16th SPM

第十六届围产医学新进展学术交流大会

The 16th Summit of Perinatal Medicine

（原：围产医学新进展高峰论坛）

论文汇编

银川 2024
5月24-26日

主办单位：《中华医学杂志》社有限责任公司
《中华围产医学杂志》编委会及编辑部

协办单位：宁夏医科大学总医院
北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院
宁夏回族自治区人民医院

目录

专家介绍

大会主席 ---------- 1
执行主席 ---------- 2
讲者及主持人介绍---------- 4

讲者征集论文

讲者征集论文---------- 50

大会交流论文

OR-01 微波消融与射频消融治疗复杂性单绒双胎妊娠的随机对照研究 ----------翟煜佳,吴天晨,赵扬玉,魏瑗 62
OR-02 高龄孕妇的围产结局：一项大型队列研究 ----------刘兆董,汤建平,颜建英 62
OR-03 新生儿胃扭转的临床特征与诊治 ---------- 程晓琴 63
OR-04 国内分娩机构与儿童医院 32 周以下早产儿的结局比较 ----------薛茹,贝斐,杨洁,周利刚 64
OR-05 GDM 对子代 2 岁以内神经发育的影响：一项出生队列研究 ----------
----------张黎锐,郑薇,袁仙仙,严欣,韩卫玲,黄俊花,杨蕊华,庞慧源,李光辉 64
OR-06 胎龄小于 32 周早产儿胎盘输血的现状调查：多中心队列研究 ---------- 王莉,于永慧 65
OR-07 全麻下剖宫产对 32 周以下早产儿结局的影响 ---------- 王立俊,刘成晓,王小康,朱砂,于永慧 66
OR-08 136 例孕晚期完全性子宫破裂临床分析---------- 杨春丽,洪腾 66
OR-09 2016-2020 年广州地区恶性肿瘤合并妊娠变化分析 ----------肖辉云,张丽芳,刘慧翔,邱琇 67
OR-10 双胎羊膜腔穿刺术后妊娠结局分析及其早产预测模型的建立 ---------- 黄海龙,刘彩霞 67
OR-11 早产儿疼痛的非药物干预：RCT 研究的网状 meta 分析 ---------- 陈志芳,翁雨薇 68
OR-12 合并血流动力学改变的 PDA 早产儿期待治疗失败后的 2 项挽救治疗措施：前瞻性研究 ----------
---------- 徐思媛,高翔羽 69
OR-13 母体自身免疫性疾病及应用抗凝药物对血浆游离 DNA 胎儿分数的影响 ---------- 陈雪媚 70
OR-14 单胎足月阴道分娩并发临床羊膜腔感染新生儿不良结局危险因素分析：
一项中国单中心回顾性队列研究 ---------- 张丹,王思媛 70
OR-15 出生胎龄小于 34 周早产儿宫外发育迟缓风险预测模型构建及验证 ---------- 谢雨,李燕 71
OR-16 基于围产医学中心的重庆地区剖宫产术后阴道试产 临床决策模型的建立----------梅玲蔚,李莉,刘婷 72
OR-17 家庭病房医护一体化模式下支气管肺发育不良早产儿再次入 NICU 的影响因素分析 吴雪芬,伍云龙 72
OR-18 脓毒症对极/超早产儿免疫功能影响的临床初探 ---------- 陈绘宇,韩俊彦,洪鹭洋,黄一璜,郭欣惠,曹云 73
OR-19 妊娠合并脊髓损伤临床管理经验分享 ---------- 武海荣 74

壁报展示及刊印

PO-001 早产儿生后 1 周营养及液体管理与 BPD 发生风险的 meta 分析 ---------- 杨佳怡,梅花 76
PO-002 新生儿低血糖风险预测模型的构建及效果验证 ---------- 刘颖,朱珠,单春剑,王义婷,蒲丛珊,丁磊 76
PO-003 Vitamin D status of preterm newborns at approximately 4 weeks of age in Shenzhen, China: A retrospective observational cohort study conducted across two centers ---------- 郭燕平,余章斌,涂惠英,刘颖 77
PO-004 辅助生殖(ART)治疗女性心理症状群识别及影响因素研究 ---------- 宋丹妮 78
PO-005 孕晚期门诊行人工剥膜术的疗效评价 ---------- 罗飞 78
PO-006 硫酸镁用于足月妊娠第二产程 II 类胎心监护时产时胎儿宫内复苏的临床研究 ---------- 瞿琳,殷茵,殷婷婷,杨玥,丁炜炜,周欣 79
PO-007 妊娠合并滤泡性淋巴瘤 1 例报道 ----------王敏,马帅,郑连文 79
PO-008 A new step-wise surgical technique of knapsack-like uterine compression sutures for intractable postpartum hemorrhage in cesarean section---------- 徐会舒,张宝林,刘艳妮,陈雪梅,韩磊 80
PO-009 妊娠期糖尿病对子代心血管疾病的影响研究进展 ---------- 于甜甜,颜建英 81
PO-010 Causal relationship between immune cells in gestational diabetes mellitus: Mendelian randomization (MR) study----------于甜甜,Jianying Yan 81
PO-011 Identification and immunological characterization of cuproptosis related genes in preeclampsia using bioinformatics analysis and machine learning----------于甜甜,Jianying Yan 82
PO-012 Identification and validation of key biomarkers associated with immune and oxidative stress for preeclampsia by WGCNA and machine learning----------于甜甜,Jianying Yan 83
PO-013 The relation between pre-pregnancy weight with neonatal birth weight in GDM: A retrospective cohort study----------于甜甜,Jianying Yan 84
PO-014 Causal relations existed between polycystic ovary syndrome and the adverse perinatal and neonatal outcomes: A Mendelian randomization study----------马远林,徐艳文,麦庆云 85
PO-015 新生儿入院低体温的影响因素分析 ---------- 吴小苗,余章斌 85
PO-016 深圳市新生儿复苏数据库的建立 ----------林瀚妮,刘杰波,余章斌 86
PO-017 基于不同复苏强度的极早产儿的临床特征和短期结局 ----------林瀚妮,刘杰波,余章斌 86
PO-018 Quercetin alleviates hyperoxia-induced bronchopulmonary dysplasia by inhibiting ferroptosis through the MAPK/PTGS2 pathway: insights from network pharmacology, molecular docking, and experimental evaluations ---------- 邓先慧,余仁强 87
PO-019 Protective effects of umbilical cord mesenchymal stem cells on obstetric deep venous thrombosis via reducing the ferroptosis of endothelial cells---------- 张俊荣,成曦,谢园园,杜蓉,王伟娜,季晶晶,孙宝兰,张玉泉 88
PO-020 妊娠合并烟雾病一例报告 ----------王敏,马帅,郑连文 89
PO-021 Five-year etiological surveillance of urinary tract infection in very low birth weight infants in a single centre----------翟倩,蒋思远,张蓉,李丽玲,王倩倩,刘晴,王来栓,王传清,曹云 90
PO-022 宫颈癌患者保留生育能力后妊娠 1 例病例报告 ----------王敏,马帅,郑连文 90
PO-023 外泌体 LncRNA 在女性病理妊娠中的作用研究----------王敏,马帅,郑连文 91
PO-024 剖宫产术后肠梗阻发生状况及危险因素分析 ---------- 曾藐 92
PO-025 妊娠并发静脉血栓栓塞症影响因素分析 ---------- 曾藐 92
PO-026 Associations of early gut microbiome and metabolome with growth and body composition of preterm infants within the first 6 months. ---------- 郭欣惠 93
PO-027 基于医院人乳库运行与质控 10 年实践 ---------- 陈文娟,韩树萍（通讯作者） 93

PO-028 益生菌预防早产儿喂养不耐受的网状 Meta 分析 ----------戴钰,郁沁蕾,张凡,马珂,严湘芸,陈文娟,陈小慧,李书书,韩树萍 94
PO-029 探讨出生胎龄＜26 周超早产儿生后一周内血气分析变化趋势与可耐受范围 ---------- 陈春,杨传忠 95
PO-030 孕前扩展性携带者筛查在华中地区辅助生殖人群中的临床应用研究 ----------沈贝贝,李海龙,孙志丰 95
PO-031 Effect of different dose of medroxyprogesterone acetate per day on pregnancy outcome: a retrospective cohort study ---------- 李海龙,沈贝贝,王海莉,何政良,孙志丰 96
PO-032 Vitamin D status of preterm newborns at approximately 4 weeks of age in Shenzhen, China: A retrospective observational cohort study conducted across two centers ---------- 郭燕平,余章斌,涂惠英,郑必应,李嘉敏,刘颖 97
PO-033 Alteration and Predictive Ability of Cervical Length for Preterm Delivery in Each Gestational Trimester ---------- 张启迪,韩馨悦,杨慧霞,朱毓纯,魏玉梅 97
PO-034 A fetus with rhesus isoimmunization diagnosed with 7q11.23 duplication syndrome: A case report ----------鲁建央,翟洪波,董旻岳 98
PO-035 孕妇血清及尿液中邻苯二甲酸酯水平及其与妊娠结局的关系 ----------邓立煜,方铃雅,胡文胜 98
PO-036 Early hydrocortisone therapy improves sepsis outcome in the neonatal mouse by inhibiting the NF-κB pathway: a pilot study---------- 钟隽镌 99
PO-037 Maximum Norepinephrine Dosage as an Priming Indicator for Vasopressin Therapy for Neonatal Septic Shock: A Retrospective Study. ---------- 钟隽镌 99
PO-038 EDA 基因突变致少汗型外胚层发育不良一例病例报道 ---------- 陈麒卉 100
PO-039 Foley 球囊联合阴道米索前列醇与阴道米索前列醇引产的满意度研究 ---------- 郑芮,杨志芬 101
PO-040 Big Data Unveils Surprising Link: Low Maternal Cholesterol Levels and Increased Risk of Patent Ductus Arteriosus----------刘兆董,张宇龙,颜建英 101
PO-041 Beneficial or detrimental? Managing gestational diabetes mellitus in twin pregnancies ---------- 舒心宇,康昕,隽娟,姚弥,郑迎东,杨慧霞 102
PO-042 28 天高水平脑氧合对早产儿正常振幅整合脑电图有保护作用:一项横断面研究 ---------- 黄静兰 103
PO-043 The relationship between maternal BMI changes during pregnancy and neonatal intestinal microbiota and immune status ---------- 杨晋 103
PO-044 5453 例孕妇产前危险调查表评分与产前抑郁的关系研究-------- 汤雪娟,陆慧,龚南亚,赵金龙,何燕玲 104
PO-045 血清高表达 miRNA155 的子痫前期亚型及其特征 ---------- 王志尹,胡娅莉 105
PO-046 PAH 基因深度内含子 c.1065+241C>A 杂合变异导致 PKU 的基因检测和产前诊断----------代鹏,白洁,孔祥东 105
PO-047 1 例羊水质谱提示甲基丙二酸血症胎儿的产前诊断----------白洁,代鹏,孔祥东 106
PO-048 超低出生体重儿脐静脉导管留置时程及并发症的队列研究 ---------- 陈璐,华敏敏,郑旭,杨子馨,彭亚光,徐发林,黑明燕 106
PO-049 子宫下段-宫颈“U”型双排贯穿缝合技术在前置胎盘合并胎盘植入性疾病剖宫产术中的应用 ---------- 黄畅晓,郑秀惠,李力,彭珠芸,杨玉娇 107
PO-050 早产儿呼吸支持与喂养不耐受的关系：一项回顾性队列研究 ---------- 张婷,王华 107
PO-051 早产儿脐静脉置管 48 小时及 7 天的尖端移位率及其危险因素：1 项多中心队列研究---------- 李可悦,郑旭,罗婧洁,杨子馨,杜娟,黑明燕 108
PO-052 妊娠合并重度血小板减少 166 例临床分析----------王鸿雁,张迅,马玉燕 108
PO-053 Interpregnancy interval is correlated with the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis---------- 陈瑞欣,何国琳 109

PO-054 Development and temporal validation of prediction models for atonic postpartum hemorrhage utilizing novel biomarkers among women in labor ----------张培,Xu Chen 110
PO-055 选择性宫内生长受限中大胎儿生后早期临床及循环功能变化的初步探讨 ---------- 张雅慧 110
PO-056 高脂饮食喂养的孕鼠接受丁酸干预可缓解子代肥胖 ---------- 贾琼,韩彤妍 111
PO-057 母乳喂养与新生儿肠道微生态研究趋势及热点的可视化分析 ---------- 王美琪,杨传忠 111
PO-058 持续质量改进对极低出生体重儿母乳喂养率及并发症的影响 ---------- 李蕊,童笑梅 112
PO-059 一例大面积浅二度新生儿烫伤的个案护理 ---------- 曹慧玲 112
PO-060 高位脐动脉联合脐静脉置管与极早产儿临床结局的相关性研究 ---------- ---------- 陆丹芳,李蕊,姜雅楠,魏红玲,杨青,张华,童笑梅,邢燕 113
PO-061 Association Between Bronchopulmonary Dysplasia and Human Milk: a Dose-Dependent Effect---------- 杨家鸣 113
PO-062 低出生体重儿蜡样芽孢杆菌败血症感染风险分析 ---------- 李沛,赵心懋,李蕊,杨青,邢燕,童笑梅 114
PO-063 超早产儿解脲脲原体感染及定植状态的临床特点及预后分析 陈雪雨,王燕琼,曾雅丽,黄智峰,杨传忠 114
PO-064 BPD 巨噬细胞通过分泌富含 miRNA-23a-3p 的外泌体耗竭内皮祖细胞并阻碍血管生成的机制研究 ---------- 王宣,韩东山,黄子璐,杨玲玲,杨传忠,陈雪雨 115
PO-065 生后早期能量摄入对超未成熟儿中重度支气管肺发育不良的影响林冰纯,姚芳,陈雪雨,黄智峰,杨传忠 115
PO-066 极低出生体重儿经上肢置入 PICC 尖端位置移位与身长及体重增长 相关性分析 ---------- 李佳欣 116
PO-067 Kangaroo mother care enhances exclusive breastfeeding and shortens time to achieve full enteral feeding in extremely preterm infants requiring non-invasive assisted ventilation ---------- 李佳欣 117
PO-068 小于胎龄儿婴幼儿期体格及运动发育的随访研究 ----------林坤鸿,郑萍,邢燕 117
PO-069 新生儿病房内医院感染的现状分析 ---------- 周子蓓,赵心懋,高皓宇,李沛,袁晓宁,张会芝,邢燕 118
PO-070 新生儿重症监护病房早产儿消化道穿孔临床特征分析刘慧,魏红玲,王子靖,黄柳明,王莹,童笑梅,邢燕 118
PO-071 足月小于胎龄儿生长发育规律及其完成追赶生长的影响因素研究 陈博天,周子蓓,贾琼,马德福,邢燕 119
PO-072 生后 48 小时呼气末一氧化碳值对溶血所致新生儿高胆红素血症的预测价值 ---------- 程晓琴 120
PO-073 不同营养及液体负荷对新生大鼠支气管肺发育不良样肺损伤的影响 ---------- ---------- 林冰纯,黄子璐,王燕琼,陈雪雨,黄智峰,杨传忠 120
PO-074 阿奇霉素降低超早产儿支气管肺发育不良的风险：一项队列研究 ----------陈雪雨,王燕琼,杨传忠 121
PO-075 Lysophosphatidic acid contributes to hyperoxia induced vascular malformation via LPA---------- ---------- 陈雪雨,韩东山,李辉桃,王宣,黄子璐,杨玲玲,林冰纯,杨传忠 121
PO-076 Hyperoxia inhibits the proliferation of type II alveolar epithelial cells by disturbing the AT2-myofibroblast niche in neonatal mice----------陈雪雨,曾雅丽,韩东山,王宣,杨传忠 122
PO-077 Azithromycin alleviates hyperoxic lung injury in neonatal rats via anti-inflammatory effect---------- ----------陈雪雨,王燕琼,韩东山,王宣,杨传忠 122
PO-078 构建足月胎儿生长受限妇女引产后阴道分娩的列线图预测模型/Construction of a nomogram model for predicting vaginal birth after induction of labor in women with fetal growth restriction at term - ----------颜明星,李丽英,胡丽平,王金吉 123
PO-079 Identification of four TTN variants in three families with fetal akinesia deformation sequence范丽红123
PO-080 母亲年龄与子代先天性心脏病的关联：一项巢式病例对照研究 ---------- 马晓菲,韩咏 124
PO-081 产前拷贝数变异分析及全外显子测序联合检测在胎儿骨骼发育异常中的应用 ---------- ----------顾莹,谭亚,蔡荣芹,余蕙君,张月,王静,任茁,周秀云,马强,李智,蔺莉 124
PO-082 胎儿 15q11.2 BP1-BP2 微缺失的产前诊断与妊娠结局分析 ---------- 宋婷婷,李佳 125
PO-083 病毒感染与早产儿支气管肺发育不良的关联：系统回顾和荟萃分析 ---------- 郭鑫 126

PO-084 出生胎龄<32 周早产儿围产期现状和新生儿结局——一项多中心回顾性研究 ---------- 钱苗 126
PO-085 新生儿先天性中枢性低通气综合征 6 例临床分析 ---------- 赵帅,周炎娟 127
PO-086 胎儿脐膨出产前诊断策略和遗传学机制 ---------- 唐萍 127
PO-087 全基因组测序技术在 Bartter 综合症产前诊断中的应用及意义---------- 唐萍 128
PO-088 来曲唑在不孕患者中的应用研究进展 ---------- 杨娅美 128
PO-089 母乳代谢学在新生儿坏死性小肠结肠炎中的应用价值分析 ---------- 陈艳杰,韩树萍 129
PO-090 亚低温联合药物治疗新生儿缺氧缺血性脑病的研究进展 ----------徐晓芳,刘春丽,张亚昱,尤智颖 130
PO-091 环境重金属暴露与妊娠期高血压疾病的研究进展 ---------- 曹亚红 130
PO-092 新生儿胎粪性腹膜炎的诊治经验：单一中心 88 例回顾性研究 ---------- 刘明坤 131
PO-093 宁夏地区新生儿腹膜透析治疗的开展及应用分析 ---------- 田珍,杨花,马智梅,纪永佳,杨娟 132
PO-094 极早产儿腹膜透析治愈急性肾损伤一例 ---------- 杨娟,闫丽,杨花,纪永佳,田珍 132
PO-095 不同方法的新生儿转运评分对外院出生早产儿转运后 1 周内死亡结局的预测研究
---------- 向希盈,王红,李雪琪,杜娟,齐宇洁,黑明燕 133
PO-096 双胎输血综合征发生坏死性小肠结肠炎的危险因素分析及临床预测研究 ----------
---------- 刘轩,余小河,谌奎芳,王硕,廖正嫦,张立娜 134
PO-097 2020-2023 年江苏某医院 NICU 医院感染目标监测分析 ----------朱金改,沙莉,韩树萍,徐文君 135
PO-098 产前超声诊断脐动脉血栓形成 1 例 ----------袁文英,张淋,刘芳 135
PO-099 超重肥胖孕妇孕期运动体验的 Meta 整合 ---------- 杨依云,颜小娜 135
PO-100 孕妇母乳喂养动机与身体意象的相关性及影响因素分析 ---------- 杨依云,颜小娜 136
PO-101 水解蛋白配方奶在新生儿疾病的应用 ----------赵婷,刘春丽,李远婧 136
PO-102 Molybdenum Concentration and the Risk of Spontaneous Preterm Birth: a Nested Case-Control Study----------黄俊花,郑薇,李光辉 137
PO-103 育龄期健康体检女性血压水平影响因素的横断面研究 ---------- 胡悦,邓西平,范卓然,张俊农,华绍芳 137
PO-104 母乳源发酵乳杆菌驱动隐窝干细胞再生修复 NEC 肠道损伤的机制研究 ----------
---------- 张凡,严湘芸,陈小慧,李书书,韩树萍 138
PO-105 Combined fetal reduction and cervical cerclage in twin pregnancies complicated by cervical insufficiency: Effects on perinatal outcomes---------- 刘云,徐文怡,倪晓田,苑文军,刘铭,段涛 139
PO-106 妊娠期糖尿病对新生儿铁储备的影响 ----------甘泉,张华琦,杨年红 140
PO-107 多学科协作精细管理方案在极低出生体重儿中的应用 ---------- 顾璨 140
PO-108 The crucial role of ADAMTS4-mediated versican cleavage in fetal membrane rupture at parturition ---------- 孙刚 141
PO-109 Analysis of the Impact of Pre-partum COVID-19 Infection on Pregnancy Outcomes in Chinese Women ---------- 熊佳丽,佘广彤,秦心宇,薛平平,王慧艳 142
PO-110 运用胎儿心脏定量分析技术评估卵圆孔血流受限胎儿心脏形状及收缩功能的初步研究 范思涵,赵媛 143
PO-111 Association between sleep impairment in early pregnancy and gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study----------
---------- 陈年年,韦冬梅,高畅,产凡凡,肖晚晴,卢锦华,Chi Chiu Wang,Ronald C. W. Ma,何健荣,邱琇 144
PO-112 助产士主导正常分娩服务模式对母儿结局影响 ---------- 张国英 145
PO-113 MicroRNA-17 cluster participates in the proliferation of placental villous arterioles in gestational diabetes mellitus by targeting gene Netrin-4---------- 康心怡,陈丽平 145
PO-114 双胎妊娠产后出血行子宫动脉栓塞术后的护理 ---------- 王新磊 146

PO-115 Genetic Analysis of a Pedigree with Offspring Having Xq27.1q28 Duplication Due to Maternal X Chromosome Interarm Forward Insertion: Case Report ---------- 李翔,邓国生 147
PO-116 新生儿脐静脉置管置入深度估算方法准确性的 Meta 分析及多中心临床验证研究 ---------- ---------- 罗婧洁,郑旭,李可悦,陈璐,杨子馨,黑明燕 147
PO-117 加强正常分娩规范培训减少分娩期母儿并发症 ---------- 张国英 148
PO-118 Analysis of Correlation between Whole Exome Sequencing and Ultrasound Examination in Prenatal diagnosis of Fetal Skeletal Dysplasia---彭佳,田远,李乃琪,张志英,王涵铎,杨波,李海玉,崔雪崟,刘灵 149
PO-119 袋鼠式护理对早产儿母亲临床结局有效影响的 meta 分析 --- 王晓燕,黄涛,孙彩霞,姚彦蓉,王燕,梁琼 149
PO-120 定君生在早孕期念珠菌性阴道炎治疗中的临床应用探讨 ---------- 周芝婷 150
PO-121 TRPC4 在子痫前期合并胎儿生长受限中的作用及机制研究----------陈丽平,曹晨玥,康心怡 150
PO-122 活性脂质对支气管肺发育不良作用的研究进展 ----------马珂,韩树萍,顾筱琪 151
PO-123 Pigment epithelium-derived factor inhibits proliferation, invasion and angiogenesis, and induces ferroptosis of extravillous trophoblasts by targeting Wnt-β-catenin/VEGF signaling in placenta accreta spectrum ---------- 李蕊 152
PO-124 基于胎儿病生理胎心监护解读的临床应用 ----------贾艳菊,崔洪艳,陈叙 152
PO-125 Association between serum lipid level and pregnancy outcomes in women with PCOS: a retrospective cohort study---------- 张黎锐,郑薇,袁仙仙,韩卫玲,严欣,张雨洁,李光辉 153
PO-126 产妇阴道分娩产后出血危险因素临床分析 ----------乔鹏艳,贺素娟,侯茜媛 154
PO-127 Identification of Shared Gene Signatures and Biological Mechanisms between Preeclampsia and Polycystic Ovary Syndrome---------- 熊姚西,陈超,何承融,杨星宇,程蔚蔚 155
PO-128 低分子肝素联合阿司匹林治疗胎儿生长受限的临床研究 ---------- 曾艳莹 156
PO-129 Relationship between maternal plasma Cadmium and spontaneous preterm birth in general population: a nested case–control study based on the Beijing Birth Cohort Study (BBCS) in China ----------张雨洁,郑薇,李光辉 157
PO-130 构建早产儿呼吸窘迫综合征并发支气管肺发育不良的列线图模型 ---------- 杨媛媛,王杨 158
PO-131 miR-21 通过靶向调控 PTEN 在新生大鼠 ARDS 模型中的作用研究---------- 颜林,梅花 159
PO-132 超早产儿出生复苏时使用加温加湿气源对其支气管肺发育不良的影响 ---------- ---------- 王慧艳,江姗,易琳,曹爱芬,杨传忠,熊小云 160
PO-133 Effect of delayed cord clamping in small for gestational age preterm infants: a retrospective cohort study ---------- 庄斌,韩树萍 160
PO-134 羊水来源外泌体 miR-487a-5p 诱导羊膜上皮细胞衰老引发分娩发动 ---------- ----------李雨辰,谷梦奇,姜晓彤,陈鹏正,吕庆凤,荆蝶,刘彦,姚丙帅,李磊 161
PO-135 Noninvasive prenatal diagnosis (NIPD) of non-syndromic hearing loss (NSHL) for singleton and twin pregnancies in the first trimester---------- 李焕云,孔祥东 162
PO-136 双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术在剖宫产术后瘢痕妊娠辅助清宫手术中的疗效与安全性---- 石静 163
PO-137 不同性质球囊髂内动脉阻断术在凶险性前置胎盘剖宫产中的对比研究 ---------- 石静 163
PO-138 氢吗啡酮静脉自控镇痛对瘢痕妊娠患者辅助行子宫动脉栓塞术后镇痛的有效性和安全性 ------ 石静 164
PO-139 强化的孕期全员营养管理模式在降低巨大儿发生率中的临床价值分析 ---------- ---------- 梁胜男,郑薇,王小新,宋伟,郭翠梅,严欣,李光辉 164
PO-140 Early Prediction of Gestational Diabetes Mellitus in Singleton Women: Data from the Beijing Birth Cohort Study---------- 严欣,郑薇,袁仙仙,张黎锐,韩卫玲,杨蕊华,庞慧源,宋伟,王小新,梁胜男,李光辉 166
PO-141 产科医生如何应对生育断崖式下降的临床思考 ---------- 林志斌,蔡萌娜 167

PO-142 早孕期肾积水伴输尿管结石并发尿脓毒血症 1 例临床分析 ----------林志斌,蔡萌娜,赵婷 167
PO-143 妊娠期情绪、睡眠、体力活动的影响因素及其对妊娠结局的影响 ----------彭怡然,宋耕,杨慧霞 167
PO-145 新生儿坏死性小肠结肠炎患儿需要手术治疗的早期预测指标分析 ----------李函,王倩,吴凯越,乔立兴 169
PO-146 不同体质量指数 PCOS 患者应用拮抗剂方案的累积活产率和围产期结局分析 ---------- 嘉若琳 169
PO-147 妊娠期维生素 D 水平缺乏对新生儿不良出生结局影响的 meta 分析 ---------- 尤智颖,张亚昱 171
PO-148 Association between intestinal flora diversity and preeclampsia during pregnancy: A meta-analysis ---------- 段润滋,董青青,张冰婷,王捷,白新久,宋雯霞 171
PO-149 染色体微阵列分析技术在神经系统发育异常胎儿研究中的应用 ----------郑娇,黎昱,李佳 172
PO-150 全身运动评估结合“互联网+”在高危儿随访中的临床应用---------- 闫菲 172
PO-151 妊娠期体重管理的研究进展 ---------- 刘蓉蓉 173
PO-152 Intestinal Flora Involved in the Pathogenesis of Preeclampsia Based on the TMA-FMO3-TMAO-Mediated Inflammatory Response 廖婷婷,徐霞,朱梦薇,李秀丽,廖秋萍,颜建英 173
PO-153 p53 mediated the SLC7A11/GPX4 signaling pathway to promote ferroptosis of trophoblast cells in preeclampsia---------- 廖婷婷,徐霞,王贵英,祖逸峥,颜建英 174
PO-154 新生儿甲状腺功能异常临床影响因素分析 ---------- 汪超燕,章印红,刘梅,王浩萍,李利 175
PO-155 导乐模式下剖宫产术中新生儿乳房爬行运动的可行性研究 ---------- 顾水琴,徐建平 176
PO-156 6 个遗传性耳聋家庭的基因检测及产前诊断----------黎昱,郑娇,李佳 176
PO-157 The expression level and clinical significance of HIF-α and HSP70 in placental tissue of patients with fetal growth restriction----------王慧,段润滋,宋雯霞 177
PO-158 早期心功能在肺超声评分预测极早产儿支气管肺发育不良中的作用 ---------- 李振宇,武辉 178
PO-159 Study on the correlation between the expression of imprinted gene MEST and the weight of offspring after exposure to intrauterine hyperglycemia---------- 段润滋,宋雯霞,张冰婷,王捷,白新久,王慧 178
PO-160 血清维生素 D 及甲状腺功能检测在早期稽留流产中的应用价值 ---------- 吕若婵 180
PO-161 胎盘植入性疾病保守治疗后再生育结局——一项单中心双向队列研究 ---------- 白雨鹭,陈凯,马友谅,陈均瑶,黄燕,杨芳,陈悦,龙禹 180
PO-162 Beware of hematoma of broad ligament after cesarean section段润滋,张冰婷,王捷,白新久,宋雯霞 181
PO-163 产前手挤奶在初产妇泌乳启动中的临床应用现状调查 ---------- 郭娟 182
PO-164 杭州市 2015-2023 年剖宫产率的现况分析 ---------- 刘茹霞,朱旭红 182
PO-165 15 例先天性肾上腺皮质增生症无创产前诊断帮助指导产前临床管理和宫内治疗 ---- 付欣雨,孔祥东 183
PO-166 第二产程会阴热敷及按摩降低会阴侧切及裂伤 ---------- 张宇 183
PO-167 围产期感染新生儿细菌性脑膜炎 a-EEG 及脑 MRI 的表现-------梅家平,叶素芬,杨勇,曹满瑞,汪无尽 185
PO-168 DMD 家系产前诊断的最佳策略研究---------- 化春晓,孔祥东 185
PO-169 SP-C 基因变异与内蒙古中西部地区蒙汉族新生儿 呼吸窘迫综合征的相关性研究---------- 魏文新,张艳波,梅花,新春,王晓丽,霍一菲 186
PO-170 多种微量元素注射液(I)早期应用对极早早产儿的生长发育、 免疫功能及并发症的影响陈雅娜,陈名武187
PO-171 妊娠早期体重下降女性孕期增重与妊娠期高血压疾病的关系 ---------- 马恺文 187
PO-172 Real-world clinical practice of noninvasive prenatal diagnosis in early pregnancy in 61 PKU families and evolutionary analysis of two recurrent pathogenic variants ---------- 朱静琦 188
PO-173 妊娠合并阴道肌纤维母细胞瘤 1 例并文献复习 ---------- 黄丽玲 189
PO-174 母乳 Na^+浓度与 Na^+/K^+比值对妊娠期高血糖产妇泌乳启动延迟的预测价值---------- 王柔芝,刘可,李红雨,龙书函,王丹 189
PO-175 基于 Delphi 标准选择性胎儿生长受限双胎生长模式与妊娠结局分析 ---刘婧宇,李丹伦,赵婧雅,周祎 190

PO-176 SF3B4 基因变异所致 Nager 型面骨发育不全 1 型家系遗传学分析及产前诊断---------- 孙阁阁 191
PO-177 足跟血筛查后出血不止发现新生儿血友病 A 型两例----------杨粟,付佳,王新宇,韩军 191
PO-178 妊娠期孕妇血清 HCY、叶酸、维生素 B12 水平在联合预测不明原因复发性流产发生的价值 -------
----------班彦杰,张淼,李晶晶,孙宗宗,冉利敏,翟闪闪,胡璐璐,洪腾,任利单,许雅娟 192
PO-179 一例胎盘绒毛炎至胎儿宫内窘迫病例报告及相关文献回顾 ---------- 严晓瑞 193
PO-180 妊娠期预防性补铁的研究进展 ---------- 何国琳 194
PO-181 子痫前期命名与诊断的演变 ---------- 何国琳 194
PO-182 影响 2 次剖宫产术后阴道试产产妇试产 成功因素及妊娠结局分析---------- 何国琳 195
PO-183 宫内感染与胎儿贫血 ---------- 何国琳 196
PO-184 Factors influencing folic acid, multivitamin, and calcium supplementation among pregnant women in China based on a national cross-sectional survey---------- 何国琳 196
PO-185 Virome and metagenomic analysis reveal the distinct distribution of microbiota in human fetal gut during gestation---------- 何国琳 197
PO-186 The relationship between polymorphisms of microRNA and preeclampsia A protocol for meta-analysis and bioinformatics prediction---------- 何国琳 198
PO-187 Expression and significance of PD-1 and PD-L1 in patients with recurrent spontaneous abortion A protocol for systematic review and meta-analysis---------- 何国琳 198
PO-188 DNM3OS Facilitates Ovarian Cancer Progression by Regulating miR-193a-3p/MAP3K3 Axis何国琳199
PO-189 Autism-Like Behavior in the Offspring of CYP11A1-Overexpressing Pregnant Rats--------- 何国琳 200
PO-190 Impact of mirna-21 on survival prognosis in patients with pancreatic cancer A protocol for systematic review and meta-analysis---------- 何国琳 200
PO-191 Associations between Huwe1 and autophagy in rat cerebral neuron oxygen‑glucose deprivation and reperfusion injury---------- 何国琳 201
PO-192 中国部分城市妊娠期铁缺乏和缺铁性 贫血患病率的调查---------- 何国琳 201
PO-193 过表达 P57KIP2 基因对滋养层细胞生物学行为的 影响---------- 何国琳 202
PO-194 Abnormal CYP11A1 gene expression induces excessive autophagy, contributing to the pathogenesis of preeclampsia ---------- 何国琳 202
PO-195 上皮细胞钠离子通道在子痫前期患者 胎盘组织中的表达及其与子痫前期 发病的关系 ------ 何国琳 203
PO-196 极早产儿支气管肺发育不良的临床特点及肺功能分析 ----------姚丽平,蒙丹华,李燕,张蓉,王来栓 204
PO-197 Abnormal Apoptosis of Trophoblastic Cells Is Related to the Up-Regulation of CYP11A Gene in Placenta of Preeclampsia Patients---------- 何国琳 204
PO-198 病原学二代测序（mNGS）在新生儿重症监护室呼吸系统感染中的诊断性能研究 ---------- 蒋沁蕾 205
PO-199 低氧血症孕产妇发生肺栓塞的危险因素分析 ---------- 樊佳宁,王新艳 206
PO-200 一例 TUBG1 突变导致复杂型脑皮质发育不良伴其他脑畸形 4 型疑似病例吴幽兰,袁静,刘芳,程维晟 206
PO-201 新冠疫情前后孕妇引产原因分析 ---------- 林萍萍,丁虹娟 207
PO-202 生后早期超声心动图联合肺超声评分预测 hsPDA 持续开放 ---------- 肖晔莹 208
PO-203 艰难梭菌膜囊泡调控 PPARγ转录活性激活 PPAR 信号通路抑制滋养细胞运动性参与胎儿生长受限的机制研究 查志强,黄莉萍 ---------- 208
PO-204 子痫前期患者血浆 miRNA-574-5p、PIGF 和 sFlt-1 的表达及意义---------- 乌永嘎 209
PO-205 黔西南州极低出生体重儿母乳喂养情况及母乳喂养知识、态度、实践现状调查 ----------
---------- 陈春江,吴顺芬,曾路,吴立青,孔祥平,张益,殷豪,朱珠 210
PO-206 25 例中枢神经系统发育异常胎儿的全基因组测序分析 ---------- 王燕菲 211

PO-207 妊娠剧吐合并颈静脉窦血栓形成一例 ---------- 马美婧 212
PO-208 纯母乳喂养婴儿粪便分离的罗伊氏乳杆菌对 DSS 诱导的小鼠结肠炎症状的影响及其机制研究----- ---------- 黄智鹏,黄莉萍 212
PO-209 反复 IVF-ET 失败患者线粒体 DNA 突变研究 ---------- 姚欣怡,商微 213
PO-210 基于相对单倍型剂量分析对双胎隐性单基因遗传病进行无创产前检测 ---------- 孔令蓉,孙路明 214
PO-211 Targeting VEGFR1 for precision drug delivery across the blood-brain barriers: a novel approach to treat neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy ---------- 李佳文,唐军 214
PO-212 不同类型子宫发育异常对妊娠及分娩结局的影响分析 ----------蒋来,汤智慧,倪倩倩,公颜平 215
PO-213 妊娠期子宫肌电及胎儿心电监测的电生理临床研究 ----------蒋来,倪倩倩,公颜平,汤智慧 216
PO-214 内蒙古西部地区蒙汉族新生儿耳聋基因分布的对比研究 ---------- 周雅勤,梅花 217
PO-215 母胎界面中 B 细胞与早产发生---------- 冷书含,李雯,卫卓,徐美艺,张存玲,吴丹,常颖 217
PO-216 中国大陆孕妇合并妊娠高血压疾病的血脂代谢特征:一项回顾性队列研究 ---------- 刘立东 218
PO-217 Hemophagocytic Lymphohistiocytosis During Pregnancy: A Review of the Literature in Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis and Treatment---------- 刘立东 219
PO-218 成都市高龄孕妇维生素 D 水平横断面调查及其补充方案效果评价----------范琳,张蔓,刘兴会 220
PO-219 胎盘中胎儿有核红细胞与胎龄及胎盘病理改变的关系 ---- 李函,王倩,章乐,胡燕,徐佳佳,黄莉,乔立兴 221
PO-220 ABCC8 基因变异致新生儿先天性高胰岛素血症 1 例 ---------- 吴盼盼,慕兴波 221
PO-221 LHX1 promotes preterm birth by regulating the unfolded protein response pathway -------- 邱丽茵 222
PO-222 母体凝血功能障碍与胎儿生长受限的相关性分析 ---------- 王捷 222
PO-223 巴氏灭活的嗜黏蛋白阿克曼氏菌通过改善肠道菌群失调和内皮功能障碍来改善小鼠的子痫前期 ---------- 彭鳞钰,黄莉萍 223
PO-224 颅脑超声在新生儿小脑病变中的应用 ---------- 原晋芳,刘云峰 224
PO-225 产后溶血性尿毒症综合征合并急性心力衰竭一例 ---------- 周冬,甘泉 224
PO-226 I 型糖尿病、甲状腺功能亢进合并妊娠并发甲亢危象 1 例---------- 彭静 225
PO-227 组蛋白修饰对小胶质细胞的调控在新生儿缺氧缺血性脑病中的研究进展 -----翟勐可,秦昕宇,毕玫荣 225
PO-228 母体产前高睾酮分泌调控 AKT/mTOR/IGFBP-1 通路参与胎儿生长受限发病机制研究 邱小玮,盛超 226
PO-229 Prenatal exome sequencing for morphologically normal fetus: should we doing it? ---------- ---------- 高值,朱晓帆,任化楠,王燕菲,化春晓,孔祥东 226
PO-230 空间代谢组可视化精准解析妊娠期糖尿病胎盘代谢重塑 ----------陈武韬,王酉,李好问,狄文 227
PO-231 极/超早产儿唾液皮质醇水平的分布及围产影响因素 ---------- ---------- 王慧艳,李佳欣,陈雪雨,林冰纯,陈春,杨传忠,熊小云 228
PO-232 极低出生体重儿唾液皮质醇与早产儿并发症的关系 ---------- ---------- 王慧艳,李佳欣,陈雪雨,林冰纯,陈春,杨传忠,熊小云 228
PO-233 妊娠糖尿病可能是极早产儿有血流动力学意义的动脉导管未闭的独立危险因素 ---------- 张慧平 229
PO-234 口服高剂量布洛芬关闭超低出生体重儿有血流动力学意义的动脉导管疗效及危险因素分析 --------- ----------陈春江,吴顺芬,卓文玉 230
PO-235 构建单胎短宫颈患者自发性早产发生的临床预测模型 ----------韩馨悦,张启迪,柯宇莉,魏玉梅 230
PO-236 aEEG 在新生儿缺氧缺血性脑病早期诊断及预后评估中的临床价值--陈春江,吴顺芬,王露露,岑家根 231
PO-237 Developing a prediction model for spontaneous preterm birth in singleton pregnancies with a short cervix----------韩馨悦,张启迪,柯宇莉,魏玉梅 232
PO-238 普通无创产前检测（noninvasive prenatal testing,NIPT)与扩展性无创产前检测（expanded noninvasive prenatal testing,NIPT-PLUS)在实际临床应用中的应用效果对比分析-- 赵干业,孔祥东 233

PO-239 血浆置换治疗妊娠合并高脂血症 1 例 ---------- 郑佳欣,陈灿,胡正昌,唐冬梅 234
PO-240 Neuroprotective effect of antenatal magnesium sulfate on the preterm birth ---------- 黄彭烛,韩姹 235
PO-241 新型冠状病毒感染对孕产妇妊娠结局的影响因素分析 ---------- 张冰婷,王慧,段润滋,王捷,宋雯霞 236
PO-242 不同程度的肥胖女性孕期增重与产程中转剖宫产的风险关系 --- 黄诗韵,石俊霞,尉建霞,赵瑞芬,周莉 237
PO-243 新生儿重症监护病房存活早产儿住院时间的变化 ---------- 饶丹丹,余章斌,刘杰波,刘荣添,冯晋兴 238
PO-244 孕早期血清 25-羟维生素 D、白细胞介素 6 检测对发生骨质疏松的预测价值分析 ---------- 向蕾 238
PO-245 完全性子宫破裂 1 例病例报告 ---------- 崔蕾,尚艳红 239
PO-246 气管注入不同剂量布地奈德治疗新生儿急性呼吸窘迫综合征前瞻性研究 ---------- 张崇巽,高翔羽 240
PO-247 雾化吸入布地奈德防治极早产儿支气管肺发育不良的前瞻性随机对照研究 ---------- 施鸿珊,高翔羽 241
PO-248 基于早产儿救治的围产期模式管理 ---------- 高艳,金瑞 241
PO-249 红霉素与阿奇霉素治疗早产儿解脲脲原体感染的临床随机对照研究 ---------- 张艳,高翔羽 242
PO-250 高胆红素对肾小管上皮细胞的作用及机制研究 ---------- 苏敏,高翔羽 242
PO-251 不同剂量重组人粒细胞集落刺激因子治疗早产儿中重度中性粒细胞减少症的随机对照研究 ---------- 李丽,高翔羽 243
PO-252 HHHFNC 和 NCPAP 初始治疗早产儿呼吸窘迫综合征疗效及对心功能的影响 ------- 雷红林,高翔羽 243
PO-253 肺表面活性物质联合布地奈德气管滴注治疗新生儿急性呼吸窘迫综合征的队列研究 -- 时春明,杨波 244
PO-254 孕期睡眠情况与泌乳 II 期延迟启动的关联性研究 ---------- 毕思怡,刘娟,朱益宁,李玉娟,陶芸,张元珍 245
PO-255 有创-无创呼吸机序贯机械通气联合肺表面活性剂在治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床疗效观察 ---------- 吴薇,陆琴,钱睿源,李红新 246
PO-256 补充叶酸对孕妇血清叶酸 、同型半胱氨酸水平及妊娠结局的影响---------- 田小龙 246
PO-257 新生儿枫糖尿病 1 例 ---------- 吴薇,张雯婷,李红新 247
PO-258 一例不典型妊娠中期子宫破裂患者的临床思维预见性护理 ---------- 许艳,徐萍,许凌,王璇 248
PO-259 基于孟德尔随机化研究妊娠期糖尿病对新生儿结局的影响（Effects of Gestational Diabetes Mellitus on Neonatal Outcomes Based on Mendelian Randomization Study） ---------- 李倩,宋雯霞,王海伟,王慧,白佳利,靳迎春 248
PO-260 昆布多糖改善肠屏障功能及滋养细胞迁移侵袭影响子痫前期发病 ---------- 周睿思,黄莉萍 249
PO-261 Accuracy of expanded noninvasive prenatal testing for maternal copy number variations: a comparative study with CNV-seq of maternal lymphocyte DNA ---------- 段红蕾 249
PO-262 扩展性单基因遗传病携带者病筛查的临床应用价值 ---------- 张颖 250
PO-263 Fetal Congenital anomalies of the kidney and urinary tract: prenatal diagnosis of chromosomal microarray analysis and pregnancy outcomes ---------- 曹培暄 250
PO-264 Case series: Identification of cryptic chromosomal rearrangement through Optical Genome Mapping ---------- 周春香,段红蕾,何琳琳,李慧君,史逸燕,李洁 251
PO-265 孕妇外周血胎儿游离 DNA 产前筛查在不同类型胎儿颈项透明层增厚群体中的应用效能分析 ----------倪梦瑶,李洁,朱湘玉,刘威,顾雷雷,曹培暄,吴星,杨滢,周春香 252
PO-266 DAB2 和 CXCL8 参与早发型子痫前期螺旋动脉重塑过程的机制研究----------刘雨,陈兢思,陈敦金 252
PO-267 人脐带间充质干细胞对大鼠剖宫产子宫切口愈合作用及 NRG-1 表达对其的调控作用---- 汤乐,张丹 253
PO-268 Compound heterozygous variants containing a novel splice-site mutation in RYR1 lead to fetal ultrasound abnormalities---------- 李慧君,周春香,朱湘玉,曹培暄,李洁 254
PO-269 关于围产医学领域领先的科研成果和临床诊疗经验的探讨 ---------- 李博巍,哈春芳 255
PO-270 肠道菌群失调、短链脂肪酸代谢紊乱及临床炎性指标与子痫前期的相关性研究 ---------- 孙晓敏,王翠秀,吕振楠,徐子欣,王媛 256

PO-271 术后体重增长速率对 NEC 手术患者临床结局的影响 ----------孙文强,钱丽丹,朱雪萍 257
PO-272 Comparison of clinical features and pregnancy outcomes in partial and complete HELLP syndrome: a 8-year retrospective study from a tertiary hospital in China -----顾浩,陈嘉颖,吴红琴,顾颖,冯亚玲 257
PO-273 肾积水胎儿的产前诊断及预后 ---------- 马纯玲,廖灿 258
PO-274 不同截断值下双胎妊娠发育不一致与双胎妊娠期高血压疾病的发病风险相关性研究 ----- 文利,王岚 259
PO-275 二甲双胍调控铁死亡减轻胰岛素抵抗诱导滋养细胞损伤的实验研究 ---------- 林倩楠,王慧艳 259
PO-276 The value of ureteral catheter in placenta accreta spectrum surgeries: single-center experience with a multidisciplinary team ---------- 张丽姿 260
PO-277 CircHIPK3/miR-124 affects angiogenesis in early-onset preeclampsia via CPT1A-mediated fatty acid oxidation ---------- 伍艳莹 261
PO-278 The Value of Exome Sequencing in isolated Fetal growth restriction ---------- 周鑫垚,孙路明 262
PO-279 母乳喂养对婴儿 CD4+T 淋巴细胞免疫反应的影响 ---------- 朱思敏,屠文娟 263
PO-280 妊娠早期感染新型冠状病毒孕妇的妊娠结局分析 ---------- 胡江涛 263
PO-281 孕期高甘油三酯血症与妊娠结局的相关性研究 ---------- 孟海霞,呼斯拉赛罕 264
PO-282 Prenatal diagnosed agenesis of the corpus callosum: Identifying the underlying genetic etiologies ---------- 卫星,孙路明 265
PO-283 Efficacy and safety of respiratory syncytial virus vaccination during pregnancy to prevent lower respiratory tract illness in newborns and infants: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials---------- 马娟,陈龙 265
PO-284 Efficacy of early versus late caffeine therapy for bronchopulmonary dysplasia in infants: a systematic review and meta-analysis----------马娟,陈龙,薛莹,唐仕芳,史源 266
PO-285 叶酸补充与不良妊娠结局发生风险的因果关系：两样本孟德尔随机化研究 ---------- 沈肖 267
PO-286 叶酸补充与不良妊娠结局发生风险的因果关系： 两样本孟德尔随机化研究---------- ---------- 乔东艳,沈肖,王一枭,俞皓闵,于红 267
PO-287 足月胎膜早破孕妇中比较小剂量口服米索前列醇和催产素输注引产效果：一项前瞻性巢式病例对照研究 ----------杨怡珂,于之恒,王妍,赵扬玉 268
PO-288 ＜28 周未足月胎膜早破期待处理母儿结局的临床研究 ---------- ---------- 张梦莹,玛丽帕提马尔旦,张欣,孙笑,杨慧霞,时春艳 269
PO-289 tiRNA-Gln-CTG 在子痫前期中的作用及临床价值研究---------- 王一枭,季小红,施恒梅,刘思聪,于红 269
PO-290 An Infective Uterocutaneous Fistula in a postpartum Woman with giant Adenomyosis following Embolization: A Case Report---------- 沈虹 270
PO-291 新生儿甲基丙二酸血症中西医结合护理新策略：3 例分析 ---------- 郝三美,翁莉 271
PO-292 早产儿生后血清维生素 K 水平及影响因素分析----------张天阳,邢雪雪,张亚欧 271
PO-293 中国人群多中心 33,104 例单基因病携带者筛查研究---------- ---------- 侯伟,付晓琳,谢潇潇,张春燕,边佳昕,毛翛,文娟,罗春玉,金华,祝茜,戚庆炜,钱叶青,袁静,赵彦艳,尹爱兰,李树铁,蒋宇林,张蔓丽,肖锐,卢彦平 272
PO-294 Evaluation on Neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants within 3 years corrected age--An Observation Study ---------- 吴艳,钟晓云 273
PO-295 Semaphorin 7A promotes parenteral nutrition-associated cholestasis by inducing liver inflammation through ITGβ1/NF-κB pathway----------沈蕾蕾,孙晓东,郑瑞雪,陶敏,陈盛 273
PO-296 Establishment and evaluation of nomogram for predicting acute respiratory distress syndrome in meconium stained amniotic fluid neonates ----------沈蕾蕾,万少友,孙晓东,郑瑞雪,陈盛 274

PO-297 早产和足月产妇在早孕期阴道微生态差异分析研究 ----------陈华云,张琼琼,黄振宇,廖秦平 274
PO-298 产后初期配偶母乳喂养态度的调查研究 ---------- 王丽娟,秦幸元 275
PO-299 Elective high frequency oscillatory ventilation versus conventional mechanical ventilation on the chronic lung disease or death in preterm infants administrated surfactant: a systematic review and meta-analysis----------喻小琴,谭琴,李婕,史源,陈龙 276
PO-300 2149 例足月产妇早孕期和晚孕期阴道微生态自身对照研究----------陈华云,张琼琼,黄振宇,廖秦平 276
PO-301 LC-MS/MS 法检测胆汁酸谱在妊娠期肝内胆汁淤积症诊治中的价值----------
----------张晶,袁小芬,黄雅青,陈荣昌,赵珏,石英,张娅维,康州阳,杨立伟 277
PO-302 产程超声对头位难产病因鉴别的单中心临床研究 ----------陈高文,张晓玉,杨花梅 278
PO-303 胎龄＜32 周早产儿 UU 的管理现状：一项来自广东省深圳市的调查 康厚鑫,余章斌,于新桥,张永芳 278
PO-304 线粒体功能障碍在中枢神经系统疾病中作用机制的研究进展 ---------- 史竞娴,伍金林 279
PO-305 基于孕前队列的女性口腔健康与胎膜早破的关联研究 ----------
----------李星颖,沈恋迪,张丽峰,杨凤云,王海琪,蔡徐山,郑华军,殷安欣,蒋泓 280
PO-306 孕中期母亲 eGFR 与小于胎龄儿的相关性分析---------- 李慧敏,贺媛 280
PO-307 妊娠合并原发性甲状旁腺功能亢进症多学科 诊治专家共识----------焦海宁,钟慧萍,刘建民 281
PO-308 妊娠中晚期保胎人群的宫颈微生物群特征 及各种检测方法的比较----------王馨怡,刘梦桐,杨慧霞 282
PO-309 育龄人群对扩展性携带者筛查的态度、实施偏好及关联因素的多中心横断面调查研究 ----------
----------付晓琳,侯伟,
张蔓丽,毛翛,文娟,刘珊玲,袁静,钱叶青,赵彦艳,罗春玉,戚庆炜,尹爱兰,李树铁,张春燕,周红辉,卢彦平 283
PO-310 扩展性携带者筛查发现的高风险家系分析 付晓琳,张蔓丽,侯伟,孟岩,周红辉,谢潇潇,赵青冬,卢彦平 284
PO-311 通过质量改进方法促进极早产儿延迟脐带结扎实施 ----------
----------宋思捷,欧姜凤,秦诺,朱叶芳,吴艳,龚华,陈文,叶俊英,钟晓云 284
PO-312 辅助生殖受孕孕妇心理症状群异质性轨迹及其影响因素的纵向研究 ---------- 宋丹妮 285
PO-313 99 例早产产妇之早孕期和晚孕期阴道微生态分析研究 ----------张琼琼,陈华云,廖秦平 285
PO-314 孕妇 GBS 感染与新生儿感染的相关性分析 ---------- 李博巍,哈春芳 286
PO-315 无创通气到家庭氧疗过渡期支气管肺发育不良患儿母亲照护体验的质性研究 ----------
---------- 洪玲,翁莉,全惠云,李克华,刘争 287
PO-316 妊娠期高血压疾病对早产子代肠道组织氧饱和度影响研究 ---------- 张瑶,熊涛 287
PO-317 妊娠期高血压疾病对早产子代脑组织氧饱和度影响研究 ---------- 张瑶,熊涛 288
PO-318 光学基因组图谱和三代测序技术联合应用发现复杂染色体重排导致 DMD 一例----------
---------- 张蔓丽,张淑,郭江山,李宁,操振华,肖锐,卢彦平,吴士文 289
PO-319 基于自噬相关基因的支气管肺发育不良预测模型的开发和验证 ---------- 刘青青 290
PO-320 Chronic hypertension diagnosed before or during pregnancy and its effects on pregnancy outcomes
---------- 聂庆文,梁伟璋,薛原,潘礼洁,江敏娣,贺芳 291
PO-321 极低出生体重儿生后初始无创通气失败的高危因素及不良结局：多中心回顾性队列研究
---------- 朱静,李书书,韩树萍,高艳,张小华,王淮燕,徐艳,
叶丹妮,张宇涵,刘松林,潘兆军,吴薇敏,薛梅,许丽萍,侯玮玮,吴明赴,吴新萍,鞠慧敏,陈冬梅,胡海英 292
PO-322 Clinical Features and Outcomes of Prelabor and Labor Uterine Rupture: A Comparative Study --
---------- 聂庆文,骆淑娟,陈秉均,王璐,贺芳 293
PO-323 子痫前期病史妇女再次妊娠的结局及复发风险因素评估 --------- 聂庆文,周博鑫,叶敏青,陈敦金,贺芳 293
PO-324 人间充质干细胞治疗妊娠糖尿病小鼠的机制研究 ---------- 杨静,刘芬,李毅,吴冬波,邓曼丹,阳成英 294
PO-325 支气管肺发育不良患儿以家庭为中心护理干预措施的临床实践 ---------- 赵子静 295

PO-326 发育性语言障碍早产儿的脑皮层结构 MRI 研究 ---------- 李红新 295
PO-327 应用静息态功能磁共振图论方法早期评估高危早产儿脑功能损害的研究 ---------- 李红新 296
PO-328 MYCN 表达缺陷在人绒毛外滋养层细胞分化异常及复发性流产中的作用机制古士锋,杜丽丽,陈敦金 297
PO-329 HDAC7 在复发性流产蜕膜基质细胞中的表达以及功能研究---------- 赖思莹,杜丽丽 297
PO-330 探讨分娩巨大儿的危险因素--一项前瞻性队列研究 ---------- 宋辉,陈叙 298
PO-331 MRPL35 靶向 ROS/JNK/NF-κB 通路诱导氧化应激和炎症促进胃肠外营养相关性胆汁淤积
---------- 孙晓东,沈蕾蕾,郑瑞雪,陶敏,青旭容 299
PO-332 一例罕见 9p-四体嵌合体病例报道 ---------- 杨灿 299
PO-333 妊娠合并血小板减少 424 例临床分析---------- 杜婷 300
PO-334 新生儿血管性血友病 2B 型一例报告 ---------- 伍高红,纪庆阳,吴惠晴,吴丽燕,黄辉文,马飞,姜春明 300
PO-335 全外显子组测序在大头畸形胎儿中的应用价值 ----------
---------- 周航,符芳,李茹,黄锐斌,严树涓,卢剑勤,马纯玲,郭斐,陈焕怡,刘丽媛,韩瑾,李东至,廖灿 301
PO-336 Establishment of Reference Range for Thyroid Function during Pregnancy in Ningxia Hui
Autonomous Region and Comparison with National Reference Ranges ---------- 李博巍,哈春芳 301
PO-337 足月胎膜早破危险因素的前瞻性巢式病例-对照研究 ------- 伍高红,纪庆阳,史源,马飞,姜春明,朱雪萍 302
PO-338 一项单中心胎儿口面裂的产前遗传学诊断的回顾性研究 ---------- 严树涓,符芳,李茹,周航,廖灿 303
PO-339 基于 600 余例经腹绒毛产前诊断病例分析探讨该技术的临床应用研究----------
---------- 杨滢,李洁,吴星,朱湘玉,茹彤,顾燕,周春香,丁薇,朱瑞芳,顾雷雷,刘威 303
PO-340 产前阿奇霉素治疗解脲脲原体定植与极低出生体重儿疾病的相关性分析 ----------黎江,程琳,王团美 304
PO-341 Association between Risk of Preterm Birth and Long-term and Short-term Exposure to Ambient
Carbon Monoxide during Pregnancy in Chongqing, China: A Study from 2016-2020---------- 周文正 304
PO-342 EVTs 来源的 migrasome 经 CXCL12-CXCR4 轴促进 dNK 在螺旋动脉周围募集并参与螺旋动脉重铸
----------廖玖江,漆洪波,陈真 305
PO-343 Ureaplasma urealyticum infection in the preterm and low birth weight infants: a systematic review
and meta-analysi---------- 黄方俊,唐军 306
PO-344 Its Rare So Be Aware: the diagnose and treatment of Fetal lung interstitial tumor ---- 黄方俊,张莉 307
PO-345 严重产科并发症直肠扣眼裂伤 5 例病例报道及文献回顾 -- 蔡海瑞,王琴，李冬梅，陈安儿，应红军 307
PO-346 阿托西班致妊娠期糖尿病孕妇血糖升高 ----------刘凤姣,弋花妮,杨秋红 308
PO-347 胎儿大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 的分娩时机与妊娠结局和儿科预后的相关性研究：
一项前瞻性观察研究 ----------王一枭,贾瑞喆,于红 308
PO-348 广谱抗生素联合甲硝唑治疗对新生儿胃穿孔短期预后的影响 ----------韦欢,唐烁,史源,王政力 309
PO-349 产前硫酸镁暴露与 34 周以下早产儿预后的单中心队列研究 ----------王丽君,刘燕,李向红 309
PO-350 妊娠晚期引产方法的应用 ----------陈小燕,陈功立,刘亚敏,徐巧,刘兆明 310
PO-351 成功救治双胎之一胎儿巨大骶尾部畸胎瘤 1 例及文献复习 ------陈小燕,陈功立,刘亚敏,刘兆明,秦风 311
PO-352 胎盘靶向性罗格列酮脂质纳米颗粒在子痫前期中的 应用研究----------李科,贾小燕,郭大为 311
PO-353 Maternal depressive symptoms and its effects on adverse fetal outcomes in twin pregnancies张敏312
PO-354 产前硫酸镁暴露对≤34 周早产儿血流动力学动脉导管未闭影响的临床研究 ----------
---------- 王贺,王丽君,刘燕,孙梦雅,姜红,李婷,张沂洁 313
PO-355 SARS-CoV-2 Antibodies in Human Milk After mRNA and Adenovector-based Vaccination:
A Systematic Review and Meta-analysis ---------- 李璇,胡燕,吕游,Nathan Obore,王一枭,于红 314
PO-356 延续性母婴皮肤接触的实施及影响因素:一项质性研究 ---------- 冯晓燕 315
PO-357 延续性母婴皮肤接触的实施及影响因素 ---------- 冯晓燕 315

PO-358 COPI 介导滋养细胞外囊泡转运 PPARγ调控胎儿宫内发育的机制研究罗晓芳,王昊,尹碧洋,漆洪波 315
PO-359 Continuous positive airway pressure and delayed cord clamping in preterm infants: a randomized clinical trial---------- 章晓婷 316
PO-360 影响瘢痕子宫再妊娠并发凶险性前置胎盘的因素及妊娠结局分析 ----------罗晓芳,漆洪波,邹虹 317
PO-361 题目:microRNA411 介导 DUSP1-MAPK 通路对高氧暴露人肺血管内皮细胞功能的影响米皎,伍金林317
PO-362 The Regulation of Endothelial Progenitor Cells by AMPK/HO-1/sEng Axis in the Establishment of Utero-placental Circulation Is Crucial for the Development of Preeclampsia ---------- 谭彬 318
PO-363 Identification of a novel heterozygous splice variant of the ARCN1 gene in a fetal with rhizomelic short stature, microretrognathia and growth restriction ---------- 何文聪,杨泽俊,崔俭俭,马瑞琳,陶惠,李亚楠,赵茵 319
PO-364 An incidental detection of a rare UPD in SNP-array based PGT-SR: a case report 马远林,徐艳文 319
PO-365 后疫情时代孕妇孕期运动现状及其影响因素分析 ----------幸定相,杨晓畅,李飞霏 320
PO-366 Serum Ferritin and the Risk of Gestational Diabetes Mellitus: A Trimester-specific Interaction and Mediation Effect of Free Thyroxine---------- 陈信桢,周妮娅,徐巧,张敏,苏燕,黄巧,周玮 321
PO-367 滴定口服米索前列醇溶液与阴道上地诺前列酮栓在妊娠晚期引产的有效性及安全性比较 刘婷,李莉 322
PO-368 生育政策调整背景下肩难产发生现状及管理对策分析 ---------- 庞婉颖,魏琳娜 323
PO-369 2023 年英国国家卫生与临床优化研究所《产时保健》指南解读----------魏琳娜,漆洪波,庞婉颖 323
PO-370 A comparison of efficacy of acupuncture-related techniques for preventing gastrointestinal function in post cesarean patients: a network meta-analysis---------- 杨红,任丽 324
PO-371 ALIX 介导 T-Exos 对 WWC2 差异性装载对胎儿宫内发育的影响及机制研究 ----------王昊,刘亚敏,陈功立,漆洪波 324
PO-372 治疗性宫颈环扎术前使用阿托西班的临床效果研究 ---------- 李钦 325
PO-373 Emergency Cervical Cerclage: One Stitch or Two Stitches? ---------- 张晓艳 326
PO-374 A case of umbilical arterial atresia in the third trimester of pregnancy ---------- 蒲才秀 327
PO-375 产前诊断 OCRL 基因突变导致眼脑肾综合征 2 例 ---------- 白毛焕,刘灵,任亚蒙,韩笑,王梦茹 328
PO-376 胎儿镜术后双胎姐妹的病情反转：1 例双胎输血综合征 IV 期合并严重胎儿心脏功能衰竭保留双胎的治疗过程、妊娠结局 ---------- 崔静恩,陈功立 328
PO-377 Identification of a Novel Deep Intronic Mutation by Whole-Exon Sequencing Combined with RNA-Seq in Two Chinese Siblings with PMM2-CDG---------- 王涵铎 329
PO-378 Genetic etiology of agenesis of the corpus callosum: A retrospective single-center cohort analysis of 114 fetuses---------- 于惠,李娟,杨倩,杨波,李亚丽,任亚蒙,韩笑,王梦茹,刘洪倩,王凯娟,刘灵 329
PO-379 脐动脉流速在预测双胎选择性胎儿生长受限 I 型中的价值 ---------- 刘洪莉,漆洪波 330
PO-380 2018-2023 年重庆市 66 例非免疫性胎儿水肿的病因学和危险因素分析 ----------乔娟,卢俊杰,潘颜,曾子夜,董艳玲,段然,张华,潘鑫,李俊男 331
PO-381 不同分娩方式产后出血的差异及其影响因素探讨 ---------- 徐怡,张力 332
PO-382 妊娠合并自发性肾上腺出血一例 ----------马生俊,苏婧,魏菊馨 332
PO-383 基于 3D 技术在胎盘植入疾病术前评估与手术规划优化研究 ---------- 马生俊 333
PO-384 七种 CNV 检测工具在产前诊断羊水样本临床全外显子测序数据中的性能比较评估 ---------- 蒋燕,郭琦,张悦,钟丽娟,桂欣,刘芳,钟容 333
PO-385 胎盘归巢肽 iRGD 修饰促进 PMSCs 外泌体靶向胎盘治疗子痫前期的作用机制研究---------- 崔俭俭,马瑞琳,何文聪,杨泽俊,李亚楠,赵茵 334

PO-386 不同诊断标准下选择性胎儿生长受限的临床特征及妊娠结局分析 ---------- 李丹伦,刘婧宇、赵婧雅、刘权瑞、周祎* 335
PO-387 超声引导下间质激光减胎治疗 20 例双胎反向动脉灌注序列综合征效果分析 --------- 李根霞,李心怡 335
PO-388 Decreasing central line-associated bloodstream infections in a neonatal intensive care unit : A quality improvement intervention for 3 years based on an evidence-based bundle ---------- 李仁凤,熊蕾,万华,史甜,宋思捷 336
PO-389 凶险性前置胎盘子宫切除术后并发卵巢静脉血栓病例分享 ---------- 龚阳阳 337
PO-390 妊娠合并子宫嵌顿 1 例 ---------- 陈述,陈真 337
PO-391 明胶海绵封堵 TTTS 胎儿镜术中穿刺通道预防医源性 PPROM 的临床效果分析----- 李根霞,赵盼盼 337
PO-392 子宫下段折扇式缝合术在再次剖宫产术中的前瞻性研究 ---------- 孙典典 338
PO-393 妊娠合并成骨不全症 5 例 ---------- 陈俊合,杨培峰 339
PO-394 基于家长需求构建家庭病房新生儿综合支持照护模式的探索 ----------伍云龙,吴雪芬,王政力 339
PO-395 SV-seq 技术在产前诊断特殊应用场景下的价值研究---------- 梁明星,郭琦，刘芳，钟丽娟，钟容 340
PO-396 早产及自发性早产的高危因素分析 ----------魏娟,蒋颖,蒋沛月,罗琼 340
PO-397 A case report of a Collodion baby with ALOX12B, ALOXE3, ADAM17 and CSTA gene variants ---------- 尚丹丹 341
PO-400 Puerperium cerebral hemorrhage in a patient with COVID-19 infection in late pregnancy: a case report---------- 牛三强 342
PO-401 孕前和孕期空气中 O3 暴露与早产风险的关联研究---------- 陈红燕,陈信桢，张敏，周妮娅 342
PO-402 生命早期肥胖对妊娠期糖尿病的因果关系及脂质组学生物标志物的介导作用 -----李闯,李欢,刘彩霞 344
PO-403 LncRNA-LPE binding to TCP1 activates the PI3K/AKT signaling pathway in preeclampsia -------- 熊姚西,汪淑莹,陈超,何承融,杨星宇,程蔚蔚 344
PO-404 CHRNG 基因变异致 Escobar 综合征 1 例----------李沿,崔冰洁,任雪云 345

专家介绍

大会主席

杨慧霞 教授

《中华围产医学杂志》总编辑

北京大学第一医院妇产生殖医学中心教授、主任医师、博士生导师

享受“国务院政府特殊津贴”专家

中华医学会妇产科学分会副主任委员、兼任全国产科学组组长

中华医学会围产医学分会第七届主任委员、兼任围产营养与代谢学组组长

国际妇产科联盟（FIGO）母胎医学专家组专家

国际健康与疾病发育起源（DOHaD）学会理事成员

世界卫生组织（WHO）妊娠期糖尿病诊断标准专家组专家

执行主席

邱银萍 教授

《中华围产医学杂志》编委

宁夏医科大学总医院新生儿科科主任

宁夏医科大学临床医学儿科系副主任

宁夏医科大学总医院新生儿科党支部书记

教授，主任医师（二级），中共党员

中国医药教育协会新生儿专业委员会副主任委员

中华医学会围产医学分会第九届委员会委员

马淑琴 教授

宁夏医科大学总医院产科主任 ， 妇产中心副主任

全国围产医学青年委员

宁夏医师学会围产分会主委

宁夏医学会围产医学分会副主委

宁夏医师协会母胎医学专业委员会副主任委员

中国优生科学协会常委

执行主席

张广意 教授

北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院（ 宁夏回族自治区妇幼保健院）

孕产保健部及产科行政主任

妇产科主任医师，教授

荣获宁夏“塞上名医”、“优秀医师”及“宁夏好医生”称号

现任宁夏妇幼保健协会围产医学分会第一届主任委员

樊 扬 教授

二级教授，博士研究生，硕士生导师

全国五一劳模、塞上名医，享受国务院津贴

宁夏回族自治区人民医院妇产科主任，教研室主任及住培基地主任

现任中华医学会围产分会委员

中国医师协会母胎医学分会委员

中国医师协会宁夏妇产科分会副主任委员

讲者及主持人介绍
（按姓氏汉语拼音排序）

曹　云 教授

《中华围产医学杂志》编委

复旦大学附属儿科医院新生儿诊疗中心学科带头人

主任医师，副教授，博士生导师

国家卫生健康委新生儿疾病重点实验室（复旦大学）副主任

复旦大学附属儿科医院儿科学院内科教研室主任

中华医学会围产医学分会常委

中国医师协会新生儿科医师分会生命支持学组副组长

中华医学会围产医学分会感染学组副组长

陈　春 医生

硕士研究生毕业、主治医师

社会任职：中国优生科学协会早产与早产儿管理分会委员

第三期 CHNN“卓识”青年临床研究者项目成员

主要参与市级课题 1 项，主要参与临床 RCT 1 项

近年来以第一作者发表核心期刊文章 10 余篇

其中高质量 SCI 2 篇，单篇最高为 8.7 分

陈敦金 教授

《中华围产医学杂志》编委
二级教授/ 主任医师、博士/ 博士生导师
享受国务院特殊津贴专家
现任广州妇产科研究所所长、广东省妇产疾病临床研究中心主任
广东省产科重大疾病重点实验室主任
是广东省妇产科学领军人才
兼任中国医师协会妇产科分会副会长
中国医师协会妇产科分会母胎医学专委会组长

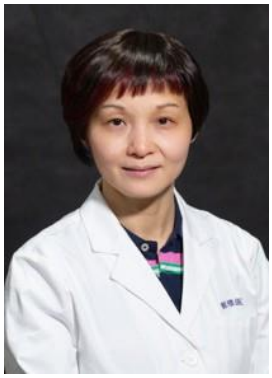
陈海天 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人
主要研究方向为妊娠期糖脂代谢疾病
担任欧洲医学教育联盟 FELLOW
中华医学会围产医学分会围产营养与代谢学组组员
广东省医学会围产学会妊娠期糖尿病学组组长
广东省医师协会母胎医学医师分会副主任委员
广东省妇幼保健协会高危妊娠管理专业委员会副主任委员等

陈　叙 教授

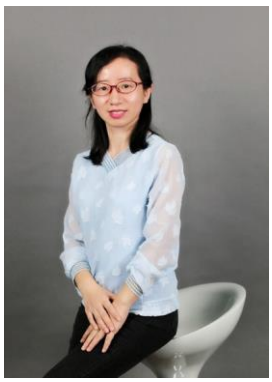
《中华围产医学杂志》编委
天津市中心妇产科医院党委书记南开大学博士生导师
享受“国务院政府特殊津贴”专家中华医学会妇产科分会委员
中国妇幼保健学会生育专业委员会副主委
中国医院管理协会妇产医院管理分会副主委

戴毅敏 教授



《中华围产医学杂志》青年审稿人南京鼓楼医院 产科主任，主任医师
医学博士（M.D.，Ph.D.）， 临床研究硕士（MSCR），博士生导师
中华医学会围产医学分会 委员
江苏省医学会围产医学分会 候任主任委员
江苏省产科质量控制中心 主任
江苏省医师协会围产医学专业 副主任委员
江苏省高危孕产妇救治指导中心主任
研究方向：高危妊娠管理，子痫前期母胎界面的免疫炎症反应

杜丽丽 教授



广州医科大学附属第三医院副研究员，博士研究生导师
广东省妇产疾病临床医学研究中心办公室主任
广州市高层次人才青年后备人才
广州市高层次卫生人才医学骨干人才
任中国优生科学协会妇儿临床分会青年委员
中华母胎医学研究院青年委员和《母胎医学杂志（英文）》通讯编委
近年来以第一作者 / 通讯作者发表 SCI 论文 30 余篇
主持国家自然科学基金项目 4 项、广东省自然科学基金项目 2 项等

范建霞 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委主任医师、博士生导师，研究员
国家重点研发计划-项目首席、NSFC 国际重大合作项目-中方首席
中国福利会国际和平妇幼保健院围产科学科带头人
研究方向：
产科内分泌代谢性疾病的基础与临床研究
包括妊娠期糖尿病、妊娠期甲状腺疾病、肥胖、PCOS 等

范　玲 教授

《中华围产医学杂志》编委
首都医科大学附属北京妇产医院 主任医师、教授
原围产医学部主任 院长助理 北京新世纪妇儿医院 医疗院长
中华医学会妇产科专业委员会产科学组委员
中华预防医学会生命早期发育与疾病防控专业委员会 常委
世界中联产后康养专业委员会 副会长

封志纯 教授

《中华围产医学杂志》副总编辑
解放军总医院儿科医学部主任
解放军总医院第七医学中心八一儿童医院院长、主任医师、博士生导师
出生缺陷防控关键技术国家工程实验室 主任
国家临床重点专科主任
中国医师协会新生儿科医师分会会长

冯　玲 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人
二级教授 主任医师 博士生导师
华中科技大学同济医院产科主任 享受湖北省政府专项津贴
中华围产医学会委员、中华围产医学会产房安全和助产学组副组长
湖北省围产医学会主委、国家产科专业质控中心专家委员会委员
湖北省产科医疗质量控制中心主任
中国医师协会妇产科分会委员

韩树萍 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人
南京医科大学附属妇产医院、南京市妇幼保健院儿科主任
二级主任医师、教授、博士生导师
中华医学会围产分会常务委员
中国医师协会新生儿科分会常务委员
江苏省医学会围产分会主任委员
江苏省医师协会新生儿分会候任会长
江苏省妇幼保健协会新生儿分会主任委员

韩彤妍 教授

《中华围产医学杂志》编委
北京大学第三医院儿科主任、主任医师、副教授、博士生导师
专业特长新生儿危重症、早产儿管理及高危儿随访
中华医学会围产医学分会委员
中华医学会围产医学分会新生儿复苏学组委员兼秘书
中华医学会医学伦理分会科研伦理审查学组副组长

贺　芳 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人
医学博士、主任医师、博士生导师、产科副主任
广州医科大学附属第三医院　重症孕产妇救治中心
广东省杰出青年医学人才（第一批）
广东省高等学校“千百十工程” 培养对象
中华医学会围产医学分会围产感染与免疫学组委员
广东省医学会生殖免疫与优生学分会副主任委员
广东省医学会妇产科分会青委会副主任委员

赫英东 教授

北京大学第一医院妇产生殖医学中心
副主任主任医师，副教授，博士研究生导师
中华医学会围产医学分会围产期重症学组委员
中华医学会妇产科分会妊娠期高血压疾病学组青年委员
中华预防医学会生育力保护分会委员

黑明燕 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人
一级主任医师，教授，医学博士，博士生导师
首都医科大学附属北京儿童医院新生儿中心主任
中华医学会儿科学分会新生儿学组委员
中华医学会围产医学分会重症学组委员
中国医师协会新生儿科医师分会常委
中国医师协会新生儿科医师分会生命支持专委会主任委员
中国妇幼协会医院感染控制专业委员会常委

侯新琳 教授

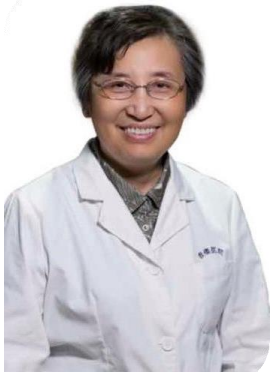
《中华围产医学杂志》青年审稿人

北京大学第一医院儿童医学中心副主任，儿内科主任

国家区域医疗中心北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院执行院长

《中华新生儿科杂志》 副总编辑中华医学会围产医学分会 常委

胡娅莉 教授



《中华围产医学杂志》副总编辑

南京大学医学院附属鼓楼医院

国家区域妇产医学中心学科带头人、主任医师、二级教授、博士生导师

享受国务院特殊津贴

目前为中华围产医学杂志副主编

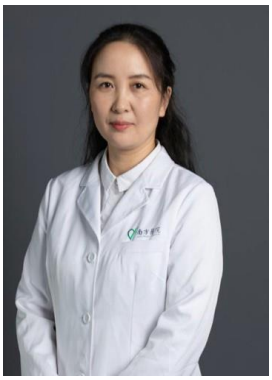
国家卫健委产前诊断技术专家组成员

中华医学会妇产科分会产科学组副组长

中华医学围产医学分会胎儿医学学组副组长

江苏省医学会围产医学分会主任委员

黄莉萍 教授



《中华围产医学杂志》青年审稿人南方医科大学南方医院 妇产科主任
医学博士、主任医师 / 教授、博士生导师 / 博士后导师
中华医学会第九届围产医学分会青年委员
中国医师协会第三届妇产科医师分会青年委员
中国妇幼保健协会第二届围产营养与代谢专委会常务委员
广东省医院协会妇产科学分会副主任委员
广东省医学会第八届围产医学分会常务委员

黄丽君 医生

广州医科大学附属第三医院
博士研究生在读
研究方向：母胎医学

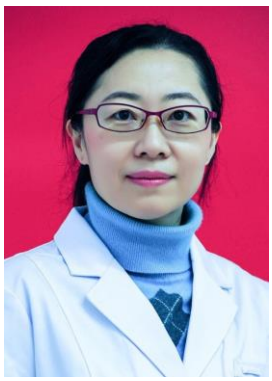
纪学芹 教授

北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院超声科
主任，主任医师，副教授，硕士研究生导师
国家卫健委妇幼司胎儿心脏病母胎医学一体化管理专家组成员
中华预防医学会出生缺陷预防与控制专业委员会产前超声诊断专家组成员
国际妇产超声学会（ISUOG）中国分会第一届、第二届专家委员会委员
中国工程学会妇产科超声专委会常委

纪永佳 教授

北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院（宁夏回族自治区妇幼保健院）
儿科主任，新生儿病区主任
中国妇幼保健协会新生儿保健专业委员会常务委员
中华医学会儿科分会临床药理学组青年委员
中国医师协会新生儿医师分会窒息专业委员会委员
宁夏医学会围产分会副主任委员

贾艳菊 教授



天津市中心妇产科医院产科，妇产科学博士，主任医师
留学经历：2015.5-2016.5 在英国伦敦圣乔治医院产科留学一年
基于生理学 CTG 解读国际共识专家组成员
中国“围受孕期增补叶酸预防神经管缺陷指南”执笔专家之一
2019 年度天津市“131”创新型人才培养工程第一层次人选

蒋　犁 教授

《中华围产医学杂志》编委
二级教授、主任医师、博士生导师、德国访问学者
东南大学儿科研究所所长。
国家自然基金委 / 科技部项目评审专家
教育部博士点学科科研基金 / 科研优秀成果评审专家
教育部医学 / 教育专家库成；
中国医师协会新生儿神经专家委员会委员
江苏、广东省、山东省科技厅评审专家
江苏省临床重点专科学科带头人

蒋守亮 医生

四川大学华西第二医院新生儿科主治医师
从事临床工作超过 6 年
擅长新生儿科、新生儿外科、呼吸科、消化科的常见病
如新生儿黄疸、先天发育畸形、早产儿随访、
咳嗽、发热、腹泻、湿疹等常见疾病
发表论文数余篇，其中 SCI 期刊论文 6 篇，中文核心期刊 2 篇

晋 柏 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人
产科主任医师，医学博士，硕士生导师
从事妇产科工作 20 余年
任江苏省医学会围产分会分会委员
江苏省医疗损害司法鉴定专家
《中华围产医学杂志》《生理学报》
《Journal of Obstetric and Gynecology》杂志审稿专家
美国德克萨斯大学圣安东尼奥医学中心访问学者
专业研究方向：妊娠合并内分泌及代谢异常
擅长产科高危妊娠管理、难产的处理以及产科各种危急重症抢救

李光辉 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人
主任医师，教授，博士研究生导师
首都医科大学妇产科学系副主任
首都医科大学附属北京妇产医院产科首席专家
美国维克森林大学医学中心及美国西北大学大学访问学者（2013，11-2015，6）
担任中国妇幼保健协会围产营养及代谢专业委员会主任委员
北京医学会围产医学分会副主任委员
中国营养学会妇幼营养分会副主任委员
中华预防医学会妇女营养学组副组长
中华医学会围产医学分会围产营养与代谢学组委员等职务。

李明霞 教授

主任医师，教授，博士研究生导师
新疆医科大学第一附属医院新生儿科主任
中华医学会围产医学分会委员暨新疆围产医学会副主任委员
中国医师协会新生儿分会常委暨遗传代谢内分泌学组副组长
中华围产医学会重症学组全国委员
海协会新生儿专业委员会常委及新生儿重症监护学组委员
西北地区新生儿协作网专家委员会副主任委员
新疆维吾尔自治区新生儿协作网副组长
擅长新生儿各种疑难杂症的诊治及急危重症的救治

李湘燕 教授

北京大学第一医院感染疾病科，主任医师，副教授

国家卫生健康委全国细菌耐药监测学术委员会委员

中国研究型医院学会感染疾病循证与转化专委会委员

中国医疗保健国际交流促进会生殖感染与微生态分会委员

北京抗癌协会肿瘤重症医学专委会委员

主要研究方向：细菌耐药监测，抗菌药物临床药理，生物膜相关感染机制及治疗

李笑天 教授

《中华围产医学杂志》副总编辑

深圳市妇幼保健院院长

复旦大学附属妇产科医院 主任医师、教授、博士生导师

科技部重点专项 (主持 2021)

国家重点专科（产科）学科带头人（2010）

973 项目(PI:2010,2015)，科技支撑(攻关)(主持 :2005； PI:2010, 2016)

卫生部临床重点(主持: 2005, 2007)，NSFC (主持 7 项)，CMB(主持： 2005)

发表 SCI 论文 140 余篇；研究方向：出生缺陷、高危妊娠、围产医学

李振宇 医生

吉林大学第一医院儿科学博士研究生，导师武辉教授

教育背景：2014.9-2019.6 本科 吉林大学 临床医学（5+3）

2019.9- 至今 吉林大学第一医院

个人荣誉：

吉林大学优秀研究生、研究生国家奖学金、学术业绩奖学金等。

主要研究方向：

早产儿肺超声的临床研究，新生儿坏死性小肠结肠炎的机制研究。

李正红 教授

主任医师、教授，博士研究生导师

现任北京协和医院儿科主任

中华医学会围产医学分会常委

中国医师协会新生儿科医师分会常委

中华医学会儿科学分会消化学组委员

北京医学会早产与早产儿医学分会候任主任委员

北京医学会儿科学分会常委

北京医学会围产医学学分会常委

北京医师协会新生儿科专科医师分会常务理事

刘彩霞 教授

《中华围产医学杂志》编委
现任中国医科大学附属盛京医院妇产科教授，博士生导师
中华医学会第九届围产医学分会常委、妇产科分会委员
中国妇幼保健协会双胎妊娠专委会主任委员
中国妇幼保健协会高危妊娠管理专业委员会副主任委员
中国医师协会整合医学分会生殖医学专业委员会副主任委员

刘超红 教授

华中科技大学附属同济儿童医院儿研所副所长
同济医院过敏与临床免疫研究所副所长
基础医学院微生物系教授，科研副主任
2017 年国家自然科学基金优秀青年基金获得者
2003 年于武汉大学获理学　学士学位
2006 年于中科院武汉病毒所获硕士学位。
2013 于美国马里兰大学帕克分校获博士学位。
研究方向：免疫出生缺陷和自身免疫疾病的发病机制
呼吸道病毒感染所导致的宿主免疫系统紊乱以及哮喘等产生的机理。

刘　丹 医生

博士，副研究员，硕士生导师
南京鼓楼医院 2017 年获南京大学博士学位
2021 年获南京市杰出青年基金项目
近年来主要围绕高危妊娠与母胎界面免疫展开研究
从中性粒细胞异常活化、
滋养细胞功能异常和胎盘应激与自噬等角度探索子痫前期的发病机制并寻找诊疗靶点。
主持国家自然科学基金面上项目、国家自然科学青年基金、南京市卫生科技发展专项杰出青年基金项目等 6 项课题。目前已发表 SCI 论文 30 余篇。

刘慧姝 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委
广州市妇女儿童医疗中心妇产科教研室主任
产科主任，二级教授 / 主任医师、博导
广州市医学会围产医学分会主任委员
广东省医学会围产医学分会副主任委员广州市母胎医学研究重点实验室主任
广东省妇幼保健学会围产医学专业委员会主任委员
中华医学会围产医学分会产房安全与助产学组委员

刘江勤 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人
同济大学附属第一妇婴保健院新生儿科主任主任医师
同济大学副教授，硕士生导师
中国医师协会新生儿科医师分会委员
中国妇幼保健协会新生儿保健专委会常委，临床研究学组组长

刘俊涛 教授

《中华围产医学杂志》编委北京协和医院产科中心
教授、博士生导师
中华医学会围产分会常委
中国医师协会遗传医师分会副会长
北京围产学会副主委

刘　铭 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人
上海市东方医院产科主任，博士，主任医师，硕导
中华医学会围产医学分会早产及早产儿学组委员
中华医学会围产医学分会产房安全和助产学组委员
中国妇幼保健协会早产儿管理专委会 副主任委员
第一届妇幼健康研究会助产专业委员会 常务委员

龙　禹 教授

教授，主任医师，医学博士，博士生导师
广西医科大学第一附属医院产科工作，
匈牙利德布勒森大学妇产医院访问学者
主要研究方向为胎盘源性疾病的基础研究与临床转化。
广西医师协会胎儿医学医师分会常务委员
广西医师协会妇产科医师分会中青年委员会常务委员
广西优生优育协会产科联盟与与生育健康分会常务理事
广西优生优育协会生殖道感染与生殖能力保护分会常务委员
广西医学会围产医学分会委员会委员
广西自治区优秀创新创业导师、广西医学会医疗事故鉴定专家
获自治区“五一劳动奖章”、主持国自然科学基金 1 项，广西省厅级课题 4 项。
获国家发明专利授权 5 项，实用新型专利 1 项，外观专利 2 项。
获广西科技进步奖二等奖和三等奖

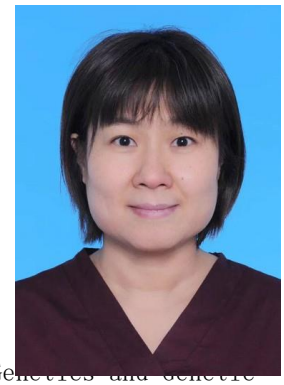
卢彦平 教授

《中华围产医学杂志》编委
主任医师，教授，博士生导师，解放军总医院妇产学部副主任
主要从事产前诊断及高危妊娠相关的临床及科研工作
中华医学会围产医学分会委员
北京市围产医学分会常委
北京医学会遗传学分会委员
2021 年国家重点研发计划项目负责人，承担项军内课题和院内课题多项，发表论文近百篇。

罗 琼 教授

浙江大学医学院附属妇产科医院
医学博士，博士研究生导师，主任医师，副院长
研究方向：胎儿源性疾病，
胎儿宫内诊疗、早产及复发性流产的产科管理、
产科危重症患者的管理及诊治
中华医学会妇产科学分会产科学组青年委员
中华医学会遗传学分会青年委员
浙江省医学会医学遗传学分会副主任委员
中华预防医学会出生缺陷防控专委会委员

马京梅 教授



《中华围产医学杂志》青年审稿人

副研究员 博士生导师

2014 年赴美国贝勒医学院参观学习遗传咨询

2016 年赴美国加州大学旧金山分校 Susan Fisher 实验室学习胎盘相关研究

2019 年获得曼彻斯特大学/北京大学联合授予：

“国际临床遗传学及遗传咨询证书（Postgraduate Certificate in Clinical Genetics and Genetic Counselling (International))”

马立霜 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人

医学博士 主任医师 教授 博士生导师

首都儿科研究所新生儿外科首席专家 胎儿咨询中心负责人

中国优生优育协会胎儿医学专委会主任委员

中国妇幼保健协会母胎医学分会副主任委员，新生儿微创学组组长

国家卫健委小儿内镜专家委员会委员

国家卫健委出生缺陷防治人才培训基地儿外科专家

中华医学会新生儿外科学组委员。协和之友产科联盟副主任。

马玉燕 教授

《中华围产医学杂志》编委
山东大学齐鲁医院妇产科主任医师
博士生导师擅长优生咨询、产前诊断、
产科感染性疾病诊疗、复发性流产的诊疗、
妊娠期高血压疾病和妊娠期糖尿病的规范化诊疗。
兼任中华医学会围产医学分会常委
中华医学会妇产科学分会产科学组委员
妊娠高血压疾病学组委员
中华预防医学会生命早期与慢病防控专委会常委

孟海霞 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委
内蒙古医科大学附属医院产科主任，主任医师，硕士生导师
中华医学会围产医学分会委员
中华预防医学会生命早期发育与疾病防控专业委员会常务委员
妇幼健康研究会母胎医学专业委员会常务委员
中华医学会围产医学分会围产医学分会感染与免疫学组委员
内蒙古自治区医学会围产医学分会委员会主任委员

米　阳 教授

主任医师，硕士研究生导师
西北妇女儿童医院副院长，产前诊断中心主任
享受“国务院政府特殊津贴”专家
中华医学会围产医学分会委员，营养与代谢组委员
中国妇幼保健协会糖尿病专业会副主委
中华预防医学会生命早期发育与疾病防控专业委员会常务委员
中国妇幼保健协会围产营养与代谢专业委员会副主委

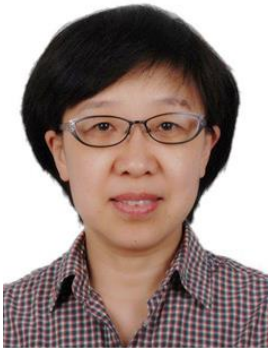
潘　勉 教授

福建省妇幼保健院主任，主任医师
福建医科大学硕士生导师
福建医科大学产科教研室副主任
妇产科规培基地产科教学主任
福建省围产医学分会常务委员
福建省优生优育协会副秘书长
福建省产科质控中心成员
福建省中西医结合围产医学分会副主任委员
在国内外知名杂志发表论文 30 多篇

朴梅花 教授

《中华围产医学杂志》 副总编辑北京大学第三医院儿科，主任医师
中华医学会围产医学分会第十届委员会　主任委员
中华医学会围产医学分会新生儿复苏学组 组长
北京医学会围产医学分会第七届委员会　候任主任委员
北京医师协会新生儿专科医师分会 常务理事

戚　红 教授



《中华围产医学杂志》青年审稿人
北京市海淀区妇幼保健院产前诊断中心主任，主任医师，医学博士
从事妇产科临床工作已 30 余年
在扎实的妇产科临床基础上兼有遗传咨询、遗传检验的工作经验
目前主要专业内容为产前筛查及产前诊断
主要承担的工作为遗传咨询、产前筛查及产前诊断、遗传实验室工作。
任中国优生科学协会第八届理事会常务理事等职务

漆洪波 教授

《中华围产医学杂志》编委
二级教授、医学博士、博士生导师
重庆医科大学附属妇女儿童医院 / 重庆市妇幼保健院院长
中华医学会围产医学分会候任主任委员新世纪百千万人才工程国家级人选
国家有突出贡献中青年专家
国家卫健委突出贡献中青年专家享受国务院特殊津贴专家

石中华 教授

常州市妇幼保健院副院长、孕产保健部部长主任医师、教授、博士生导师
产科学科带头人、南京医科大学生殖医学及子代健康全国重点实验室 PI。
现任中华医学会围产医学分会感染与免疫学组委员
中华预防医学会生命早期发育与疾病防控专业委员会委员
中国优生优育协会产科分会常委
中国妇幼保健协会高危妊娠委员会常委
曾在哈佛大学、多伦多大学附属医院、北京大学第三医院研修产科危急重症的救治

时春艳 教授

《中华围产医学杂志》编委
北京大学第一医院妇产科 主任医师 教授
1989 年毕业于北京医科大学医学系（现为北京大学医学部）
1994 年至 1996 年在德国学习妇产科临床和胎儿超声诊断
并获得医学博士学位。产科和母胎医学专业医师。
主要研究方向：早产防治、宫颈机能不全的诊治
胎儿发育异常超声诊断
围产期感染和危重孕产妇诊治
率先在国内开展了经阴道超声检测宫颈长度预测早产的研究和开展 GBS 相关研究。

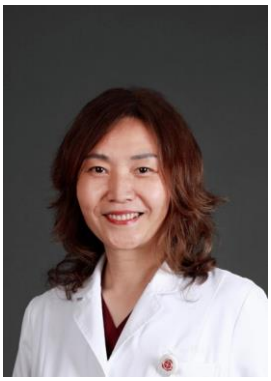
孙 刚 教授

上海交通大学医学院附属仁济医院生殖医学中心二级教授、博士生导师
上海市辅助生殖与优生优育重点实验室副主任
美国生殖免疫杂志
Frontiers in Endocrinology 和 Frontiers in Physiology 副主编
主要研究胎盘和胎膜在妊娠疾病和胎儿发育中的作用
发表论文 130 余篇
曾获国家科技进步三等奖、军队科技进步二等奖和上海市医学科技二等奖

孙路明 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委上海市第一妇婴保健院
同济大学附属妇产科医院
主任医师，教授、博士生导师
胎儿医学科主任 & 产前诊断中心执行主任
国家卫健委产前诊断专家组成员
中华医学会围产分会胎儿医学学组副组长
中华预防医学会出生缺陷预防与控制专业委员会常委
中国医师协会医学遗传医师分会委员
中国优生科学协会出生缺陷预防专业委员会副主任委员

孙伟杰 教授



《中华围产医学杂志》编委
北京大学第一医院妇产生殖医学中心主任医师
主要专业：高危妊娠的管理
妊娠合并糖尿病的诊断和处理
妊娠合并甲状腺疾病的诊断处理
产前超声筛查及诊断，获得北京市产前诊断资格证书
是北京大学第一医院产前超声会诊专家之一
甲状腺疾病会诊中心专家之一

孙　瑜 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委
北京大学第一医院妇产生殖中心副主任
专业特长为母胎医学，围产重症，胎儿医学，产前诊断和宫内治疗
任：中华医学会围产医学分会常务委员兼胎儿学组副组长
中国优生优育协会胎儿医学专委会副主任委员
北京慢性病防治与健康教育研究会围产专委会主任委员
北京医学会围产医学分会副主任委员兼胎儿学组组长

王淑娴 医生

北京大学第一医院 2020 级科研型博士
研究生导师：杨慧霞教授
主要研究方向为妊娠期高血糖与肠道群菌。
自研究生入学以来，以第一作者发表英文 SCI 文章 5 篇，中文 2 篇
在读期间获得“北京大学优秀毕业生”、“北京大学三好学生”等荣誉称号
以及英文演讲比赛二等奖等多种荣誉称号。

王谢桐 教授

《中华围产医学杂志》编委
医学博士，博士生导师，二级教授，泰山学者
现任山东省妇幼保健院院长、党委副书记
山东省立医院妇产科常务副主任兼产科主任
山东第一医科大学基础与临床学院副院长、妇产科学系主任
山东省产科质控中心主任
国家卫健委母胎医学重点实验室主任
国家级临床重点专科建设项目学科带头人
中华医学会围产医学分会第八和第九届副主任委员
围产感染免疫学组名誉组长
山东省医学会围产医学分会候任主任委员
山东省医师协会围产医学医师分会主委等

王亚娟 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委
首都儿科研究所附属儿童医院新生儿内科主任
主任医师，教授，博士生导师，博士后合作导师
中华医学会围产学分会委员、中华医学会北京医学会围产医学分会常委
中国医师协会新生儿医师分会委员
中国医药教育协会新生儿感染与感染控制分会主任委员
亚太卫生健康协会儿科医学分会新生儿医学专业委员会副主任委员
国家卫生健康委抗菌药物临床应用与耐药评价专家委员会儿科工作组专家

王艳琴 教授

清华大学玉泉医院妇产科主任医师，产科主任
中国妇幼保健协会促进自然分娩专委会副主任委员
中国学生营养与健康促进会健康素养分会专委会副主任委员
中国妇幼保健协会早产儿围产期一体化管理专委会委员
中国人体健康科技促进会心脑血管危重症产科专委会委员
妇幼健康研究会妇女儿童肥胖控制专委会委员
北京医学会围产医学分会委员

王子莲 教授

《中华围产医学杂志》编委
主任医师、教授、博士生导师，中山大学附属第一医院副院长
在围产医学领域尤其在高危妊娠、母胎监护、
多胎妊娠、妊娠期糖尿病、
妊娠合并内外科疾病的诊治等方面具有较深入的研究和丰富的临床经验
参与产科多个诊治指南的制定。
先后获得国家自然科学基金、国家重点研发计划、卫生部行业项目、世界糖尿病基金会、广东省自然和社会发展项目、广州市科技计划项目以及中山大学 5010 等多个项目的资助

韦红卫 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人
主任医师 / 二级教授，硕士生导师，享受政府特殊津贴专家
广西壮族自治区妇幼保健院首席专家
广西产科质控中心主任，国家临床重点专科（产科）负责人
任中华医学会围产医学分会委员
中华医学会围产医学分围产营养与代谢学组委员
中国妇幼保健协会双胎妊娠专业委员会副主任委员
中国妇幼保健协会高危妊娠管理专业委员会常务委员
中国妇幼健康研究会母胎医学专业委员会常务委员

武 辉 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人吉林大学第一医院儿童医院 副院长
吉林大学第一医院 学术委员会委员
儿科教研室主任、新生儿科主任、生命健康叙事分享中心主任
吉林省新生儿医疗质量控制中心及国家新生儿保健特色专科负责人
中华医学会围产医学分会常委
中华医学会围产医学分会胎儿学组副组长
中国医师协会新生儿分会委员

汪　晖 教授

武汉大学基础医学院药理学二级教授、珞珈杰出学者
兼发育源性疾病省重点实验室主任
武汉大学中南医院妇儿医院特聘教授
为国家重点研发计划首席科学家、湖北省医学领军人才
中国药理学会常务理事、中国毒理学会理事
中国药理学会生化与分子药理专委会、中国毒理学会生殖毒理专委会
中国环境诱变剂学会致畸专委会、环境与发育源性疾病专委会副主委
研究方向为外源物发育毒理、胎源性疾病防治策略

夏　君 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人
宁波诺丁汉 GRADE 中心，诺丁汉大学（中国| 英国） 主任
Cochrane Collaboration 中国网络， 宁波诺丁汉大学分支 主任
英国伦敦国王学院 (Kings College London)特聘高级研究员
中国临床实践指南联盟（GUIDANCE）方法学组 主任委员
GRADE 理事会 (GRADE Guidance Group) 理事

萧铠昊 医生

珠海市妇幼保健院 新生儿科医师儿科学硕士

发表 SCI3 篇，中文核心期刊 2 篇

曾获黑龙江省大学生挑战杯二等奖

黑龙江省创新创业大赛银奖等

肖 梅 教授

湖北省妇幼保健院

湖北省妇女儿童医院

华中科技大学附属同济医学院附属湖北妇幼保健院

产科首席顾问（原产科主任）主任医师（二级）

全国产科学组委员

全国基层产科医生培训项目专家组成员

颜建英 教授

《中华围产医学杂志》编委
福建省妇幼保健院妇产科，二级主任医师、教授，博士生导师
中华医学会围产医学分会常务委员
中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组委员
中国妇幼保健协会女性全生命周期健康管理及妊娠合并糖尿病专业委员会副主任委
中国优生科学协会妇儿临床分会副主任委员

杨传忠 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人主任医师，博士、博士生导师
南方医科大学深圳妇幼保健院儿童保健部部长、新生儿科主任
中华医学会围产分会常委、中国医师协会新生儿科医师分会副会长
广东省妇幼保健协会新生儿保健专委会主委
深圳医学会围产医学分会主委
新加坡 KK 妇儿医院、美国迈阿密大学杰克逊医院 NICU 访问学者
从事儿科、新生儿科临床工作三十余年
获得第九届“宋庆龄儿科医学奖”“深圳市科技进步二等奖”
第二届“国之名医 - 优秀风范”奖等

杨金英 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人
深圳市龙岗区妇幼保健院产科主任
学科带头人、主任医师、医学博士、博士研究生导师
美国约瑟夫医疗中心做访问学者
广东省妇幼保健协会母胎医学专业委员会副主任委员
广东省医学会母胎医学分会常委
广东省医学会围产医学专委会妊娠期高血压学组副组长
主持国家自然基金面上项目 1 项、省级课题 4 项

杨 昭 医生

博士，西安交通大学第一附属医院妇产科医师
研究生合作导师
主要从事妊娠期肥胖、
妊娠期糖尿病等代谢综合征的分子发病机制的研究工作
先后参与国家自然科学基金 2 项
陕西省自然科学基金 2 项
指导国家级大学生创新实验项目 1 项
在《Mol Nutr Food Res》、《J Physiol Biochem》、《BMJ Open DiabetesRes Care》、《J Nutr Biochem》、《J Mol Endocrinol》、《南方医科大学学报》等知名杂志上发表论文 10 余篇。

阴怀清 教授

《中华围产医学杂志》编委
教授，主任医师，博士生导师
山西医科大学第一医院原儿科主任
山西医科大学儿科医学系原副主任
山西省学术技术带头人、山西省“三晋英才”高端领军人才
教育部高等学校临床医学类专业教学指导委员会儿科学专业教学指导分委员会委员
中华医学会围产医学专业委员会第七、八、九届常务委员

应 豪 教授

上海市第一妇婴保健院副院长
教授、主任医师、博士研究生导师
十四五国家重点研发计划首席科学家
第十届中华医学会围产医学分会常委
上海市产科临床质量控制中心主任
上海医学会围产医学分会候任主任委员
上海市早产防治专委会主任委员
上海市母婴安全委员会副主任委员

于永慧 教授

山东第一医科大学教授、博士生导师
山东第一医科大学附属省立医院新生儿科主任
中国北方新生儿协作网（SNN）执行主席
中华医学会围产医学分会新生儿复苏学组委员
儿科学分会罕见病学组委员
山东省医师协会围产医学大数据专委会主任委员
儿科医师分会副主任委员
山东省医学会围产医学分会委员、儿科分会委员

余章斌 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人
主任医师，教授、博士生导师
深圳市人民医院新生儿科负责人
学术任职：中华医学会儿科学分会流行病学学组委员
中国医师协会新生儿专业委员会新生儿循证医学委员会副主任委员
海峡两岸医药卫生交流协会新生儿专业委员会循证医学委员会副主任委员
广东省医院协会新生儿科管理专业委员会常委委员
广东省医学会新生儿学组委员
深圳市医师协会新生儿科医师分会副会长
深圳市新生儿临床质量控制中心专家委员会副主任

岳少杰 教授

《中华围产医学杂志》编委

中南大学湘雅医院，博士，博导，二级教授，一级主任医师，湘雅名医。

长期从事儿科临床，尤其时新生儿临床工作

主要从事小儿脑损伤防治及新生儿急慢性肺损伤防治的实验与临床研究。

中华会围产分会委员和新生儿复苏学组委员

中华儿科分会新生儿学组委员

中国医师协会新生儿分会常委及母源性疾病专业委员会主任委员

张 军 教授

上海交通大学王宽诚讲席教授、博士生导师

国家高层次人才特聘专家

上海交通大学医学院附属新华医院 环境与儿童健康教育部

上海市重点实验室 研究员

上海交通大学公共卫生学院妇女儿童健康系主任

973 计划首席科学家、上海优生儿童队列首席

世界卫生组织（WHO）生殖健康部顾问、国际妇产科联盟（FIGO）分委会委员

发表过 400 多篇 SCI 论文，包括 NEJM, Lancet, JAMA 等

张磊磊 教授

主任医师，副主任，研究生导师
奥地利威廉明娜医院访问学者
北京大学第一医院妇产儿童医院访问学者
中华预防医学会生命早期发育与疾病防控专业委员会委员
山东省新冠肺炎患者现场救治指导专家组成员
滨州市围产医学委员会副主任委员
滨州市产科（围产医学）医疗质量控制中心副主任委员
滨州市孕产妇医疗服务保障专家指导组专家成员

张眉花 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委
山西省太原市妇幼保健院孕产保健部主任享受国务院特殊津贴专家
中国妇幼保健协会妊娠合并糖尿病专业委员会副主任委员
中华医学会围产医学分会围产营养与代谢学组委员
妇幼健康研究会母胎医学专业委员会委员
山西省医学会围产专业委员会副主任委员

张卫社 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委
中南大学湘雅医院产科主任
教授 / 主任医师，博士和博士后导师
湖南产科救治联盟主席
中华医学会围产学分会常务委员兼重症学组副组长
中华预防医学会早期生命发育与疾病防控专业委员会常委
中国妇幼保健协会高危妊娠专业委员会常委
中华医学会妇产科学分会 产科学组成员
湖南省妇幼保健协会产科重大疾病救治专业委员会主任委员
湖南省医学会围产医学专业委员会副主任委员兼营养代谢学组组长

张雪峰 教授

《中华围产医学杂志》编委
主任医师，医学博士 ，硕士生导师
北京大学国际医院儿科主任
中华医学会围产医学分会新生儿复苏学组委员
中国妇幼保健协会常务理事兼新生儿保健专委会副主任委员
中国医药教育学会新生儿专业委员会副主任委员
北京医学会围产学分会副主任委员、新生儿复苏学组副组长
北京医学会儿科学分会、早产与早产儿分会常委

张元珍 教授

《中华围产医学杂志》编委
武汉大学中南医院妇儿医院院长
妇产科首席专家，二级教授，主任医师，博士生导师
湖北省首届医学领军人才
湖北省产前诊断与优生临床医学研究中心主任
武汉市生殖健康与优生临床医学研究中心主任
发育源性疾病湖北省重点实验室副主任中华医学会妇产科学分会委员

赵方庆 教授

中国科学院动物研究所研究员
国家杰出青年基金获得者、中国科学院特聘研究员
现任中国生物信息学会基因组信息学专委会主任
中国微生物学会微生物组专委会副主任
中国生物工程学会计算生物学与生物信息学专委会副主任
Briefings in Bioinformatics、Science Bulletin
Science China Life Sciences、Genomics, Proteomics & Bioinformatics 等期刊副主编或编委。
先后主持十余项国家自然科学基金，并作为首席科学家主持科技部重点研发计划和军委科技委基础加强计划等项目。

赵淑良 医生

山东第二医科大学护理专业 硕士
参与课题 :《EENC 对新生儿早期神经行为发育的影响》
荣获 : 潍坊市科学技术进步二等奖
2022 年获潍坊医学院首届智和 (国际) 护理研究生创新论坛大赛一等奖
以第一作者发表论文 9 篇
2023 年中华护理学会举办的第二届全国护理学生论坛获“特别演讲证书”

赵先兰 教授

《中华围产医学杂志》特邀审稿人
郑州大学第一附属医院产科主任
河南省产科急危重症救治中心主任，二级教授
兼任：中华医学会围产医学分会常务委员
河南省医师协会妇产科分会会长
中华医学会妇产科分会妊娠高血压学组委员
中华医学会围产医学分会重症学组委员
中华医学会围产医学分会产房安全与助产学组委员
中国医师协会母胎医学专业委员会委员

赵　茵 教授

华中科技大学同济医学院附属协和医院
产科主任、主任医师、博士研究生导师
2005 年毕业于华中科技大学，获博士学位
2009 年-2010 年于日本东京大学妇产科 访问学者
中华医学会围产医学会早产及早产儿学组委员
中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组青年委员
湖北省医学会围产医学分会 副主任委员

郑明明 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人
安徽省妇女儿童医学中心
合肥市妇幼保健医院执行院长
主任医师，教授，医学博士
中国优生优育协会畸形早期干预专委会常务委员
中华医学会围产医学分会青年委员
安徽省产科质控中心主任委员
安徽省妇幼保健协会副会长
擅长胎儿医学（胎儿畸形的超声诊断，产前筛查和诊断，胎儿宫内手术及遗传咨询）及围产医学疾病的诊治。

郑勤田 教授

石家庄市妇产医院妇产科技术总监
美国妇产科执业医师
亚利桑那大学医学院妇产科副教授
郑勤田医生在美国出色地完成了住院医师培训
毕业后留在附属医院妇产科工作
曾获得美国妇产科教授协会优秀教师奖
被评为最佳妇产科咨询专家，多次被授予科主任奖、最佳住院医师奖和最佳科研奖。郑勤田医生撰写了多部妇产科专著，所著的 Comprehensive Handbook Obstetrics and Gynecology 是美国最畅销的妇产科手册。

周 祎 教授

《中华围产医学杂志》通讯编委
教授、主任医师、围产医学博士、胎儿医学博士后、硕士及博士研究生导师
现任中山大学附属第一医院产科、胎儿医学中心、产前诊断中心副主任
1997 年毕业于北京大学医学部
2002 年获中山大学医学博士学位
2007-2009 年国家公派留学博士后
英国 King’s College Hospital 胎儿医学博士后及胎儿医学荣誉医师
研究方向：多胎妊娠及复杂胎儿疾患的产前诊断与宫内治疗、优生遗传咨询、产前超声、胎儿发育生物学研究。

朱雪萍 教授

《中华围产医学杂志》青年审稿人
苏州大学附属儿童医院新生儿科副主任
医学博士，教授，二级主任医师，博士研究生导师
江苏省重点临床专科学科带头人
江苏省医学会第七、八届围产医学分会副主任委员
海峡两岸医药卫生交流协会第二届新生儿学专业委员会常务委员
中华医学会儿科学分会儿童保健学组委员
中国医师协会新生儿科医师分会呼吸专业委员会委员

邹 丽 教授

《中华围产医学杂志》编委
华中科技大学同济医学院附属协和医院
产科名医、主任医师、博士生导师，二级教授
学术任职：中华医学会围产医学分会第九届常务委员
中华医学会妇产科学分会产科学组委员
中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组委员
中华医学会围产医学分会胎儿学组委员
中华预防医学会妊娠期疾病及出生缺陷委员会委员
中国妇幼保健协会高危妊娠管理专业委员会副主任委员
中国妇幼保健协会双胎妊娠专业委员会副主任委员

讲者征集论文

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
1	Cui, Jianjian	赵茵	华中科技大学同济医学院附属协和医院	子痫前期和胎儿生长受限的胎盘靶向治疗策略：机遇和挑战	Stem Cell Reviews and Reports (accepted)	2024-04-22
2	Deng, Yuguo	杨金英	深圳市龙岗区妇幼保健院	Twenty-four-hour urinary protein excretion in uncomplicated singleton pregnancy	American Journal of Obstetrics and Gynecology	2023-12-13
3	Ding, Wen	顾圆圆	广州医科大学附属妇女儿童医疗中心	Prenatal MRI assessment of mediastinal shift angle as a feasible and effective risk stratification tool in isolated right-sided congenital diaphragmatic hernia	European Radiology	2024-03-01
4	Lai, Yunli	韦红卫	广西壮族自治区妇幼保健院	Performance of Cell-Free DNA Screening for Fetal Common Aneuploidies and Sex Chromosomal Abnormalities: A Prospective Study from a Less Developed Autonomous Region in Mainland China.	Genes 2021, 12, 478.	2021-12-18
5	Liu, Yanhua	杨志芬	河北医科大学第四医院	Clinical Experiences of Perinatal Palliative Care After a Stillbirth: A Narrative Therapy for Grief	American Journal of Hospice & Palliative Medicine	2024-01-10
6	Wang, Linlin	韦红卫	广西壮族自治区妇幼保健院	Prenatal chromosomal microarray analysis and karyotyping in fetuses with isolated choroid plexus cyst: A retrospective case-control study	European Journal of Obstetrics and Gynecology 297 (2024) 91–95	2024-04-06
7	Zhao, Yunlong	马立霜	首都儿科研究所	Ex utero intrapartum therapy in infants with congenital diaphragmatic hernia: a propensity score matching analysis	World Journal of Pediatric Surgery	2022-05-04
8	Zhou, Xuexin	吴昊	上海市第一人民医院	Analysis Glycemic Variability in Pregnant Women with Various Type of Hyperglycemia	OBSTETRICS & GYNECOLOGY	2024-04-17
9	安闻生	蔺莉	北京大学国际医院	产时发热的影响因素：811例病例对照研究	中华围产医学杂志	待刊

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
10	毕时磊	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	KAT8-mediated H4K16ac is Essential for Sustaining Trophoblast Self-renewal and Proliferation via Regulating CDX2	Nat Communication	待刊
11	蔡海瑞	未提供	宁波市妇女儿童医院	直肠扣眼裂伤5例病例分析及文献回顾	无	2024-04-23
12	藏日娜	张亚昱		早产儿生后14天甲状腺功能参考值范围及影响因素	中华围产医学杂志	1905-07-15
13	曹志娟	应豪	同济大学附属妇产科医院	The association between serum folate and gestational diabetes mellitus: a large retrospective cohort study in Chinese population	Public Health Nutrition	2022-09-12
14	陈春	未提供	深圳市妇幼保健院	中国极早产儿产房内经鼻持续气道正压通气的应用现状	中华围产医学杂志	待刊
15	陈高文	潘石蕾	南方医科大学珠江医院	产程超声的相关问题探讨	中华围产医学杂志	2021-12-16
16	陈敏	时春艳	北京大学第一医院	病史指征与超声指征单胎妊娠孕妇子宫颈环扎术的疗效比较及影响因素分析	中华妇产科 杂志	2023-09-25
17	陈倩		北京大学第一医院	HELLP综合症是否只与子痫前期相关	实用妇产科杂志	待刊
18	陈文娟	韩树萍	南京医科大学/附属妇产医院	基于医院人乳库运行与质控十年实践	中华围产医学杂志	退修中

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
19	储梅艳	岳少杰	中南大学湘雅医院	抗生素使用策略改进对胎龄<35周早产儿近期临床结局的影响	中国当代儿科杂志	2022-05-13
20	储梅艳	岳少杰	中南大学湘雅医院	Restrictive Use of Empirical Antibiotics Is Associated with Improved Short Term Outcomes in Very Low Birth Weight Infants: A Single Center, Retrospective Cohort Study from China	Antibiotics	2023-04-12
21	杜丽丽	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	JAZF1 safeguards human endometrial stromal cells survival and decidualization by repressing the transcription of G0S2	Commun Biol	2023-05-27
22	杜丽丽	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	A sonographic endometrial thickness <7 mm in women undergoing in vitro fertilization increases the risk of placenta accreta spectrum	Am J Obstet Gynecol	2024-03-02
23	房军臣	马莉	河北省儿童医院	妊娠剧吐致双胎新生儿假性巴特综合征	中华围产医学杂志	2023-11-16
24	韩玥	王亚娟	首都儿科研究所附属儿童医院	孕晚期B族链球菌定植对孕妇阴道微生态及新生儿结局的影响	中华新生儿科杂志	2024-04-15
25	何小青	张军	上海交通大学医学院附属新华医院	New labor management and obstetric outcomes: A systematic review and meta-analysis	Placenta and Reproductive Medicine	2023-07-27
26	贺芳	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	Maternal cardiac arrest: a retrospective analysis	BJOG	2024-04-13
27	贺芳	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	Maternal cardiac arrest-a retrospective analysis	BJOG	2020-11-30

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
19	储梅艳	岳少杰	中南大学湘雅医院	抗生素使用策略改进对胎龄<35周早产儿近期临床结局的影响	中国当代儿科杂志	2022-05-13
20	储梅艳	岳少杰	中南大学湘雅医院	Restrictive Use of Empirical Antibiotics Is Associated with Improved Short Term Outcomes in Very Low Birth Weight Infants: A Single Center, Retrospective Cohort Study from China	Antibiotics	2023-04-12
21	杜丽丽	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	JAZF1 safeguards human endometrial stromal cells survival and decidualization by repressing the transcription of G0S2	Commun Biol	2023-05-27
22	杜丽丽	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	A sonographic endometrial thickness <7 mm in women undergoing in vitro fertilization increases the risk of placenta accreta spectrum	Am J Obstet Gynecol	2024-03-02
23	房军臣	马莉	河北省儿童医院	妊娠剧吐致双胎新生儿假性巴特综合征	中华围产医学杂志	2023-11-16
24	韩玥	王亚娟	首都儿科研究所附属儿童医院	孕晚期B族链球菌定植对孕妇阴道微生态及新生儿结局的影响	中华新生儿科杂志	2024-04-15
25	何小青	张军	上海交通大学医学院附属新华医院	New labor management and obstetric outcomes: A systematic review and meta-analysis	Placenta and Reproductive Medicine	2023-07-27
26	贺芳	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	Maternal cardiac arrest: a retrospective analysis	BJOG	2024-04-13
27	贺芳	陈敦金	广州医科大学附属第三医院	Maternal cardiac arrest-a retrospective analysis	BJOG	2020-11-30

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
37	蒋守亮	母得志	四川大学华西第二医院	Long-term follow-up of neuropsychological complications in neonates undergoing extracorporeal membrane oxygenation: a systematic review and meta-analysis	BMC Pediatrics	2024-01-14
38	晋柏	晋柏	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	1型糖尿病与2型糖尿病合并妊娠母儿不良结局及影响因素比较分析	中华糖尿病杂志	待刊
39	晋柏	张国英	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	超声引导非麻醉下足月及近足月臀位外倒转术的学习曲线	中华围产医学杂志	2022-06-15
40	李辉桃	Xueyu Chen	深圳市妇幼保健院	Association between plasma lysophosphatidic acid levels and bronchopulmonary dysplasia in extremely preterm infants: A prospective study	Pediatric pulmonology	2023-12-15
41	李辉桃	Qinlong Jing	深圳市妇幼保健院	Gut Microbiota and Metabolome Description of Antibiotic-Treated Neonates From Parturients With Intrauterine Infection	Front Cell Infect Microbiol	2022-03-18
42	李建琼	梁峰冰	浙江大学医学院附属邵逸夫医院	CS associated with low morbidity in VLBWI_a retrospective cohort	Medicine	1905-07-15
43	李建琼	梁峰冰	浙江大学医学院附属邵逸夫医院	GBS infection-induced ovarian VT identified during CS_case report	Medicine	1905-07-16
44	李雅婷	汪晖	武汉大学中南医院	The effects of prenatal azithromycin exposure on offspring ovarian development at different stages, doses, and courses	Biomedicine & Pharmacotherapy	2024-03-01
45	李月	伍金林	四川大学华西第二医院	新生儿高胆红素血症脑损伤机制及治疗研究进展	中华新生儿科杂志	2023-05-01

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
46	李振宇	武辉	吉林大学第一医院	Next-generation Sequencing of Cerebrospinal Fluid for the Diagnosis of Unexplained Central Nervous System Infections	Pediatric Neurology	2021-02-15
47	李振宇	武辉	吉林大学第一医院	Comparison of lung ultrasound scores with clinical models for predicting bronchopulmonary dysplasia.	European Journal of Pediatrics	2023-02-09
48	梁若冰	张慧平	西安市儿童医院	早产儿支气管肺发育不良相关肺动脉高压治疗进展	国际儿科学杂志	2023-03-14
49	刘丹	胡娅莉	南京大学医学院附属鼓楼医院妇产科	Placenta-derived IL-32β activates neutrophils to promote preeclampsia development	Cellular Molecular Immunology	2021-01-03
50	刘婧宇	周祎	中山大学附属第一医院产科胎儿医学中心	Prenatal evaluation of genetic variants in fetuses with small head circumference: A single-center retrospective study	European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology	2023-12-12
51	刘乐南	晋柏	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	B超引导下利用超声探头加压推离臀位提高无麻醉下外倒转术成功率的研究	中华妇产科杂志	待刊
52	刘乐南	晋柏	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	有剖宫产史孕妇的臀位/横位外倒转术的研究进展	国际妇产科学杂志	2022-01-15
53	刘丽萍	晋柏	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	Differentiation of gestational diabetes mellitus by nuclear magnetic resonance-based metabolic plasma analysis	The Journal of Biomedical Research	2024-04-15
54	刘丽萍	晋柏	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	基于DNA短串联重复序列分型分析技术精确诊断足月妊娠合并葡萄胎一例	中华围产医学杂志	2021-09-15

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
55	刘丽萍	晋柏	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	基于DNA短串联重复序列分型分析技术精确诊断足月妊娠合并葡萄胎一例	中华围产医学杂志	2022-06-15
56	刘权瑞	周祎	中山大学附属第一医院	单绒双胎反向动脉关注产前遗传学特征及预	中华围产医学杂志	2022-11-16
57	刘权瑞	周祎	中山大学附属第一医院	Do anti-CD36 antibodies cause only fetal/neonatal alloimmune thrombocytopenia?	BJ Haematol	2023-09-01
58	马立霜	马立霜	首都儿科研究所	Recommendations for perinatal and neonatal surgical management during the COVID-19 pandemic	World Journal of Clinical Cases	2020-07-26
59	毛艳霞	Yi Yang; Tao Xiong	四川大学华西第二医院	Associations between extreme temperature exposure and hypertensive disorders in pregnancy: a systematic review and meta-analysis	Hypertension in Pregnancy	2023-11-20
60	苗明珠	晋柏	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	Identification of a novel heterozygous missense TP63 variant in a Chinese pedigree with split-hand/foot malformation.	BMC Med Genomics.	2022-07-15
61	苗明珠	晋柏	江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）	妊娠前半期诊断及左旋甲状腺素治疗对甲状腺功能减退孕妇妊娠结局的影响	皖南医学院学报	2022-05-15
62	牛利美	李书书/包志丹	南通大学附属江阴医院	极早产儿中小于胎龄儿的危险因素与临床特征分析：一项多中心前瞻性队列研究	中华围产医学杂志	2024-04-24
63	牛三强	未提供	亳州市人民医院	Eclampsia as the First Manifestation of Primary Hyperparathyroidism: a Case Report	Clinical Laboratory	2023-01-01

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
64	瞿琳	周欣	江苏省妇幼卫生保健中心（江苏省妇幼保健院）	第二产程不同时限中转剖宫产术孕妇154例的母儿不良结局分析	中华妇产科杂志	2023-12-18
65	施鸿珊	高翔羽	东南大学附属徐州医院	新生儿巨噬细胞活化综合征一例报告并文献复习	中华儿科杂志	2023-06-01
66	孙路明	孙路明	上海市第一妇婴保健院	胎儿医学中心建设：来自一妇婴的实践	中华围产医学杂志	2023-11-15
67	孙梦雅	姜红	青岛大学附属医院	Xenon attenuates hypoxic-ischemic brain damage by inhibiting autophagy in neonatal rats	NeuroReport	2024-01-18
68	孙梦雅	姜红	青岛大学附属医院	氙气对新生儿缺氧缺血性脑病的神经保护作用及其可能机制	中华围产医学杂志	2023-04-01
69	孙妍	姜春明	哈尔滨医科大学附属第一医院	Gut microbiota involved in myocardial dysfunction induced by sepsis	Microbial Pathogenesis	2023-01-13
70	孙妍	姜春明	哈尔滨医科大学附属第一医院	Calcium-Sensitive Receptors Alters Intestinal Microbiota Metabolites Especially SCFAs and Ameliorates Intestinal Barrier	Infection and Drug Resistance	2023-08-01
71	汤璐	韦红卫	广西壮族自治区妇幼保健院	单绒毛膜双胎遗传物质不一致的临床分析	中华医学遗传学杂志２０２３年５月第４０卷第５期	2023-05-20
72	王晨冉	徐韬	中国医学科学院肿瘤医院	Effectiveness of early essential newborn care implementation in four counties of western China	BMC Health Serv Res	2022-09-21

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
73	王晨冉	徐韬	中国医学科学院肿瘤医院	新生儿早期基本保健技术在我国西部4县的实施现状：一项混合方法研究	《中华围产医学杂志》	2022-09-01
74	王丽华	潘勉	福建省妇幼保健院	双胎妊娠超声指征宫颈环扎术的效果分析	中华围产医学杂志	2023-10-01
75	王丽娟	丁辉蓉	上海交通大学医学院附属新华医院	产妇泌乳启动延迟管理的最佳证据总结	中国护理管理	2023-04-13
76	王学举	王学举	北京大学第三医院	不同血管分布类型双胎输血综合征接受胎儿镜激光凝固胎盘吻合血管术后的胎盘特点及妊娠结局	中华围产医学杂志	2021-04-13
77	王学举	魏瑗	北京大学第三医院	Comparison of pregnancy outcomes and placental characteristics for monochorionic diamniotic twins with and without proximate umbilical cord insertion	Placenta	2022-04-14
78	魏娟	罗琼	浙江大学医学院附属妇产科医院	Altered expression of long noncoding RNA MEG3 in the offspring of gestational diabetes mellitus induces impaired glucose tolerance in adulthood	Acta Diabetologica	2023-09-09
79	吴天晨	魏瑗	北京大学第三医院	Longitudinal Cervical Length Measurements and Spontaneous Preterm Birth in Singleton and Twin Pregnancies	JAMA Network Open	2024-04-11
80	伍高红	姜春明	珠海市妇女儿童医院	新生儿血管性血友病 2 B 型一例	国际儿科学杂志	2023-01-01
81	伍高红	史源	珠海市妇女儿童医院	足月胎膜早破危险因素的前瞻性巢式 病例-对照研究	足月胎膜早破危险因素的前瞻性巢式 病例-对照研究	2024-01-01

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
82	武伟	邱银萍	宁夏医科大学总医院	新生儿协作网2019宫内手术和产前侵入性操作的极早产儿病死率队列	中国循证儿科	1905-07-14
83	肖梅		湖北省妇幼保健院	人工破膜术的临床应用	中国实用妇科与产科	2021-09-01
84	许志敏	潘勉	福建省妇幼保健院	紧急宫颈环扎术中使用单道或双道缝线 预防早产的效果	中华围产医学杂志	2023-10-01
85	杨静	赵扬玉	北京大学第三医院	Unfavourable intrauterine environment contributes to abnormal gut microbiome and metabolome in twins	Gut	2022-03-17
86	杨丽菊	时春艳	北京大学第一医院	促宫颈成熟和引产：2023年加拿大妇产科医师协会指南解读	中华围产医学杂志	2023-10-16
87	杨怡珂	赵扬玉	北京大学第三医院	Characteristics and treatment for severe postpartum haemorrhage in different midwifery hospitals in one district of Beijing in China: an institution- based, retrospective cohort study	BMJ Open	2024-04-13
88	杨怡珂	赵扬玉	北京大学第三医院	孕晚期口服小剂量米索前列醇溶液 促宫颈成熟的有效性与安全性	中华围产医学杂志	2024-01-12
89	杨昭	韩蓁	西安交通大学第一附属医院	Sexual dimorphism in thermogenic regulators and metrnl expression in adipose tissue of offspring mice exposed to maternal and postnatal overnutrition	J Physiol Biochem	2024-03-16
90	杨昭	杨昭	西安交通大学第一附属医院	Sex-Specific Effects of Maternal and Post-Weaning High-Fat Diet on Adipose Tissue Remodeling and Asprosin Expression in Mice Offspring	Mol Nutr Food Res	2022-02-13

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
91	张慧	韩彤妍	北京大学第三医院	A multicenter, randomized controlled, non-inferiority trial, comparing nasal continuous positive airway pressure with nasal intermittent positive pressure ventilation as primary support before minimally invasive surfactant administration for preterm infants with respiratory distress syndrome (the NIV-MISA-RDS trial): Study protocol	Frontiers in Pediatrics	2022-07-29
92	赵丹丹	高翔羽	东南大学附属徐州医院	新生儿暂时性高胰岛素血症性低血糖的危险因素及诊治	中华新生儿科杂志	2023-01-15
93	赵干业	孔祥东	郑州大学第一附属医院	重新采血检测对于低胎儿游离DNA浓度导致的无创产前检测失败病例的价值	中华医学遗传学	2022-02-10
94	赵干业	孔祥东	郑州大学第一附属医院	扩展性无创产前检测21-三体综合征假阴性原因分析	中华医学遗传学	2022-06-10
95	赵干业	孔祥东	郑州大学第一附属医院	双胎之一消失综合征对无创产前检测的影响分析1例	中华妇产科杂志	2022-09-01
96	赵干业	孔祥东	郑州大学第一附属医院	扩展性无创产前检测双胎之一22q11.2缺失综合征假阴性结果的原因分析	中华医学遗传学	2023-12-10
97	赵干业	孔祥东	郑州大学第一附属医院	无创产前检测胎儿染色体非整倍体阳性 预测值的影响因素分析	中华医学杂志	2022-08-23
98	赵干业	孔祥东	郑州大学第一附属医院	Clinical Application of Noninvasive Prenatal Testing for Sex Chromosome Aneuploidies in Central China	Frontiers in medicine	2022-01-26
99	赵淑良	Aihua Wang/Xinghui Cui	山东第二医科大学护理	Effects of responsive breastfeeding intervention on breastfeeding and infant growth in China: A randomised controlled trial	Maternal and Child Nutrition	2024-03-28

序号	第一作者	通讯作者	第一作者单位	题目	论文发表或投稿期刊的名称	论文发表年份
100	周冬	甘泉	湖北省妇幼保健院	重症监护病房住院产妇母乳喂养的影响因素	中华围产医学杂志	2022-07-16
101	周冬	甘泉	湖北省妇幼保健院	产后早期抑郁筛查阳性的影响因素	中华围产医学杂志	2022-11-16
102	周艺璇	黄启涛	佛山市第一人民医院	妊娠合并遗传性抗凝血酶 Ⅲ缺陷症致肠系膜血栓后 再次妊娠一例	中华产科急救电子杂志	2023-12-01
103	祝建疆	戚红	北京市海淀区妇幼保健院	改良磁珠筛选法富集母体外周血胎儿游离DNA 在无创产前检测中的应用价值	中华围产医学杂志	2023-01-06
104	祝梦霞	陈初林	长治市妇幼保健院	妊娠期亚临床甲状腺功能减退症合并胎儿甲状腺肿病例分析	未发表	2024-04-24

大会交流论文

OR-01

A Randomized Controlled Trial: Microwave Ablation Versus Radiofrequency Ablation in the Treatment of Complex Monochorionic Twin Pregnancies in China.

Yujia Zhai,Tianchen Wu,Yangyu Zhao,Yuan Wei
the Third Hospital of Peking University

Objective The aim of this study is to compare the safety and efficacy of Microwave Ablation (MWA) and Radiofrequency Ablation (RFA) in the selective reduction of complicated monochorionic twin pregnancies using a non-inferiority randomized controlled trial.

Methods This was a non-inferiority randomized controlled trial conducted from May 2019 to August 2021 at the Third Hospital of Peking University. Twin pregnant women with complicated monochorionic requiring selective reduction were recruited. Participants were randomly allocated in a 1:1 ratio to undergo fetal reduction either through Microwave Ablation (MWA) or Radiofrequency Ablation (RFA). All procedures of this study were performed by a senior obstetrician, with the trial protocol having been fully published in BMJ Open (Xie J, et al. BMJ Open 2020). We compared the preterm birth rate, fetal mortality rate, and overall survival rate at 28 days postpartum of two technologies, and evaluated the neurodevelopment of surviving children at 6 months using ASQ-3 and ASQ-SE:2. The study was approved by the ethical review committee of the Peking University Third Hospital (Beijing, China), and was registered at Clinical Trials gov (NCT04014452).

Results In this study, consent was obtained from 144 women, with 72 undergoing Radiofrequency Ablation (RFA) and the remaining 72 undergoing Microwave Ablation (MWA). The preoperative characteristics and surgical procedures were comparably similar between the two groups, with the notable exception of ablation power, which was significantly higher in the RFA group (35 vs. 30; P=0.0216). Despite this, the overall survival rates were closely matched (73.61% for RFA vs. 69.44% for MWA; P=0.5796), with the RFA group reporting 19 deaths and the MWA group 22 deaths. Neonatal outcomes, including gestational age at delivery, preterm birth rate, premature rupture of membranes rate, neonatal ICU admission rate, and birth length and weight, showed no significant differences between the groups. Following up on 103 surviving children, 31 were lost to follow-up, equating to a 30.1% loss rate. Nonetheless, 72 survivors yielded valid results (37 from the RFA group and 35 from the MWA group), with no significant differences in developmental delay rates between the groups nor any instances of brain injury observed in subsequent visits.

Conclusion RFA and MWA for complicated monochorionic pregnancies can achieve similar overall survival rate, neonatal outcomes and developmental state, and their results may provide evidence for the extensive use of MWA in intrauterine surgeries going forward.

OR-02

Effect of advanced maternal age on the risk of adverse birth outcomes: A large cohort study

Zhaodong Liu,Jianping Tang,Jianying Yan
Fujian Maternity and Child Health Hospital, College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

Objective he purpose of this study is to determine the differences and potential risk factors in pregnancy outcomes between advanced maternal age (AMA, 35≤age＜40 years) and very advanced maternal age (vAMA, age ≥40 years).

Methods This was a retrospective cohort study conducted at a large urban Chinises medical center. The medical records of patients were reviewed and all relevant clinical data were further collected into an itemized data spreadsheet for various analyses. Chi-square analyses were used to compare categorical variables. The Student t test or Wilcoxon tests were used, depending on the distribution, to compare continuous variables. Multivariate logistic regression was applied to identify evaluate risk factors.

Results A total of 19,560 pregnant who underwent delivery at a tertiary comprehensive hospital in China between 2014 and 2020 were retrospectively divided into AMA group of 16,131 patients and vAMA group of 3,429 patients. Preexisting hypertension, diabetes and assisted reproductive technologies (ART) were statistically higher in the vAMA group (P＜0.001). Birth duration, spontaneous delivery rates, and precipitate labour rates were higher in the AMA group (P＜0.001). Cesarean delivery (CD) rate was higher in the vAMA group (P<0.001). Gestational age at delivery presented significantly shorter in the vAMA group (P＜0.001). The differences in birth outcomes between the AMA and vAMA groups are mainly concentrated on very preterm (28-34 weeks) (P=0.04) and LBW (1,500-2,500 g) (P＜0.001). The incidence of gestational hypertension, pre-eclampsia, gestational diabetes , placenta previa, and adherent placenta were all statistically significantly higher in the vAMA group (P<0.001). Logistic regression analysis revealed that hypertension, diabetes, placenta praevia, and adherent placenta were ultimately identified as the risk factors for LBW and preterm birth both in the AMA and vAMA groups (P<0.001).

Conclusion women of vAMA have a greater incidence of gestational hypertension, gestational diabetes, CD, ART, placenta previa, and adherent placenta than women of AMA. Particularly, hypertension, gestational diabetes, placenta previa, and adherent placenta were identified as the risks of adverse birth outcomes.

OR-03

新生儿胃扭转的临床特征与诊治

程晓琴
深圳市妇幼保健院

目的 总结新生儿胃扭转的临床特征与诊治情况。

方法 回顾性收集 2015 年 1 月至 2022 年 6 月在深圳市妇幼保健院确诊新生儿胃扭转患儿的临床资料，分析其病例特点，探讨早期识别及治疗的方法。

结果 共纳入 30 例新生儿胃扭转患儿，男 14 例，女 16 例，胎龄 23+6 周~ 42+5 周，确诊中位时间为发病后 5.0d（范围 2~241d）。胎龄越小，发病到确诊时间越长（P=0.003）。26 例（86.7%）为开奶后即出现频繁餐后吐奶。腹部 X 线片可见与上消化道造影对应的胃双泡影或胃泡水平扩张。30 例患儿均予头部抬高、右侧卧位或右侧前倾卧位后，多于 1~2 d 内明显好转。1 例合并胃食管反流及反复吸入性肺炎，予改变体位及空肠喂养后好转。

结论 当新生儿同时出现开奶后频繁餐后吐奶及腹部 X 线片胃双泡影或胃水平面扩张时，均需警惕胃扭转，予右侧前倾卧位后若呕吐好转，可减少上消化道造影的辐射暴露。合并严重胃食管反流者，可结合空肠喂养，以减少手术发生。

OR-04

Outcomes of outborn preterm infants <32 weeks' gestation between perinatal centers and independent children's hospitals in China

Ru Xue[1],Fei Bei[1],Jie Yang[2],Ligang Zhou[3]
1. Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University
2. National Health Commission (NHC) Key Laboratory of Neonatal Diseases, Children′s Hospital of Fudan University, National Children′s Medical Center
3. Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

Objective This study was aimed to examine whether admission hospital type (perinatal centers vs independent children's hospitals) is associated with outcomes among outborn preterm infants after adjustment of perinatal risk factors and illness severity.

Methods A retrospective multicenter cohort study enrolling all outborn infants less than 32 weeks admitted to tertiary NICUs in 51 perinatal centers and 19 children's hospitals in China from January 1st, 2019 to December 31th, 2021. Outcomes of outborn infants including rates of discharge against medical advice (DAMA), mortality, severe intraventricular hemorrhage (IVH) or periventricular leukomalacia (PVL), bronchopulmonary dysplasia (BPD), necrotizing enterocolitis (NEC), severe retinopathy of prematurity (ROP), patent ductus arteriosus (PDA) and sepsis were compared between perinatal centers and independent children's hospitals. A multivariate logistic regression model was used to examine whether admission hospital type (perinatal centers vs independent children's hospitals) is associated with differences in mortality and morbidity among outborn preterm infants after adjustment of perinatal risks and admission illness severity.

Results Among 6528 outborn infants, 4011(61.4%) were transferred to independent children's hospital, 2517(38.6%) were transferred to perinatal centers. Infants transferred to independent children's hospitals were at higher risk of IVH (aOR,1.27; 95% CI, 1.0, 1.61), PVL (aOR,1.41; 95% CI 1.07,1.85), severe ROP (aOR,1.83; 95% CI, 1.25, 2.66), and had decreased odds of death(aOR,0.73; 95% CI, 0.61, 0.89), BPD (aOR,0.74; 95% CI, 0.65, 0.85), and PDA requiring treatment (aOR,075; 95% CI, 0.64, 0.88) when compared with infants transferred to perinatal centers

Conclusion Outborn infants transferred to independent children's hospitals were at significantly higher risk of severe ROP and severe brain injury, but lower risk of mortality, BPD and PDA compared with transferred to perinatal centers. Further research is needed to determine risk factors in independent children's hospital NICUs that are associated with good or poor outcomes and that might be amenable to intervention.

OR-05

Impact of Gestational Diabetes Mellitus on Offspring's Neurodevelopment During the First Two Years: Insights from the Beijing Birth Cohort Study

Lirui Zhang,Wei Zheng,Xianxian Yuan,Xin Yan,Weiling Han,Junhua Huang,Ruihua Yang,Huiyuan Pang,Guanghui Li
Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University.

Objective Gestational diabetes mellitus (GDM) may impact the neurodevelopment of offspring. There are limited studies regarding the impact of GDM on the neurodevelopment of offspring based on maternal and neonatal-related clinical factors. This study aims to explore how GDM affects

offspring neurodevelopment, focusing on the influence of varied maternal and neonatal clinical factors.

Methods In a prospective cohort study of 10579 mother-child pairs, including 1782 with GDM and 8,797 without, offspring neurodevelopment was evaluated up to two years using the Ages and Stages Questionnaires, Third Edition (ASQ-3). ASQ assessments were completed by parents at 2, 6, 8, 12, 18, and 24 months, corrected for gestational age. The impact of GDM on neurodevelopment was quantified using adjusted odds ratios (aORs) and 95% confidence intervals from generalized linear mixed models.

Results Offspring of GDM mothers exhibited increased risks for developmental delays in communication (aOR 1.23, 95% CI 1.08-1.39) and problem-solving (aOR 1.25, 95% CI 1.01-1.54) compared to non-GDM counterparts. Subgroup analysis showed GDM offspring under 35 years faced higher risks in these domains (aORs 1.31 and 1.36). Offspring of GDM mothers with a body mass index (BMI) ≥24kg/m2 experienced greater communication delays (aOR 1.27, 95% CI 1.01-1.61), while those from mothers with BMI <24kg/m2 had increased communication (aOR 1.25, 95% CI 1.08-1.45) and problem-solving delays (aOR 1.32, 95% CI 1.03-1.69) compared to offspring of non-GDM. Excessive gestational weight gain (GWG) in GDM mothers was linked to more communication delays in offspring (aOR 1.27, 95% CI 1.02-1.58), and insufficient GWG was associated with higher risks in communication, fine motor, and problem-solving (aORs 1.36, 1.36 and 1.64). Offspring neurodevelopment was not significantly influenced by gender. Treatment with insulin or medical nutrition therapy in GDM mothers was associated with a 67% and 27% increased risk of communication delays, respectively.

Conclusion GDM contributes to neurodevelopmental delays in offspring, particularly affecting communication and problem-solving domains within the first two years. The risk is exacerbated by high pre-pregnancy BMI and is more pronounced in GDM offspring with abnormal GWG, especially when GWG is insufficient. Furthermore, our findings indicate that severe hyperglycemia and advanced maternal age significantly impact offspring neurodevelopment.

OR-06
胎龄小于 32 周早产儿胎盘输血的现状调查：多中心队列研究

王莉[1]、于永慧[2]
1. 中山大学附属第七医院（深圳）
2. 山东第一医科大学附属省立医院

目的 国际及国内指南强烈推荐对早产儿实施延迟脐带结扎（delayed cord clamping, DCC）或脐带挤压（umbilical cord milking, UCM），以减少新生儿患病率及死亡率，本研究的目的是调查并分析极早产儿DCC或UCM的近期结局及目前实施现状，为促进新生儿重症监护室病房（ neonatal intensive care unit，NICU）实施 DCC 提供临床依据。

方法 本研究系基于队列的观察性研究，从中国北方新生儿协作网（SNN）提取 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日所有胎龄<32 周的极早产儿分为 DCC 或 UCM 组和立即脐带结扎（immediate cord clamping, ICC）组。单因素分析分类变量采用 χ2 检验或 Fisher's 检验，连续变量采用 t 检验。单因素分析发现性别，产前应用激素，产前应用硫酸镁，产房内气管插管在 DCC 或 UCM 和 ICC 组具有显著差异，本研究通过倾向性评分对这些因素进行匹配，再采用 Logistic 回归分析 DCC 或 UCM 的近期结局。

结果 共纳入胎龄<32 周的早产儿共 3323 例，排除严重的发育异常、院外出生、放弃治疗、生后濒临死亡和数据缺失，最终纳入研究共 2990 例，其中男性 1700 例（56.9%），女性 1290 例（43.1%），胎龄 29±1.8 周，出生体重 1250±342g。经过倾向性评分，单因素分析显示 DCC 或 UCM 与 ICC 两组之间的人口学特征和围产期特征没有差异。多因素 Logistic 回归分析显示与 ICC 相比，DCC 或 UCM 组的早产儿死亡(OR2.24, 95%CI 1.57 - 3.18)和严重颅内出血

(OR2.05， 95%CI 1.64 - 2.55)显著下降。进一步分析显示与 DCC 相比，UCM 组早产儿死亡率和严重颅内出血发生率分别增高了 1.39 和 1.5 倍。

结论 实施 DCC 或 UCM 可以明显降低极早产儿的死亡及严重的脑室内出血，且 DCC 与 UCM 相比，DCC 的获益更多。但仍需要临床试验进一步论证 DCC 与 UCM 的疗效。

OR-07

The impact of general anesthesia on the outcomes of preterm infants with gestational age less than 32 weeks delivered via cesarean section

Lijun Wang,Chengxiao liu,Xiaokang Wang,Sha Zhu,Yonghui Yu
Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan, China

Objective To examine the impact of general anesthesia (GA) during cesarean delivery on VPI outcomes, aiming to identify strategies for mitigating GAassociated risks.

Methods This cohort study analyzed 1,029 VPIs born via cesarean section under 32 weeks' gestation at our single-center from 1 January 2018, to 31 December 2022. Detailed medical records, encompassing perioperative information,maternal data and neonatal outcomes were meticulously examined. The primary aim of this investigation was to compare maternal characteristics and neonatal outcomes between VPIs delivered under GA and neuraxial anesthesia(NA). A significance level of $p < 0.05$ was established.

Results Of the 1,029 VPIs analyzed, 87.95% (n=905) were delivered via NA and 12.05% (n=124) via GA. Mothers with hypertensive pregnancy diseases and emergency operations were more inclined to choose GA. VPIs delivered under GA showed a lower Apgar score at one and 5 minutes ($p<0.01$), increased need for tracheal intubation resuscitation (32.2% vs.12.2%, $p<0.01$) and a greater incidence of severe neurological injury (SNI) (14.5% vs. 5%, $p < 0.01$).Multivariable analysis revealed GA was significantly associated with lower Apgar scores at one (OR 6.321, 95% CI 3.729–10.714; $p < 0.01$) and 5 minutes (OR 4.535, 95% CI 2.975–6.913; $p < 0.01$), higher risk of tracheal intubation resuscitation (OR = 3.133, 95% CI = 1.939–5.061; $p < 0.01$) and SNI(OR = 3.019, 95% CI = 1.615–5.643;$p<0.01$). Furthermore, for VPIs delivered under GA, a prolonged interval from skin incision to fetus delivery was associated with a lower 5-min Apgar score ($p < 0.01$).

Conclusion This study revealed the significant impact of GA on adverse outcomes among VPIs. In cases when GA is required, proactive measures should be instituted for the care of VPIs such as expediting the interval from skin incision to fetal delivery.

OR-08

136 例孕晚期完全性子宫破裂临床分析

杨春丽、洪腾
郑州大学第三附属医院

目的 分析 136 例完全性子宫破裂的原因、临床特点及常见危险因素，减少子宫破裂对母儿结局的影响。

方法 回顾分析 2016 年 1 月至 2023 月 08 月共 136 例孕晚期完全性子宫破裂患者的破裂原因、临床特点、风险因素及母婴结局。

结果 （1）子宫破裂的原因主要是剖宫产术后瘢痕子宫和宫腔操作史，分别占 79.41%和 10.29%；（2）子宫破裂的主要症状有腹痛、胎心异常和阴道出血，其中腹痛发生率为 57.35%，胎心异常的发生率为 25%，阴道出血占 21.32%；（3）孕产妇结局：136 例子宫破裂的患者中，83 例结局良好，53 例发生了不良妊娠结局，产后出血的发生率为 32.35%，其中大量输血 29 例（21.3%），子宫切除 14 例，发生率为 10.29%。孕妇死亡 0 例。孕产妇不良妊娠结局与子宫破裂的长度有关（OR=3.79,95%CI 0.98-1.03，p＜0.001）；（4）围产儿结局：本研究共纳入例围产儿 133 例，不良妊娠结局 74 例，早产 42 例，新生儿窒息 34 例，11 例发生胎死宫内，13 例新生儿死亡，围产儿死亡率为 18.05%。围产儿不良结局与子宫破裂长度（OR=1.18，95%CI1.02-1.37，p=0.028）、剖宫产瘢痕破裂（OR=4.75，95%CI 1.56-14.49，p=0.006）、胎心监护异常（OR=8.89，95%CI 2.13-37.02，p=0.003）有关。

结论 瘢痕子宫再妊娠者，妊娠晚期出现持续性腹痛症状及分娩期出现胎心异常及阴道出血均应警惕子宫破裂可能。瘢痕子宫是子宫破裂的主要危险因素。子宫破裂长度是孕产妇不良妊娠结局的危险因素。子宫破裂长度、剖宫产瘢痕破裂，胎心监护异常是围产儿不良结局的危险因素。

OR-09
2016-2020 年广州地区恶性肿瘤合并妊娠变化分析

肖辉云、张丽芳、刘慧翔、邱琇
广州医科大学附属妇女儿童医疗中心

目的 分析 2016-2020 年广州地区恶性肿瘤合并妊娠变化趋势。

方法 以 2016 -2020 年居住广州的住院分娩产妇为研究对象，数据来源于住院病案首页数据库及广州市妇幼信息系统，采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。

结果 2016 至 2020 年，广州地区恶性肿瘤合并妊娠患病率由 12.34/10 万上升到 37.92/10 万，呈直线上升趋势（*P* <0.001），年度变化百分比为 34.89%（95% CI 25.04-45.52）；随产妇年龄上升，恶性肿瘤合并妊娠患病率上升（*P* <0.001）。2020 年恶性肿瘤合并妊娠的产妇数是 2016 年的 2.4 倍。5 年间，恶性肿瘤病种前三位为依次为甲状腺癌（5.72/10 万）、淋巴造血系统恶性肿瘤（3.75/10 万）、乳腺癌（ 2.05/10 万）。

结论 广州地区恶性肿瘤合并妊娠的患病率呈上升趋势，应加强恶性肿瘤防控工作，做好孕前健康检查与咨询工作。

OR-10
双胎羊膜腔穿刺术后妊娠结局分析及其早产预测模型的建立

黄海龙、刘彩霞
中国医科大学附属盛京医院

目的 探讨双胎妊娠孕妇行羊膜腔穿刺术的妊娠结局及其影响因素，搭建相关人群早产的预测模型，为接受羊膜腔穿刺术孕妇的妊娠期监测及管理提供临床参考，进一步改善妊娠结局。

方法 回顾性分析中国医科大学附属盛京医院 2014 年 1 月~2023 年 12 月 546 例双胎妊娠行羊膜腔穿刺术孕妇的临床资料，分析研究人群的妊娠结局。并通过未行羊膜腔穿刺术的双胎妊娠孕妇作对比，重点研究羊膜腔穿刺术后双胎妊娠孕妇早产的相关影响因素。首先行单因素分析，通过 Lasso (least absolute shrinkage and selection operator)算法对自变量进行筛选，将差异具有统计学意义的各项指标纳入多因素 logistic 回归模型进行分析，明确双胎妊娠孕妇行羊膜腔穿刺术后早

产的预测因素，并应用受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC)曲线评价预测价值。建立静态及网页版列线图为临床工作者提供可视化工具。

结果 双胎妊娠行羊膜腔穿刺术，其分娩孕周与未行此检查的双胎妊娠孕妇存在统计学差异 (P<0.05)。经单因素分析显示：孕妇年龄、孕次、产次、受孕方式、操作时孕周、妊娠期糖尿病等因素在双胎妊娠孕妇羊膜腔穿刺术后早产组、足月组间差异无统计学意义 (P>0.05)，而绒毛膜性、妊娠期高血压、羊膜腔穿刺术前的白细胞计数、中性粒细胞百分比、D 二聚体、阴道分泌物清洁度，对两组人群间差异具有统计学意义 (P<0.05)。logistic 多因素分析显示：妊娠期高血压；羊膜腔穿刺术前的中性粒细胞百分比、D 二聚体、阴道分泌物清洁度为影响羊水穿刺后双胎妊娠早产的影响因素 (P<0.05)。为方便临床工作者更好预测双胎妊娠孕妇羊膜腔穿刺术后早产概率，搭建了静态及网页版列线图，根据筛选出的影响因子构建的预测模型，经 Calibration 校准曲线评价准确率较高。

结论 研究表明，与未行羊膜腔穿刺术的双胎妊娠孕妇相比，孕期接受此操作的双胎妊娠孕妇平均分娩孕周较短，增加了早产风险。妊娠期高血压、术前较高的中性粒细胞百分比以及 D 二聚体、分泌物清洁度较差，是双胎妊娠孕妇早产的不利因素。预测模型的搭建方便临床工作者对此类患者的术前评估及术后监测，助力医师做好双胎妊娠孕妇羊膜腔穿刺术前期-中期-后期管理工作。

OR-11

Non-pharmacological Interventions on Pain in Preterm Infants: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

Zhifang Chen,yuwei weng
Nantong Maternal and Child Health Care Hospita

Objective The objective of this study was to comprehensively assess the efficacy of diverse non-pharmacological interventions in managing pain among preterm infants in neonatal intensive care units (NICUs), thereby furnishing a robust theoretical foundation for clinical applications.

Methods A systematic exploration of randomized controlled trials (RCTs) encompassing an array of non-pharmacological interventions aimed at pain management in preterm infants was conducted. PubMed, Embase, Web of Science, and the Cochrane Library were scoured for pertinent RCTs spanning the period from 2000 to 2023. The primary endpoint was the pain score, expressed as standardized mean difference (SMD), while secondary endpoints comprised oxygen saturation and heart rate, also presented as standardized mean difference.

Results A total of 35 RCTs involving 2126 preterm infants were included in this meta-analysis, incorporating six distinct interventions: olfactory stimulation, combination of olfactory stimulation and non-nutritive sucking (OS+NNS), facilitated tucking, auditory intervention, tactile relief, and mixed intervention. In terms of pain alleviation, OS+NNS (OR: 3.92, 95% CI: 1.72, 6.15, SUCRA score: 0.73), facilitated tucking (OR: 2.51, 95% CI: 1.15, 3.90, SUCRA score: 0.29), auditory intervention (OR: 2.48, 95% CI: 0.91, 4.10, SUCRA score: 0.27), olfactory stimulation (OR: 1.80, 95% CI: 0.51, 3.14, SUCRA score: 0.25), and mixed intervention (OR: 2.26, 95% CI: 0.10, 4.38, SUCRA score: 0.14) all exhibited superiority over the control group. Regarding oxygen saturation, facilitated tucking (OR: 1.94, 95% CI: 0.66, 3.35, SUCRA score: 0.64) and auditory intervention (OR: 1.04, 95% CI: 0.22, 2.04, SUCRA score: 0.36) outperformed the control. However, none of the interventions yielded statistically significant differences in heart rate.

Conclusion This meta-analysis underscores substantial variations in efficacy among diverse non-pharmacological interventions concerning pain scores and oxygen saturation in preterm infants within NICUs. Nonetheless, it discerns no discernible evidence of improvement in heart rate.

OR-12

Two rescue treatments after the failure of expectant management for very preterm infants with hemodynamically significant patent ductus arteriosus: A prospective study

Siyuan Xu,Xiangyu Gao
Xuzhou Hospital Affiliated to Southeast University

Objective To investigate the clinical value of early expectant management of very preterm infants with hemodynamically significant patent ductus arteriosus (hsPDA), and the efficacy and safety of rescue treatment with oral acetaminophen or high-dose ibuprofen.

Methods The very preterm infants with hsPDA (gestational age ≤ 32 weeks and age 4-6 days) who were admitted to the neonatal intensive care unit of ours Hospital between February 2022 and December 2023 were enrolled in the study. If the patient still met the diagnostic criteria of hsPDA after 3-4 days of expectant management, the rescue treatment shall be given. They were randomly divided into the acetaminophen group (oral acetaminophen 15 mg/kg, once every 6 hours for 3 days) and the high-dose ibuprofen group (oral ibuprofen 20 mg/kg for the first time, 10 mg/kg for the 24 hours and the 48 hours respectively). Before and after treatment, routine blood tests, biochemical items (including serum Cystatin C, serum creatinine, alanine aminotransferase and total serum bilirubin), urinary Cystatin C, B-type natriuretic peptide, and fecal occult blood were measured; bedside echocardiography and brain color Doppler ultrasonography examinations were performed; and urine output and complications were recorded. The data were analyzed by t-test, rank sum test and chi-square test with SPSS 20.0 statistical software.

Results 167 (54.4%) of 307 very preterm infants with hsPDA were successfully treated with early expectant management. There was no significant difference in the success rate of rescue treatment between the acetaminophen group and the high-dose ibuprofen group [82.0% (50/61) vs. 77.8% (49/63), P=0.561]. During rescue treatment, the upper gastrointestinal bleeding rate, positive fecal occult blood tests and oliguria rate of high-dose ibuprofen group were higher than those of the acetaminophen group, but the difference was not statistically significant (P>0.05). The incidence of stage Ⅱ-Ⅲ necrotizing enterocolitis and stage Ⅲ-Ⅳ intraventricular hemorrhage in the two groups were lower, and the difference was not statistically significant (P>0.05). After rescue treatment, the serum Cystatin C of high-dose ibuprofen group was higher than that of acetaminophen group [(1.66±0.30) mg/L vs. (1.55±0.24) mg/L], the urinary Cystatin C of high-dose ibuprofen group was higher than that of acetaminophen group [(80.00±32.96) ng/mL vs. (66.50±26.77) ng/mL], and the 24-hours urine output was lower than that of acetaminophen group [(2.66±1.32) ml/(kg•h) vs. (3.29±1.15) ml/(kg•h)], with statistical significance (P=0.037, 0.017, 0.043). After rescue treatment, there were no significant differences in serum creatinine, platelet count, B-type natriuretic peptide, alanine aminotransferase, and total serum bilirubin between the two groups (P>0.05).

Conclusion In the early stage (7-10 days after birth) of very preterm infants with hsPDA, the success rate of expectant management can reach more than 50%. After the failure of expectant management, rescue treatment with oral acetaminophen or high-dose ibuprofen can be started on the 7th to 10th day after birth, and the success rate is about 80%, which was relatively safe. The effect of oral high-dose ibuprofen on renal function may be greater than that of acetaminophen.

OR-13

母体自身免疫性疾病及应用抗凝药物对血浆游离 DNA 胎儿分数的影响

陈雪媚
南京医科大学鼓楼临床医学院

目的 探究母体自身免疫性疾病和使用抗凝药物[低分子量肝素（low-molecular-weight heparin，LMWH）及阿司匹林]对无创产前检测（non-invasive prenatal testing，NIPT）中母血浆游离 DNA 胎儿分数的影响，为检测前咨询提供依据。

方法 以 2021 年 3 月至 2022 年 7 月在南京大学医学院附属鼓楼医院行 NIPT 检测单胎妊娠孕妇建立前瞻性队列，应用无聚合酶链反应扩增平台开展 NIPT 检测。母体自身免疫性疾病指抗磷脂综合征（antiphospholipid syndrome，APS）、未分化结缔组织病、干燥综合征和系统性红斑狼疮（systemic lupus erythematosus，SLE）；抗凝药物使用包括 LMWH 及阿司匹林。采用单因素线性回归和多因素线性回归分析 NIPT 胎儿分数的影响因素。

结果 进入队列 4 102 例单胎妊娠孕妇，排除使用 LMWH 或阿司匹林时间不明确、单纯促排卵受孕、NIPT 结果真阳性及最终检测失败的病例后，余 3 948 例纳入分析。其中 96 例合并 APS，35 例合并未分化结缔组织病，34 例合并干燥综合征，18 例合并 SLE；221 例使用 LMWH，234 例使用阿司匹林。单因素回归分析显示，孕妇采血时体重指数（未标准化系数=−0.423，P＜0.001）与胎儿分数呈负相关；受孕方式（未标准化系数=−0.803）、胎儿性别（未标准化系数=−0.458）、未分化结缔组织病（未标准化系数=1.774）和 SLE（未标准化系数=3.467）对胎儿分数有影响（P 值均＜0.05）；孕妇采血时年龄、采血时孕周、APS、干燥综合征、使用 LMWH 或阿司匹林对胎儿分数无影响（P 值均＞0.1）。多因素线性回归分析发现 NIPT 采血时体重指数对胎儿分数的影响最显著（标准化系数=−0.330，P＜0.001），辅助生殖技术受孕（标准化系数=−0.048）、男胎（标准化系数=−0.039）、SLE（标准化系数=0.054）及未分化结缔组织病（标准化系数=0.030）均对胎儿分数有影响（P 值均＜0.05）。

结论 应用无聚合酶链反应扩增平台开展 NIPT 检测时，孕妇使用 LMWH 或阿司匹林对胎儿分数无影响；胎儿分数受母体自身免疫性疾病中未分化结缔组织病及 SLE 的影响，检测前咨询时应告知孕妇可能因合并的自身免疫性疾病影响母血浆中游离 DNA 胎儿分数而影响检测结果。

OR-14

单胎足月阴道分娩并发临床羊膜腔感染新生儿不良结局危险因素分析：一项中国单中心回顾性队列研究

张丹[1]、王思媛[2]
1. 沈阳市妇婴医院
2. 阜新市第二人民医院

目的 羊膜腔内感染分为孤立性母体发热、疑似羊膜腔内感染（Suspected intra-amniotic infection，SII，即临床诊断的羊膜腔感染）和确诊的羊膜腔内感染。分析临床诊断的羊膜腔内感染经阴道分娩发生新生儿不良结局的危险因素，进一步研究临床羊膜腔感染新生儿不良结局的独立危险因素对新生儿不良结局的预测价值，为临床羊膜腔内感染患者的处理提供理论参考依据。

方法 回顾性分析 2020 年 8 月至 2022 年 1 月在沈阳市妇婴医院分娩的符合临床羊膜腔内感染的单胎足月分娩患者（n=450）的临床资料。根据是否发生新生儿不良结局分为新生儿不良结局组（n=86），无新生儿不良结局组（n=364）。收集所有产妇的年龄、身高、体重、孕产史、吸烟史、受孕方式等母体特征，收集分娩特征及干预方式。通过相关性分析、单因素分析、多因素 logistic 回归分析临床羊膜腔内感染经阴道分娩并发新生儿不良结局的危险因素，进一步绘制 ROC 曲线图分析独立危险因素对新生儿不良结局的预测价值。

结果 发生 SII 至分娩的持续时间与新生儿脐动脉碱剩余<-12mmol/L 呈正相关（P=0.004）。SII 持续时间每增加一小时，碱剩余<-12mmol/L 的 OR 值增加 1.125。SII 的第二产程持续时间与新生儿脐动脉碱剩余<-12mmol/L、Ph<7.15 显著相关（P<0.001），第二产程持续时间每增加半小时，碱剩余<-12mmol/L 的 OR 值增加 3.158，Ph<7.15 的 OR 值增加 2.296。发生 SII 至分娩的持续时间对新生儿不良结局的诊断能力时间分界值为 87.5min，该时间点 AUC(95%CI)为 0.591（0.526，0.657），对新生儿不良结局的预测价值不高。发生 SII 至分娩的持续时间对新生儿碱剩余<-12mmol/L 的诊断能力时间分界值为 148.5min，该时间点 AUC（95%CI）为 0.660（0.584，0.735），对新生儿碱剩余异常的发生具有一定的预测价值。SII 的第二产程持续时间对新生儿不良结局的诊断能力时间分界值为 94.0min，该时间点 AUC（95%CI）为 0.816（0.762，0.869），对新生儿不良结局的发生具有一定的预测价值。SII 第二产程持续时间对新生儿碱剩余<-12mmol/L 的分界值为 107.5min，该时间点 AUC（95%CI）为 0.874（0.819，0.929）；SII 的第二产程持续时间对新生儿 Ph<7.15 的诊断能力时间分界点为 84.5min，该时间点 AUC（95%CI）为 0.807（0.750，0.865）。

结论 在疑似羊膜腔内感染的足月阴道分娩产妇中，SII 持续时间、SII 产妇第二产程持续时间与新生儿不良结局呈正相关，是影响新生儿不良结局的独立危险因素。SII 持续时间对新生儿脐动脉碱剩余<-12mmol/L 的发生具有一定的预测价值。SII 产妇第二产程持续时间对新生儿脐动脉碱剩余<-12mmol/L、Ph<7.15 的发生具有一定的预测价值。

OR-15

出生胎龄小于 34 周早产儿宫外发育迟缓风险预测模型构建及验证

谢雨、李燕
广西壮族自治区妇幼保健院

Objective This study aimed to develop and validate a model for predicting extrauterine growth restriction (EUGR) in preterm infants born ≤34 weeks gestation.

Methods Preterm infants from Guangxi Maternal and Child Health Hospital (2019-2021) were randomly divided into training (80%) and testing (20%) sets. Collinear clinical variables were excluded using Pearson coefficients. Predictive factors were identified using Lasso and logistic regression (LR). Random forest (RF), support vector machine (SVM), and multivariate logistic regression (MLR) models were built and evaluated using confusion matrix, ROC curve, and F1 score.

Results The study included 387 infants, with no significant baseline differences between training (n=310) and testing (n=77) sets. LR identified gestational age, birth weight, premature rupture of membranes, patent ductus arteriosus, cholestasis, and neonatal sepsis as key EUGR predictors. The RF model (19 variables) showed 99.99% accuracy in training, and superior AUC (0.62), F1 score (0.80), and accuracy (0.72) in testing compared to other models.

Conclusion Gestational age, birth weight, premature rupture of membranes, patent ductus arteriosus, cholestasis, and neonatal sepsis are significant EUGR predictors in preterm infants ≤34 weeks. The model shows promise for early EUGR prediction in clinical practice, potentially enhancing screening efficiency and accuracy, thus saving medical resources.

OR-16
基于围产医学中心的重庆地区剖宫产术后阴道试产 临床决策模型的建立

梅玲蔚、李莉、刘婷
重庆市妇幼保健院

目的 综合评价剖宫产术后阴道试产（trial oflabor after cesarean,TOLAC)T）孕妇的母婴结局，制定及优化适合重庆地区的 TOLAC 预测变量评分系统，建立重庆地区的 TOLAC 的临床决策理模型。

方法 采用前瞻性序贯试验，通过重庆市妇幼保健系统及高危妊娠转诊平台，在重庆地区募集前次剖宫产术后再次妊娠有阴道分娩意愿的孕妇，选取 2020 年 1 月至 2022 年 10 月于本院分娩的前次剖宫产术后再次妊娠且符合纳入标准 TOLAC 孕妇共 452 例，据其最终分娩方式分为 VBAC 孕妇 342 例，TOLAC 失败孕妇 110 例，根据最终分娩方式从各随机选取 110 例孕妇分为 VBAC 组和 TOLAC 失败组。2023 年 1 月至 2023 年 6 月，有 TOLAC 意愿的 72 例孕妇进行模型验证。分析基于产前检查可用因素 TOLAC 的孕妇成功率各因素的权重、并发症、不良结局等。比较 TOLAC 试产成功和失败孕产妇的临床资料，logistic 回归分析各种客观因素对阴道分娩成功的影响因素，专家评定，根据回归系数 β 值初步建立风险预测评分系统的预测和决策模型，并验证。

结果 ①多因素 Logistic 回归分析结果中 5 个有统计学意义和实际意义的变量，分别为 Bishop 评分、阴道分娩史、早产、自然临产、本次镇痛分娩（宫口≥2cm）②根据偏回归系数（β）对其进行加权评分，分别为 Bishop 评分≥5：1 分，有阴道分娩史：3 分、早产：5 分、自然临产：5 分、本次镇痛分娩（宫口≥2cm）：5 分，若评分＞8，则可认为 TOLAC 成功（vaginal birth after cesarean section,VBAC）。若评分＞8，则可认为 TOLAC 成功（VBAC）

结论 在围产医学中心，TOLAC 母儿结局良好。TOLAC 是否成功（VBAC）与阴道分娩史、自然临产、早产、宫颈评分和分娩镇痛（宫口≥2cm）有关。排除禁忌，门诊评分＜5 分，不建议阴道试产；5-7 分可选择阴道试产；>7 分，推荐阴道试产，可行球囊引产。入院评分若评分＞8，则可认为 TOLAC 成功（VBAC）可能性极大，强烈推荐 TOLAC。该决策模型为临床医生提供了客观和直观的依据，在有急诊剖宫产条件的医疗救治中心都值得应用推广。

OR-17
家庭病房医护一体化模式下支气管肺发育不良早产儿再次入 NICU 的影响因素分析

吴雪芬、伍云龙
重庆医科大学附属儿童医院江西医院（江西省儿童医学中心）

目的 支气管肺发育不良（bronchopulmonary dysplasia，BPD） 是严重影响早产儿存活和预后的疾病之一，家长参与的医护一体化家庭病房照护模式是促进患儿康复、缩短用氧时间的重要措施。但部分患儿在家庭病房住院过程中可能因为病情变化再次转入 NICU 住院治疗。因此通过分析家庭病房医护一体化模式下 BPD 早产儿再次转入 NICU 的原因分析，探索其高危因素，为降低家庭化病房 BPD 早产儿再次转入 NICU 风险提供临床证据。

方法 通过设立纳入标准及排除标准确定研究对象，收集我院 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 11 月 30 日所有经家庭病房住院治疗的 BPD 早产儿，收集其相关病历资料，按住院期间是否由家庭化病房再次转 NICU 分为两组。分析其再次转入 NICU 原因，比较这两组患儿在性别、胎龄、分娩方式、

出生体重、出生后阿氏评分、并发症、治疗过程及母亲情况等方面的差异，分析影响患儿再入NICU的高危因素。

结果 本次研究共纳入142例有家庭化病房住院经历的BPD早产儿。其中121例经转家庭病房住院治疗后直接出院，21例经家庭病房住院治疗后出现病情变化再次转回NICU治疗。BPD患儿家庭病房住院治疗NICU转回率为14.79%。统计学分析显示，两组患儿在是否为剖宫产（c2=4.563，p<0.05）及住院期间是否发生败血症（c2=4.608，p<0.05）方面，差异具有统计学意义，在性别、胎龄、出生体重、出生后阿氏评分、是否存在动脉导管未闭（PDA）、有创通气时长、无创通气时长、母亲是否合并妊娠高危因素及是否有输血治疗方面差异没有统计学意义（P＞0.05）。121例家庭病房BPD早产儿入住NICU平均时间55(44.5，68)，21例家庭病房BPD早产儿入住NICU平均时间64(51，77)后发生病情变化再次转入NICU，其中10例因呼吸系统症状再次入NICU其中5例肺部感染；4例肺部感染合并贫血，抗炎输血后好转；1例BPD合并先天性心脏病。7例因消化系统疾病再次入NICU其中1例在家庭病房发生坏死性小肠结肠炎，1例胃食管反流，5例有明显的消化系统症状。3例计划性手术，其中2例腹部手术计划关瘘；1例头部手术。1例考虑临床败血症。

结论 呼吸道症状再次加重和晚发型NEC是家庭化病房住院BPD早产儿转入NICU的主要原因。家庭化病房照护需重视呼吸道管理及NEC的预防，以减少再次转入NICU的发生率。

OR-18

脓毒症对极/超早产儿免疫功能影响的临床初探

陈绘宇、韩俊彦、洪鹭洋、黄一璜、郭欣惠、曹云
复旦大学附属儿科医院

目的 初步探究脓毒症对极/超早产儿免疫功能的影响。

方法 回顾性纳入2022年1月-12月复旦大学附属儿科医院新生儿科住院且完善免疫功能检查（包括免疫细胞亚群检测及免疫球蛋白检测）的极/超早产儿51例，根据是否发生脓毒症分为脓毒症组和无感染组，根据脓毒症感染次数分为多次脓毒症感染组和单次脓毒症感染组。采用配对分析方法比较脓毒症组与无感染组极/超早产儿免疫功能的差异，并探究多次脓毒症感染对其免疫功能的影响。配对因素包括出生胎龄及免疫功能检测时的校正胎龄，匹配原则为两组出生胎龄相差不超过1周，两组免疫功能检测时校正胎龄相差不超过2周。采用卡方检验、两独立样本t检验和Mann-Whitney U检验比较组间基本情况，采用配对t检验及配对符号秩和检验分析组间免疫功能检查结果的差异。

结果 脓毒症患儿住院时间［（83.0±27.60）与（57.4±25.0）天，t=-2.77］、早产儿视网膜病变发生率［67.5%（27/40）与27.3%（3/11），χ2=4.22］高于无感染组（P=0.01，P=0.04）。脓毒症早产儿外周血中CD3+［（1939.7±678.8）与（2856.4±607.2）×106/L，t=-3.39）］、CD4+［（1404.2±559.5）与（2093.3±425.9）×106/L，t=-3.07）］、CD8+［（479.1±176.6）与（685.1±182）×106/L，t=-2.81）］、CD45+［（3293.6±930.1）与（4514.3±1226.1）×106/L，t=-3.37）］细胞绝对计数均低于无感染组（P值均＜0.05），多次脓毒症感染组早产儿外周血IgG水平［（5.33±1.27）与（2.21±0.43）g/L，t=2.53］高于单次脓毒症组（P=0.02）。

结论 脓毒症可能对极/超早产儿的免疫细胞亚群产生影响，可为进一步探究极/超早产儿感染后免疫状态的研究提供参考。

OR-19

妊娠合并脊髓损伤临床管理经验分享

武海荣
航空总医院

目的 孕妇脊髓损伤（spinal cord injury, SCI）的临床管理是一个重要且复杂的医疗领域。随着 SCI 患者数量的增加，SCI 孕妇的数量也在逐渐增多[1]。SCI 孕妇在妊娠期间面临多种并发症的风险，包括肺功能降低、心脏功能异常、血栓形成、贫血、泌尿系统感染、胃肠道功能紊乱、早产和产程异常等。其中，自主神经反射异常（autonomic dysreflexia, AD）是最常见且最严重的并发症之一[2]。AD 发生时，严重的高血压可引起脑出血等并发症导致孕妇死亡，同时还可造成胎儿缺血缺氧，危及胎儿安全，是对产科抢救能力的极大挑战。

SCI 的临床表现因损伤的部位和程度而异。患者可以分为高位截瘫、低位截瘫和不完全截瘫三种类型。高位截瘫涉及胸椎以上的损伤，可能会导致四肢瘫痪和多器官功能受影响。低位截瘫主要影响下肢和自主神经功能，而不完全截瘫则表现为部分神经纤维保持功能，患者可能保有一定的感觉和运动能力。

妊娠合并 SCI 的主要并发症是肺活量和动脉压降低、栓塞、贫血、泌尿系感染、早产、产程异常及 AD。其中 AD 是 SCI 孕妇分娩发动及分娩过程中面临的严峻挑战，必须及时发现和处理。

对于孕妇脊髓损伤（SCI）的诊断，需要综合考虑临床表现、病史和辅助检查结果。SCI 的诊断主要依赖于以下几个关键步骤：首先，详细的病史采集对于诊断至关重要。了解患者受伤的时间、方式以及受伤后的初步处理情况可以提供重要的线索。特别是了解受伤后感觉和运动功能的改变，对确定损伤程度和范围具有重要意义。其次，体格检查是评估 SCI 孕妇的基本步骤。医生需要评估患者的神经功能，包括感觉检查和肌力测试，以确定损伤的神经水平。此外，反射功能的变化，如腱反射和病理反射的出现，也是判断脊髓损伤的重要依据。影像学检查是诊断 SCI 的关键，其中磁共振成像（MRI）是最有价值的诊断工具。MRI 可以提供脊柱、脊髓和周围软组织的详细图像，帮助医生查看损伤的具体位置和程度。

孕妇脊髓损伤（SCI）的治疗策略需要综合考虑 SCI 的严重性和妊娠的特殊需求。妊娠分娩过程中可能出现肺活量降低、心功能异常、血栓栓塞、贫血、泌尿系统感染、 胃肠道功能紊乱、 早产、产程异常、AD 等并发症，其中 AD 的发生率最高，也最为严重。虽然 AD 可以发生在产前、产时（包括剖宫产术中）及剖宫产术后，但产时发生的 AD 最危险，同时会危及母婴的生命。

1.妊娠期：对于妊娠前期就出现 AD ，且药物控制不佳的孕妇，可以采取神经破坏术（如交感神经切断术），避免经阴道自然分娩。对于适宜经阴道分娩的孕妇，经知情同意，需在监护下分娩。除常规生命体征监测外，必要时可采取有创动脉压监测，及时处理可能出现的并发症。

2.分娩期：产前未出现 AD 的孕妇，需慎重选择分娩途径。经阴道分娩或剖宫产都可能诱发 AD 。通常 SCI 在胸 6 以下、特别是胸 10 以下者多选择经阴道分娩，而在胸 6 以上者多选择剖宫产。对伴 SCI 的孕妇来说，最常见也是最难处理的是分娩时子宫收缩引起的 AD 。大多数合并 SCI 的孕妇损伤平面以下感觉丧失，分娩发动难以预知，且平面在损 伤胸 6 以上者很可能早产。另外，AD 主要表现为严重的高血压和癫痫样痉挛发作，易与子痫混淆[6]。 AD 的高血压为偶发，不伴水肿和蛋白尿。由于分娩时 AD 多由宫缩引发，故可考虑尽快结束产程。对于处于第二产程者，可辅助应用产钳或胎头吸引术。对于宫缩乏力不能完成自然分娩者须迅速施行剖宫产术分娩。

3. 产后随访：分娩后疼痛也可引起 AD ， 而 AD 导致的脑出血是孕产妇死亡的重要原因，因此术后需要严密监护和完善镇痛。

4.麻醉管理：麻醉前主要对患者的肺功能和循环功能进行评估。由于合并 SCI 孕产妇呼吸肌力量减弱， 围术期需密切监测肺功能，血气分析是必不可少的检查项目。循环功能检查可以通过观察血压、心率等指标，以及检查自主神经功能等项目实现。首选硬膜外麻醉下剖宫产，腰麻- 硬膜外联合麻醉和全身麻醉同样可以选择使用。

合并 SCI 的孕产妇需要多学科密切合作，选择合理的分娩方式，采取恰当的麻醉管理，AD 可以得到有效的预防和控制。

病历摘要：（略）

壁报展示
及刊印论文

PO-001
早产儿生后 1 周营养及液体管理与 BPD 发生风险的 meta 分析

杨佳怡、梅花
内蒙古医科大学附属医院

目的 探讨早产儿生后早期的营养状况与液体管理与支气管肺发育不良发生风险的关系。

方法 计算机检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、中国知网、万方数据库、维普数据库，建库至 2023 年 10 月 7 日发表的有关营养管理与支气管肺发育不良的病例对照研究及队列研究。采用 RevMan 5.3 软件和 Stata 15.0 软件进行 Meta 分析。

结果 结果共纳入 12 项研究，包括研究对象 1615 例，其中 BPD 患儿 731 例，非 BPD 患儿 884 例。Meta 分析显示，生后第 1 周热卡摄入显著低于非 BPD 组（MD=-5.48，95%CI：-6.57~-4.39，z=9.85，P＜0.05）。BPD 组的液体负荷高于非 BPD 组（MD=7.01，95%CI：0.26~13.75，z=2.04，P=0.04＜0.05），BPD 组的宏量营养素，包括蛋白质（SMD=-0.345，95%CI：-0.461~-0.228，z=-5.795，P＜0.05）、脂肪(SMD=-0.476，95%CI：-0.702~0.249，z=-4.118，P＜0.05)、碳水化合物(SMD=-0.488，95%CI：-0.623~-0.353，z=-4.688，P＜0.05)，生后第一周的摄入也显著低于非 BPD 组（P<0.05）。BPD 组达完全肠内营养时间较非 BPD 组延长（MD=10.65，95%CI：7.78~11.63，z=9.71，P＜0.05）。

结论 早期营养摄入不足及液体负荷可能与 BPD 的发生风险有关，我们应当加大对营养和液体管理的重视，优化呼吸支持方案，以降低 BPD 的发病率

PO-002
新生儿低血糖风险预测模型的构建及效果验证

刘颖、朱珠、单春剑、王义婷、蒲丛珊、丁磊
南京市妇幼保健院

目的 新生儿低血糖症（Neonatal hypoglycemia，NH）是新生儿常见代谢性疾病，以血糖值低于 2.2mmol/L 为诊断标准，而临床通常血糖值低于 2.6mmol/L 则需要干预。新生儿低血糖临床表现通常为反应低下、肌张力异常、喂养困难、呼吸急促、低体温、青紫、抽搐等，但多起病隐匿，约 75.23%无明显表现。研究指出，约 6%~19%的新生儿会在出生后 48h 内发生低血糖，存在高危因素的新生儿中发病率可达 50%。由于其起病隐匿且症状缺乏特异性，新生儿低血糖往往不易被发现和重视，而新生儿持续低血糖会造成新生儿的永久性脑损伤，引发癫痫、神经发育不良等疾病，影响新生儿近期的生长发育并对其远期的行为气质产生深远的影响，同时相关的治疗和康复会给其家庭带来沉重的经济负担。因此对新生儿低血糖危险因素的早期预测和识别对改善或逆转低血糖对新生儿的不良影响具有重要意义。目前对于新生儿低血糖发生的危险因素研究较多，但多集中在妊娠期糖尿病等存在高危母体因素的新生儿人群中，且因纳入人群和诊断阈值的异质性，致使其危险因素尚未达成准确的定论，相关预测模型和预防脑损伤的阈值也尚不完善。因此，本文通过回顾性分析，探索新生儿低血糖发生的危险因素，构建个体化预测模型并验证，为临床孕妇保健及新生儿低血糖管理提供参考。

方法 利用医院信息系统，回顾性收集 2020 年 1 月—2022 年 1 月我院产科收治的 1330 例产妇分娩后新生儿人口学特征、临床特征及低血糖相关特征资料。研究对象纳入条件：自然受孕；单胎活产；孕期资料完整；母婴同室；无喂养禁忌。排除标准：新生儿存在先天畸形或者重要器质性疾病；产妇合并严重呼吸系统、循环系统等原发疾病；产妇精神障碍或严重心理疾病；新生儿因病情变化需转入新生儿科治疗；资料不全。根据纳入标准按 7:3 的比例随机分为建模组(n=931)和验证组(n=399)。

调查工具及资料收集方法在前期文献回顾的基础上和对 1 名新生儿科主任医师及 2 名产科主任医师、2 名产科副主任护师进行咨询，自行设计新生儿低血糖调查表，包括 2 个部分，共 23 指标。①产妇一般资料。母亲年龄、母亲是否肥胖、母体合并糖尿病、母体合并高血压、母体合并甲状腺功能减退症、胎膜早破、孕期及哺乳期服用 β 受体阻阻滞剂类药物、使用产前皮质类固醇激素（antenatal corticosteroids ,ACS）、是否存在羊水污染、分娩方式。②新生儿一般资料。是否早产、是否小于胎龄、是否低体温、新生儿体长、新生儿头围、是否低体质量、阿普加评分（Apgar）、是否存在窒息或复苏、纯母乳喂养、新生儿合并高胆红素血症、是否喂养不佳、血糖检测方式、血糖测量间隔。资料由 2 名经过同质化培训的研究者分别通过医院的电子病历信息系统收集。

采用 SPSS21.0 统计学软件对数据进行处理，计量资料采用“均数±标准差”表示，计数资料计算百分率，组间率的比较采用 X2 检验。将单因素分析中 P＜0.05 的分析因素纳入多因素 Logistic 回归分析中，并以多因素 Logistic 回归模型作为最终预测模型并对其进行赋分。

结果 新生儿低血糖发生率在建模组与验证组中分别为 12.57%（117/931）、12.78%（44/399），二者比较差异无统计学意义（P>0.05）。母体合并糖尿病、母亲肥胖、孕期及哺乳期服用 β 受体阻滞剂药物、产前使用皮质类固醇类药物、小于胎龄、血糖检测方式 6 个因子是独立危险因素。建模组模型 ROC 曲线下面积 0.893（95%CI：0.855~0.931，P0.000），H-L 检验结果为 P=0.155，验证组曲线下面积占比 0.847（95%CI：0.828~0.9876，P0.000），H-L 检验结果 P=0.401。

结论 本模型预测效果良好，可有效预测新生儿低血糖并划分层级，为一线护理提供理论依据。本研究建立了新生儿发生低血糖的风险预测模型，并进行风险分层，模型有良好拟合优度、预测效果，能为产科、新生儿科早期筛查高危低血糖新生儿提供理论支持。

PO-003

Vitamin D status of preterm newborns at approximately 4 weeks of age in Shenzhen, China: A retrospective observational cohort study conducted across two centers

yanping guo[1],zhangbin yu[2],huiying tu[2],ying liu[1]
1. Peking University Shenzhen Hospital
2. Shenzhen People’s Hospital (The Second Clinical Medical College, Jinan University, The First Affiliated Hospital, Southern University of Science and Technology)

Objective To examine the correlation between the concentration of vitamin D (VD) in venous blood at approximately 4 weeks of age (±4 weeks of age) and neonatal outcomes in preterm infants (birth weight <1500 g or gestational age <32 weeks) in two neonatal intensive care units (NICUs) located in Shenzhen, China.

Methods Preterm infants were split into two groups based on their VD concentration at ±4 weeks of age: VD insufficiency (VDI) group (≤20 ng/mL) and VD sufficient (VDS) group (>20 ng/mL). Binary logistic regression analysis was used to examine relationships between outcomes and VDI.

Results Of 230 infants in total, 119 (51.7%) were assigned to the VDI group and 111 to the VDS group (48.3%). No correlation was found between serum VD at ±4 weeks of age and gestational age (p>0.05). The starting point of the two groups for oral VD intake did not differ significantly (p>0.05). At ±4 weeks of age, oral VD dose (P<0.05) was greater in the VDS group. Gestational diabetes mellitus was associated with VDI (OR=1.94, 95%CI 1.01–3.75, p=0.047) after controlling for this risk. Following correction for gestational age and oral VD dosage at ±4 weeks old, VDI was also linked to a significant risk of retinopathy of prematurity (OR=2.00, 95%CI 1.08–3.68, p<0.027).

Conclusion Preterm newborns (gestational age <32 weeks or birth age <1500 g) in NICUs in Shenzhen, China continue to have significantly high VDI. Higher VDI is associated with gestational diabetes mellitus and retinopathy of prematurity.

PO-004

辅助生殖(ART)治疗女性心理症状群识别及影响因素研究

宋丹妮
南京医科大学

目的 了解采用辅助生殖技术(ART)治疗的女性心理症状发生率及严重程度，识别心理症状群及其影响因素，为制订精准症状管理策略提供参考。

方法 便利选取2023年6月—11月在南京某三级甲等医院生殖中心行ART治疗的女性196例，使用自制的一般资料调查表和症状自评量表 (SCL-90) 进行横断面调查，通用探索性因子分析提取症状群，并采用单因素分析和多元线性回归分析明确其影响因素。

结果 最终纳入213例，采用ART治疗的女性SCL-90得分均高于一般中国女性(142.68±48.23 VS 130.51±39.53)。发生率和严重程度最高的三个症状依次是记忆困难(81.7%; 2.38±0.97)，易烦恼或烦躁(81.2%; 2.43±1.05)，感觉精力不足或行动迟缓(70.9%; 2.09±0.98)。探索性因子分析得出6个症状群，分别为偏执症状群、抑郁症状群、强迫症状群、人际敏感症状群、躯体化症状群和睡眠障碍症状群。多元线性回归分析显示，治疗期间经济负担与6个症状聚类呈正相关，不良妊娠史与执症状群、抑郁症状群和强迫症状群呈正相关。

结论 接受ART治疗的女性会经历多种心理症状，症状间相互关联，以症状群的形式存在。临床护理人员应重点关注治疗期间有经济负担及不良妊娠史的患者，制订有针对性的心理干预措施，提高症状管理效能。

PO-005

孕晚期门诊行人工剥膜术的疗效评价

罗飞
宜昌市夷陵区人民医院(原:宜昌县人民医院)

目的 目的 探讨孕晚期在门诊行人工剥膜术的有效性与安全性。

方法 方法 收集2023年09月-2024年01月在宜昌市夷陵人民医院产科门诊行人工剥膜的82人为实验组，随机对照同期未行人工剥膜干预的101人为对照组；纳入标准：①头胎，无不良孕产史，②无内外科合并症，③头盆相称，有阴道试产适应症，无阴道试产禁忌症，④无阴道炎症；⑤有阴道试产意愿；人工剥膜组分别于孕38周、39周行人工剥膜1次（剥膜方法：术者以右手伸入阴道，用示指或示、中指伸入宫颈管内，先稍扩张宫颈管，然后向内在宫壁与胎膜之间轻轻剥离1～2周，使胎膜剥离深度达3～4cm），对比分析实验组与对照组在分娩自然发动孕周、阴道分娩成功率、催引产干预率（包括宫颈水囊、普贝生以及催产素处理）、新生儿窒息率、NICU入住率、潜伏期时长、活跃期时长以及总产程时长、产后出血发生率、羊毛膜绒毛炎发生率之间的差异。

结果 结果 实验组与对照组在阴道分娩成功率、新生儿窒息率、NICU入住率、产后出血发生率、羊毛膜绒毛炎发生率无明显差异；实验组在分娩自然发动孕周早于对照组（有统计学差异）；对照组催引产干预率高于实验组（有统计学差异），实验组与对照组潜伏期时长、活跃期时长以及总产程时长短于对照组（有统计学差异）。

结论 孕晚期在门诊行人工剥膜术可以促进分娩发动，有利于缩短产程，且不影响阴道分娩成功率、不增加阴道分娩并发症，安全有效，可在产科门诊推广使用。

PO-006

硫酸镁用于足月妊娠第二产程 II 类胎心监护时产时胎儿宫内复苏的临床研究

瞿琳、殷茵、殷婷婷、杨玥、丁炜炜、周欣
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院，江苏省妇幼保健院）

目的 探索硫酸镁在足月妊娠第二产程 II 类胎心监护时行产时胎儿宫内复苏（intrapartum fetal resuscitation，IUFR）的有效性及安全性。

方法 本研究采取回顾性分析，对 2021.8~2022.8 在江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院，江苏省妇幼保健院）产科住院分娩，在足月妊娠第二产程中出现 II 类胎心监护图形的孕产妇常规进行宫内复苏，除吸氧、改变体位、快速静脉补液、停止缩宫素使用等，将配合静脉使用硫酸镁的孕产妇作为观察组（n=51）；未使用硫酸镁的孕产妇作为对照组（n= 62）。观察两组孕产妇宫内复苏后的母儿结局，孕妇使用硫酸镁后的血压、心率、血氧饱和度等血流动力学变化。

结果 1、观察组 II 类监护孕产妇的宫内复苏成功率（78.4%，40/51）较对照组（51.6%，32/62）增高，其 II 类监护恢复时间（10.55±6.44min）较对照组（15.44±8.93min）缩短（P 值均＜0.05）；观察组第二产程持续时间（79.08±51.70min）较对照组（102.08±53.39min）缩短，其胎吸助产率（13.7%，7/51）较对照组（40.3%，25/62）减少（P 值均＜0.05）。两组孕产妇产后出血量及产后出血发生率无显著差异。2、羊水粪染发生率、新生儿出生体重、新生儿窒息率、脐动脉血 PH、BE 值及转 NICU 率在两组间均无显著差异。观察组中，有 10 例 pH＜7.15，其中只有 3 例新生儿一分钟 Apgar 评分分别为 7 分、5 分、6 分，脐动脉血气 pH 值分别为：6.80，7.01，6.84，诊断新生儿窒息。其余 7 例未诊断新生儿窒息。对照组中，有 14 例 pH＜7.15，但是 Apgar 评分均＞7 分，均未诊断新生儿窒息。3、观察组孕妇使用硫酸镁，平均用药时间为 31.84±15.85min，硫酸镁用量 5.01±1.99g，用药后血压、心率、脉氧等血流动力学指标无显著变化，共计 4 例（4/51，7.84%）出现一过性潮热、头痛、胸闷等症状，停止用药后自行缓解。

结论 在第二产程 II 类监护时使用硫酸镁，能迅速有效抑制宫缩，有助于 II 类监护恢复，缩短第二产程，降低胎吸助娩率，安全有效，可作为第二产程中 II 类监护时紧急宫内复苏的用药选择。

PO-007

妊娠合并滤泡性淋巴瘤 1 例报道

王敏、马帅、郑连文
吉林大学第二医院

目的 滤泡性淋巴瘤（FL）是除弥漫大 B 细胞淋巴瘤之外在成年人中最常见的非霍奇金淋巴瘤（NHL)之一。FL 起源于淋巴结或淋巴组织的生发中心细胞，是最常见的惰性 NHL 之一，且存在逐年增加的趋势。临床表现不具有典型性，常无任何症状，不易察觉，且病程较长。现将本院 1 例妊娠期间合并出现 FL 的患者情况报道如下

方法 患者，女，32 岁，因停经 37 5/7 周，要求待产入院。患者常规孕检，生命体征平稳，查体全身浅表淋巴结未触及肿大。产科情况：宫底高度：32 cm 腹围：100 cm 胎心率：148 次/分，无宫缩。内诊：宫颈管未消退，宫口未开，S>-3 胎膜未破。完善血常规凝血肝肾功能未见异常，血清 CA125、CA199、HE4 正常，免疫常规、病毒抗体均为阴性。临床初步诊断为：妊娠待产 子宫肌瘤 左侧卵巢囊肿盆腔包块。

结果 患者孕足月，合并左侧卵巢囊肿、盆腔包块，患者及家属强烈要求行剖宫产终止妊娠同时术中明确肿块性质。术中先行子宫下段剖宫产术，娩出 1 男性健康活婴。于子宫前壁见外凸子宫肌瘤结节，质硬，光滑。探查双侧附件：左侧卵巢囊肿粘连于子宫左后壁，致密，左侧输卵管及右

侧附件未见明显异常。行子宫肌瘤核除术、左侧卵巢囊肿剥除。继续探查盆腔深处，发现左右髂血管区、腹主动脉周围直肠、乙状结肠系膜内可触及多个聚集成团的肿物，似淋巴结，最大直径约6cm，于乙状结肠系膜表面切开，取病理组织约 2cm，送检快速病理回报：（肠系膜）恶性肿瘤。与家属沟通后，决定待术后病理结果回报后再进行下一步治疗。

术后病理：（子宫）平滑肌瘤，伴红色变性；（左侧）子宫内膜样囊肿；（肠系膜肿物）恶性非霍奇金 B 细胞淋巴瘤，考虑为滤泡性淋巴瘤（3A 级），滤泡亚型。免疫组化染色结果:Vimentin(+)、LCA(+)、CD20(+)、PAX-5(+)、CD3（+）、CD21(FDC+)、CD10(+)、Bcl-6(+)、Bcl-2(+)、Ki67(阳性率 50%)、CD5（+）、MYC 定量(阳性率 10%)。患者术后行利妥昔单抗联合来那度胺的治疗方案。

结论 近年随着分子病理学研究的不断深入，大规模探索新型药物临床研究的开展，我们期待未来能有更加精准的治疗方案应用于临床。针对 FL 患者的治疗真正意义上做到"个体化"精准防控，避免过度治疗，切实提高 FL 患者的生命质量。本例患者为妊娠合并 FL，临床表现、影像学检查被妊娠状态所掩盖，妊娠期特有的生理改变及增大的子宫增加了术前诊断的困难性，因此对于妊娠期妇女这一女性群体，更需要临床医生详细问诊及全面细致查体，结合影像学检查等联合诊断。当怀疑肿瘤有恶性征象时，结合患者的孕周及胎儿的状态给予手术干预，避免疾病的进展，延误患者的治疗。

PO-008

A new step-wise surgical technique of knapsack-like uterine compression sutures for intractable postpartum hemorrhage in cesarean section

Huishu Xu[1],Baolin Zhang[1],Yanni Liu[2],Xuemei Chen[2],Lei Han[1]
1. Department of Reproductive Medicine, Binzhou Medical University Hospital
2. Department of Obstetrics and Gynecology, Binzhou Medical University Hospital, Binzhou City, Shandong Province, P. R. China.

Objective We aimed to explore the effectiveness and safety of a new type of uterine compression suture, the step-wise surgical technique of knapsack-like sutures for treating intractable postpartum hemorrhage (PPH) caused by uterine atony and placenta factors in cesarean section.

Methods The step-wise surgical technique of knapsack-like sutures was established on the basis of the artful combination of vertical strap-like sutures and an annular suture-ligation technique. This novel surgical technique was applied to 34 patients diagnosed with PPH during cesarean section due to severe uterine atony and placental factors in our department. The hemostatic effects, clinical outcomes and follow-up visit results were all reviewed and analyzed.

Results This new uterine compression suture successfully stopped bleeding in 33 patients, and the effective rate was 97.06%. Only 1 patient failed and was changed to use bilateral uterine arterial embolization and internal iliac artery embolization. The follow-up visits indicated that 33 patients restored menstruation except for 1 who was diagnosed with amenorrhea. The gynecological ultrasound tests of all the patients suggested good uterine involutions, and they had no obvious complaints such as hypogastralgia.

Conclusion This step-wise surgical technique of knapsack-like uterine compression sutures can compress the uterus completely. It is a technique that can conserve the uterus and fertility function without special equipment in caesarean section for PPH, with the characteristics of being safe, simple and stable (3S) with rapid surgery, reliable hemostasis and resident doctor to operation (3R).

PO-009

妊娠期糖尿病对子代心血管疾病的影响研究进展

于甜甜[1,2,3,4,5]、颜建英[1,2,3,4,5]
1. 福建医科大学妇儿临床医学院
2. 福建省妇幼保健院
3. 福建省母胎医学临床医学研究中心
4. 福建省妇幼保健院母胎实验室
5. 国家产科临床重点专科建设单位

目的 妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)是指妊娠期间首次诊断的孕妇糖耐量异常，影响约 3%-10%的新生儿。GDM 的患病率因所使用的诊断标准和筛查人群而异，但国际糖尿病和妊娠研究小组协会（international association of the diabetes and pregnancy study groups, IADPSG）提出约 1/6 的妊娠发生 GDM，其中约 90%的病例发生在低收入和中等收入国家。母体宫内不良环境刺激会导致子代产生多种慢性成人疾病。根据健康与疾病的发育起源（developmental origin of health and disease, DOHaD）学说：孕期宫内不良环境刺激可对子代代谢性疾病的易感性产生深远影响，例如肥胖、2 型糖尿病、胰岛素抵抗、哮喘、心血管疾病等。GDM 在整个妊娠期会影响胎儿心血管的发生发育，高血糖阻碍了胚胎发生过程中心血管发育基因的正确表达，进而导致心血管结构性问题。随着“二胎”政策的放开以及经济的发展，高龄以及肥胖孕妇的数量不断增加，GDM 的发病率不断增加，因此研究 GDM 与子代心血管系统疾病的关系及其发病机制，为预防和治疗 GDM 引起的子代心血管系统疾病提供了潜在治疗靶点。本文就国内外对 GDM 引起的子代心血管的影响及潜在机制的最新研究进展进行综述。

方法 通过对国内外既往的研究进行综述。

结果 GDM 可影响子代心血管健康，因此应引起我们的重视。对心血管健康的影响主要是 GDM 子代心脏的结构和功能改变，血管张力发生改变。目前研究主要发现表观遗传、氧化应激和胎盘功能障碍等为主要的发病机制，但是目前的研究尚不透彻，未来仍需要进一步的研究，以便找到潜在的靶点和干预措施，在早期对 GDM 子代进行健康干预，以降低子代发生心血管疾病的风险。

结论 目前研究主要发现表观遗传、氧化应激和胎盘功能障碍等为主要的发病机制，但是目前的研究尚不透彻，未来仍需要进一步的研究，以便找到潜在的靶点和干预措施，在早期对 GDM 子代进行健康干预，以降低子代发生心血管疾病的风险。

PO-010

Causal relationship between immune cells in gestational diabetes mellitus: Mendelian randomization (MR) study

Tiantian Yu[1,2,3,4,5],Jianying Yan[1,2,3,4,5]
1. College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University
2. Fujian Maternity and Child Health Hospital
3. Fujian Clinical Research Center for Maternal-Fetal Medicine
4. Laboratory of Maternal-Fetal Medicine, Fujian Maternity and Child Health Hospital
5. National Key Obstetric Clinical Specialty Construction Institution of China

Objective Gestational diabetes mellitus (GDM) has become a global health concern. However, the causal agent and underlying mechanisms are still unknown. Maternal immune system dysfunction and circulating inflammatory factors may play an important role in the development of GDM. We aim to figure out the causal relationship between circulating immune cell and GDM via the two-sample Mendelian randomization (MR) analysis.

Methods We used two-sample MR analysis to estimate the potential causal effects of 731 immune cell signatures and GDM risk. We used 5 MR algorithms to estimate the causative roles: Simple mode, Weighted median, MR Egger, Weighted mode, and Inverse variance weighted.

Results Our research illustrates that CD20 on IgD-CD38br,CD4 on resting Treg,CD45RA+ CD28- CD8br %T cell, CD62L-plasmacytoid DC AC, DN(CD4-CD8-)AC, HLA DR on CD14+ CD16- monocyte, HLA DR on CD14+ monocyte, HLA DR on myeloid DC, HLA DR on plasmacytoid DC, HVEM on CD4+ and HVEM on EM CD8br were significantly associated with an increased risk of GDM, while CD127 on CD28+ CD45RA+ CD8br, CD19 on IgD+ CD38-, CD19 on PB/PC, CD20 on IgD+ CD24-, CD20 on IgD+, CD33- HLA DR+ AC, FSC-A on HLA DR+ NK, IgD+ CD24- %B cell had a significantly associated with an decreased risk of GDM.

Conclusion We conducted directional MR analysis to illustrated the causal relationship between immunophenotypes and GDM. Furthermore, our study reduced the effect of reverse causation and other inevitable confounding factors, which provide new perspectives for further research.

PO-011

Identification and immunological characterization of cuproptosis related genes in preeclampsia using bioinformatics analysis and machine learning

Tiantian Yu[1],Jianying Yan[1,2,3,4,5]
1. College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University
2. Fujian Maternity and Child Health Hospital
3. Fujian Clinical Research Center for Maternal-Fetal Medicine
4. Laboratory of Maternal-Fetal Medicine, Fujian Maternity and Child Health Hospital
5. National Key Obstetric Clinical Specialty Construction Institution of China

Objective Preeclampsia (PE) is a pregnancy-specific disorder characterized by an unclearly understood pathogenesis. Cuproptosis, a novel form of cellular death, has been implicated in the advancement of various diseases. The current study aims to elucidate the significance of cuproptosis-related genes (CRGs) in the context of PE.

Methods The GSE98224 dataset was obtained from the Gene Expression Omnibus (GEO) database and subsequently standardized. In this study, we investigated the gene expression matrix and immune infiltration patterns of CRGs in the context of PE. Based on a total of 10 differentially expressed cuproptosis related genes (DECRGs), we conducted Gene Ontology (GO) function, Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathway enrichment analyses, and the construction of a protein-protein interaction (PPI) network. Furthermore, patients with PE were categorized into two distinct clusters, and an investigation was conducted to examine the association between infiltrating immune cells and each subgroup. Additionally, the application of Weighted Gene Co-expression Network Analysis (WGCNA) was utilized to differentiate modules consisting of co-expressed genes and conduct clustering analysis. Subsequently, we proceeded to develop machine learning models for the study utilizing generalized linear model (GLM), random forest (RF), support vector machine (SVM), and eXtreme Gradient Boosting (XGB) algorithms. The predictive efficacy of the model was then demonstrated through the utilization of the calibration curve and decision curve analysis (DCA), and the model was validated using the GSE54618 dataset.

Results A total of 10 DECREGs were identified in the present study. Furthermore, a notable disparity in immune cell populations among patients diagnosed with PE was observed. In addition, two DECREGs clusters were identified in the context of PE. Subsequently, the RF model was deemed the most optimal model for the identification of PE. The five genes that ranked highest in the RF machine learning model were considered to be predictor genes. The calibration curve demonstrated a high level of accuracy in aligning the predicted outcomes with the actual outcomes.

Additionally, the performance of the RF model was deemed satisfactory when evaluating the receiver operating characteristic (ROC) curve of the five genes.

Conclusion The present study elucidated the potential impact of GSTA4, KCNK5, APLNR, IKZF2, and CAP2 on the progression of PE, which is highly likely to provide novel insights into the diagnosis and treatment of PE.

PO-012

Identification and validation of key biomarkers associated with immune and oxidative stress for preeclampsia by WGCNA and machine learning

Tiantian Yu[1,2,3,4,5],Tiantian Yu[1,2,3,4,5]
1. College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University
2. Fujian Maternity and Child Health Hospital
3. Fujian Clinical Research Center for Maternal-Fetal Medicine
4. Laboratory of Maternal-Fetal Medicine, Fujian Maternity and Child Health Hospital
5. National Key Obstetric Clinical Specialty Construction Institution of China

Objective Preeclampsia(PE) is a significant complication that is characterized by placental and maternal vascular dysfunction and is associated with substantial maternal and fetal mortality in the world. Nevertheless, the current therapy is still limited. Thus, the purse of our study is to identify and validate the potential oxidative stress related genes of PE through bioinformatics.

Methods The dataset was retrieved from the Gene Expression Omnibus (GEO) database, facilitated the identification of differentially expressed genes (DEGs) between PE and control samples. The oxidative stress-related genes were retrieved from Genecards. Subsequently, oxidative stress-related hub genes were identified through the combination of weighted gene co-expression network analysis (WGCNA), Gene Ontology(GO) and Kyoto Encylopedia of Genes and Genomes(KEGG) analyses, protein-protein interaction (PPI) networks, machine learning techniques, gene set enrichment analysis(GSEA) enrichment analysis, and immune infiltration analysis. The receiver operating characteristic(ROC) analysis was conducted for diagnostic efficacy. Following that, a miRNA-gene network of diagnostic genes was constructed, and predictions for candidate drugs were carried out. Finally, independent external datasets of similar studies (GSE74341 and GSE98224) and the hypoxia model of the HTR-8/SVneo cell line were utilized for verification of the significant hub gene.

Results At last, we identified LEP as a core gene based on screening, which was upregulated. The result of RT-qPCR validation was consistent with those obtained using datasets. KEGG analysis revealed that LEP was significantly enriched in “allograft rejection”, “antigen processing”, “ECM receptor interaction” and “graft versus host disease”. GO analysis involved in biological processes such as “antigen processing and presentation”, “peptide antigen assembly with MHC protein complex”, “complex of collagen trimers”, “MHC class II protein complex” and “mitochondrial protein containing complex”. Moreover, we observed that T follicular helper cell, plasmacytoid dendritic cell, neutrophil, and activated dendritic cell had a positive correlation with LEP. Additionally, gamma delta T cell, eosinophil, central memory CD4 T cell had a negative correlation with LEP. It was found that LEP affect the immune microenvironment of PE via different immune cells. In addition, 28 miRNAs and 15 drugs were predicted to the target gene-LEP. Finally, the overexpression of LEP was verified in independent external datasets and HTR-8/SVneo cell line in PE.

Conclusion WGCNA analysis and three machine learning phenotyping algorithm were applied to identify only one hub gene that could serve as novel targets for the diagnosis and drug targets of PE, which was closely associated with immune microenvironment.

PO-013

The relation between pre-pregnancy weight with neonatal birth weight in GDM: A retrospective cohort study

Tiantian Yu[1,2,3,4,5],Jianying Yan[1,2,3,4,5]
1. College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University
2. Fujian Maternity and Child Health Hospital
3. Fujian Clinical Research Center for Maternal-Fetal Medicine
4. Laboratory of Maternal-Fetal Medicine, Fujian Maternity and Child Health Hospital
5. National Key Obstetric Clinical Specialty Construction Institution of China

Objective Maternal pre-pregnancy weight could affect fetal/neonatal development in women with gestational diseases. Gestational diabetes mellitus (GDM), a metabolic disorder of pregnancy, has increased risks of maternal and foetal complications. The aim of this study was to explore the association between maternal pre-pregnancy BMI and neonatal birth weight in pregnancy with GDM.

Methods This was a prospective cohort study between January 2019 and June 2019, based in a university hospital in Fuzhou, China.

Results A univariate analysis was to determine the factors correlated to neonatal birth weight. Multivariate piecewise linear regression was used to explore the independent association between maternal pre-pregnancy weight and neonatal birth weight. Of 791 pregnancies in women with GDM, 3.03% occurred in women who were underweight (BMI<18.5 kg/m2), 51.71% in women with normal weight (BMI 18.5 to 24.9 kg/m2), 32.74% in women who were overweight (BMI 25 to 29.9 kg/m2), and 12.52% in women with obesity (BMI ≥30 kg/m2). The distribution of birth weight in total 791 babies from GDM pregnancies. 11.63% in SGA (<2.5 kg), 77.37% with normal weight (≥2.5, < 4.0 kg), and 11.00% in LGA (≥ 4.0 kg). Notably, a significant negative relationship between neonatal birth weight and maternal age, nationality, pre-pregnancy hypertension, infant sex or abnormal pregnancy history (P<0.05). After adjustment for potential confounders, maternal pre-pregnancy BMI exhibited a nonlinear relationship with neonatal birth weight. The resulting curve exhibited a two-stage change with the breakpoint 27.78 kg/m2. The neonatal birth weight displayed a significantly increasing trend with increasing maternal pre-pregnancy BMI when pre-pregnancy BMI was less than 27.78 kg/m2 (β=0.03; 95% CI [0.01, 0.04]). In contrast, the neonatal birth weight decreased with increasing maternal pre-pregnancy BMI when pre-pregnancy BMI was greater than 27.78 kg/m2 (β=-0.01; 95% CI [-0.04, 0.01]). Small for gestational age (SGA) and large for gestational age (LGA) babies were more frequent in pre-pregnant overweight/obesity in GDM. There was a nonlinear relationship between maternal pre-pregnancy BMI and neonatal birth weight in GDM.

Conclusion The data obtained in the study would offer new view for clinicians to provide accurate counseling to women with different degree of obesity regarding neonatal birth weight or the possible risks, especially in GDM.

PO-014

Causal relations existed between polycystic ovary syndrome and the adverse perinatal and neonatal outcomes: A Mendelian randomization study

Yuanlin Ma,Yanwen Xu,Qingyun Mai
The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

Objective Previously observational studies have shown polycystic ovary syndrome (PCOS) was associated with adverse perinatal and neonatal outcomes. But, there still be controversial whether PCOS was an essential risk factor of the adverse perinatal and neonatal outcomes. We aimed to use instrumental variables in a two-sample Mendelian randomization (MR) study to reveal the causality between PCOS and the risk of adverse perinatal and neonatal outcomes.

Methods We extracted single nucleotide polymorphisms (SNPs) of PCOS from a recent genome-wide association study (GWAS) meta-analysis, which included 10,074 cases and 103,164 controls of European ancestry. Adverse perinatal and neonatal outcomes were summarized from the FinnGen database of European ancestry, which included more than 180,000 samples. The inverse variance weighted (IVW) method of MR was applied as the main result. Meanwhile, to detect heterogeneity and pleiotropy, sensitivity analyses, including leave-one-out analysis, weighted median and MR-pleiotropy residual sum and outlier (MR-PRESSO), and MR-Egger regression, were conducted in our study.

Results Two-sample MR analysis with the IVW method suggested PCOS exerted causally effects on the risk of hypertensive disorders in pregnancy (OR 1.170, 95%CI 1.051-1.302, P=0.004) and gestational hypertension (OR 1.083, 95%CI 1.007-1.164, P=0.031), but not other gestational or neonatal diseases (all P > 0.05). Sensitivity analyses only demonstrated pleiotropy detected in pre-eclampsia or eclampsia (P = 0.0004), but not other gestational or neonatal diseases (all P > 0.05). After weeding two outliers out, the results were consistent with the previous (all P > 0.05).

Conclusion We confirmed the causal relationships between PCOS and hypertensive disorders in pregnancy and gestational hypertension among Europeans. Further researches in a larger independent sample were needed. Further investigations into the mechanism behind PCOS and adverse perinatal and neonatal outcomes were needed.

PO-015

新生儿入院低体温的影响因素分析

吴小苗、余章斌
深圳市人民医院

目的 调查出生 1 小时内入住新生儿重症监护室入院低体温的现状并分析影响因素。

方法 选择 2022 年 4 月至 2023 年 9 月深圳市人民医院新生儿重症监护室（NICU）收治的新生儿为研究对象，纳入标准：①本院出生；②生后 1 小时内转入 NICU 。排除标准：①急诊急产新生儿或急诊送入产科途中急产新生儿；②新生儿入院体温＞37.5℃；③资料缺失病例。统计入院低体温发生情况，收集新生儿及母亲相关一般资料。采用 SPSS 27.0 软件进行统计分析，计量资料均不符合正态分布，采用中位数 M(P25, P75)表示，两组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料用例数百分率(%)表示，采用卡方检验或 Fisher 确切概率法，P＜0.05 为差异有统计学意义。

结果 1290 例出生 1 小时内入住 NICU 的新生儿入院低体温的发生率为 56.8%（733/1290）；多因素分析显示，胎龄、出生后入室时间、小于胎龄儿、剖宫产是新生儿发生入院低体温的影响因素（P＜0.05）。

结论 对于生后 1 小时的新生儿，胎龄越小，出生后入室时间越大，小于胎龄儿和分娩方式为剖宫产的新生儿发生低体温的几率更高。

PO-016

深圳市新生儿复苏数据库的建立

林瀚妮[1]、刘杰波[1]、余章斌[2]
1. 深圳市罗湖区人民医院
2. 深圳市人民医院

目的 在中国，早产并发症、分娩相关并发症（出生窒息/创伤）在新生儿主要死因分别位列第 1 和 2 位。世界卫生组织指出，许多导致新生儿死亡的原因是可以通过简单实用、成本低廉的适宜技术如：新生儿复苏技术来避免。然而，目前国内尚无针对新生儿复苏的系统性研究。“深圳市新生儿复苏数据库的建立”旨在探讨深圳市新生儿复苏的实施管理情况、新生儿复苏的危险因素和结局，提高深圳市新生儿的救治水平。

方法 本研究为前瞻性、多中心、开放的观察性队列研究。拟定将 2024 年 1 月至 2028 年 12 月，来自广东省深圳市各家医院的出生需要正压通气复苏的患儿纳入本研究，建立深圳市新生儿复苏数据库。收集母婴人口学资料、母亲产前信息、患儿出生信息、复苏过程、复苏管理和结局情况。随访资料由患儿监护人使用其手机提供，通过微信小程序（称为"复苏随访"）收集。随访资料包括颅脑核磁共振成像、振幅整合脑电图、脑干听觉诱发电位或自动听性脑干反应、早产儿视网膜病变检查结果、Griffiths 发育评估量表中文版和随访结局。

结果 患儿的胎龄、出生体重等计量资料将以均数或中位数表示，而院内结局和随访结局等预后情况以及新生儿复苏的实施情况等计数资料将以频数或百分比表示。连续变量比较将采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验；分类变量比较将采用卡方检验或 Fisher 精确检验。新生儿复苏的实施与预后的关系将采用单因素回归分析评估，新生儿复苏的危险因素将采用多因素 logistic 回归分析筛选。

结论 通过建立深圳市新生儿复苏数据库，收集深圳市出生需要正压通气复苏的患儿资料，探讨深圳市新生儿复苏的实施管理情况、危险因素和结局，全面认识深圳市新生儿复苏的情况，提高深圳市新生儿科医师复苏水平，最终有助于降低深圳新生儿死亡率和伤残率。

PO-017

基于不同复苏强度的极早产儿的临床特征和短期结局

林瀚妮[1]、刘杰波[1]、余章斌[2]
1. 深圳市罗湖区人民医院
2. 深圳市人民医院

目的 比较不同复苏强度的极早产儿的临床特征及评估不同复苏强度与极早产儿结局之间的关系。

方法 这是一项多中心的回顾性横断面研究，纳入 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日期间出生并在生后 24 小时内入住深圳市六家三甲医院新生儿重症监护室胎龄小于 32 周的早产儿，根据出生接受的复苏强度不同，分为常规护理组、无创正压通气组和气管插管组，比较 3 组早产儿基线特征及临床结局的差异，并进行 logistic 回归分析。

结果 本研究共纳入 683 例胎龄小于 32 周的早产儿，其中常规护理组 170 例、无创正压组 260 例和气管插管组 253 例。早产儿的 1 分钟 Apgar 评分越高，接受复苏强度越低(P＜0.05)；与常规护理组相比，随着极早产儿胎龄的增加，接受无创正压通气(OR=0.754; 95% CI=0.611-0.931)和气管插管(OR=0.652, 95% CI=0.511-0.832)的概率下降，低胎龄与较高复苏强度相关；产前未使用糖皮质激素、5 分钟 Apgar 评分低下与气管插管显著相关；随着复苏强度的升高，早产儿 BPD 的发生率在增加，其中气管插管组的早产儿BPD发生率最高（54.2%）；与常规护理组相比，正压通气组(OR=2.976; 95%CI=1.186-7.465)和气管插管组(OR=3.024; 95% CI=1.172-7.803)的早产儿早发型败血症发生率升高，较高的复苏强度和早发型败血症的发生率相关；气管插管与死亡显著相关。

结论 对于极早产儿来说，胎龄低下和产前糖皮质激素的缺乏与复苏强度高相关；出生时高强度复苏与临床不良结局发生率上升有关。因此，围产期保健和复苏管理对极早产儿的结局预后很重要。

PO-018

Quercetin alleviates hyperoxia-induced bronchopulmonary dysplasia by inhibiting ferroptosis through the MAPK/PTGS2 pathway: insights from network pharmacology, molecular docking, and experimental evaluations

Xianhui Deng,Renqiang Yu
Department of Neonatology, Women's Hospital of Jiangnan University, Wuxi Maternity and Child Health Care Hospital, Wuxi, China

Objective Quercetin, a bioactive natural compound renowned for its potent anti-inflammatory, antioxidant, anti-proliferative, anti-cancer, and antiviral properties, has exhibited therapeutic potential in various diseases. Given that bronchopulmonary dysplasia (BPD) development is closely linked to inflammation and oxidative stress, and quercetin, a robust antioxidant known to activate NRF2 and influence the ferroptosis pathway, offers promise for a wide range of age groups. Nonetheless, the specific role of quercetin in BPD remains largely unexplored. This study aims to uncover the target role of quercetin in BPD through a combination of network pharmacology, molecular docking, computer analyses, and experimental evaluations.

Methods We began by retrieving the primary target genes of quercetin, genes associated with BPD, and genes related to ferroptosis from pertinent biological databases. Subsequently, we identified the overlapping targets among these gene sets. Afterward, we cross-referenced the selected multi-target genes with established ferroptosis marker genes found in recognized ferroptosis databases, ultimately isolating the key targets. To identify hub genes, we conducted protein-protein interaction analyses. We then constructed a 'compound-target-disease' network model and predicted the molecular docking of quercetin with key hub proteins. We also validated the changes in gene expression in vitro under the influence of quercetin.

Results Our analysis identified 20 key genes related to quercetin and bronchial lung development in the context of ferroptosis, possibly influencing multiple biological processes such as cell proliferation, apoptosis, vascular development, and AMPK signaling pathways. Furthermore, in comparison to ferroptosis marker genes, three pivotal genes were selected, namely HSPB1, NRF2, and PTGS2. In vitro experiments demonstrated the expression of HSPB1, NRF2, and PTGS2 in HUVECs after high-oxygen pretreatment. We also measured mRNA and protein levels within the PTGS2 and AMPK signaling pathways. Notably, we observed strong binding interactions between PTGS2 and quercetin at the molecular level.

Conclusion Quercetin appears to exert its influence on numerous signaling pathways in the context of BPD, with a strong likelihood of involvement in the ferroptosis pathway. Our primary

focus has been on the pivotal ferroptosis-related genes, investigating their associated signaling pathways. It is evident that quercetin safeguards against hyperoxia-induced damage in HUVECs and BESA-2B cells by suppressing ferroptosis through the MAPK/PTGS2 pathway. These findings offer promising insights for the treatment of BPD.

PO-019

Protective effects of umbilical cord mesenchymal stem cells on obstetric deep venous thrombosis via reducing the ferroptosis of endothelial cells

Junrong Zhang,Xi Cheng,Yuanyuan Xie,Rong Du,Weina Wang,Jingjing Ji,Baolan Sun,Yuquan Zhang
The Affiliated Hospital of Nantong University

Objective Therapy and poor prognosis of the obstetric deep venous thrombosis (DVT) remain a clinical challenge. Umbilical cord mesenchymal stem cells (UCMSCs) have been shown to have diverse functions in regulating angiogenesis. To facilitate recanalization of the thrombus and improve pregnancy outcomes of the obstetric deep venous thrombosis (DVT), this study explored whether UCMSCs have protective effects on obstetric DVT and the effects of ferroptosis in this procedure.

Methods A pregnant DVT rat model was established using a “stenosis” method on the lower segment of the inferior vena cava (IVC) and verified using digital subtraction angiography. Thirty six pregnant dams were randomly and averagely divided into sham, DVT, DVT plus UCMSCs groups. Blood routine, coagulation function, levels of serum vascular endothelial growth factor-A (VEGF-A), insulin-like growth factor-1 (IGF-1), basic fibroblast growth factor (bFGF), and epidermal growth factor (EGF), extent of vascularization in thrombus, inflammatory factors secretion, including c-c motif chemokine ligand 2, γ interferon, interleukin-2, interleukin-4, interleukin-6, interleukin-10, interleukin-13 (IL-13), interleukin-1α, interleukin-1β, and tumor necrosis factor, features related to ferroptosis, embryo absorption rate, uteroplacental blood flow and placental efficiency (fetal/placental weight) were detected to evaluate the protective effects of UCMSCs on obstetric DVT. Furthermore, hydrogen peroxide was used to induce an oxidative stress model of human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) to evaluate the protective effects of UCMSCs-conditioned medium (UC-CM) in vitro. Thereafter, transcriptome sequencing was employed to identify the differentially expressed genes in thrombosed IVC tissues of DVT and DVT plus UC-CM (thrice) groups. Lastly, the candidate gene’s role was demonstrated in vitro and in vivo.

Results The DVT model was successfully established using IVC stenosis. The injection of three consecutive UCMSCs into pregnant SD rats with DVT significantly induced the higher levels of serum VEGF-A, IGF-1, bFGF, EGF and higher extent of angiogenesis as determined by the amount of vessels positive for the antibody against CD34, promotes the expression of IL13, an anti-inflammatory factor, as demonstrated by inflammation array, alleviated oxidative stress injury and ferroptosis, ameliorated the embryo absorption rate, uteroplacental blood flow, and normalized the placental efficiency compared to the DVT group. Furthermore, UCMSCs showed significant protective effects on endothelial cells of the thrombus from ferroptosis under electron microscopy. In vitro, hydrogen peroxide induced typical features related to ferroptosis, increased the levels of reactive oxygen species (ROS) and malondialdehyde (MDA). UC-CM efficiently increased the abilities of impaired endothelial cells to proliferate, migrate, invade, and form vessel-like tubes, normalized the levels of ROS and MDA, while inhibiting their ferroptosis. Transcriptome sequencing revealed that UCMSCs induced a significant down-regulation of Arachidonate-15-Lipoxygenase (ALOX15), a marker related to ferroptosis. The KEGG pathway enrichment analysis showed that the ferroptosis signaling pathway in the thrombus tissue of the UC-CM group was significantly inhibited. The down-regulation of ALOX15 was further determined by qRT-PCR, western blotting and immunohistochemistry.

Afterwards, endothelial cells were sorted out from the thrombosed IVC tissues for qRT-PCR analysis. The levels of ALOX15 mRNA in endothelial cells were remarkably lower after three consecutive UC-CM transplantation. Furthermore, qRT-PCR and western blotting results demonstrated down-regulation of ALOX15 expression in impaired HUVECs after incubation with UC-CM. When ALOX15 expression was upregulated by lentivirus, the UCMSCs and UM-CM-induced anti-inflammatory and pro-angiogenic effects on pregnant DVT rats and HUVECs were markedly attenuated.

Conclusion In conclusion, this study suggests that UCMSCs mitigate the inflammation levels, facilitate recanalization, and ameliorate pregnancy outcomes of obstetric DVT by reducing the ferroptosis in endothelial cells.

PO-020

妊娠合并烟雾病一例报告

王敏、马帅、郑连文
吉林大学第二医院

目的 烟雾病是一种罕见脑血管病，妊娠合并烟雾病更为少见，现报告我院诊治的 1 例妊娠合并烟雾病患者临床资料，以提高临床医生对该病的认识。

方法 患者女，30 岁，G1P0，因“孕 38 周，见红 2 小时”入院，偶有头痛、头晕、视物模糊症状。孕妇自述幼年时期伴有癫痫反复发作，当地医院检查发现一侧中动脉闭塞，一侧中动脉狭窄，一侧前动脉狭窄，确诊为烟雾病。既往曾因脑梗死就诊于当地医院行保守治疗，病情缓解后出院。入院诊断：孕 38 周，孕 1 产 0，待产，妊娠合并烟雾病，重度子痫前期。查体：体温 36.3°C，脉搏 75 次/min，呼吸 20 次/min，血压 165/100mmHg，神志清楚，四肢肌力 4 级，病理征阴性，心肺功能正常，腹软。宫底高度 32cm，腹围 100cm，胎膜未破。内诊：先露为头,宫颈居中，质中，宫颈管未消退,宫口无扩张,S=-3。尿蛋白 3＋。我院三维彩超：宫内单活胎。心脏彩色超声提示左心室轻度增厚。胎心监护：反应型 NST。磁共振检查示：双侧脑室旁间质软化灶，周围胶质增生，右基底节区陈旧性脑梗死灶；左侧中动脉闭塞，右侧中动脉、前动脉狭窄，颅底多发异常新生血管网。余未见明显异常。

结果 患者入院后给予乌拉地尔泵注联合口服硝苯地平缓释片降压、硫酸镁解痉等治疗。血压平稳后于硬膜外麻醉下行子宫下段剖宫产术，手术顺利。术中以头位娩出一男性活婴，重 3040g，1 分钟 Apgar 评分 9 分，5 分钟 Apgar 评分 10 分。胎盘、胎膜完整娩出。术后安返病房，给予预防感染，吸氧、补液、营养神经，多功能生命监护、镇静（哌替啶肌

内注射）。剖宫产术后第 2 日母子平安出院。

结论 妊娠合并烟雾病是临床严重且罕见的妊娠合并症，对临床医师是极大的挑战。妊娠合并烟雾病患者的临床管理，需要进行多学科团队协作诊治，加强产前检查，密切关注患者的血压，并进行详细的神经系统查体，尽可能做到早发现，早诊断，进而提早治疗。本文旨在通过典型病例的报道与分析，回顾相关文献，使年轻医生更好的认识学习妊娠合并烟雾病的诊断与治疗，提高临床医生对妊娠合并烟雾病患者的诊治能力，减少误诊误治。

PO-021

Five-year etiological surveillance of urinary tract infection in very low birth weight infants in a single centre

Qian Zhai,Siyuan Jiang,Rong Zhang,Liling Li,Qianqian Wang,Qing Liu,Laishuan Wang,Chuanqing Wang,Yun Cao
Children's Hospital of Fudan University

Objective The aims of this study were to explore pathogen distribution and antimicrobial resistance of urinary tract infection (UTI) in very low birth weight (VLBW) infants, and investigate the risk factors associated with UTI caused by extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing bacteria in VLBW infants hospitalized at Children's Hospital of Fudan University over the past 5 years.

Methods This retrospective observational study included all VLBW infants diagnosed with UTI and admitted to our hospital from 2018 to 2022. Urine cultures were obtained by urethral catheterization.

Results 451 UTI episodes were recorded in 367 patients, of whom 295 had one episode, and 72 had more than two episodes. Of the 451 UTI episodes, the main pathogens were Klebsiella spp., Enterococcus spp., Escherichia coli (E. coli), and Enterobacter spp., accounting for 45.5%, 24.2%, 12.2% and 10.6%, respectively. Klebsiella aerogenes was more frequent in the recurrent cases than in the first-episode cases (P=0.010), while Enterobacter cloacae was more frequent in the first-episode cases (P=0.045). Enterococcus spp. was more common in male patients (P=0.001) and increased significantly with the decrease of gestational ages (P=0.021). The ESBL positive rates of E. coli, Klebsiella spp. and Enterobacter spp. were 83.3%, 58.0%, and 35.4%, respectively. The incidence of UTI showed a downward trend, but the ESBL positive rate of E. coli increased gradually over the past 5 years. Multivariate logistic regression analysis revealed that low gestational age (P=0.047) and short interval between the previous antibiotic ending and this UTI onset (P=0.000) significantly increased the likelihood of ESBL-producing bacteria UTI.

Conclusion Klebsiella spp., Enterococcus spp., E. coli, and Enterobacter spp. were the main pathogens of UTI in VLBW infants in our hospital over the past 5 years. ESBL-producing E. coli has shown an upward trend. We should pay attention to monitoring antimicrobial resistance and rational use of antibiotics in order to reduce ESBL-producing bacteria UTI in VLBW infants.

PO-022

宫颈癌患者保留生育能力后妊娠 1 例病例报告

王敏、马帅、郑连文
吉林大学第二医院

目的 宫颈癌严重威胁女性生命健康，其发病率在女性生殖系统恶性肿瘤中位居首位。宫颈癌不仅影响育龄期女性的生存率，还影响其生育功能。本文报道 1 例宫颈癌患者保留生育能力后妊娠的患者，为有生育需求的宫颈癌患者提供治疗依据。

方法 患者女，39 岁，G1P0，孕 35 周入院，1 年前因 CINIII 于当地医院行宫颈冷刀锥形切除术+宫颈管骚刮,术后病理提示宫颈鳞状细胞癌（IA1 期），术后定期复查 HPV16/18 阳性，患者表示知情，坚决拒绝治疗。孕期无感冒史及发热史，无头痛、头晕、视物模糊等症状，孕期有阴道流血及流液史，量少，未予治疗后好转。产科情况：腹部膨隆，与孕周相符。宫高 32 厘米，腹围 105 厘米。胎心 145 次/分。胎动可及，未触及宫缩。内诊：阴道通畅，粘膜皱襞润软，分泌物量少，色白，无异味。宫颈表面呈红色糜烂样改变，约占宫颈表面 2/3 以上，可见宫颈锥切术后痕迹，宫颈口未开，先露为头，S>-3。疑难病理会诊：（宫颈 3,4,5,7,8,9,11 点）：HSIL/CINⅢ级，累及腺体，（3,4,8 点）局灶见有鳞状细胞癌（浸润最深约 1.5mm）。产科三维彩超：胎位：头位，胎心：

153 次/分，胎动：可及，胎儿颈部见脐带压迹“W”形。入院诊断：孕 35 周，孕 1 产 0，妊娠合并子宫颈术后宫颈异常宫颈恶性肿瘤个人史。

结果 在插管全麻下行子宫下段剖宫产术+经腹筋膜外全子宫切除术+双侧输卵管切除术。以 LOA 娩出一女性活婴，新生儿体重 2360g，出生后一分钟 Apgar 评分 8 分，出生后五分钟 Apgar 评分 9 分。术中经过顺利，麻醉满意。术后给予预防感染、缩宫素促宫缩、补液等对症治疗。术后病理回报：宫颈：浸润性鳞状细胞癌，浸润宫颈浅层，脉管内未见癌浸润，伴 HSIL/CIN3 级，累及腺体，分泌型宫内膜，间质有蜕膜样变，肌壁浅层见少量多核合体滋养层细胞，阴道断端及宫旁组织未见癌，子宫腺肌症，子宫平滑肌瘤。剖宫产术后第 2 日母女平安出院，嘱其定期复查。

结论 保留生育功能的宫颈冷刀锥切术对正常组织的损伤较小，能减少早期宫颈癌患者的术中出血量，降低并发症发生率，有利于患者的术后恢复，减轻炎性浸润和复发风险，有助于改善患者的妊娠结局。

PO-023

外泌体 LncRNA 在女性病理妊娠中的作用研究

王敏、马帅、郑连文
吉林大学第二医院

目的 外泌体 lncRNA 能长期稳定存在，在细胞间通讯和信号转导中发挥重要作用。检测孕产妇血清外泌体 lncRNA 的表达变化，能够及时、准确地反映妊娠相关疾病的进展及转归。

方法 子痫前期(PE)、妊娠期糖尿病(GDM)是孕产妇常见的妊娠期并发症，严重威胁女性的生命健康，且发病率逐年升高，呈现年轻化趋势。外泌体属于细胞外微泡的一种，存在于相对独立的环境中，比组织或体液中自由存在的生物标志物具有更高的稳定性。在细胞核内，lncRNA 可作为骨架分子、引导分子以及信号分子等方式调控基因表达。LncRNA 虽不能直接调节蛋白质翻译过程，但是可以通过 miRNA 实现其调节力，这一过程可能通过外泌体作为介导。外泌体中的 lncRNA 种类及含量并不是固定的，一些lncRNA在外泌体中富集，而其他一些外泌体中几乎不存在lncRNA，这表明 lncRNA 是被选择性地分选到外泌体中。病理妊娠发生率呈逐年递增趋势，而由此导致的生育力下降问题不容忽视。外泌体 lncRNA 丰富而稳定地存在于血浆中，并具有很高的核糖核酸酶活性，其性质较为稳定，可以为临床医生提供参考，协助妊娠相关疾病的诊断。

结果 与正常妊娠组相比，PE 患者外泌体中具有较高水平的磷脂酰丝氨酸和较低水平的磷脂酸和磷脂酰甘油；并且 MMP2 和 MMP9 等功能蛋白表达量均下降。上述蛋白的降低均可影响螺旋动脉的重塑，影响胎儿生长，导致胎盘浅着床和血流量下降，最终导致 PE 的发生。LncRNA 芯片技术发现，与正常妊娠者相比，PE 患者胎盘中存在大量差异表达的 lncRNA，通过影响滋养细胞的功能等来参与 PE 的进展。GDM 会导致胎儿处于高糖、高胰岛素和缺氧环境中，导致绒毛滋养细胞释放大量的外泌体，这些外泌体表现为促炎作用。GDM 患者血浆中胎盘外泌体的浓度显著高于孕周匹配的正常妊娠女性，可能与胎儿的体重成正相关。在妊娠 22～28 周的血浆外泌体中，主要表现为与胰岛素敏感性相关蛋白的差异表达，如 CAMK2b 和 PAPPA。因此，GDM 患者血浆外泌体在调节妊娠期葡萄糖稳态中具有重要作用。与正常妊娠孕妇相比，GDM 患者血清中 lncRNAMALAT1 表达显著下调。体外细胞实验证实，沉默 lncRNAMALAT1 通过上调 miR-155-5p 的表达，抑制 IGF2 的表达，提高滋养层细胞存活率、迁移和侵袭能力，恢复高糖诱导滋养层细胞的生物活性，在 GDM 的发生中发挥作用。

结论 挖掘和探究影响女性病理妊娠行为的外泌体 lncRNA 有重要的临床意义，有助于进一步探明疾病的发展机制，并为疾病的治疗提供新的思路和策略，真正为女性的生育健康保驾护航。

PO-024

剖宫产术后肠梗阻发生状况及危险因素分析

曾藐
宜宾市第一人民医院

目的 探讨分析剖宫产术后发生肠梗阻的实际状况及相关危险因素

方法 选取 2018 年 1 月至 2022 年 12 月宜宾市第一人民医院产科收治的 42 例剖宫产术后发生肠梗阻的产妇为计划组，并选取同期收治的 42 例术后未发生肠梗阻产妇作为预设组，将两组患者的资料进行比较，采用 Logistic 回归分析剖宫产术后发生肠梗阻的危险因素。

结果 研究发现，比较计划组与预设组各项观察指标，除全麻方式外均差异无统计学意义（P>0.05）；多因素回归分析结果显示，除防黏连药物为术后发生肠梗阻的保护因素(OR<1)外，其他均为危险因素(OR>1)。

结论 剖宫产术后肠梗阻发生的常见危险因素包括胎膜早破、既往盆腹腔手术史、术中剥除子宫肌瘤，需对实际情况加强管理。

PO-025

妊娠并发静脉血栓栓塞症影响因素分析

曾藐
宜宾市第一人民医院

目的 探讨妊娠并发静脉血栓栓塞症(VTE)的相关影响因素

方法 选取 2018 年 1 月至 2023 年 12 月宜宾市第一人民医院产科收治妊娠并发 VTE 孕产妇 168 例作为研究组，同期住院分娩排除 VTE 孕产妇 672 例作为对照组。收集 2 组临床资料，采用单因素和多因素 Logistic 回归分析筛选妊娠并发 VTE 的影响因素

结果 妊娠并发 VTE 168 例中发生于孕早期和孕中期各 1 例，孕晚期 9 例，产褥期 157 例；肺栓塞（PE）92 例，下肢深静脉血栓（DVT）99 例，PE 合并 DVT 23 例。 妊娠并发 PE 患者主要临床表现为低氧血症 20 例，胸闷 12 例，呼吸困难 9 例；Ｄ-二聚体升高 42 例。 妊娠并发 DVT 主要临床表现为下肢疼痛 22 例，下肢酸胀和下肢无力各 1 例。 多因素 Logistic 回归分析结果显示，阴道分娩是妊娠并发 VTE 的保护因素（P＜0.01），产后出血≥1000ml、子痫前期、产褥感染、产后肠梗阻和下肢静脉曲张是妊娠并发 ＶＴＥ 的危险因素（P＜0.05，P＜0.01）。

结论 产后出血≥1000ml、子痫前期、产褥感染、产后肠梗阻和下肢静脉曲 张为妊娠并发 VTE 的危险因素，对上述危险因素进行筛查、干预和治疗，有利于降低孕产妇 VTE 发病率和病死率。

PO-026

Associations of early gut microbiome and metabolome with growth and body composition of preterm infants within the first 6 months.

Xinhui Guo
Children's Hospital of Fudan University

Objective The role of gut microbes and metabolites on metabolic health has been studied, but these associations remain under-explored in preterm infants characterized by high body fat. This study aimed to explore the associations of growth and body composition with the gut microbiome and metabolome in human milk-fed preterm infants.

Methods A prospective cohort study was conducted in Children's Hospital of Fudan University between January 1, 2018 and February 28, 2019. Very preterm (VPT) or very low birth weight (VLBW) infants who received human milk feeding during hospitalization were included. Fecal microbial and metabolic profiles in early period were detected by 16S rRNA Gene Sequencing and Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LC-MS) after achieving full enteral feeding. Growth and body composition indices were measured at the term equivalent age (TEA) and 6 months of corrected age (CA). Correlations of z-scores of growth and body composition indices and theirs changes from TEA to 6 months of CA with gut microbiome and metabolome were analyzed.

Results A total of 73 human milk-fed preterm infants were enrolled in this study. They had a relatively high percentage body fat (PBF) at TEA, and recovered at 6 months of CA. A higher abundance of Streptococcus in feces was associated with a lower z-score of fat-free mass (FFM) at 6 months of CA ($p = 0.002$) and a less increase of FFM z-scores from TEA to 6 months of CA ($p = 0.018$). Higher levels of 3'- Sialyllactose (3'-SL) 6'-Sialyllactose (6'-SL) in feces were correlated to lower z-scores of PBF ($p = 0.018$ and 0.020, respectively) and fat mass (FM) ($p = 0.044$ and 0.043, respectively) at 6 months of CA and a higher level of 6'-SL was correlated to a greater increase of FFM z-scores from TEA to 6 months of CA ($p = 0.021$).

Conclusion This study sheds light on the role of specific flora-host interactions in metabolic changes of preterm infants, emphasizing the role of acidic HMOs for the recovery of body composition, which warrants further investigation.

PO-027

基于医院人乳库运行与质控 10 年实践

陈文娟、韩树萍（通讯作者）
南京医科大学/附属妇产医院

目的 对华东地区首家人乳库 10 年运行与质控进行阶段性总结和分析。

方法 对 2013 年 8 月 1 日至 2023 年 7 月 31 日期间南京市妇幼保健院人乳库运行情况、捐献者与受捐者特征、捐献人乳的临床应用、运行成本等相关数据进行收集、整理、分析及描述。

结果 我院人乳库自建库 10 年期间共收到 1974 捐献者捐献人乳 9390.38L，合格捐献者共计 1707 名，合格捐乳量达 9203.18L，总捐献次数达 21757 次，个人最高捐献次数达 195 次。合格捐献者中 26~30 岁捐献者占 54.19%，捐奶次数≥10 次的捐献者占 47.04%。共计 11197 名新生儿接受了 6615.38L 捐献母乳，捐乳利用率达 71.88%，受捐者中 83.23%为早产儿，个人接受捐献母乳最高量达 1.92L。自 2016 年参照危害分析与关键控制点 HACCP 工作流程实施人乳库质量控制措施后，合格捐献者人数、捐献奶量和乳捐次数进一步提高，2020 年受限于新型冠状病毒流行，捐献者人数、捐献奶量和捐乳次数明显下降，但人均捐奶量和人均捐献次数呈持续上升趋势。我院人乳

库目前的运作模式是“无偿捐献，免费使用”模式，运行 10 年在耗材、检测、人力、能源及固定资产成本上共花费 9356187 元，每毫升捐献人乳的运营成本为 1 元。

结论 我院人乳库已稳定运行 10 年，进行人乳库运行质量与安全管理相关举措后有效提高了捐献奶量，为早产儿和危重患儿救治提供更优的营养来源，保障人乳库长期安全稳定运行有助于进一步发挥捐献母乳的健康效益。

PO-028

益生菌预防早产儿喂养不耐受的网状 Meta 分析

戴钰、郁沁蕾、张凡、马珂、严湘芸、陈文娟、陈小慧、李书书、韩树萍
南京医科大学附属妇产医院

目的 喂养不耐受在极早产儿中广泛存在，严重影响其体重增加和生长发育。既往的研究表明，益生菌对早产儿有益，但不同属的益生菌或益生菌组合可能产生不同的效果。本研究通过对随机对照试验（RCT）进行了系统回顾，旨在明确不同益生菌在缓解喂养不耐受方面的治疗效果，并为制定最佳的临床决策提供指导。

方法 两位作者独立对 PubMed、The Cochrane Library、Web of Science、Embase 和 OVID 数据库进行了全面检索，使用 EndnoteX9 收录了从数据库建立之初到 2023 年 9 月 6 日的所有记录。并于研究开始前在 PROSPERO 进行了注册。

纳入标准：（一）资料完整，干预组与对照组具有可比性的随机对照研究；（二）干预措施是添加单菌株或多菌株益生菌；（三）研究对象为早产儿，其父母知情同意；（四）报告了至少一个本文选择的主要结局指标；（五）文章的语言为英语。排除标准：（一）不满足任意一条纳入标准；（二）重复发表的数据集；（三）纳入的早产儿患有先天性胃肠道畸形等严重疾病，或在建立最小肠内喂养之前死亡；（四）同时纳入足月儿和早产儿的研究，除非单独报告了早产儿的数据。主要结局包括全因死亡率、贝尔二期及以上坏死性小肠结肠炎的发病率、平均住院时间、达到全肠内喂养的时间以及血培养阳性的败血症发病率。

使用 Review Manager 5.4 对纳入研究进行了偏倚风险评估。主要评审内容包括：随机序列生成、分配隐藏、研究参与者和医疗服务提供者的盲法、结果评估者的盲法、结果数据不完整、选择性报告和其他偏倚来源。这七个项目每项的评价主要分为低、高、不清楚三个选项。使用 R 4.3.2 版 BUGSnet 软件包，通过马尔科夫链蒙特卡洛（MCMC）模拟，对主要结局进行了网络荟萃分析。基于杠杆图和不一致性模型结果，我们选择在一致性模型下进行贝叶斯框架的随机效应网络荟萃分析。

结果 我们共纳入了 50 项随机对照试验（n=11538），对 15 种不同的干预措施进行了评估。结果显示，大多数益生菌都能有效降低 NEC（Bell II 期或以上）的发病率，尤其是 BLE（RR=0.00；95% CI：0.00，0.01）、BLP（RR=0.00；95% CI：0.00，0.03）和芽孢杆菌（RR,=0.06；95% CI：0.00，0.29）。与安慰剂相比，BLSt 和 BL 是唯一能显著降低全因死亡率的治疗方法（BLSt 的 RR=0.18；95% CI：0.00，0.89）（BL 的 RR=0.47；95% CI：0.19，0.86）。乳酸菌可有效缩短早产儿的住院时间（MD，-4.05；95% CI：-7.77，-0.26）及达到完全肠内喂养时间（MD，-2.39；95% CI：-4.07，-0.76）。

结论 益生菌对早产儿具有菌株特异性保护作用。单独使用益生元和乳酸杆菌对缩短住院时间和完全肠内喂养时间最有效。多菌株组合在降低早产儿死亡率和 NEC（Bell II 期或以上）发病率方面最为有效。尽管没有证据表明益生菌会增加或减少早产儿患败血症的风险，但其具体剂量、长期效果和相互作用机制仍需要进一步深入研究。

PO-029

探讨出生胎龄＜26 周超早产儿生后一周内血气分析变化趋势与可耐受范围

陈春、杨传忠
深圳市妇幼保健院

目的 探讨出生胎龄＜26 周超早产儿生后 7 d 内血气变化趋势及最低可耐受血气分析范围

方法 选择 2019 年 1 月至 2022 年 6 月中国深圳市妇幼保健院出生并收入新生儿重症监护室的出生胎龄＜26 周的超早产儿进行回顾性分析，收集超早产儿出生后 7 天内血气分析的数据、临床的结局和住院期间的并发症情况。分析存活至出院的超早产儿血气分析变化的趋势，探讨此胎龄段超早产儿血气分析的可耐受范围。

结果 最终符合纳入条件的 77 例超早产儿，胎龄越小 PH 值、BE 值、HCO3-值越低；同一胎龄段生后 1 周内 PH 值、BE 值、HCO3-值随日龄呈上升趋势（P<0.001）；出生胎龄≤23 周超早产儿出生后接近 1 周血气分析 PH 值才能维持在 7.20 以上；而出生胎龄 24 周超早产儿生后 72 小时就可维持。

结论 出生胎龄小于 26 周超早产儿生后一周内的血气分析 PH 值常常偏低，但是随日龄的增加有自发性上升的趋势；所以对于＜26 周超早产儿早期应适当允许偏低的血气分析 PH 值，减少为了维持较高 PH 值进行的过多不必要的操作。

PO-030

孕前扩展性携带者筛查在华中地区辅助生殖人群中的临床应用研究

沈贝贝[3]、李海龙[1]、孙志丰[2]
1. 湖北医药学院生物医学工程学院
2. 湖北医药学院附属人民医院生殖医学中心
3. 十堰市人民医院

目的 探讨孕前扩展性携带者筛查（preconception expanded carrier screening，PECS)在华中地区对辅助生殖助孕人群的临床应用价值。

方法 回顾性研究 2022 年 8 月至 2023 年 11 月于湖北医药学院附属人民医院生殖医学中心进行助孕的不孕不育夫妇 PECS 的基因检测结果，对单基因病致病基因携带率、高危夫妇（at-risk couples，ARC）比率进行统计，同时为高危夫妇提供遗传咨询以及生育建议，最后对高危夫妇的妊娠结局进行统计和分析。

结果 共有 4853 例患者（包括 2077 对夫妇）接受 PECS，其中接受扩展型 22 种单基因病检测的女性患者 2733 例，男性患者 2120 例。检测结果显示，未携带任何变异的人群占比为 81.41%（3951/4853）；目标基因总体携带率为 18.59%（902/4853）；携带一种变异的比率为 16.88%（819/4853），携带两种变异的比率为 1.63%（79/4853），携带三种及以上变异比率为 0.08%（4/4853）。携带率较高的基因分别是 GJB2［3.05%（148/4853）]、CYP21A2［2.64%（128/4853）]、HBA1/HBA2 [2.16%（105/4853)]、SMN1［2.12%（103/4853)]、ATP7B [2.10%（102/4853）]、SLC26A4［1.59%（77/4853)]、PAH［1.52%（74/4853)]、MMACHC［1.20%（58/4853)]，其余致病基因携带率不足 1%。同时检出 12 对高危夫妇，检出比率为 0.58%（12/2077）。其中有 1 对夫妇选择通过 PGT-M 进行辅助生育，孕检显示状况良好，但仍未足月；有 10 对夫妻选择常规助孕且 9 位患者已临床妊娠。迄今为止，有 3 对

选择常规助孕夫妇完成助孕周期，并均成功诞下健康婴儿；1 位患者羊水穿刺结果显示正常，但仍未足月，尚未生产。

结论 扩展性携带者筛查对于华中地区不孕人群具有极高的应用价值，可根据 PECS 比率筛选出适合华中地区不孕人群的检测位点，为不孕人群提供优生优育指导，此外，选择胚胎植入前单基因遗传学检测（preimplantation genetic testing monogenic/single gene disorders，PGT-M）和产前诊断，可有效避免患儿的出生。

PO-031

Effect of different dose of medroxyprogesterone acetate per day on pregnancy outcome: a retrospective cohort study

Hailong Li,Beibei Shen,Haili Wang,Zhengliang He,Zhifeng Sun
Reproductive Medicine Center, Renmin Hospital, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, Hubei Province, P.R. China

Objective To investigate the clinical outcome of progestin-primed ovarian stimulation (PPOS) with letrozole using different dose of medroxyprogesterone acetate (MPA) per day in infertile women

Methods This retrospective cohort study included 710 patients who underwent in vitro fertilization (IVF)/intracytoplasmic sperm injection (ICSI) cycles and received the PPOS protocol with letrozole at the Center of Reproductive Medicine, Renmin Hospital of Shiyan. The study population was divided into low, medium, and high concentration groups based on the daily dosage of MPA. The primary outcome was the cumulative live birth rate (cLBR). The secondary outcomes included fetal malformation rate, incidence of a premature surge in luteinizing hormone (LH), number of oocytes retrieved, viable embryos, high quality embryos, clinical pregnancy rate, abortion rate, ectopic pregnancy rate, multiple pregnancy rate

Results In this study, we found that BMI, baseline level of Anti-Müllerian hormone (AMH), baseline level of luteinizing hormone, antral follicle counting (AFC), the total amount of dose of gonadotropin (Gn), the days of Gn duration was significantly different in three groups ($p<0.05$). The number of oocytes and viable embryos were significantly higher in medium group and higher than those in the low dose group. And there were no malformed fetal births among the three groups. Following adjustments for confounding factors related to MPA for various outcome measures, we conducted multiple regression analysis to investigate the independent effects of daily MPA dosage within the combined PPOS and letrozole protocol. After multivariable regression analysis, there were no differences in embryo characteristics (number of oocytes retrieved, number of available embryos, number of high-quality embryos) and pregnancy outcomes (clinical pregnancy rate, cumulative live birth rate) among the three groups.

Conclusion PPOS with letrozole using different dose of medroxyprogesterone acetate (MPA) per day does not affect malformed fetal births and was comparable in terms of the number of oocytes retrieved, the number of high-quality embryos, clinical pregnancy rate and cLBR after FET.

PO-032

Vitamin D status of preterm newborns at approximately 4 weeks of age in Shenzhen, China: A retrospective observational cohort study conducted across two centers

yanping guo[1],Zhangbin Yu[2],Huiying Tu[2],Biying Zheng[1],Jiamin Li[1],ying Liu[1]
1. Department of Pediatrics, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen, Guangdong, China
2. Department of Neonatology, Shenzhen People's Hospital (The Second Clinical Medical College, Jinan University, The First Affiliated Hospital, Southern University of Science and Technology), Shenzhen, Guangdong, China

Objective To examine the correlation between the concentration of vitamin D (VD) in venous blood at approximately 4 weeks of age (±4 weeks of age) and neonatal outcomes in preterm infants (birth weight <1500 g or gestational age <32 weeks) in two neonatal intensive care units (NICUs) located in Shenzhen, China.

Methods Preterm infants were split into two groups based on their VD concentration at ±4 weeks of age: VD insufficiency (VDI) group (≤20 ng/mL) and VD sufficient (VDS) group (>20 ng/mL). Binary logistic regression analysis was used to examine relationships between outcomes and VDI.

Results Of 230 infants in total, 119 (51.7%) were assigned to the VDI group and 111 to the VDS group (48.3%). No correlation was found between serum VD at ±4 weeks of age and gestational age (p>0.05). The starting point of the two groups for oral VD intake did not differ significantly (p>0.05). At ±4 weeks of age, oral VD dose (P<0.05) was greater in the VDS group. Gestational diabetes mellitus was associated with VDI (OR=1.94, 95%CI 1.01–3.75, p=0.047) after controlling for this risk. Following correction for gestational age and oral VD dosage at ±4 weeks old, VDI was also linked to a significant risk of retinopathy of prematurity (OR=2.00, 95%CI 1.08–3.68, p<0.027).

Conclusion Preterm newborns (gestational age <32 weeks or birth age <1500 g) in NICUs in Shenzhen, China continue to have significantly high VDI. Higher VDI is associated with gestational diabetes mellitus and retinopathy of prematurity.

PO-033

Alteration and Predictive Ability of Cervical Length for Preterm Delivery in Each Gestational Trimester

Qidi Zhang,Xinyue Han,Huixia Yang,Yuchun Zhu,Yumei Wei
Peking University First Hospital

Objective To investigate the variations in cervical length (CL) across the first, second and third trimesters and the association with preterm delivery (PTD).

Methods In total, 16,352 women (32,543 measurements) who delivered singleton live births between January 1, 2020, and October 31, 2023, at Peking University First Hospitals were included in the present study. The associations between CL at three gestational weeks (9-13^{+6}, 19-23^{+6} and 29-33^{+6} weeks) and PTD were evaluated using receiver operating characteristic (ROC) curves and logistic regression analysis. The chi-square test was used for comparisons of the incidence of PTD at or below each percentile for CL with patients with CL above the 75th percentile.

Results With increasing gestational age, there was a downward trend in CL at each percentile, with particularly obvious decreases in the 10th (31.5 mm and 27.1 mm), 5th (30.0 mm and 23.4 mm) and 1st (25.2 mm and 15.5 mm) percentiles after the19th week of gestation. As gestational age increased, the predictive value of CL for PTD ≤ 34^{+6} gestational weeks and PTD < 37 gestational weeks increased. After the 19th week of gestation, CL and PTD risk were negatively

correlated when CL was less than or equal to the 75th percentile (all $P < 0.01$). The incidence of PTD < 37 gestational weeks was significantly higher among women with CL ≤ 22.3 mm at 29-33^{+6} gestational weeks than among women with CL ≤ 25 mm.

Conclusion CL progressively decreases with increasing gestational age and has emerged as a more potent predictor of PTD after the 19th week of gestation. The defining threshold of a short cervix should probably be less than 25 mm at 29-33^{+6} gestational weeks.

PO-034

A fetus with rhesus isoimmunization diagnosed with 7q11.23 duplication syndrome: A case report

鲁建央[1]、翟洪波[1]、董旻岳[2]
1. 杭州市第一人民医院
2. 浙江大学医学院附属妇产科医院

Objective With evolution of Chinese national childbirth policies, more rhesus-negative women experience second or third pregnancies. We aim to highlight the urgency of tailored perinatal management of rhesus-negative women in China. In the current study, we present a rare case of a Chinese fetus with rhesus isoimmunization, concomitant with cleft lip and palate, prenatally diagnosed as 7q11.23 duplication syndrome.

Methods Clinical data, imaging and results of prenatal diagnosis of the case were collected. Literature about prenatal phenotypes of 7q11.23 duplication syndrome was reviewed.

Results A 32-year-old gravida 3 para 2 group B, rhesus-negative woman was referred at 23+1 weeks of gestation to our hospital due to fetal cleft lip and palate. The maternal titer of anti-D antibodies reached a critical level of 1:64. Amniocentesis was performed to detect chromosomal anomalies. At 25+1 weeks of gestation, Doppler ultrasonography of the middle cerebral artery peak systolic velocity increased to 1.66 times the median, suggesting fetal anemia. An intrauterine transfusion was planned. The result of chromosomal microarray analysis was 7q11.23 with a 1.3Mb microduplication, which is pathogenic. The couple opted for pregnancy termination.

Conclusion In the case of rhesus isoimmunization with fetal structural anomalies, invasive prenatal diagnosis is warranted. Additional resources should be devoted to preventing rhesus isoimmunization in China.

PO-035

孕妇血清及尿液中邻苯二甲酸酯水平及其与妊娠结局的关系

邓立煜[1]、方铃雅[2]、胡文胜[3]
1. 杭州师范大学
2. 杭州市妇产科医院
3. 浙江大学医学院附属妇产科医院

目的 本研究旨在探讨孕妇 PAEs 暴露与妊娠期代谢性疾病及妊娠不良结局是否存在关联。

方法 随机选择就诊于杭州市妇产科医院的 170 名孕妇作为研究对象，采用固相萃取-高效液相色谱串联质谱-稳定同位素稀释法测定了同一孕妇孕 24 周时尿液、静脉血血清，及其胎儿脐血血清中 5 种 PAEs 代谢物水平（MBP、MEHP、MEP、MiBP、MBzP），并由代谢物浓度推算得出尿液、血清中 PAEs 每日估计暴露量（estimaed daily intake，EDI）。根据不同的妊娠结局，分为对照组，妊娠期糖尿病组，小于胎龄儿组，胎儿畸形组。比较不同组别之间暴露水平的差异，并分析不同妊娠结局与 PAEs 暴露之间的关系。

结果 种 PAEs 代谢物在孕妇尿液中均有检出，而孕妇血清中仅有三种代谢物被检出（MEHP、MiBP、MBP）。妊娠期糖尿病组的孕妇无论是血清还是尿液中的 PAEs 均与对照组有显著差异；小于胎龄儿组中尿液 MBzP、血清 MEHP 与对照组有显著差异；而在胎儿畸形组中，仅有尿液中 MEHP、MBzP 与对照组有显著差异。在控制孕妇年龄、孕前 BMI、孕次、产次等相关因素后,孕妇尿液中 MEP、MBP、MiBP 是妊娠期糖尿病的危险因素；其中 MiBP 同时是小于胎龄儿的危险因素。母亲血清中的 MiBP、MBP 浓度与胎儿脐血血清中的 MiBP、MBP 浓度呈正相关。

结论 孕妇孕期暴露于一定水平的 PAEs，尿液及血清中 PAEs 暴露水平存在差异，妊娠期代谢性疾病与妊娠不良结局的发生与 PAEs 密切相关。

PO-036

Early hydrocortisone therapy improves sepsis outcome in the neonatal mouse by inhibiting the NF-κB pathway: a pilot study

Junjuan Zhong
Guangdong Women and Children Hospital

Objective The unknown timing of appropriate initiation of administration has led to controversy over the use of hydrocortisone in the treatment of neonatal sepsis. This study sought to compare the survival rate and NF-κB pathway expression level in newborn mice treated with hydrocortisone at different initiation times after sepsis to find the appropriate administration time window for clinical neonatal sepsis patients.

Methods Before building the sepsis model, 36 newborn C57BL/6 mice were randomly divided into six groups with six mice, using quasi-randomization: five treatment groups and 1 control group. Based on the initiation of hydrocortisone therapy at various time points, treatment groups were then assigned to subgroups of five-time points: 1 h, 6 h, 12 h, 24 h and 48 h of hydrocortisone administration. The survival rate of mice in each group was compared. The expression level of the NF-κB pathway was determined by western blot in each group. The serum levels of IL-6 and TNF-α were detected by electrochemiluminescent assay.

Results Initiation of hydrocortisone therapy within 12 h of sepsis onset improved the survival of LPS-induced newborn septic mice. Treatment with hydrocortisone over 12 hours reduced the expression level of NF-κB and lowered serum IL-6 and TNF-α levels in cardiopulmonary tissues of mice.

Conclusion Administration of hydrocortisone early in sepsis (within 12 hours) promotes neonatal mouse survival by inhibiting the NF-κB pathway. It is of guiding value for the treatment of hydrocortisone in clinical neonatal sepsis.

PO-037

Maximum Norepinephrine Dosage as an Priming Indicator for Vasopressin Therapy for Neonatal Septic Shock: A Retrospective Study.

Junjuan Zhong
Guangdong Women and Children Hospital

Objective Vasopressin is uesd as a second-line vasopressor for neonates with septic shock, but the optimal timing of initiation is uncertain. We hypothesized that norepinephrine (NE) dosage is associated with neonatal septic shock mortality, and can be used for determining the optimal

timing of vasopressin therapy in neonates. This study explores the correlation between the maximum norepinephrine dosage (MND) and mortality in neonates with septic shock, aiming to inform the timing of vasopressin therapy in such cases.

Methods This retrospective cohort study included neonates with evidence of septic shock and those who received NE infusion. The predictive efficacy of MND for mortality was analyzed using receiver operating characteristic (ROC) curves, and its correlation was assessed via multivariate logistic regression. Pearson correlation analysis was employed to examine the relationship between MND and poor prognostic indicators.

Results The study included 123 neonates, with 106 in the survival group and 17 in the death group. The death group had significantly lower birth weight (p=0.022), 1-min Apgar score (p=0.005), serum albumin (p＜0.001), and base excess (BE) (p=0.001) levels, but higher lactate (LAC) levels (p=0.009). MND demonstrated an ROC area under the curve of 0.775 (95% CI: 0.63-0.92, p＜0.001) for predicting mortality, with an optimal threshold of 0.3 μg/(kg·min), a sensitivity of 82.4%, and a specificity of 75.5%. Multivariate logistic regression indicated that an MND > 0.3 μg/(kg·min) (OR, 12.08, 95% CI: 2.28-64.01) significantly increased mortality risk. Spearman rank correlation showed a positive correlation between MND and LAC (r=0.252, p=0.005), vasoactive-inotropic score (VIS) (r=0.836, p＜0.001), and a negative correlation with BE (r=-0.311, p=0.001).

Conclusion MND > 0.3 μg/(kg·min) is closely associated with mortality in neonates with septic shock and can serve as a primary auxiliary tool for deciding the timing of vasopressin therapy.

PO-038
EDA 基因突变致少汗型外胚层发育不良一例病例报道

陈麒卉
遵义医科大学附属医院

目的 X-连锁少汗型外胚层发育不良（XL-HED）是一种罕见的遗传性疾病，患者常伴有严重的汗腺分泌异常，但目前临床尚无有效的治疗方法，因此遗传诊断及产前咨询是预防和减少此类患儿出生的有效措施。本文通过对一个 XL-HED 家系进行基因突变分析，为该家系成员提供准确病因诊断、遗传咨询。

方法 抽取先证者及与其有血缘关系的家系成员外周静脉血，采用目标芯片捕获高通量测序法进行基因检测，并对突变基因进行 Sanger 测序验证。

结果 先证者为 Ectodysplasin A（EDA）基因半合子突变，即 EDA 基因外显子 7-8 半合子缺失变异。先证者姐姐为 EDA 基因杂合突变。

结论 应重视先证者家系成员的基因突变分析、遗传咨询和产前诊断，以减少及避免 XL-HED 患儿的出生。为规范遗传病/罕见病的诊疗，避免罕见病患儿的出生，减轻病患家庭的心理及经济负担，对于包括 HED 在内的罕见病/遗传病接诊推荐如下流程：1. 接诊医生：面对可能为遗传病/罕见病患者，首先梳理临床表现，考虑遗传病/罕见病可能后，应推荐患者于遗传咨询门诊就诊。2. 遗传咨询师：可先应用遗传病/罕见病检测手段，如染色体核型分析、CNV 等，抽取患者双方，甚至相关家族成员的 DNA 进行高通量测序明确致病基因，是否为已知突变，绘制家系谱。3. 遗传咨询-产前诊断-辅助生殖的门诊 MDT 会诊：可否行 PGT，得出最终结论，反馈给患者，并强调无论是否行 PGT，妊娠 16 周后行产前诊断（羊水穿刺或胎儿绒毛 DNA）的必要性。

PO-039

Foley 球囊联合阴道米索前列醇与阴道米索前列醇引产的满意度研究

郑芮、杨志芬
河北医科大学第四医院

目的 评价 Foley 球囊联合阴道米索前列醇与单用阴道米索前列醇引产的有效性、安全性及孕产妇满意度，以期找到使母婴获益最大化的引产方式

方法 本研究是一项前瞻性队列研究，将符合标准的单胎、头位、需要促宫颈成熟足月孕妇分为两组：A 组接受 Foley 球囊（60ml）联合阴道米索前列醇片（25ug）引产，B 组接受阴道米索前列醇片（25ug）引产，统计分析两组引产至临产时间间隔、引产至分娩的时间间隔、引产至阴道分娩间隔、分娩方式、米索前列醇应用次数、24 小时内分娩率、宫缩过频发生率、产后 2h 出血量，以及新生儿出生时情况（出生体重、生后 1 分钟 Apgar 评分、脐血 PH 值）；并通过问卷调查了解产妇对引产的时长、阴道检查次数、引产方法的疼痛程度、宫缩情况的满意度，并了解孕妇的心理状态及医护人员护理的情况，最后对引产方法及过程进行整体性的满意度评价，并计算出总体满意率。

结果 结果显示 A 组（n=94 人）引产至临产时间间隔较 B 组（n=105 人）缩短（4.67 h vs 6.92 h，P=0.032)，引产至分娩时间间隔也明显缩短（13.91 h vs 17.80 h，P=0.016），只对阴道分娩人群进行分析发现这种差别仍然存在（13.40h vs 18.49h,P=0.001）。对阴道分娩人群中是否伴有合并症进行分层分析，A 组中有合并症和无合并症孕妇的引产至阴道分娩时间间隔均短于 B 组（P=0.017，P=0.034），针对孕妇的产次进行分层分析显示。与 B 组相比，A 组初产妇引产至阴道分娩时间间隔明显缩短（P=0.004），但经产妇这一时间间隔无明显差异（P=0.067）。与 A 组相比，B 组米索前列醇的应用次数更多（2 次[1-2)]vs 1 次[1-2]，P<0.001），B 组 24 小时内阴道分娩成功率也更低（67.8% VS 86.3%，P=0.006）。问卷调查结果显示两组总体满意率分别为 69.9% vs 66.7%，满意率相似(P=0.627)。A 组产妇引产疼痛更明显（P<0.001），两组在引产时长、宫缩频率、宫缩强度及总体满意度方面的评价无统计学差异，新生儿出生时情况的差异也无统计学意义。

结论 与单用米索前列醇相比，Foley 球囊联合阴道米索前列醇引产可有效缩短引产时长、减少米索前列醇应用次数，但增加引产时的疼痛程度，两种引产方式产妇的总体满意度相似，临床实践中应综合评估，权衡客观引产效果和孕妇主观感受，选择效益最大化的引产方式。

PO-040

Big Data Unveils Surprising Link: Low Maternal Cholesterol Levels and Increased Risk of Patent Ductus Arteriosus

Zhaodong Liu,Yulong Zhang,Jianying Yan
Fujian Maternity and Child Health Hospital, College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

Objective The increase in maternal cholesterol levels during pregnancy is crucial for fetal heart development. However, the association between low maternal cholesterol levels and the potential risk of fetal heart malformations, particularly Patent Ductus Arteriosus (PDA) and Ventricular Septal Defect (VSD), is still unclear. This retrospective cohort study aims to investigate whether low maternal cholesterol levels during pregnancy are associated with an increased risk of neonatal PDA and VSDs.

Methods Medical records of 36,633 pregnant women who received care and delivered at Fujian Maternity and Child Health Hospital, China from 2016 to 2020 were retrospectively analyzed. Serum lipid levels of women were collected, and fetal congenital heart disease (CHD) incidences were recorded and classified. The associations between lipid profiles and CHD outcomes were examined using binary logistic regression for overall CHD and multinomial logistic regression for CHD subtypes. Data were reported as odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI).

Results Pregnant women with normal fetal development had higher serum lipid levels (TC, TG, LDL-C, and HDL-C) compared to women with newborns diagnosed with CHD. The risk of CHD increased with decreasing TC, LDL-C, and HDL-C, levels. Associations between maternal lipid levels and CHD were attenuated (aOR: 0.610.97), with TG showing non-significance (OR=0.97, 95%CI: 0.921.02, P=0.224). Maternal levels of TC (OR=0.88, 95%CI: 0.820.95, P=0.001), LDL-C (OR=0.84, 95%CI: 0.760.94, P=0.002), and HDL-C (OR=0.50, 95%CI: 0.390.65, P＜0.001) were significantly negatively associated with PDA, while TG (OR=0.96, 95%CI: 0.901.03, P=0.229) did not show significance.

Conclusion Our study suggests that low maternal cholesterol levels may be associated with an increased risk of PDA and VSD in offspring. However, the association between the levels of TG and a risk of CHD was found to be non-significant.

PO-041

Beneficial or detrimental? Managing gestational diabetes mellitus in twin pregnancies

XINYU SHU[1],XIN KANG[1],JUAN JUAN[1],MI YAO[1],YINDDONG ZHENG[2],HUIXIA YANG[1]
1. Peking University First Hospital
2. Peking University Health Science Center

Objective In singleton pregnancies, gestational diabetes mellitus (GDM) contributes to fetal overgrowth leading to macrosomia, neonatal hypoglycemia, and other adverse perinatal outcomes. However, its effect on twin gestations remain controversial due to their inherent differences in size and maternal risks of gestational hypertensive disorders and other pathological conditions that interfere with fetal growth. In this study, we aimed to investigate the impact of GDM among low-risk twin pregnancies (those affected only by GDM) and to explore the optimal target for gestational glucose and maternal weight gain control for twin pregnancies.

Methods This was a retrospective matched cohort study that included all GDM twin pregnancies without gestational hypertension disorders or other major complications who delivered not less than 36 weeks from January 2012 to June 2023.The control group was matched 1:3 according to maternal age, year of delivery, and complications (low-risk). The relationship of GDM, maternal third trimester fasting glucose, glycosylated hemoglobin and the perinatal outcomes (e.g., birth weight, large/small for gestational age, and neonatal hypoglycemia etc.) were explored by the generalized estimating equation, with the consideration of the intertwin correlation. Furthermore, the optimal range of glucose and gestational weight gain control were performed by the receiver operating characteristic curve and the interquartile range method.

Results During the study, 215 GDM and 645 non-GDM twin pregnancies were included. Only 13 (6.0%) patients required medical therapy. There was a right shift in birth weight among the GDM twins (49.441 g, 95% confidence interval=11.405–87.476 g), however, it did not increase the risk of large-for-gestational-age or any other perinatal outcomes (all P>0.05). In the subgroup analysis among GDM twin pregnancies, no relationship was found between any types of glucose control (third trimester fasting glucose, glycosylated hemoglobin, medication usage) and neonatal birth weight (all P>0.05), and they all showed poor diagnostic value in predicting perinatal outcomes(area under the curve 0.330–0.741). The interquartile range of the total gestational weight gain of these low-risk twin pregnancies was 18.0 (13.3-20.5) kg, 16.2(13.3-20.0) kg, and 15.0 (11.5-18.4) kg respectively for the underweight, normal, and overweight/obese women.

Insufficient/excessive gestational weight gain was significantly associated with the risk of being born large-for-gestational-age (adjusted odds ratio=0.524, 95% confidence interval=0.337–0.816; adjusted odds ratio=1.631, 95% confidence interval=1.147–2.316). For non-overweight/obese women, the risk of being born small-for-gestational-age was doubled with insufficient gestational weight gain (adjusted odds ratio=2.079, 95% confidence interval=1.114–3.878), regardless of GDM (all P>0.05).

Conclusion Under ideal uterine circumstances, GDM mildly accelerated twin fetal growth without further increase the risk of any other adverse perinatal outcomes. While no ideal target of glucose control was found, the body mass index stratified gestational weight gain surveillance may be more crucial for the twins' management.

PO-042

28 天高水平脑氧合对早产儿正常振幅整合脑电图有保护作用:一项横断面研究

黄静兰
四川大学华西第二医院

目的 目前关于振幅整合脑电图与早产儿脑氧合关系的研究较少。我们进行了一项横断面研究来调查两者之间的关系。

方法 我们于 2022 年 1 月至 2022 年 7 月在四川大学华西第二医院新生儿重症监护室进行这项横断面观察研究。研究人群包括胎龄< 34 周的早产儿，排除标准为染色体畸变、先天性畸形、遗传代谢性疾病、慢性传染病和未经监护人知情同意的早产儿。采用单因素和多因素 logistic 回归分析确定 28 天脑氧合与振幅整合脑电图之间的关系。

结果 本研究纳入 72 例胎龄<34 周的早产儿。与异常振幅整合脑电图组比较，正常振幅整合脑电图组患者的胎龄、出生体重、Apgar 评分、性别、分娩方式、多胎、宫内生长受限、胎膜早破、绒毛膜羊膜炎、妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、胎盘早剥等差异均无统计学意义，而羊水异常、连续 7 天每天至少一次排便、坏死性小肠结肠炎之间差异有统计学意义。单因素分析显示，早产儿 28 天时高脑氧合水平是正常振幅整合脑电图的保护因素[OR 0.3，95%CI(0.1-1.0) P = 0.044]。校正胎龄和出生体重后，多因素分析显示 28 天高脑氧合水平与振幅整合脑电图正常呈正相关[OR 0.2,95% CI(0.1-0.9) P = 0.039]。

结论 28 天高水平脑氧合对早产儿正常的振幅整合脑电图有保护作用

PO-043

The relationship between maternal BMI changes during pregnancy and neonatal intestinal microbiota and immune status

Jin Yang
Central Hospital of Dalian University of Technology

Objective Relationship between maternal BMI changes during pregnancy and neonatal microbiota colonization and immune development.

Methods A total of 284 pregnant women were selected from the Affiliated Central Hospital of Dalian University of Technology for pregnancy examination according to the inclusion criteria, and the basic information, diagnosis and treatment information and routine samples were collected, and the pregnant women were divided into BMI ≥ 6 kg/m^2 113 according to the pregnancy weight gain.

BMI < 6 kg/m^2 171 individuals, comparing immune status. A total of 24 pregnant women with complete information and routine samples were screened to meet the enrollment criteria, of which 12 were in the Am group with a BMI increase of < 6 kg/m^2 during pregnancy, and the corresponding neonates were in the Af group. The 12 patients with a BMI increase of ≥6 kg/m^2 during pregnancy were in the Bm group, and the corresponding neonates were in the Bf group. Serum from pregnant women in the third trimester of pregnancy, umbilical cord serum of newborns, feces of late pregnancy, and meconium in the first 24 hours of life were collected. DNA was extracted from the feces of pregnant women and the meconium of the corresponding neonates, and the changes of microbiota were analyzed by 16S rDNA method. Bioinformatics was used to analyze the structural changes of microbiota in pregnant women and corresponding neonates. Enzyme-linked immunosorbent assay was used to detect the contents of TNF-α and IL-6 in the serum of pregnant women in the third trimester of pregnancy and the umbilical cord of neonates, and the changes between groups were compared.

Results Plasma leukocytes were significantly elevated in pregnant women with a BMI of ≥ 6 kg/m^2 during pregnancy. The serum levels of TNF-α and IL-6 in the Bm group were significantly higher than those in the Am group, and the contents of TNF-α and IL-6 in the umbilical cord plasma of the corresponding neonatal Bf group were significantly higher than those in the Af group. The analysis of intestinal microbiota showed that the Bm group had intestinal microbiota disorders compared with the Am group, which was mainly manifested by the increase of Bacteroides and Firmicutes associated with inflammation, and the intestinal microbiota disorders in the Bf group compared with the Af group, which were mainly manifested by a significant increase in Proteobacteria and a significant decrease in Bacteroidetes and Firmicutes. The maternal intestinal microbiota may be one of the sources of meconium microbiota in neonates (187/292). RDA correlation analysis showed that BMI increase during pregnancy, white blood cell level in the third trimester, birth weight, serum TNF-α and umbilical cord serum TNF-α had effects on the structure of neonatal meconium microbiota.

Conclusion Pregnant women with a BMI of ≥ 6 kg/m^2 during pregnancy had low-grade inflammation and microbiota disturbances, which corresponded to neonatal weight gain, microbiota disorders, increased levels of inflammation, and abnormal immune development. It suggests the importance of dietary adjustment and body weight management during pregnancy, and maintaining normal body weight and gain is conducive to the development of neonatal microbiota and immunity.

PO-044

5453 例孕妇产前危险调查表评分与产前抑郁的关系研究

汤雪娟[1]、陆慧[1]、龚南亚[1]、赵金龙[1]、何燕玲[2]
1. 嘉兴市妇幼保健院
2. 上海市精神卫生中心

目的 分析产前危险调查表评分与产前抑郁的关系，探讨适宜的孕产期心理保健服务模式构建。

方法 对 2021 年 1 月-2023 月年 12 月在我院产科孕期心理评估门诊的 5453 例孕中晚期孕妇进行现场调查，调查员为具有心理咨询师资质的医护人员，采用爱丁堡产后抑郁量表(the Edinburgh postnatal depression scale, EPDS) 筛查产前抑郁，将评分<9 分归为非产前抑郁组、评分≥9 分归为产前抑郁组；采用产前危险调查表（ the antenatal risk questionnaire，ANRQ）评估产前危险状况，比较不同人口学特征孕妇的产前抑郁检出率及 ANRQ 总分，比较两组 ANRQ 评分，分析 ANRQ 评分与产前抑郁的相关性。采用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计学分析。对于 EPDS>12 分的，提出相关调适意见并转介至心理门诊进行心理干预及心理咨询。

结果 5453 例孕妇筛查出产前抑郁 880 例（16.14%）；产前抑郁组孕妇与母亲关系、心理健康史、与丈夫关系、过去几年压力、焦虑水平、困扰水平、家庭与社会支持水平及 ANRQ 总分均高于非产前抑郁组（P<0.05）；上述各项得分与产前抑郁检出率呈正相关（P<0.05）。

结论 孕产期心理问题不仅是产前抑郁、产后抑郁和不良妊娠结局的危险因素，也对胎儿、未来婴幼儿的心理、认知、行为产生深远影响。国外研究发现有 50％的产前产后抑郁未能被医务人员察觉，预防和干预的实施依赖于有效的心理筛查评估技术，而心理筛查量表可以大幅度提高产前抑郁产后抑郁的检出率。本研究显示孕期产前抑郁与 ANRQ 评分相关。如何以心理筛查为基础，构建与现行围产保健相契合、可行的、适宜的孕产期心理保健模式，提供系统的孕产期心理保健服务，提升医疗保健机构产科服务品质，可以提升孕产妇心理健康水平，保障安全分娩、快乐分娩，促进母婴身心同健康及子代更健康。

PO-045

血清高表达 miRNA155 的子痫前期亚型及其特征

王志尹、胡娅莉
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的 子痫前期（PE）是一种高度异质性的综合征，其特异性的标志物更有利于 PE 的精准诊断和治疗。我们前期已发现胎盘高表达 miR-155 是 PE 的一种亚型。本研究拟通过纵向队列和横向队列外周血清评估 miR-155 不同孕周的表达模式以及血清高表达 miR-155 的 PE 患者的临床特征。

方法 根据对照组（纵向队列：孕 11-13+6 周；横向队列：孕晚期）外周血清 miR-155 第 95 百分位数，将 PE 患者分为高 miR-155 组（≥ P95，PE-miR-155-H）和正常 miR-155 组（＜P95，PE-miR-155-N）。评估纵向队列外周血清 miR-155 的表达模式；评估两种队列中外周血清高表达 miR-155 的 PE 患者临床特征。

结果 1.横向队列和纵向队列中约 1/3 的 PE 患者外周血清 miR-155 表达升高；对照组外周血清 miR-155 在不同孕周无明显变化，PE 患者在孕早期即开始升高；

2.外周血清高表达 miR-155 的 PE 患者血压、尿蛋白显著升高，需要紧急降压、早发型 PE 比例相对较高，母儿预后相对更差。T-SNE 聚类分析显示 PE-miR-155-H 的患者能根据临床特征聚类，而 PE-miR-155-N 的患者分布分散。

结论 外周血清 miR-155 高表达的 PE 患者能够聚为一类，孕早期外周血 miR-155 对该类 PE 患者具有预测和诊断价值。

PO-046

PAH 基因深度内含子 c.1065+241C>A 杂合变异导致 PKU 的基因检测和产前诊断

代鹏[1]、白洁[2]、孔祥东[1]
1. 郑州大学第一附属医院
2. 承德市妇幼保健院 承德市儿童医院

目的探讨 PAH 基因深度内含子区变异在苯丙酮尿症基因检测与产前诊断中的重要性。

方法 收集 2023 年 3 月在本中心因携带 PAH 基因单杂合位点进行基因检测与产前诊断的 2 个家系的外周血和羊水，应用外显子组测序技术检测与分析先证者的基因变异情况，采用 PCR-Sanger 方法检测父母及胎儿相关突变位点变异情况。

结果 2 例家系先证者的 PAH 基因深度内含子区均检测到 c.1065+241C>A 杂合变异。Sanger 测序证实，家系 1 为 PAH 基因 c.1068C>A(p.Y356X)和 c.1065+241C>A 复合杂合变异导致苯丙酮症患者的家族史，胎儿携带 PAH 基因 c.1065+241C>A 杂合变异；家系 2 为 PAH 基因 c.611A>G(p.Y204C)和 c.1065+241C>A 复合杂合变异导致苯丙酮症患者的家族史，胎儿携带 PAH 基因 c.611A>G(p.Y204C)杂合变异。

结论 PAH 基因深部内含子区变异分析有助于提高临床上携带 PAH 基因单杂合致病变异导致 PKU 患者的病因和治疗，并能指导 PKU 家庭的再生育计划和产前诊断。

PO-047

1 例羊水质谱提示甲基丙二酸血症胎儿的产前诊断

白洁[1]、代鹏[2]、孔祥东[2]
1. 承德市妇幼保健院
2. 郑州大学第一附属医院

目的探讨质谱技术（mass spectrometry, MS）应用于胎儿羊水检测遗传代谢病的临床价值。

方法收集行羊膜腔穿刺术排除染色体异常的胎儿羊水上清液，质谱检测羊水中代谢物水平，提取代谢物异常的胎儿羊水细胞 DNA，行遗传代谢病的高通量基因检测，并一代测序验证。

结果质谱提示胎儿羊水中丙酰肉碱（C3）为 3.89umol/L，C3/C2 为 0.53，甲基丙二酸为 7.33 mmol/mol 肌酐，荧光免疫法提示同型半胱氨酸为 21.8 umol/L，提示胎儿为 MMA 合并同型半胱氨酸血症患者。高通量测序和一代测序证实胎儿为 MMACHC 基因 c.80A>G(p.Gln27Arg) 和 c.658_660delAAG(p.Lys220del)复合杂合变异导致的 MMA 合并同型半胱氨酸血症患儿，孕妇为 MMACHC 基因 c.658_660delAAG(p.Lys220del) 杂合变异携带者，配偶为 MMACHC 基因 c.80A>G(p.Gln27Arg)杂合变异携带者。

结论在不增加孕妇采样痛苦和不干扰其他检测流程的前提下，MS 可推广于孕妇羊水且无 MMA 等遗传代谢病生育史的筛查，预防遗传代谢病胎儿出生。

PO-048

超低出生体重儿脐静脉导管留置时程及并发症的队列研究

陈璐[1]、华敏敏[2]、郑旭[1]、杨子馨[1]、彭亚光[1]、徐发林[2]、黑明燕[1]
1. 首都医科大学附属北京儿童医院
2. 郑州大学第三附属医院新生儿科

目的了解中国超低出生体重儿（ELBWI）脐静脉置管（UVC）的留置时程及其并发症情况。

方法 研究对象为前期队列研究中的 ELBWI，研究期限为 2019 年 11 月至 2021 年 8 月，涉及中国 27 家新生儿重症监护室。收集 UVC 留置时程及相关并发症的数据。根据 UVC 留置时程分为≤7 天组（短程组）和>7 天组（长程组）。

结果 共 458 例 ELBWI 纳入本研究，出生胎龄 27.9 ± 2.0 周，出生体重 885（800, 950）g，UVC 留置的中位时程为 7（6, 10）天，其中短程组和长程组的样本量分别有 238 例和 220 例。UVC 相关并发症前三位是血栓/堵管、导管移位和导管相关血流感染。短程组血栓/堵管和导管移位的发生率（25.86/1000 导管日和 14.89/1000 导管日）、百分率（13.87%和 7.98%）均显著高于长程组（3.91/1000 导管日和 0.43/1000 导管日，4.09%和 0.45%）。导管相关血流感染在 UVC 留置第 1-6 天未见发生，第 7-14 天每日百分率卡方检验差异无统计学意义（P = 0.296），按照第 7-11 天和第 12-14 天分组比较，差异亦无统计学意义（P = 0.134）。UVC 总的并发症包括血栓/堵管、移位、导管相关血流感染、坏死性小肠结肠炎、心包积液、脐根渗血、脐根红肿，每日百分率按照第 1-7

天和第 11-14 天分组比较，差异无统计学意义（P = 0.856），按照第 1-6 天、第 7-10 天和第 11-14 天分组比较，差异亦无统计学意义（P = 0.453）。

结论 血栓/堵管、尖端移位是 ELBWI 脐静脉置管的主要并发症，生后 1 周内发生率高，应注意监测。导管相关血流感染多发生在 UVC 留置 1 周以上。留置 14 天内 UVC 总的并发症发生风险未呈现随留置时程延长而显著增加的趋势。

PO-049
子宫下段-宫颈“U”型双排贯穿缝合技术在前置胎盘合并胎盘植入性疾病剖宫产术中的应用

黄畅晓、郑秀惠、李力、彭珠芸、杨玉娇
陆军特色医学中心（大坪医院）

目的 探讨子宫下段-宫颈“U”型双排贯穿缝合技术在前置胎盘合并胎盘植入性疾病剖宫产术中应用效果。

方法 2017 年 1 月至 2020 年 12 月在陆军特色医学中心（陆军军医大学大坪医院）产科因前置胎盘合并胎盘植入性疾病行剖宫产术分娩的 91 例患者为研究对象，术前均根据 B 超、核磁共振确诊，并经超声检查评分均为 6 分以上，其中采用子宫下段-宫颈“U”型双排贯穿缝合技术为研究组 47 例，采用腹主动脉球囊临时阻断联合改良 Blynch 缝合法为对照组 44 例，比较分析两组患者临床情况及疗效。

结果 两组患者在手术时间、住院时间、术中出血量、住院费用等差异均有统计学意义（P<0.05）。

结论 子宫下段-宫颈“U”型双排贯穿缝合技术在前置胎盘合并胎盘植入性疾病患者剖宫产术中应用止血效果可靠，可避免子宫切除，手术时间短、术后恢复快、并发症少、住院费用低、操作简单，易于推广。

PO-050
早产儿呼吸支持与喂养不耐受的关系：一项回顾性队列研究

张婷、王华
四川大学华西第二医院

目的 研究探讨早产儿住院期间使用的各种呼吸支持模式与早产儿喂养不耐受（feeding intolerance，FI）的关系。为临床医师选择呼吸支持方案提供参考。

方法 对四川大学华西第二医院新生儿科 2015 年 6 月至 2018 年 11 月期间住院的符合纳排标准的早产儿进行回顾性分析，根据病历资料详细收集早产儿的相关临床数据，研究指标为是否使用呼吸支持及使用何种呼吸支持模式，包括：吸氧、经鼻高流量（high flow nasal cannula，HFNC）、经鼻持续气道正压通气（nasal continunous positive airway pressure, NCPAP）、双水平气道正压通气（bilevel positive airway pressure, BiPAP）、无创正压通气（non-invasive positive pressure ventilation, NIPPV）、气管插管呼吸机辅助通气。结局指标为是否发生 FI；另外采集与研究指标和/或结局指标可能有关的因素。将早产儿按照未使用呼吸支持（n=25）、使用无创呼吸支持(n=210)和有创呼吸支持(n=62)分为三组，比较各变量在三组中的分布情况；将早产儿的呼吸支持模式与 FI 行单因素分析，判断呼吸支持模式与 FI 有无关系，再将两者进行多因素分析，探索在排除混杂因素干扰后，呼吸支持模式对 FI 的发生有无独立作用。

结果 共有 297 例早产儿被纳入研究，其中男性早产儿 177 例（59.6%），女性早产儿 120 例（40.4%），650g≤出生体重≤1980g，均值±标准差（`x± s ）为 1291.9 ± 249.2（g），25 周≤胎龄≤36.6 周，`x± s 为 30.0 ± 1.9（周），三组中，胎龄、出生体重、输血、输血次数、PS、咖啡因、呼吸暂停、贫血、5 分钟 Apgar 评分、重度子痫前期的分布差异有统计学意义；单因素分析结果提示，NCPAP（OR 4.67，P=0.01）、BIPAP（OR 7.5，P<0.01）和气管插管呼吸机辅助通气（OR 12.83，P<0.01）是 FI 的危险因素，但是在排除混杂因素影响后，多因素分析结果中呼吸机辅助通气均不是 FI 的独立危险因素，P 值均大于 0.05。

结论 虽然在单因素分析中 NCPVP、BIPAP 和气管插管呼吸机辅助通气是早产儿 FI 的危险因素，但是在排除混杂因素后，早产儿的呼吸支持模式均不是 FI 的独立危险作用，说明单因素分析中其对 FI 的危险效应是被其他混杂因素增强所致，在排除这些混杂因素影响后，其效应减弱，本研究结果说明早产儿生后的呼吸支持模式与早产儿 FI 的发生没有关系。但本研究样本量较小，尚待更大样本量的实验进一步验证。

PO-051
早产儿脐静脉置管 48 小时及 7 天的尖端移位率及其危险因素：1 项多中心队列研究

李可悦、郑旭、罗婧洁、杨子馨、杜娟、黑明燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 明确早产儿脐静脉置管（umbilical vein catheterization , UVC）48 h 和 7 d 时间点的尖端移位率及其危险因素。

方法 回顾性多中心队列研究，研究对象为 2019 年 10 月至 2021 年 9 月（2 年）在中国 44 家医院住院并接受 UVC 的早产儿。收集人口学信息、临床一般数据、UVC 留置情况。主要结局指标为 48 h 和 7 d 时间点的 UVC 尖端移位率（按“该时间点新发生的 UVC 尖端移位患儿例数/该时间点尚保留 UVC 的患儿例数*100%”计算各时间点的 UVC 尖端移位率），并对可能与 UVC 尖端移位的相关因素行单因素、多因素分析，明确其独立危险因素。

结果 共纳入 2086 例早产儿，胎龄为 29.94 ± 2.33 wk，出生体重为 1248 ± 298 g，男婴占比 53.02%，保留至 UVC 置入后 48 h 和 7 d 的患儿例数为 2086 例和 1470 例，48 h 和 7 d 的 UVC 尖端移位率为 34.56%和 33.61%（P>0.05）。两个时间点的 UVC 尖端移位率均呈现胎龄或出生体重越小、尖端移位发生率越高的趋势，但不同胎龄之间、不同出生体重之间的差异均无统计学意义（均 P>0.05）。单因素分析显示性别、胎龄、出生体重、导管管径是 48 小时 UVC 尖端移位的危险因素（均 P<0.05）。多因素分析显示导管管径是 48 小时 UVC 尖端移位的独立影响因素，且导管管径大（5Fr 相较于 3.5Fr）是保护性因素。

结论 早产儿 UVC 置管后，约三分之一患儿在 48 h 和 7 d 时间点发生尖端移位，UVC 导管管径是 UVC 尖端移位的独立影响因素。应避免刻意选择小管径的导管进行 UVC 置入，并分别在 UVC 置管 48 h 和 7 d 时间点前注意管尖端位置的影像学监测。

PO-052
妊娠合并重度血小板减少 166 例临床分析

王鸿雁、张迅、马玉燕
山东大学齐鲁医院

目的 妊娠合并血小板减少是妊娠期的一种常见妊娠合并症，病因不明。一般认为，对母儿的影响与孕妇及新生儿血小板的数量有关。当血小板计数大于 50×10^9/L 时，较少出现明显的临床症

状，母儿预后较好；当血小板计数小于或等于50×10⁹/L（重度）时，临床症状较明显，同时母儿并发症明显增多。然而，对于妊娠合并重度血小板减少的患者，其治疗原则和分娩方式尚存在争议，国内有关该方面的临床研究较少。本研究旨在探讨妊娠合并血小板减少的病因、产科处理原则、终止妊娠的时机及方式以及母儿结局。

方法 我们对2015年1月到2020年12月在山东大学齐鲁医院产科收治的妊娠合并血小板减少的孕妇进行了分析。入组标准包括：妊娠期间两次检测血小板计数≤50×10⁹/L、终止妊娠孕周≥28周以及单胎妊娠。我们共纳入了166例在我院完成分娩且资料完整的患者。对这些患者的病历资料、疾病诊断时间、妊娠期疾病进展情况、临床诊疗过程以及母儿结局进行了分析。

结果 （1）研究纳入的166例患者，其年龄范围为21至41岁，终止妊娠时的孕周范围为28至41周，新生儿体重范围为730至4460克，住院天数平均为（7.8±4.31）天（2）在166例妊娠合并重度血小板减少（≤50×10⁹/L）的患者中，不明原因妊娠期血小板减少91例（54.8%），原发免疫性血小板减少39例（23.5%），合并妊娠期高血压疾病22例（13.3%），合并风湿免疫系统疾病7例（4.2%），其他血液系统疾病5例（3.0%），合并妊娠期急性脂肪肝1例（0.6%），合并阵发性睡眠性血红蛋白尿1例（0.6%）（3）血小板计数≤10×10⁹/L组患者的剖宫产率为89.5%，11～30×10⁹/L组剖宫产率为80.2%，31～50×10⁹/L组剖宫产率为76.0%，各组间剖宫产率存在统计学差异（P＜0.05），但各组间终止妊娠孕周、产时出血量、新生儿体重、Apgar评分等方面的差异则无统计学意义。

结论 1）妊娠合并重度血小板减少并非治疗性早产的充分理由，在密切监护下可达到足月。（2）单纯重度血小板减少不足以成为剖宫产的指征，但当合并其他疾病时，终止妊娠的时机及方式仍以产科指征为主。（3）妊娠合并重度血小板减少患者的新生儿出现血小板减少的情况较为罕见。

PO-053

Interpregnancy interval is correlated with the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis

Ruixin Chen,Guolin He
West China Second Hospital

Objective To evaluate the association between interpregnancy interval (IPI) and risk of gestational diabetes mellitus (GDM).

Methods PubMed/Medline, EMBASE and Web of Science databases were searched from their inception up to 5 September 2023. Studies were included if data were provided for singleton pregnant women with GDM which was comparable according to IPI. Data were pooled and analyzed using a random-effects model.

Results 118 articles, and 7 studies were eligible for final analysis. The pooled RR of gestational diabetes for short IPI （<6 months）was 1.17 (95% CI 1.02-1.34) compared with 12-23 months, which was significantly different (P=0.02). The risk of GDM in long IPI group（≥60 month）was significantly higher than 12-23 months（RR 1.61, 95% CI 1.50-1.73, P<0.00001), and IPI<60 months (RR 1.51, 95% CI 1.45-1.57, P<0.00001). Subgroup analysis by parity demonstrated that a short IPI had associated higher risk of GDM than 12-23 months (RR 1.34, 95% CI 1.15-1.56) in parity of two, while no significant differences were observed higher parity rates.

Conclusion Short and long IPI may be associated with a significantly increased risk of GDM. Future studies aimed at estimating IPI effects on GDM should collect data relating to parity.

PO-054

Development and temporal validation of prediction models for atonic postpartum hemorrhage utilizing novel biomarkers among women in labor

Pei Zhang,Xu Chen
Nankai University Tianjin Central Hospital of Gynecology Obstetrics

Objective Postpartum hemorrhage (PPH) is the primary cause of maternal mortality globally, with uterine atony being the predominant contributing factor. However, accurate prediction of PPH in general populations remains challenging due to a lack of reliable biomarkers. This study aimed to develop a predictive model with clinical application values for atonic PPH utilizing novel biomarkers among women in spontaneous labor.

Methods Through utilization of retrospective cohort data, we quantified 48 cytokines in plasma samples from 40 women diagnosed with PPH caused by uterine atony (atonic PPH), and compared them to a matched group of 40 normal controls. Additionally, previously reported hemogram and coagulation parameters related to inflammatory response were also analyzed. The least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) and logistic regression were applied to develop prediction models. Differential expressed biomarkers and established models were further evaluated and temporally validated in a prospective cohort.

Results There were 14 factors showed significant differences between the two groups, and among them, IL2Rα, IL9, MIP1β, TNFβ, CTACK, prenatal Hb, Lymph%, PLR and LnSII, were selected by LASSO for constructing prediction model A. By further logistic regression, model B was constructed using prenatal Hb, PLR, IL2Rα and IL9. The area under the curve (AUC) of model A in the training set, internal validation set and temporal validation set were 0.846 (0.757-0.934), 0.846 (0.749-0.930) and 0.875 (0.789-0.961) respectively. However, the calibration of model A in temporal validation showed poor performance. The AUC values for model B were 0.805 (0709-0901), 0805 (0701-0894) and 0.901 (0824-0979) respectively. According to the calibration curve in the prospective validation cohort, Model B had better fitness and consistency. Decision curve analysis (DCA) results showed that both nomograms had a high net benefit for predicting atonic PPH.

Conclusion We identified novel biomarkers and developed predictive models for atonic PPH in women undergoing "low-risk" vaginal delivery, thereby aiding in providing immunological insights for further exploration into the mechanism underlying uterine atonic PPH.

PO-055

选择性宫内生长受限中大胎儿生后早期临床及循环功能变化的初步探讨

张雅慧
北京大学第三医院

目的 研究不同类型单绒毛膜双羊膜囊双胎合并选择性宫内生长受限（sIUGR）中大胎儿生后早期临床状况及循环功能变化特征。

方法 纳入 2018 年 2 月至 2022 年 8 月于我院宫内诊断 sIUGR，且大胎儿生后于我院新生儿病房住院的患儿，共计 91 例，对其人口学信息、围产期因素、临床监测指标及超声心动图资料进行回顾性分析。

结果 Ⅰ型患儿出生胎龄、体重、胎盘重量均高于Ⅱ型、Ⅲ型（P＜0.05），住院时间短于Ⅱ型、Ⅲ型（P＜0.05）。妊娠期合并症中，Ⅰ型患儿母亲子痫前期发生率最高（P＜0.05）。Ⅰ型患儿因宫内窘迫导致提前分娩占比较Ⅱ型、Ⅲ型低（P＜0.05），而医源性择期分娩占比偏高。三型在室间隔厚度比较中，Ⅱ型最薄，Ⅲ型最厚，三型间差异有统计学意义（P＜0.05），Ⅰ型、Ⅲ型左室游离壁厚度高于Ⅱ型（P＜0.05）。Ⅰ型患儿左室舒张末期内径、右室前后径、右室流出道内径均高于Ⅱ型、Ⅲ型（P＜0.05），在血管活性药物应用比例方面低于Ⅱ型、Ⅲ型（P＜0.05）。Ⅱ型左室射血分数略低于Ⅲ型。Ⅰ型及Ⅱ型三尖瓣 E/A 略高于二尖瓣，而Ⅲ型相反。Ⅲ型三尖瓣 E/A 峰比值最低。

结论 sIUGR 大胎儿中，Ⅰ型出生孕周及体重最大，生后循环过度顺利，应用循环药物比例小，住院时间短。Ⅱ型、Ⅲ型患儿出生胎龄及体重小，胎儿宫内窘迫发生比例高，生后血管活性药物应用比例高，需加强对此类患儿进行围产期及生后早期的动态监测和循环支持。Ⅲ型患儿生后早期存在左心室壁及室间隔增厚，可能导致心室舒张功能储备力减低，故应对Ⅲ型患儿生后早期的心肌舒张功能进行重点评估和监测。

PO-056
高脂饮食喂养的孕鼠接受丁酸干预可缓解子代肥胖

贾琼、韩彤妍
北京大学第三医院

目的 全世界超重（Body Mass Index，BMI：25-29.9）和肥胖（BMI ≥ 30）的人口比例正在急剧上升，育龄期和妊娠期女性也不例外。妊娠期肥胖严重影响孕妇健康及新生儿生长发育。因此，关注妊娠期肥胖、进行合理干预对围产期妇幼保健及子代长期健康尤为重要。基于肠道菌群代谢产物丁酸盐对肥胖及其相关代谢性疾病的积极作用，本研究将初步探索丁酸盐是否可以缓解孕期肥胖导致的子代肥胖。

方法 使用高脂饮食（High Fat Diet，HFD；60%脂肪）喂养雌性C57BL/6小鼠构建肥胖模型，雌鼠与雄鼠交配成功后继续 HFD 喂养雌鼠，构建肥胖孕鼠模型，使用丁酸对妊娠期肥胖母鼠进行灌胃干预，使用等体积生理盐水灌胃干预作为对照组。子代诞生后恢复常规饮食喂养，在子代小鼠生后 3 周时评价子代鼠的体重情况。

结果 通过高脂饮食喂养，肥胖雌鼠造模成功，与同品系雄鼠配对后即得肥胖孕鼠模型。肥胖孕鼠组体重增长（6.8±0.63g VS. 3.24±0.22g，P<0.05）、血糖（10.54±0.34mmol/L VS. 6.89±0.30 mmol/L，P<0.05）和胆固醇（3.38±0.20 mmol/L VS. 1.77±0.04 mmol/L，P<0.05）显著高于普通饮食组。丁酸盐干预肥胖孕鼠诞生的子代生后三周体重低于对照组（2.20±0.31g VS. 3.9±0.28g，P<0.05）

结论 丁酸干预可以显著缓解妊娠期肥胖孕鼠诞生的子代体重。

PO-057
母乳喂养与新生儿肠道微生态研究趋势及热点的可视化分析

王美琪、杨传忠
深圳市妇幼保健院（深圳市妇幼保健中心、深圳市妇幼医学研究所）

目的 通过分析近十年国际上发表的母乳喂养与新生儿肠道菌群相关研究文献，总结研究趋势和热点，为未来的研究提供参考价值。

方法 利用 Web of Science 数据库进行主题词检索，Citespace 6.3 R1 和 Microsoft Excel 2016 软件及进行可视化分析。

结果 通过筛选，最终纳入 1889 篇文献。发文量呈逐渐增长趋势，发文量与合作影响力最高的国家为美国和中国，已经构建紧密的研究合作网络；主要研究热点集中于母乳如何影响新生儿，尤其是早产儿肠道微生态组成和功能建立方面；未来研究则侧重于母乳内成分对新生儿肠道菌群影响的机制。

结论 通过文献可视化分析，直观展示该研究领域的研究趋势和热点，为研究人员未来研究提供参考和借鉴。

PO-058
持续质量改进对极低出生体重儿母乳喂养率及并发症的影响

李蕊、童笑梅
北京大学第三医院

目的 探讨推行母乳喂养质量改进对住院极低出生体重儿母乳喂养率及临床并发症的影响。

方法 回顾性分析某三甲医院新生儿重症监护病房 2020-2023 年的临床资料，选择住院的极低出生体重儿作为研究对象，根据在不同年份实施的母乳喂养质量改进措施，比较 4 年间极低出生体重儿的母乳喂养率及临床并发症发生情况。

以 2020.07-2020.12 收治的患儿作为对照组，即 A 组，该组患儿实施常规母乳喂养宣教，通过口头教育、发放宣传单等方式，对患儿父母进行母乳喂养相关知识宣教。内容包括:①母乳喂养宣教,患儿入院当日，向家属宣教母乳喂养的重要性及产妇挤乳时机②患儿住院期间母乳的管理，向家属宣教送奶注意事项、进行母乳口腔免疫等。

以 2021.01-2023.05 收治的患儿为干预组,即 B 组，依据改进措施不同又分为 B1、B2、B3 组。干预组在对照组常规宣教的基础上增加了 7 项改进措施，具体措施如下：

B1 组：2021 年 1 月科室进行员工培训，对 NICU 全部医护人员以爱婴医院考核为标准，采取学分制培训。2021 年 5 月科室成立母乳喂养咨询团队，对于有早产高危因素家庭，开展产前多时机的母乳喂养宣教。在产后前三天以及产妇回到家中不同时期，由专业的母乳喂养咨询师给予一对一的指导和讲解。2021 年 10 月科室制定出院随访清单，组建交流群，持续监测及指导患儿在家中的母乳喂养情况。

B2 组：2022 年 1 月科室拓展服务范围，开设线下母乳喂养门诊，鼓励家长探视，进行床旁泌乳指导。2022 年 3 月儿科开设线上 APP 问诊服务，利用现代信息技术，通过与患儿家长实时、直观地沟通，及时解决母亲在母乳喂养方面的问题，提高家长对医院的信任，增加依从性。

B3 组：2023 年 1 月人乳库成立，在人乳库捐赠流程标准化指导下，按照医嘱为无母乳的早产儿提供捐赠母乳。护士每日汇报前一日母乳喂养率，并分析未进行母乳喂养患儿的情况及原因。

结果 在实施母乳喂养质量改进措施后，患儿的母乳喂养率逐年升高，且 2023 年母乳喂养率显著高于未实施质量改进的时期，平均母乳喂养率达到了 89%,差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论 通过对新生儿重症监护病房患儿实施母乳喂养质量改进措施，明显提高了患儿的母乳喂养率，改善了患儿的母乳喂养情况，促进患儿生长发育，为临床救治极低出生体重儿提供了有力保障。

PO-059
一例大面积浅二度新生儿烫伤的个案护理

曹慧玲
深圳市妇幼保健院

目的 总结一例大面积浅二度新生儿烫伤的护理经验。

方法 运用“TIME”伤口管理原则，采用湿性愈合方法，应用泡沫敷料促进伤口愈合，预防并发症的发生，同时关注家属焦虑的情绪，联合社工对家长进行心理干预提供支持。

结果 治疗 10 天，患儿创面皮肤基本愈合，家属满意，出院 5 天随访，创面全部愈合，无瘢痕增生。

结论 通过本案例，应用湿性愈合及泡沫敷料处理伤口，提高了临床治疗与护理效果，为伤口的优化管理、选择治疗方案提供有价值的指引。

PO-060
高位脐动脉联合脐静脉置管与极早产儿临床结局的相关性研究

陆丹芳、李蕊、姜雅楠、魏红玲、杨青、张华、童笑梅、邢燕
北京大学第三医院

目的 探讨高位脐动脉联合脐静脉置管与极早产儿临床结局的相关性及安全性。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日于北京大学第三医院新生儿重症监护病房收治的极早产儿（胎龄＜32 周）且留置脐血管导管的早产儿临床资料。根据置管方法不同分为脐动静脉置管组（UAC+UVC 组）和脐静脉置管组（UVC 组）。收集临床信息后分别比较两组置管相关并发症等主要结局指标和新生儿并发症等次要结局指标，并进行统计学分析。

结果 高位脐动脉置管成功率 71.64%（48/67），中位留置时间 2（2,3）天。UAC+UVC 组的出生胎龄 [28.71 (27.5,30)W] 和出生体重（1137.16g±286.05g）均小于 UVC 组 [30.29 (29.14,31.14)W、1296.98g±276.02g]（P 均＜0.05）；UAC+UVC 组的总置管成功率低于 UVC 组（67.16% vs 84.38%，P 均＜0.05）。两组均无血栓栓塞事件发生；两组脐静脉置管成功率、导管管端培养阳性率、非计划拔管率、置管期间禁食发生率、有创通气时间、呼吸机使用时间、离氧时间差异均无统计学意义（P 均＞0.05）；脐动静脉组新生儿呼吸窘迫综合征发生率高于脐静脉置管组（75.56% vs 40.74%，P＜0.001），两组晚发败血症、支气管肺发育不良、新生儿坏死性小肠结肠炎、脑室内出血、脑白质软化、早产儿视网膜病发生率差异均无统计学意义（P 均＞0.05）。

结论 极早产儿高位脐动脉置管≤3 天、脐静脉置管≤6 天的安全性高，置管相关并发症发生率极低，且不增加影响早产儿预后主要并发症的发生风险，对于出生胎龄小、出生体重低的早产儿应该积极进行脐动脉联合脐静脉置管。

PO-061
Association Between Bronchopulmonary Dysplasia and Human Milk: a Dose-Dependent Effect

Jiaming Yang
Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital

Objective Human milk (HM) is considered a potential protective factor against bronchopulmonary dysplasia (BPD), but the specific volume needed for its protective effect in mixed feeding is unclear. This study aimed to investigate the impact of different HM volumes on BPD risk.

Methods A retrospective cohort study examined the association between HM volume and BPD risk in very low birth weight (VLBW) infants. Dose-dependent analysis with spline smoothing curve and univariate,multivariate analyses were conducted.

Results The study included 339 VLBW infants. BPD incidence was 4.7% (6 infants) in the high HM group (HM volume ≥1190ml), 27.0% (48 infants) in the low HM group (HM volume

<1190ml), and 9.1% (3 infants) in the exclusive formula group (p < 0.001). Both univariate and multivariate logistic regression analyses showed significantly higher BPD incidence in the low HM group (OR 3.237, 95% CI [0.81, 12.89], p = 0.096) compared to the exclusive formula group.

Conclusion Higher HM volumes (≥1190ml) were associated with decreased BPD risk compared to low HM and formula feeding. Although not statistically significant, the low HM group exhibited increased BPD incidence compared to the exclusive formula group. These findings emphasize the importance of considering HM quantity in mixed feeding practices

PO-062

低出生体重儿蜡样芽孢杆菌败血症感染风险分析

李沛、赵心懋、李蕊、杨青、邢燕、童笑梅
北京大学第三医院

目的 分析新生儿蜡样芽孢杆菌败血症感染风险来源，为感染预防和控制提供参考。

方法 报告并分析 3 例新生儿蜡样芽孢杆菌败血症病例特征，并检索相关文献总结蜡样芽孢杆菌败血症病例特点和医院感染风险来源。在中国知网（CNKI）和 PubMed 上检索发表时间在 2000 年 1 月 1 日~2024 年 1 月 30 日的新生儿蜡样芽孢杆菌败血症病例报告文献（语言限定为中文或英文）。

结果 病例 1（胎龄 30 周，出生体重 1040g）、病例 2（胎龄 26+6 周，出生体重 800g）出现感染相关表现后病情发展迅速，全身症状重，虽经积极治疗，患儿仍死亡，病例 3（胎龄 31 周，出生体重 1370g）感染发生时间较晚，应用抗生素治疗后症状迅速缓解，最终治愈出院，针对 3 例病例的物表和环境进行分析，未发现明确的感染来源部位。总计检索报告的 43 例病例中，来自中国大陆的 21 例，中国台湾的 5 例，其余 17 例来自其他国家。在报告了出生体重的 39 例病例中，出生体重的范围在 540~3000g 之间，其中 38 例在 2500g 以下，为低出生体重儿。所有病例均报告了婴儿的胎龄，范围在 23~37+5 周之间，其中 32 例的胎龄都小于 37 周，12 例胎龄小于 28 周，属于超早产儿。文献中报道的起病时间在生后 2~50 天，除 1 例在生后 2 天发病外，其余均在生后 3 天以上发病，14 例在生后一周之内发病。感染危险因素方面，大多数（29 例）患儿接受了辅助通气，19 例患儿接受了脐静脉或中心静脉置管，肠内喂养也是一个出现较多的危险因素。在报告了生存结局的 41 例患儿中，死亡 15 例，存活 26 例，死亡率达 36.6%，且治愈患者中部分遗留了严重的神经系统后遗症。大部分病例文献未能明确感染来源，在明确感染来源的 3 则报道中，致病菌分别来自亲母乳、装修区域、暖箱表面和超声探头，虽然置入静脉导管是蜡样芽孢杆菌败血症的危险因素，但是并无文献明确报道导管尖端培养出致病菌。

结论 新生儿尤其是低出生体重儿蜡样芽孢杆菌败血症病死率高，预后差，是严重威胁低出生体重儿生命健康的院内感染性疾病，需要重视院感预防和监测，虽然发病率低，但致死率高，需要引起 NICU 院内感染防控的高度重视。

PO-063

超早产儿解脲脲原体感染及定植状态的临床特点及预后分析

陈雪雨、王燕琼、曾雅丽、黄智峰、杨传忠
深圳市妇幼保健院

目的 分析胎龄小于 28 周早产儿解脲脲原体（UU）感染及定植状态的临床特征，并分析 UU 感染与 UU 定植的临床结局。

方法 选取 2017-2022 在深圳市妇幼保健院新生儿重症监护室(NICU)住院的小于 28 周的早产儿为研究对象。符合纳入标准的 UU 阴性 154 例，UU 感染 67 例，UU 定植 31 例。比较三组基线资料、主要临床结局及次要临床结局。

结果 UU 感染组较 UU 定植组中重度 BPD 的发生率明显上升[24(35.8%)vs31(9.7%)，P＜0.05]，BPD 的发生率有上升趋势[47(70.1%)vs16(51.6%),0.075]，ROP 的发生率无显著统计学差异（P＞0.05）；UU 感染组与 UU 阴性组相比，总用氧时间及住院时间明显延长（P 值均＜0.05），BPD 的发生率有明显升高趋势[47（70.0）vs 87（56.5）,P=0.056]，中重度 BPD 的发生率、有创呼吸机使用时间及 ROP 的发生率均无统计学差异（P＞0.05）；UU 定植组与 UU 阴性组相比，中重度 BPD 的发生率有下降趋势[3（9.7）vs39（25.3）, 0.058],BPD 的发生率、ROP 的发生率、有创呼吸机使用时间、总用氧时间均无统计学差异（P＞0.05）。

结论 UU 对早产儿 BPD 的影响与 UU 的致病状态相关（即感染或定植），UU 感染早产儿 BPD 的发生率呈明显升高的趋势，并且总用氧时间及住院时间明显延长，UU 定植早产儿中重度 BPD 的发生率呈下降趋势，或与生后早期使用阿奇霉素相关。

PO-064
BPD 巨噬细胞通过分泌富含 miRNA-23a-3p 的外泌体耗竭内皮祖细胞并阻碍血管生成的机制研究

王宣、韩东山、黄子璐、杨玲玲、杨传忠、陈雪雨
深圳市妇幼保健院

目的 支气管肺发育不良（BPD）是早产儿常见的严重并发症，常伴随着持续且不可控的炎症免疫反应。巨噬细胞是肺组织微环境中的主要免疫细胞，BPD 患儿气道分泌物和 BPD 动物模型中巨噬细胞含量均显著增加，且表型为 M1 巨噬细胞（促炎表型），M1 型巨噬细胞可通过其分泌的外泌体调控组织细胞的功能。血管生成障碍是 BPD 的重要发病机制和病理表现，M1 型巨噬细胞是否通过外泌体调控了肺血管的生成？

方法 本项目聚焦内皮祖细胞（EPC），通过共培养、conditioned medium 及外泌体单独培养等体外实验，发现 M1 型巨噬细胞可通过其分泌的外泌体促进 EPC 的干细胞功能耗竭，表现为增殖下降、干性丢失、子代细胞血管生成功能受损。

结果 通过对 M1 型巨噬细胞外泌体组学分析，发现 miR23a-3p 可能是介导 M1 型巨噬细胞通过外泌体损伤 EPC 功能的重要媒介，体内敲除 miR23a-3p 后可改善 BPD 小鼠肺泡发育并提升 EPC 比例。

结论 本项目揭示了巨噬细胞来源的外泌体重塑肺部微环境，并损伤 EPC 功能的分子机制，为 BPD 的防治提供新的思路和靶点。

PO-065
生后早期能量摄入对超未成熟儿中重度支气管肺发育不良的影响

林冰纯、姚芳、陈雪雨、黄智峰、杨传忠
深圳市妇幼保健院（深圳市妇幼保健中心、深圳市妇幼医学研究所）

目的 探讨超未成熟儿生后早期营养对中重度支气管肺发育不良（（bronchopulmonary dysplasia, BPD）发生的影响。

方法 选择 2019 年 1 月至 2021 年 12 月深圳市妇幼保健院新生儿科收治的出生孕周<28 周或出生体重<1kg 的超未成熟儿，收集其生后 6 周的营养、中重度 BPD 发生情况及其他相关临床指标，按是否发生中重度 BPD 分为两组，采用单因素及 Logistic 回归分析生后早期营养对中重度 BPD 发生的影响。

结果 252 例超未成熟儿共发生 BPD135 例（53.6%），其中Ⅰ级 BPD 71 例，Ⅱ级 BPD 36 例，Ⅲ及ⅢA 级 BPD 31 例，中重度 BPD 共 67 例（26.6%）。非中重度 BPD 组患儿胎龄（非中重度 BPD 组: 26+6（26；27+3）周 vs.中重度 BPD 组: 26（25；27+3）周, P =0.011)及出生体重(非中重度 BPD 组: 889±149g vs.中重度 BPD 组: 795±146g,P < 0.001）明显大于中重度 BPD 组患儿。Logistic 回归分析结果显示，有创呼吸支持时间为超未成熟儿发生中重度 BPD 的危险因素(OR=1.073，95%CI 1.047～1.100，P< 0.001)，生后第 2 周能量总热卡摄入为中重度 BPD 的保护因素(OR=0.954，95%CI 0.917～0.994，P= 0.023)，每增加 1kcal/kg 的能量摄入，中重度 BPD 发病率风险减少 4.6%。

结论 超未成熟儿中重度 BPD 发生率高，有创机械通气时间长、生后早期能量热卡摄入减少可增加超未成熟儿中重度支气管肺发育不良的发生风险，生后早期需重视营养供给，早期积极优化营养策略可降低超未成熟儿中重度支气管肺发育不良的发生。

PO-066
极低出生体重儿经上肢置入 PICC 尖端位置移位与身长及体重增长 相关性分析

李佳欣
深圳市妇幼保健院

目的 探讨上肢置入 PICC（peripherally inserted central catheter）尖端位置改变与极低出生体重儿身长及体重增长的相关性，为 PICC 导管再定位、预防导管异位提供依据。

方法 选取 2020 至 2022 新生儿重症监护室 155 例上肢置入 PICC 导管的极低出生体重儿为研究对象进行分析。

结果 Spearman 统计结果显示，PICC 尖端位置改变与体重及身长增长呈正相关，相关系数 r 值分别为 0.589、0.525。PICC 尖端位置变化与体重增长 、身长增长非完全线性关系，存在拐点值 K 分别为 250g、2cm。当体重增长未至 250g，体重每增加 100g，PICC 尖端位置移动约 0.8 个椎体；当体重增长>250g 后，体重每增长 100g 时，PICC 椎体移动 0.2 个椎体；身长增长未至 2cm，身长每增加 1cm，PICC 尖端位置移动约 1.2 个椎体；当生身长增长>2cm 后，身长每增长 1cm，PICC 椎体移动 0.6 个椎体。

结论 PICC 尖端位置移动椎体数随着体重与身长增长而增加，为提高 PICC 导管留置时间，应尽量使 PICC 导管首次置管于 T6 位置。

PO-067

Kangaroo mother care enhances exclusive breastfeeding and shortens time to achieve full enteral feeding in extremely preterm infants requiring non-invasive assisted ventilation

Jiaxin Li
Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital

Objective This retrospective cohort study aimed to investigate the impact of Kangaroo Mother Care (KMC) on breastfeeding rates and the duration of full enteral feeding in extremely preterm infants receiving non-invasive assisted ventilation

Methods We conducted a retrospective cohort study involving 145 extremely preterm infants receiving non-invasive mechanical ventilation in a tertiary care setting. We assessed the rate of exclusive breastfeeding within 24 hours before discharge and the duration of full enteral feeding during hospitalization.

Results The KMC group exhibited a significantly higher rate of exclusive breastfeeding during hospitalization compared to the Non-KMC group (52.8% vs. 31.5%, p=0.009). Moreover, the KMC group achieved full enteral feeding in a shorter duration than the Non-KMC group (43.1 ± 9.6 vs. 48.7 ± 6.9, p<0.001). Multiple linear regression analysis revealed that KMC was an independent protective factor associated with improved exclusive breastfeeding rates (OR=2.430, 95% CI: 1.235-4.780, p=0.010) and a reduction in the duration of full enteral feeding (β=-5.358, p=0.000, 95% CI: -8.086 to -2.630, p<0.001) in extremely preterm infants during hospitalization.

Conclusion Kangaroo Mother Care (KMC) can expedite the achievement of full enteral feeding and enhance exclusive breastfeeding rates in extremely preterm infants receiving non-invasive assisted ventilation.

PO-068

小于胎龄儿婴幼儿期体格及运动发育的随访研究

林坤鸿[1]、郑萍[2]、邢燕[1]
1. 北京大学第三医院
2. 青岛市城阳区人民医院

目的 目的 探究早产 SGA 与足月 SGA 生后 2 年内体格发育和运动发育规律。

方法 选取 2018 年 1 月至 2022 年 12 月出生的在北京大学第三医院儿童健康发展中心规律建档的 158 例 SGA，其中早产 SGA 组 87 例，足月 SGA 组 71 例，在 2±1.5 月、5±1.5 月、8±1.5 月、12±2 月、18±2 月、24±3 月龄（早产儿为矫正月龄）来儿童健康发展中心监测身长、体重、头围、Peabody 运动发育、骨密度及喂养情况。

结果 两组出生身长、体重、头围有显著差异，生后 2 月左右早产 SGA 体重追赶较快，2 月左右和 8 月左右头围早产 SGA 大于足月 SGA 组，5 月左右和 8 月左右粗大运动、精细运动与总运动发育商早产 SGA 得分高于足月 SGA，差异均有统计学意义（P＜0.05）；早产 SGA 在 2 月左右时追赶生长率较足月 SGA 组高，5-24 月龄足月 SGA 组普遍较早产 SGA 组追赶生长率高，但差异无统计学意义；5 月左右和 8 月左右时母乳喂养组的追赶生长率高于配方奶喂养、混合喂养和强化喂养组，差异有统计学意义（P＜0.05）；两组维生素 AD 和骨密度无显著差异。

结论 早期早产 SGA 在体重和头围方面较足月 SGA 增长快，相应的早产 SGA 的运动发育评估早期优于足月 SGA，后期两组趋于平稳。母乳喂养仍是优选的喂养方式。

PO-069

新生儿病房内医院感染的现状分析

周子蓓、赵心懋、高皓宇、李沛、袁晓宁、张会芝、邢燕
北京大学第三医院

目的 揭示新生儿病房内医院感染的防控现状，探寻新生儿发生医疗机构内感染的风险因素，以制定适合不同出生体重新生儿的感控管理体系。

方法 选取自 2018 年 1 月至 2022 年 12 月北京大学第三医院新生儿病房收治的新生儿 3134 例作为研究对象。 通过病案系统收集研究对象基本资料,计算每年新生儿病房患儿的感染率、感染例次率，抗生素送检率（治疗用药送检率、限制用药送检率、特殊用药送检率），统计其细菌分布及感染部位，以对医院感染现状进行分析。

结果 分析近 5 年数据，该院新生儿科收治超低出生体重儿 42-56 例/年，收治极低出生体重儿 111-139 例/年，收治低出生体重儿及正常体重新生儿 352-562 例/年，医院感染率为 3.13-3.76%，整体呈现出波动上升的趋势。感染病原菌前 3 名为:肺炎克雷伯杆菌(共 88 例，32.11%)，表皮葡萄球菌(共 26 例，9.49%)，大肠杆菌(共 25 例，9.12%)，其他菌种包括金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、粘质沙雷菌、粪肠球菌、鲍曼不动杆菌、产酸克雷伯菌、屎肠球菌、嗜麦芽窄食单胞菌等。感染部位分布前 3 名为:血流感染（111 例，44.22%），下呼吸道感染（92 例，36.65%），导管感染（19 例，7.57%），治疗用药使用率 38.18%-52.7%，呈现上升趋势，送检率 64-96.42%，呈现下降趋势，其中限制用药使用率为 16.4-38.22%，呈现下降趋势，送检率 69.8-99.63%，特殊用药使用率 3.57-5.72%，呈现波动上升趋势，送检率为 94.87-99.4%，呈现上升趋势。

结论 基于新生儿本身的特殊性，尤其是早产儿，受器官发育不成熟和各种围产期高危因素的影响，导致医院感染风险显著升高，对于新生儿生存质量影响最大的 3 类院内感染疾病为新生儿败血症、中心导管相关血流感染、医院感染性肺炎，包括呼吸机相关肺炎，胎龄越小、体重越低，发生这些院内感染性疾病的风险越高，病原方面，多以肺炎克雷伯杆菌、表皮葡萄球菌、大肠杆菌为主，治疗方面，病原送检率呈现逐年上升趋势，逐渐接近 100%，治疗用药及限制用药使用率呈现下降趋势，而特殊用药使用率呈现上升趋势。临床需针对上述特征制定感染防控强化管理方案，以降低新生儿病房医院感染风险。

PO-070

新生儿重症监护病房早产儿消化道穿孔临床特征分析

刘慧[1]、魏红玲[1]、王子靖[1]、黄柳明[2]、王莹[3]、童笑梅[1]、邢燕[1]
1. 北京大学第三医院
2. 解放军第七医学中心
3. 首都儿科研究所附属儿童医院

目的 分析三级综合医院新生儿重症监护病房（neonatal intensive care unit, NICU）中早产儿消化道穿孔的临床特征，为临床诊治提供指导。

方法 回顾性收集了 2014 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在北京大学第三医院 NICU 住院期间发生消化道穿孔且病例资料完整的早产儿临床资料，分析其临床特征。按照是否实行手术分为手术组和非手术组，按照手术记录及病理结果分为单纯胃穿孔组和肠穿孔组（肠穿孔伴或不伴有胃穿孔），按照转归情况分为结局良好组和结局不良组。采用应用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析。

结果 74 例发生消化道穿孔的早产儿纳入本研究，其中男 44 例（59.5%），女 30 例（40.5%），平均出生胎龄（30.4±3）周，平均出生体重（1302±438）g，85.1%（63/74）患儿进行了手术治疗。63 例手术治疗患儿中，胃穿孔 36 例（57.1%），胃穿孔病因均由手术所见及病理证实为先天

性胃壁肌层缺损；小肠穿孔 25 例（39.7%），主要病因为新生儿坏死性小肠结肠炎和特发性肠穿孔。临床表现均以腹胀、触诊有张力、肠鸣音减弱或消失为主。胃穿孔发病时间为 20 小时~9 天，中位数为 78 小时，肠穿孔发病时间为 18 小时~15 天，中位数为 94 小时。与单纯胃穿孔组相比，肠穿孔组中出生胎龄＜30 周、出生体重≤1000g、发生新生儿窒息、有血流动力学意义的动脉导管未闭的比例更高，术前血小板水平更低，乳酸水平更高（P 均＜0.05）。手术治疗患儿结局明显优于保守治疗患儿（P＜0.05）。术后结局不良患儿较结局良好患儿，PH 水平更低，乳酸水平更高，且穿孔至转出时间更长（P＜0.05）。

结论 早产儿消化道穿孔以男孩多见，30 周以下早产儿或超低出生体重儿多发生肠穿孔，病因以新生儿坏死性小肠结肠炎和特发性肠穿孔为主；30 周以上早产儿和出生体重＞1000g 新生儿多发生胃穿孔，病因均为胃壁肌层缺损。有生后窒息史和有血流动力学意义的动脉导管未闭的患儿更容易发生肠穿孔。肠穿孔较胃穿孔预后不良发生率更高。结局不良患儿 PH 水平更低，乳酸水平更高。早产儿消化道穿孔早期诊断、积极救治、尽早转至外科对预后至关重要。

PO-071
足月小于胎龄儿生长发育规律及其完成追赶生长的影响因素研究

陈博天[1]、周子蓓[2]、贾琼[2]、马德福[1]、邢燕[2]
1. 北京大学
2. 北京大学第三医院

目的 本研究旨在揭示足月小于胎龄儿生长发育规律，并探寻影响其早期追赶生长的相关因素。

方法 研究对象为 2022 年 3 月至 2023 年 1 月于北京大学第三医院产科出生的足月小于胎龄儿。所有研究对象均符合纳入排除标准:(1)足月(胎龄≥37 周)；(2)婴儿为小于胎龄儿（即出生体重小于同胎龄同性别第十百分位数）；(3)母亲孕期无糖尿病、高血压病史;(4)无认知功能障碍及畸形;(5)无出生窒息史(1 分钟 Apgar 评分≥3 分);(6)无严重疾病，如颅内出血、坏死性结肠炎等；(7)监护人自愿签署入组知情同意书并承诺完成系统随访。本研究经北京大学第三医院医学科学研究伦理委员会批准(M2020436)。

本研究为前瞻性队列研究，入组时通过医院病历系统收集婴儿性别、胎龄、出生体重、出生身长、出生头围等信息，收集家长的相关人口学资料、遗传学信息、孕期基本信息。在婴儿出生 14、28、90 天时分别收集各组婴儿体重、身长、头围、喂养方式等信息。统计分析采用 R 4.1.3 完成，采用单因素方差分析和 student-t 检验，P＜0.05 视为差异有统计学意义。采用 logistics 回归探索与小于胎龄儿完成追赶生长相关的影响因素。

结果 符合纳入排除标准者共 46 人，男：女=23:23，出生胎龄（38.43±1.28）周，出生体重（2390.63±349.16）g，出生身长（46.09±2.19）cm，出生头围（32.84±1.25）cm。足月小于胎龄儿在生后 0~7 天间每日体重净增长明显低于生后 0~14 天（P=0.009）、14~28 天（P＜0.001）及 28~90 天（P=0.007）间的每日体重净增长。其在生后 0~7 天间每日身长净增长明显高于生后 0~14 天（P＜0.001）、14~28 天（P＜0.001）及 28~90 天（P＜0.001）间的每日身长净增长。在生后 14~28 天间每日头围净增长在四个时间段间的差异均无统计学意义。研究发现，足月小于胎龄儿发生追赶生长的时间点集中于 28~90 天。logistics 回归发现，孕妇孕期叶酸摄入充足（aOR=0.105[0.046,0.992], p=0.034）、家庭月收入＞10000 元（aOR=1.46[1.05,2.02], p=0.023）为足月小于胎龄儿发生早期追赶生长的有利因素。

结论 足月小于胎龄儿在生后 7 天之后为体重增加最快时期，而其身长增加最快的时期为生后 7 天内，其头围的增长在生后 90 天内无明显差异。此外，孕妇孕期叶酸摄入充足、家庭月收入＞10000 元为足月小于胎龄儿发生早期追赶生长的有利因素，这说明了孕期叶酸摄入的必要性。

PO-072
生后 48 小时呼气末一氧化碳值对溶血所致新生儿高胆红素血症的预测价值

程晓琴
深圳市妇幼保健院

目的 评价出生后 48 小时内呼气末一氧化碳（end-tidal carbon monoxide，ETCO）值对溶血的预测价值。

方法 对溶血高危新生儿进行前瞻性研究。测量 24 小时内 ETCOc（D1-ETCO）和出生后 24-48 小时的呼气末一氧化碳值（D2-ETCO）。根据有无新生儿高胆红素血症和黄疸病因是否为溶血(以 Coombs 阳性为诊断标准)，分为正常组、非溶血性高胆红素血症（nonhemolytic hyperbilirubinemia，NHH）组和溶血组。运用受试者工作特性曲线用于评估 D1-ETCO 和 D2-ETCO 对溶血的预测价值。

结果 共纳入 386 例新生儿，正常组（n=321）、NHH 组（n=36）和溶血组(n=29)的 D1-ETCO 和 D2-ETCO 分别为 1.60（0.5）、1.85（1.0）、3.00（1.2）ppm 和 1.50（0.6）、2.2（0.9）、2.90（1.7）ppm，P 值<0.05。其中 D1-ETCO 三组间有显著差异；D2-ETCO 高胆红素血症组显著高于黄疸正常组。D1-ETCO≥2.45ppm 和 D2-ETCO≥2.65ppm 对预测溶血所致新生儿高胆红素血症的曲线下面积、敏感度和特异度分别为 0.958、83.3%、94.7%和 0.862、72.0%和 96.0%。D1-ETCO 与入院时的总胆红素/入院年龄比和网织红细胞之间存在高度相关性（r 值分别为 0.896 和 0.878）。

结论 生后 48 小时内 ETCO 值对新生儿溶血有较好的预测价值，适用于临床溶血高危儿的监测。

PO-073
不同营养及液体负荷对新生大鼠支气管肺发育不良样肺损伤的影响

林冰纯、黄子璐、王燕琼、陈雪雨、黄智峰、杨传忠
深圳市妇幼保健院（深圳市妇幼保健中心、深圳市妇幼医学研究所）

目的 通过动物实验探讨生后早期营养及液体负荷对支气管肺发育不良的影响。

方法 在高氧暴露建立支气管肺发育不良新生大鼠模型中，通过调整每窝崽鼠数量模拟高营养组（7 只/窝）及低营养组（14 只/窝），观察各组新生大鼠体重变化及生存情况，生后第 7 天心脏彩超评估新生大鼠肺动脉压力、肺湿干比评估肺水肿程度及右心指数等评估右心肥厚程度，生后第 10 天 HE 染色及免疫组化染色，评估其肺泡发育、肺血管发育及肺高压表现；在高营养组中使用利尿剂呋塞米减轻液体负荷，观察各组新生大鼠右心肥厚及肺水肿情况；在正常营养条件下（10 只/窝）下使用呋塞米进一步探讨利尿剂对高氧暴露新生大鼠肺发育影响。

结果 1、高氧暴露的高营养组体重增长曲线明显高于于低营养组，但死亡率明显高于低营养组，高营养组在肺水肿、右心肥厚程度的指标均明显高于低营养组；2、在高营养组中使用呋塞米后，高营养组新生大鼠生存率明显提高，肺高压及右心室肥厚程度指标均明显好转，肺水肿指标有好转趋势；3、在正常喂养的高氧暴露新生大鼠中使用呋塞米后可改善肺泡发育情况，明显减少肺泡平均截距，肺泡次级隔密度有增加趋势。

结论 在动物实验中发现，积极营养时若液体超载可导致新生大鼠肺水肿及右心肥厚，使用呋塞米可减轻肺水肿改善生存率，改善肺泡发育情况。

PO-074
阿奇霉素降低超早产儿支气管肺发育不良的风险：一项队列研究

陈雪雨、王燕琼、杨传忠
深圳市妇幼保健院

目的 目前关于阿奇霉素治疗是否可降低支气管肺发育不良（BPD）的风险仍有争议，我们前期研究发现阿奇霉素有显著的肺部抗炎作用，可减少 BPD 大鼠的肺部炎症损伤。

方法 本研究拟通过回顾性队列研究设计，纳入解脲脲原体（UU）阴性（无阿奇霉素治疗）和 UU 定植（无感染临床表现，但接收了阿奇霉素治疗）的超早产儿，剔除 UU 肺炎的患儿以排除感染这一重要混杂，以探讨阿奇霉素抗炎作用（非抗感染作用）对 BPD 发生的影响。

结果 研究共纳入 189 例超早产儿，其中阿奇霉素治疗组 33 例，无阿奇霉素治疗组 156 例；其中 44 例诊断为中重度 BPD（2018 年 NICHD 标准）。与无阿奇霉素治疗的患儿相比，接收阿奇霉素治疗的患儿中 BPD 的发生率显著降低（25.6% vs 15.6%，P = 0.07）。在多因素回归分析校正出生体重、胎膜早破、抗生素使用时长、窒息及上机时长等相关混杂后，阿奇霉素治疗显著降低了 BPD 的风险（OR 0.240，95%CI：0.060-0.965, P=0.044）。

结论 综上所述，阿奇霉素治疗可降低超早产儿发生 BPD 的风险，这或与阿奇霉素的抗炎作用有关，而与其抗感染作用无关。

PO-075
Lysophosphatidic acid contributes to hyperoxia induced vascular malformation via LPA

Xueyu Chen,Dongshan Han,Huitao Li,Xuan Wang,Zilu Huang,Lingling Yang,Binchun Lin,Chuanzhong Yang
Department of Neonatology, Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

Objective To investigate the involvement of LPA and its receptors in postnatal pulmonary vascularization under hyperoxia conditions.

Methods We confirmed elevated levels of LPA in trachea aspirates from BPD infants and plasma from BPD mice. Blocking LPA signaling effectively protected against hyperoxia-induced lung injury in neonatal mice by preserving vascularization and alveolarization.

Results In vitro experiments demonstrated that LPA inhibited tube formation and proliferation of human umbilical vein endothelial cells (HUVECs), mimicking hyperoxia-induced injury. LPA2 was identified as a functional receptor of LPA in primary endothelial cells and HUVECs under hyperoxic conditions. Antagonizing LPA2 with H2L5186303 improved tube formation ability of HUVECs cultured in hyperoxia. Furthermore, H2L5186303 significantly protected against hyperoxia-induced vascular malformation and improved alveolarization in neonatal mice. Silencing early growth response 1 (EGR1) using shRNA restored the tube formation ability of HUVECs exposed to hyperoxia. Additionally, siEGR1 resulted in a recovery of angiogenic factors PDGFB and VEGFA, which were disrupted by hyperoxia.

Conclusion Our results suggest that LPA/LPA2 signaling contributes to hyperoxia-induced vascular malformation, which is critical for postnatal lung development. Targeting LPA/LPA2 signaling may hold therapeutic potential for preventing the onset of BPD in extremely premature infants.

PO-076

Hyperoxia inhibits the proliferation of type II alveolar epithelial cells by disturbing the AT2-myofibroblast niche in neonatal mice

Xueyu Chen,Yali Zeng,Dongshan Han,Xuan Wang,Chuanzhong Yang
Department of Neonatology, Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

Objective The alveolar epithelium, particularly type II (AT2) cells, is highly vulnerable to hyperoxic injury in bronchopulmonary dysplasia (BPD). However, the precise effects of hyperoxia on the alveolar epithelium, specifically AT2 cells, are still a subject of debate.

Methods To address this knowledge gap, we exposed newborn mice to either room air or hyperoxia for ten days and conducted morphological, immunofluorescence, western blot, and flow analyses of the lung. In the hyperoxia-exposed pups, we observed an increase in mean linear intercept (MLI) and a decrease in the tissue ratio and alveolar number.

Results Notably, hyperoxia significantly reduced the number of AT2 cells while increasing the number of AT1 cells. This reduction in AT2 cells may be attributed to inhibited proliferation caused by hyperoxia, as evidenced by the reduced Ki67+ StfpC+ fraction. Furthermore, hyperoxia decreased the myofibroblast population and disrupted the AT2-myofibroblast niche by increasing the distance between AT2 cells and myofibroblasts in secondary septa.Consequently, this disturbance deprived AT2 cells of paracrine support from myofibroblasts and promoted their differentiation into AT1 cells.

Conclusion In conclusion, hyperoxia induced inhibition of AT2 proliferation in neonatal mice and reduced the AT2 cell population. This inhibition may be linked to the disturbance of the AT2-myofibroblast niche.

PO-077

Azithromycin alleviates hyperoxic lung injury in neonatal rats via anti-inflammatory effect

Xueyu Chen,Yanqiong Wang,Dongshan Han,Xuan Wang,Chuanzhong Yang
Department of Neonatology, Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

Objective To investigate the effect of azithromycin (AZM) in bronchopulmonary dysplasia (BPD) in neonatal rats induced by hyperoxia.

Methods Newborn rats were randomly divided into two room air (RA) groups and two hyperoxia (O2) groups. Pups in the hyperoxia groups were exposed to 95%~100% hyperoxia within 12 hours of birth to establish experimental BPD. Each of the RA and the O2 groups were intraperitoneally injected with either saline or azithromycin (40mg/ kg) dissolved in saline. Pups were sacrificed on postnatal day 11, followed by evaluation of the survival, lung morphometry and pulmonary inflammation to determine the effect of AZM on BPD.

Results Our results indicated that AZM significantly reduced the influx of macrophages and neutrophils in the lung induced by hyperoxia, and resulting an improvement of alveolarization demonstrated by reduced mean linear intercept (MLI). Besides, the RNA expression of inflammatory cytokines including IL-6, MCP-1 and PAI-1 were significantly decreased by AZM compared with those of O2-Saline ($P<0.05$).

Conclusion Azithromycin reduced inflammatory cytokines production and recruitment of inflammatory cells, and improved lung development in neonatal rats following hyperoxia exposure.

PO-078

Construction of a nomogram model for predicting vaginal birth after induction of labor in women with fetal growth restriction at term

颜明星、李丽英、胡丽平、王金吉
福建省妇幼保健院

Objective The study aimed to develop and validate a predictive nomogram model of vaginal delivery in women with fetal growth restriction (FGR) who undergo labor induction.

Methods A retrospective nested case-control study was conducted at Fujian Maternity and Child Health Hospital, involving 507 singleton pregnancies complicated with fetal growth restriction (FGR) between October 2017 and December 2022. These pregnancies underwent labor induction with dinoprostone or Cook's double balloon. The cohort was randomly divided into two groups: 75% of pregnancies (n=380) were utilized to identify independent factors associated with vaginal delivery using multi-logistic regression and develop a predictive nomogram model, while 25% (n=127) were allocated for internal validation of the model.

Results A predictive nomogram model was constructed with five validated factors including maternal age, multiparity, oligohydramnios, Bishop score after cervical ripening and Cook's double balloon. The trained and validated area under the curve were 0.811 (95% confident interval 0.757–-0.865) and 0.760 (95% confident interval 0.669–-0.860), respectively. The Hosmer-Lemeshow test indicated no statistically significant difference between the predicted and observed outcomes (P>0.05).The clinical decision curve demonstrated that both the model and the validation groups achieved the greatest net benefit at threshold probability values ranging from 0.20 to 0.95 and exceeding 0.40, respectively.

Conclusions The nomogram model could be utilized to inform patients with FGR about their success of vaginal delivery during labor induction. Moreover, this model established a foundation for clinical intervention and the development of personalized medical treatment strategies.

PO-079

Identification of four TTN variants in three families with fetal akinesia deformation sequence

Lihong Fan
Huzhou Maternity & Child Health Care Hospital

Objective To explore the gentetic causing of three unrelated families presenting with fetal akinesia deformation sequence (FADS).

Methods Whole-exome sequencing was performed on the three families mainly presenting with reduced fetal movements and limb contractures. Sanger sequencing was performed to confirm the variants. RT-PCR analysis was also performed.

Results TTN c.38876-2A>C, a meta transcript-only variant, with a second pathogenic or likely pathogenic variant in trans, was observed in five affected fetuses from the three families. Sanger sequencing showed that all the fetal variants were inherited from the parents. RT-PCR analysis showed two kinds of abnormal splicing, including intron 199 extension and skipping of 8 bases.

Conclusion Here we report on three unrelated families presenting with FADS caused by four TTN variants. In addition, our study demonstrates that pathogenic meta transcript-only TTN variant can lead to defects which is recognizable prenatally in a recessive manner.

PO-080
母亲年龄与子代先天性心脏病的关联：一项巢式病例对照研究

马晓菲、韩咏
广州妇女儿童医疗中心柳州医院

目的 探讨母亲生育年龄与子代发生先天性心脏病（congenital heart disease, CHD）的关联。

方法 利用 2020 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日柳州地区助产机构出生的活产新生儿 CHD 筛查数据，分为有 CHD 组 1117 例、无 CHD 组 107458 例（已排除未定期产检者及母亲生育年龄信息缺失者），使用倾向性评分匹配法对两组数据进行匹配。将母亲生育年龄分为＜20 岁、20~24 岁、25~29 岁、30~34 岁、≥35 岁组 5 个类别，以 25~29 岁组为参照组，采用多因素 logistic 回归模型进行分析不同分娩年龄组母亲与子代发生先天性心脏病之间的关系。使用限制性立方样条曲线进一步分析母亲生育年龄与子代 CHD 的非线性关系。

结果 经倾向性评分匹配后共有 CHD 组 1117 例与无 CHD 组 3148 例对照组，矫正后的 Logistic 回归模型分析显示：与母亲年龄 25~29 岁相比，<20 岁组及≥35 岁组子代发生房间隔缺损（atrial septal defect, ASD）风险明显增加并具有统计学意义；≥35 岁组子代室间隔缺损（ventricular septal defect, VSD）风险明显增加并具有统计学意义。限制性立方样条及阈值分析显示，母亲生育年龄与子代发生 CHD 及 ASD、VSD 的风险呈曲线关系，分娩年龄＞25.43 岁时子代发生 CHD 风险随着分娩年龄增加，分娩年龄＞32.04 岁时子代发生 VSD 风险随着分娩年龄增加；而分娩年龄<23.75 岁时随着分娩年龄增加子代发生 ASD 风险减小。

结论 母亲生育年龄是子代发生 CHD 的独立危险因素。应鼓励妇女适龄婚育，对于低龄及大龄妇女应进一步合理指定筛查政策，加强产前筛查等。

PO-081
产前拷贝数变异分析及全外显子测序联合检测在胎儿骨骼发育异常中的应用

顾莹、谭亚、蔡荣芹、余蕙君、张月、王静、任茁、周秀云、马强、李智、蔺莉
北京大学国际医院

目的 胎儿骨骼发育异常病因复杂，临床表型多不具备特异性，可伴有胎儿其它系统发育异常，是围产期常见的出生缺陷。采用拷贝数变异分析及外显子测序联合检测，可深入了解基因组致病性变异与胎儿骨骼发育异常之间的关联性，探索骨骼发育异常的遗传学机制，及时为临床医生提供准确诊疗依据。

方法 纳入产前诊断超声发现的三例骨骼发育异常伴或不伴其它系统发育异常胎儿。第一例胎儿孕 22 周超声诊断胎儿唇腭裂，右肾盆腔异位伴多囊性改变、左肾双肾盂伴肾囊肿；第二例胎儿在 16 周、21 周时超声诊断胎儿四肢短小（低于 M-3SD），脐膨出；第三例胎儿 12 周超声检测胎儿 NT3.5mm，16 周超声提示胎儿股骨位于 M-2.8，肱骨位于 M-2.9SD，22 周诊断超声显示胎儿长骨短小，颅骨光环不规则，双顶径增大，胸廓窄小，胸围/腹围 0.87。孕育三例骨骼发育异常胎儿的孕妇就诊遗传咨询门诊，在充分知情同意后行介入性羊膜腔穿刺，抽取羊水进行拷贝数变异分析及全外显子测序联合遗传学检测。

结果 三例胎儿均未发现基因组拷贝数异常变异，全外显子测序显示第一例胎儿 KMT2D 基因第 4 外显子存在 c.11524C>T:p.Q3842* 新发致病性变异，常染色体显性遗传，表现为 Kabuki 综合征 I 型；第二例胎儿存在遗传自双亲 PKDCC 基因的 2 个致病性复合杂合变异，分别为 c.345G>A:p.W115*、c.417_423delCGGGCGinsTCATGGGCTCAGTACAC:p.G140fs*，该基因致病性纯合或者复合杂合变异使胎儿罹患以肢根短缩为主要临床表现的遗传综合征；第三例胎儿 FGFR3 基因第 7 外显子 c.742C>T:p.R248C 新发致病性变异，常染色体显性遗传导致胎儿致死性骨发育不良。

结论 产前采用拷贝数变异分析及外显子测序联合检测临床有骨骼发育异常的胎儿，相对于常用的产前染色体核型+拷贝数变异分析，显著提高了产前诊断预期检出率。通过对案例表型分析、拷贝数变异以及外显子测序数据生物信息分析，可深入探索胎儿骨骼发育异常与相关基因变异导致疾病之间的关联，为产前胎儿骨骼发育异常以及胎儿其它系统发育异常的产前诊断提供了新的视角和策略，从而精准指导遗传咨询，并对子代再发风险进行合理评估，指导再次生育，降低遗传风险，减少严重致死致残性出生缺陷发生。

PO-082
胎儿 15q11.2 BP1-BP2 微缺失的产前诊断与妊娠结局分析

宋婷婷、李佳
空军军医大学西京医院

目的 15q11.2 BP1-BP2 微缺失与各种健康问题相关，这使得产前诊断和遗传咨询具有挑战性，本研究旨在总结分析 15q11.2 BP1-BP2 微缺失的胎儿超声临床表现及出生后的随访结果，探讨该拷贝数变异的临床意义，为临床遗传咨询提供依据。

方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2023 年 6 月于我院进行介入性产前诊断通过染色体微阵列分析检测明确 15q11.2 BP1-BP2 微缺失的 30 例胎儿，所有的病例均进行电话随访，随访时间中位数为出生后 6 个月，总结分析其染色体微阵列分析结果、产前诊断指征、超声检查结果及胎儿孕期其出生后的生长发育情况。

结果 30 例 15q11.2 BP1-BP2 微缺失的胎儿中位孕周为 26 周，孕妇中位年龄为 30 岁，缺失范围为312~863 kb，中位缺失大小为518 kb， 缺失区域均包含 NIPA1, NIPA2, CYFIP1, TUBGCP5 基因。30 例 15q11.2 BP1-BP2 微缺失的胎儿主要的产前诊断指征为产前超声异常，6 例为先天性心脏病(6/30)，13 例为包括颈部透明层增厚、单脐动脉、侧脑室增宽等在内的超声软指标异常，1 例为羊水过少；其余 10 例超声检查未见异常，4 例为血清学筛查高风险，2 例为孕妇高龄，2 例为不良孕产史，2 例为夫妻双方中的其中一方染色体存在平衡易位。30 例 15q11.2 BP1-BP2 微缺失的胎儿中 15 例出生，且出生后未见明显发育迟缓；1 例为早产，出生后喂养困难，发育迟缓；8 例结合孕期 B 超检查、家族史等遗传咨询后终止妊娠，终止妊娠的胎儿中 3 例为超声检查发现先天性心脏病；其余 6 例失访。

结论 15q11.2 BP1-BP2 微缺失产前无特异性超声临床表现且表型差异大、具有不完全外显率，其预后存在争议。在我们的研究中，20%(6/30)的 15q11.2 BP1-BP2 微缺失胎儿伴有先天性心脏病，该区域缺失与先天性心脏病有一定的相关性，出生的 16 例胎儿中，仅一例早产儿有发育迟缓的临床表现，其余出生后的胎儿出生后未见明显发育异常，该区域缺失的致病性相对较低。该区域缺失产前咨询具有挑战性，需要结合超声检查及孕妇自身情况进行谨慎的遗传咨询。

PO-083
病毒感染与早产儿支气管肺发育不良的关联：系统回顾和荟萃分析

郭鑫
深圳市龙岗区妇幼保健院

目的 支气管肺发育不良（BPD）是极早产儿（VPI）或极低出生体重儿（VLBW）最常见的严重并发症。研究表明，病毒感染与 BPD 发病机制有关。本研究旨在通过系统回顾和荟萃分析总结病毒感染与早产儿支气管肺发育不良之间的关系。

方法 我们于 2023 年 12 月 19 日检索了 PubMed、Embase、Web of Science Core Collection 和 Cochrane 数据库。我们纳入了研究早产儿病毒感染与 BPD 之间关系的观察性研究。我们提取了有关研究方法、参与者特征、暴露评估和结果测量的数据。我们使用纽卡斯尔-渥太华量表（NOS）评估了研究的偏倚风险。我们在定性综述和荟萃分析中分别纳入了 17 项和 15 项研究。

结果 荟萃分析显示，病毒感染与月经后 36 周确诊的 BPD 之间存在显著关联（几率比 [OR]：2.46，95% 置信区间：2.03-2.98，13 项研究，证据确定性较低）。单独排除每项研究的敏感性分析结果也表明，这种关联仍然显著。在对特定病毒进行的亚组分析中，巨细胞病毒（CMV）与月经后 36 周确诊的 BPD 显著相关（OR：2.41，95% 置信区间：1.98-2.93，11 项研究）。我们没有发现病毒感染与出生后第 28 天确诊的 BPD 有关联，这可能是由于纳入的前瞻性研究样本量较小。

结论 病毒感染（尤其是 CMV）与早产儿 BPD 风险增加有关，这提示儿科医生有理由怀疑病毒感染，尤其是 CMV 感染可能是 BPD 的诱发因素。要验证我们的结论，需要方法可靠的大样本前瞻性研究，还需要高质量的随机对照研究来探讨预防或治疗病毒感染对 BPD 发生率的影响。

PO-084
出生胎龄<32 周早产儿围产期现状和新生儿结局——一项多中心回顾性研究

钱苗
南京市妇幼保健院

目的 比较有质量改进经验的医院和无质量改进经验的医院之间出生胎龄<32 周早产儿围产期措施、新生儿并发症和结局的差异，探讨与出生胎龄<32 周早产儿生后 1 周内死亡相关的围产期因素。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 12 月江苏省新生儿围产期协作网内 18 家医院出生胎龄<32 周早产儿，根据有无质量改进经验将医院分为两组，比较两组母婴信息、围产期因素和干预措施、新生儿入院后呼吸支持情况、新生儿疾病和早期结局等相关变量的差异，并分析出生胎龄<32 周早产儿生后 1 周内死亡的相关围产期因素。

结果 共有 2054 例新生儿纳入研究，其中有质量改进经验医院组 549 例，无质量改进经验组 1505 例。与无质量改进经验医院组相比，有质量改进经验医院组的母亲产前激素使用率更高，新生儿的出生胎龄、体重更低；新生儿复苏过程中，任何形式的持续呼吸末正压通气使用率更高，肾上腺素使用率、1 分钟和 5 分钟时 Apgar 评分为 0-3 分的患儿比例更低；入院体温更高，有创通气时长无差异，但无创通气时长、呼吸支持及用氧总时长更长，新生儿肺出血、严重神经系统损伤、≥Ⅱ期坏死性小肠结肠炎发生率更高，≥Ⅲ期或需治疗的早产儿视网膜病变发生率更低，但总的死亡、1 周内死亡人数比例无差异。小的出生胎龄、低的出生体重、1 分钟和 5 分钟时 Apgar 评分 0-3 分为出生胎龄<32 周早产儿生后 1 周内死亡的独立危险因素，医院组别（aHR[有质量改进经验组 vs 无质量改进经验组]：0.5069[95%CI(0.3148-0.8163]）、产前硫酸镁使用是保护因素。

结论 江苏省新生儿围产期协作网内医院间出生胎龄<32 周早产儿围产期干预措施存在差异，出生胎龄、出生体重、1 分钟和 5 分钟时 Apgar 评分 0-3 分、产前硫酸镁使用、所在医院是否有质量改进经验与出生胎龄<32 周早产儿生后 1 周内死亡相关.

PO-085

新生儿先天性中枢性低通气综合征 6 例临床分析

赵帅、周炎娟
河南省儿童医院郑州儿童医院

目的 分析新生儿先天性中枢性低通气综合征(congenital central hypoventilation syndrome,CCHS)的临床表型和基因型特征的相关性及诊断治疗，进一步提高对 CCHS 的认识。

方法 回顾性分析郑州大学附属儿童医院 2018 年 12 月-2022 年 12 月收治的 6 例诊断为新生儿先天性中枢性低通气综合征患儿的一般情况、临床表现、实验室检查、基因检测结果等临床资料，对临床表型和基因型及诊断治疗进行分析总结。

结果 6 例新生儿先天性中枢性低通气综合征患儿中男 3 例，女 3 例，均为足月儿，日龄 1-13 天，患儿临床表现均有生后不久即出现呼吸浅表不规则、呼吸暂停、皮肤青紫需气管插管有创呼吸机辅助通气支持治疗，其中出生轻度窒息（2 例）、胎便排出延迟伴有腹胀（2 例）、血气分析提升顽固性二氧化碳潴留，改为无创辅助通气失败 2 次以上，1 例合并眼部及外貌异常，2 例患儿有抽搐表现。6 例患儿治疗后出现反复撤机困难放弃治疗死亡。分子遗传学检测结果：6 例患儿均为（paired like homeobox gene 2B,PHOX2B）基因突变，4 例患儿为多聚丙氨酸重复扩展突变杂合体(polyalanine repeat expansion mutations,PARMs)，其中 20/25 型 1 例，20/26 型 2 例，20/27 型 1 例，2 例为非聚丙氨酸扩展突变（non-PA repeat mutation, NPARM），其中 1 例 c.652_683delp.Pro218fs 目前国内尚未见报道。临床特征结合基因检测结果 6 例患儿诊断明确为 CCHS。

结论 CCHS 在新生儿期起病，主要表现为出生后自主呼吸弱、呼吸浅慢，易出现二氧化碳潴留，长期依赖呼吸机，撤机困难，常伴有巨结肠、面部异常等症状，部分患儿还可能出现神经系统问题。主要治疗方法对症及辅助通气支持治疗，多数患儿的病因是 PHOX2B 基因突变。该病病死率高，对于怀疑患有 CCHS 的新生儿，应尽早进行基因检查以指导临床治疗。

PO-086

胎儿脐膨出产前诊断策略和遗传学机制

唐萍
嘉兴市妇幼保健院

目的 胎儿脐膨出的遗传学病因和产前诊断策略。

方法 本研究回顾性分析 2016 年 1 月至 2023 年 5 月在嘉兴市妇幼保健院胎儿医学中心就诊行产前超声诊断胎儿脐膨出的孕妇 26 例（父母表型均正常）。孕妇均行介入性产前诊断，抽取绒毛或羊水进行胎儿染色体核型分析、染色体微阵列分析（CMA）和/或全外显子组测序（wholeexomesequencing，WES），和/或 MS-MLPA（甲基化特异性多重连接依赖探针扩增（methylation-specificmultiplexligation-dependentprobe）技术进行遗传学分析。根据样本的检测结果，分析胎儿脐膨出的遗传学病因，探讨不同分子检测技术的临床应用，以指导优生遗传咨询。

结果 结果 26 例脐膨出胎儿中单纯性脐膨出（Simpleomphalocele，简称 SO）14 例，

复合型脐膨出（Compoundomphalocele,简称 CO）12 例。SO 队列未检出染色体核型和拷贝数变异的异常；7 例全外显子测序中明确发现 1 例致病突变基因，在染色体、芯片和家系全外正常

的 4 例胎儿运用 MS-MLPA 发现 2 例（50%）甲基化异常；诊断 3 例 Beckwith-Wiedemannsyndrome(BWS)；5 例继续妊娠至分娩，1 例出生后伴胸廓畸形，1 例 BWS 伴早产后呼吸衰竭死亡，3 例手术修复预后良好。

CO 队列：染色体核型非整倍体异常 5 例（占 41.7%，其中 4 例 18 三体，1 例 13 三体）；

CMA 诊断 5 例非整倍体异常；2 例全外显子测序未提示明确的致病突变；无 MS-ML 检测病例；CO 队列中 5 例合并心脏异常，4 例骨骼系统异常，12 例全部引产终止妊娠。

结论 复合型胎儿脐膨出最常见的遗传学原因是染色体异常，单纯性脐膨出胎儿可能存在印记基因突变和甲基化的异常进而导致 Beckwith-Wiedemann 综合征，MS-MLPA 技术是胎儿脐膨出遗传学病因诊断的重要检测方法，CMA 和 WES 可用于提供进一步的遗传信息，以协助产前咨询和妊娠管理。

PO-087

全基因组测序技术在 Bartter 综合症产前诊断中的应用及意义

唐萍
嘉兴市妇幼保健院

目的 本研究旨在通过全基因组测序技术，探索 Bartter 综合症中 SLC12A1 基因的变异致病性，并评估全基因组测序在产前诊断中的应用价值，以促进针对该疾病的精准治疗和遗传咨询。

方法 我们详细分析了一例 Bartter 综合症女童，其全基因组测序揭示了 SLC12A1 基因中的两个复合杂合突变。进一步的体外功能实验帮助确认这些变异的致病机制。同时，对女童母亲再次怀孕期间的胎儿进行了羊水产前诊断，评估其携带相同变异的风险。

结果 I 功能实验结果支持了 SLC12A1 基因变异的致病性，全基因组测序及产前诊断验证了胎儿仅携带其中一个变异，减少了重型遗传疾病出生的可能性。

结论 全基因组测序在揭示 Bartter 综合症遗传机制及其在产前诊断中的重要应用，为该领域的研究者和临床医生提供了宝贵的参考，促进了罕见病的精准医疗和个性化治疗策略的发展。

PO-088

来曲唑在不孕患者中的应用研究进展

杨娅美
石家庄市第四医院

目的 来曲唑（letrozole，LE）是一种非甾体、高特异性的口服第三代芳香化酶抑制剂，可与限速酶 P450 芳香化酶可逆结合，抑制睾酮转化为雌二醇和雄烯二酮转化为雌酮，从而显著降低外周雌激素水平。LE 通过抑制雌激素生物合成途径的最后一步来阻断雌激素的合成，已广泛用于治疗女性不孕症。目前，LE 被用作无排卵女性的促排卵剂，被推荐作为一线药物治疗。

方法 本文章通过对来曲唑的药理作用及目前来曲唑在各种原因导致的不孕女性患者中的应用进行分析。

结果 来曲唑是一种非甾体、高特异性的第三代芳香化酶抑制剂，可与限速酶 P450 芳香化酶可逆结合，抑制睾酮转化为雌二醇和雄烯二酮转化为雌酮，从而显著降低外周雌激素水平。来曲唑通过抑制雌激素生物合成的终末步骤，从而阻断雌激素的合成，已广泛用于治疗女性不孕症。目前，来曲唑被用作无排卵女性的促排卵剂，被推荐作为一线药物治疗，并且对于各种原因所致的不孕患者同样具有较好的效果，推荐作为不孕女性的一线治疗药物。

结论 目前 LE 的应用已经不仅仅局限于治疗乳腺癌，还涉及到促排卵以及多种女性不孕症的治疗。另外，LE 的副作用相比于 Gn 更小，且更容易获得，成本更低。但由于目前 LE 用于促排卵及女性不孕症治疗的相关研究非常有限，确切机制还不明确，因此，对于 LE 的标准化治疗方案还未达成共识。未来，期待通过更多的试验为临床治疗提供证据。

PO-089
母乳代谢学在新生儿坏死性小肠结肠炎中的应用价值分析

陈艳杰、韩树萍
南京市妇幼保健院

目的 已有研究表明母乳可有效降低新生儿坏死性小肠结肠炎（necrotizing enterocolitis，NEC）的风险，但其机制尚不清楚。代谢组学作为一种整体性与动态性结合的新兴技术，为分析母乳成分、结构和功能以及母乳防治 NEC 的机制研究提供了实践可行性。本文综述了母乳代谢组学及其目前在母乳防治 NEC 中的应用，旨在指导早产儿喂养、早期评估病情，从而实现个体化母乳喂养。

方法 母乳代谢组学是探索母乳代谢物（＜1500Da）与婴儿健康之间关系的一个新兴领域，其研究内容涵盖绘制母乳代谢图谱、分析母乳代谢物随外部因素（哺乳期、新生儿胎龄、以及母体饮食和健康参数等）的变化、以及母乳成分代谢物与新生儿代谢的关系。目前常用对的代谢组学技术有：目前，实现母乳代谢图谱表征的技术主要为核磁共振（nuclearmagnetic resonance，NMR）和质谱技术（massspectrometry，MS）。NMR 以非靶向的方式测定母乳中的极性化合物如糖类等，但在数量上，基于 MS 的代谢组学技术可识别更多的代谢物：与液相色谱结合（liquidchromatography-mass spectrometry，LC-MS），可检测母乳脂类及其衍生物；与气相色谱法结合（gaschromatography-mass spectrometry, GC-MS）最适合测定挥发性物质（氨基酸、醇和有机酸等）。由于母乳成分复杂，目前多采用多平台技术联合非靶向的方式以提高母乳代谢组覆盖率。

结果 1、解释母乳防治 NEC 的可能机制

早产、肠道细菌定植以及配方奶粉的喂养，是目前公认的 NEC 发生发展的高危因素，但其作用机制尚未明确。利用代谢组学分析足月与早产儿母乳、人乳与配方奶的差异，寻找母乳中与肠道发育和菌群建立密切相关的物质，从而解释人乳改善 NEC 发生发展的机制。

2、优化早产儿喂养

母乳成分受体内外等多种因素影响，代谢组学分析有助于明确母乳的动态变化特征。目前临床上已经提出新生儿早期应用初乳口腔护理、改进捐乳的灭菌方式、配方奶粉的优化等来充分模拟母乳成分，已达到促进肠道发育的作用。

3、寻找 NEC 相关生物标记物

早产儿母乳中富含母乳低聚糖（Human milk oligosaccharides , HMOs），提示母乳活性成分可能会根据新生儿的免疫和营养需求发生动态调节。目前已有最新研究数据表明母乳中的低聚糖，如 LDNHI 和 DSLNT，通过代谢组学与 NEC 的发生有关，可能是识别 NEC 高危新生儿的潜在标志物。

结论 代谢组学作为一种整体性与动态性结合的新兴技术，为分析母乳成分、结构和功能以及母婴健康关系提供了实践可行性。通过绘制母乳代谢图谱描述母乳代谢物的动态变化，解释其如何适应新生儿体内代谢状态、促进肠道发育与成熟从而达到防治 NEC 的目的。

PO-090
亚低温联合药物治疗新生儿缺氧缺血性脑病的研究进展

徐晓芳[2]、刘春丽[1]、张亚昱[1]、尤智颖[2]
1. 内蒙古医科大学附属医院
2. 内蒙古医科大学

目的 新生儿缺氧缺血性脑病（hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE）是一种由于围生期窒息导致的缺氧和脑血流减少而引发的新生儿脑损伤疾病，其在全球的发病率相当高，也是导致婴幼儿死亡的主要因素之一。对新生儿 HIE 的治疗能够显著减少其脑部损伤，从而提升他们的生活品质。近年来亚低温疗法(Therapeutic hypothermia, TH)是临床公认的效果较好的 HIE 治疗方法，其可改善足月儿中重度 HIE 的生存率并显著降低致残率，然而，现有的研究数据显示，治疗的成功率相对较低，大约有 40%~55%的患儿在接受亚低温治疗之后，仍然可能面临死亡或中到重度的神经发育问题。因此，利用亚低温和神经保护性药物联合治疗新生儿 HIE 的方法正受到越来越多的关注。

方法 通过阅读大量国内外文献，选取促红细胞生成素（Erythropoietin ，EPO）、惰性气体（氙气 Xenon，Xe）、褪黑素(melatonin，MT)、鼠神经生长因子(mouse nerve growth factor ，NGF)、托吡酯(topiramate,TPM)、干细胞移植（Stem Cells）等神经保护新药物联合亚低温治疗的临床研究文章进行系统性综述，从神经保护性药物治疗 HIE 的机制方面进行阐述，比较单用亚低温治疗和亚低温联合神经保护性药物治疗的疗效。

结果 1）TH 联合 EPO 治疗婴儿的运动表现较单独 TH 治疗者提高，提示 EPO 在与 TH 联合治疗 HIE 患者的神经保护和运动功能改善中的潜在作用，EPO 可以改善长期神经发育结果，而且是安全有效的。2）TH 和 Xe 的联合治疗对脑神经元具有保护作用，并且能够抑制癫痫的发作。3）有研究表明 TH 联合 MT 治疗新生儿 HIE，相比单用 TH 治疗可以增加 6 个月时神经检查正常的概率和 18 月时认知功能正常的概率，减低癫痫发作的可能性，降低氧化标志物的血清水平，提高存活率。4）TH 与 NGF 的联合治疗较单用 TH 治疗能够明显地减少 HIE 的症状缓解时间，增强治疗的有效性，提升患者的 NBNA 评分，并缓解炎症反应，为脑神经组织提供保护。5）使用 TPM 来治疗新生儿 HIE 是一种安全的方法，并且与单独使用 TH 相比，TPM 和 TH 联合使用的 HIE 患者癫痫的发病率更低，从而更好地发挥其对神经的保护效果。6）TH 与 Stem Cells 相结合比单独使用 TH 能显著改善脑部梗死体积及行为学。然而，动物模型很难清晰地反映 Stem Cells 治疗 HIE 后的神经发育结局，今后需开展多中心、大范围前瞻性临床研究。

结论 本文阐述了 TH 联合神经保护性药物治疗的多项临床研究，发现 TH 联合神经保护性药物治疗比单独 TH 对改善患儿 HIE 具有更好的疗效，二者联合使用有效地降低了 HIE 的伤害程度，改进了患儿的临床表现，增强了其神经行为能力，并缓解了新生儿因 HIE 引发的神经发育问题。新型的神经保护和治疗方案在临床实践中得到了广泛的应用。为了证实这些新发现的治疗方法在安全性和有效性方面的优势，未来有必要进一步增加实验样本数量进行随机对照试验。

PO-091
环境重金属暴露与妊娠期高血压疾病的研究进展

曹亚红
昆明理工大学

目的 妊娠期高血压疾病是妊娠期特有疾病，包括妊娠期高血压、子痫前期、子痫、慢性高血压并发子痫前期以及妊娠合并慢性高血压，该组疾病严重危害母婴健康，是导致孕产妇死亡的主要原因之一。目前对于妊娠期高血压疾病的病因及发病机制目前还未完全阐明。近年来，随着经济社会的高速发展，环境污染问题也日益突出，国内外越来越多的学者开始关注环境因素对妊娠期高

血压疾病影响，本文就环境重金属暴露与妊娠期高血压疾病之间的相关性及研究进展进行综述，为探讨妊娠期高血压疾病发生发展机制积累新的理论资料。

方法 重金属与妊娠期高血压疾病国内外进行了许多研究。本文使用现有的调查和研究报告，浅析重金属的来源和种类，评估了重金属暴露和妊娠期高血压的问题，主要对环境重金属，如铅、铬、锰、锌及其他重金属暴露与妊娠期高血压疾病之间的相关性及研究进展进行综述。

结果 铅浓度的升高诱发子痫前期的假设机制可能与血管收缩剂如内皮素、去甲肾上腺素及肾上腺素含量升高及血管扩张剂一氧化氮及三磷酸腺苷含量降低有关，并且含铅类物质暴露后引起的血管炎症与核因子-kB （nuclear factor-kB，NF-KB）激活有关，氧化应激会促进 NF-kB 的激活，引起血管炎症、血管纤维化和血管内皮细胞凋亡，进而导致妊娠期高血压疾病的发生；镉暴露通过干扰甲状腺激素受体信号影响胎盘血管生成，可能与子痫前期的发病有关，同时，在激素水平、细胞水平、基因水平的研究均显示，镉暴露与子痫前期的发病机制密切相关；锰是多种抗氧化酶的辅助因子，可与氧化应激过程中的关键酶结合，锰含量的降低可导致抗氧化剂合成减少，导致抗氧化能力不足，氧化应激水平增加，进而导致子痫前期的发生；体内锌含量的降低会导致一氧化氮合酶活性降低，血管扩张剂一氧化氮合成减少，血管舒张能力减弱，外周阻力增加，导致高血压的情况发生；除此之外，国内外学者对于钒、铁、钴等金属与妊娠期高血压疾病之间的的关系也进行了相关研究。

结论 目前重金属与妊娠期高血压疾病之间关系及机制研究尚处于初步阶段，主要集中在重金属诱导产生氧化应激、重金属诱导的炎症反应以及重金属导致的免疫功能异常等方面。越来越多的研究结果表明重金属是妊娠期高血压疾病发生的重要危险因素之一，但妊娠期高血压疾病是多种因素共同作用的结果，其具体发生机制及其复杂，现有的研究结果尚不能解释所有问题。现如今，环境污染的问题也应该引起人们的重视，同时也要重点人群，如孕妇、儿童等进行重金属监测，并尽量减少重金属的暴露。对于重金属与妊娠期高血压疾病之间的关系，也要进行多地区、大样本的详细研究，以期发现重金属暴露致妊娠期高血压疾病的详细机制。

PO-092
新生儿胎粪性腹膜炎的诊治经验：单一中心 88 例回顾性研究

刘明坤
福建省儿童医院

目的 总结新生儿胎粪性腹膜炎的诊治经验，探讨胎粪性腹膜炎手术干预的预测因素。

方法 纳入 2013 年 7 月至 2021 年 05 月我院收治的 88 例胎粪性腹膜炎新生儿，回顾性分析其产前彩超检查、实验室检查、临床表现、治疗及预后。通过 logistics 回归分析其需要手术干预的危险因素。

结果 本研究共纳入 88 例胎粪性腹膜炎新生儿，其中男性 50 例（56.8%），女性 38 例（43.2%）。88 例患儿中，产前彩超提示异常有 63 例（71.6%），最常见的异常发现是肠管扩张 39 例（61.9%），其中 59 例（67.0%）有胎粪排出延迟（>24h）史，最常见的临床表现为腹胀、呕吐 48 例（54.5%）。入院腹部 X 线检查发现异常高达 85 例（96.6%）。接受手术治疗 72 例（81.8%），保守治疗 16 例（18.2%），其中一期手术 60 例（68.2%）。术中最常见的病理是肠闭锁 54 例（61.4%），其中以肠闭锁Ⅲ型多见。手术组和非手术组间比较胎粪排除延迟（P<0.001）、入院 CRP 值（P=0.035）、产前彩超提示肠管扩张（P=0.001）、肠回声增强（P=0.001）、腹腔内钙化灶（P<0.001）差异具有统计学意义。单因素及多因素二元 logistics 回归分析示胎粪排出延迟和肠管扩张是胎粪性腹膜炎手术的潜在危险因素；肠回声增强和腹腔内钙化灶是 MP 能够保守治疗的潜在因素。其中胎粪排除延迟可能是胎粪性腹膜炎手术的独立危险因素；腹腔内钙化灶可能是胎粪性腹膜炎非手术治疗的独立因素。ROC 曲线分析结果显示胎粪排除延迟及腹腔内钙化灶二者联合的曲线下面积为 0.862（95%CI:0.75~0.975,P<0.001），灵敏度为 73.6%，

特异度为 87.5%。共有 3 例（3.4%）因术后短肠综合征、术后感染性休克等死亡，总体存活率为 96.6%。

结论 胎粪排出延迟、产前超声提示肠管扩张是预测胎粪性腹膜炎患儿需要手术治疗的重要指标；产前彩超提示肠回声增强、腹腔内钙化灶是预测胎粪性腹膜炎患儿非手术治疗的重要指标。胎粪排除延迟及腹腔内钙化灶二者联合指标构建的胎粪性腹膜炎患儿手术风险模型具有较好的预测价值。

PO-093

宁夏地区新生儿腹膜透析治疗的开展及应用分析

田珍、杨花、马智梅、杨娟、纪永佳
北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院（宁夏回族自治区妇幼保健院）

目的 探讨腹膜透析在宁夏地区新生儿中的临床应用。

方法 回顾性分析北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院新生儿重症监护病房 2021 年 1 月至 2023 年 8 月经腹膜透析治疗的新生儿的临床资料。

结果 共纳入腹膜透析的 7 例新生儿，其中男性 3 例，女性 4 例；早产儿 4 例；最小胎龄 28+6 周，最低体重 1 075g；发生急性肾损伤的原发疾病：3 例脓毒血症（43%）、2 例遗传代谢病（28.5%），双胎输血综合征 2 例（28.5%）且其中 1 例合并重度窒息。开始透析的日龄（1-24）天；持续透析天数（1-5）天。7 例患儿透析过程均顺利，腹膜透析治疗合并症：无置管处渗漏、高血糖症、低钾血症、堵管、腹膜炎、脱管。

结论 腹膜透析是治疗新生儿急性肾损伤安全有效的方法。

PO-094

极早产儿腹膜透析治愈急性肾损伤一例

杨娟、闫丽、杨花、田珍、纪永佳
北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院（宁夏回族自治区妇幼保健院）

目的 急性肾损伤是由多种原因引起的短期内肾功能急剧下降或丧失的临床综合征。极早产儿极易发生急性肾损伤，为总结极早产儿发生急性肾损伤特点及腹膜透析治疗方案。

方法 本文报告一例极早产儿复苏后发生急性肾损伤行腹膜透析治愈的患儿。

结果 该患儿有围生期窒息病史，无尿 27 小时，伴有水肿、液体过剩以及代谢性酸中毒，经腹膜透析等治疗治愈出院。

结论 当极早产儿发生窒息时要警惕发生急性肾损伤，持续无尿伴有液体过剩、代谢性酸中毒，尽早腹膜透析治疗。

PO-095

不同方法的新生儿转运评分对外院出生早产儿转运后 1 周内死亡结局的预测研究

向希盈、王红、李雪琪、杜娟、齐宇洁、黑明燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 部分早产儿生后需要转运至条件更好的上级医院进一步救治。转运团队往往使用转运评分对新生儿的病情进行快速评估。本研究的目的是比较新生儿转运死亡率指数（MINT）、转运生理稳定指数（TRIPS）、转运相关死亡评分（TREMS）和新生儿危重病例评分（NCIS）对外院早产儿转运入院 1 周内死亡结局的预测效能。

方法 为单中心回顾性研究。纳入 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间北京儿童医院转运团队主动转运入院的早产儿，从电子病历系统收集患儿转运前 NCIS 评分、人口学信息、疾病诊治信息和治疗结局，根据转运前的临床病情记录单和入院时电子病历信息进行入院时的 MINT、TRIPS、TREMS 评分。应用受试者工作特征曲线（ROC）或临床决策曲线分析（DCA）比较各转运评分法在预测早产儿入院后第一周内死亡风险的效能。

结果 1. 共纳入 578 名早产儿（占同期转运患儿总数的 42%），平均胎龄（GA）32.3±2.2 wk，出生体重（BW）2003±752 g，男婴 304 名（52.6%），转运中位日龄均为 1.7 d (IQR 1-6.9) 。转运入院后 1 周内死亡的早产儿共 35 例（占转运早产儿的 6%），GA 31.2±3.3 wk，BW 1685±801 g，男婴 20 名（57.1%）。

2. TRIPS, MINT, TREMS 和 NCIS 预测早产儿入院 1 周内死亡风险的 AUC 分别为 0.726, 0.770, 0.638 和 0.676（p<0.05）。以 TRIPS≥20.5 分、MINT≥6.5 分、TREMS≥0.5 分为截断值预测早产儿入院第 1 周内死亡，其敏感度和特异度分别为 58.6%和 81.1%、75.9%和 72.7%，58.6%和 67.4%，约登指数分别为 0.397、0.486 和 0.260；NCIS 在十个单项指标满足其一、评估为危重时，预测早产儿入院第 1 周早期死亡的敏感度 96.6%、特异度 38.7%、约登指数为 0.353。

3. 对于日龄<3 d 早产儿：TRIPS, MINT, TREMS 和 NCIS 预测转运入院 1 周内死亡风险的 AUC 分别为 0.769, 0.834, 0.648 和 0.669（p<0.05）。以 TRIPS≥24.5 分、MINT≥6.5 分、TREMS≥0.5 分为截断值转运入院 1 周内死亡的敏感度和特异度分别为 77.8%和 77.9%、83.3%和 73.4%，66.7%和 62.9%，约登指数分别为 0.557、0.567 和 0.296，NCIS 在十个单项指标满足其一、评估为危重时，预测转运入院第 1 周早期死亡的敏感度 94.4%、特异度 39.3%、约登指数为 0.337。

4. DCA 结果显示，在预测 3 日龄内转入院的早产儿第 1 周死亡风险阈值在 15%以下时，TRIPS 和 MINT 的净预测效益高于 TREMS 和 NCIS。BW 低、合并先天性畸形、5min Apgar 评分<7 分、转运时日龄小、转运时需要机械通气与是早产儿转运入院后 1 周内死亡的独立危险因素（均 p<0.05）。

结论 与 TREMS 和 NCIS 评分法相比，TRIPS 和 MINT 评分对外院早产儿转运入院 1 周内死亡结局的预测效能更好。

PO-096

双胎输血综合征发生坏死性小肠结肠炎的危险因素分析及临床预测研究

刘轩、余小河、谌奎芳、王硕、廖正嫦、张立娜
中南大学湘雅医院

目的 探讨双胎输血综合征（twin-to-twin transfusion syndrome，TTTS）患儿发生坏死性小肠结肠炎（Necrotizing Enterocolitis，NEC）的危险因素及生后第 1 天血常规、第 3 天血生化指标对其早期预测价值。

方法 2010 年至 2023 年中南大学湘雅医院分娩 62 例 TTTS 孕妇，纳入收治新生儿病区的 108 例 TTTS 患儿，分为供血组（n=53）与受血组（n=55）；根据是否发生 NEC，分为 NEC 组（n=15）和非 NEC 组（n=93）。记录每组患儿产前情况、出生状况、入院时一般资料、血气、生后第 1 天血常规、生后第 3 天血生化、住院期间并发症、治疗及转归等数据，对结果及相关因素进行分析。

结果 1）108 例 TTTS 患儿中受血儿 55 例，供血儿 53 例。（2）供血组与受血组相较，出生体重（1330.28±59.07gvs1807.96±71.70g,P<0.05）、血红蛋白水平（152 g/L vs.171g/L,P<0.05）更低，贫血（41.51%vs.10.91%，P<0.05）、宫内生长受限（45.28%vs.5.45%,P<0.05）、急性肾损伤（20.75%vs.7.27%，P<0.05）、早发败血症（18.87%vs.7.27%,P<0.05）发生率更高；受血组心室肥厚（21.82%vs.7.55%，P<0.05）发生率更高。（3）NEC 组患儿出生体重、身长、头围均明显小于非 NEC 组（P<0.05），而产前激素使用率（100%vs.72.04%，P<0.019）、直接胆红素水平（10.4μmol/L vs9.2μmol/L，P=0.04）、尿素氮（8.9mmol/Lvs.6.7mmol/L，P=0.003）值更高；NEC 组红细胞数目（3.86x10^12/Lvs.4.45x10^12/L，P=0.054）、血钙水平（1.8mmol/Lvs.1.9mmol/L，P=0.047）低于非 NEC 组；NEC 组三尖瓣反流比例要低于非 NEC 组（40%vs.50.54%，P<0.05）；NEC 组患儿喂养不耐受、败血症比例高于非 NEC 组（P<0.05）。（4）线性相关性分析显示出生体重、身长、头围、PS 使用总剂量（mg/kg）与 NEC 的发生呈负相关，即出生体重越低、身长越矮小、头围越小，PS 使用剂量（mg/kg）越小，NEC 发生风险越高，相关系数分别为-0.19、-0.24、-0.23、-0.39；TTTS 合并三尖瓣反流也与 NEC 的发生呈负相关，相关系数为-0.31；产前使用激素、喂养不耐受、发生新生儿败血症均与 TTTS 患儿发生 NEC 呈正相关，相关系数分别为 0.23、0.26、0.42，其中关联程度最高的为新生儿败血症（r=0.42,P<0.05）。（5）单因素回归分析显示：喂养不耐受（OR=6.79,95%CI：1.45~31.78）、早发型败血症（OR=7.78,95%CI：1.36~44.50）、晚发型败血症（OR=15.0,95%CI：3.60~62.49）是 TTTS 患儿发生 NEC 的潜在危险因素；TTTS 患儿使用 PS（OR=0.97,95%CI：0.96~0.99）、血钙水平（OR=0.1,95%CI：0.01~1.001）、三尖瓣反流（OR=0.19,95%CI：0.05~0.73）可能是潜在的保护因素。（6）出生体重、出生胎龄、血糖、PS 剂量（mg/kg）、生后血常规中红细胞数目、PLR、结合胆红素值、血小板数目、尿素氮平等 9 个指标联合回归模型的受试者工作特征曲线（receiver operating characteristic,ROC）下面积为 0.936、，P<0.0001，敏感度为 87.5%，特异性为 88.9%，均高于 9 个指标单独预测。

结论 TTTS 供血儿与受血儿相比，出生体重更低，更易发生贫血、休克，且败血症、NEC 发生率高。TTTS 患儿发生 NEC 的潜在危险因素为低体重、败血症。三尖瓣反流可能是潜在保护因素。以出生体重、出生胎龄、血糖、PS 剂量（mg/kg）、生后血常规中红细胞数目、PLR、结合胆红素值、血小板数目、尿素氮水平等 9 个指标联合构建回归模型能较好预测 TTTS 患儿 NEC 的发生。

PO-097

2020-2023 年江苏某医院 NICU 医院感染目标监测分析

朱金改、沙莉、韩树萍、徐文君
南京市妇幼保健院

目的 分析 NICU 患儿医院感染发生情况，为减少医院感染的发生提供科学依据。

方法 对 2020-2023 年南京市妇幼保健院 NICU 医院感染目标性监测数据进行回顾性分析。

结果 医院感染发生率为 1.52%，例次感染率为 1.69%。医院感染部位以血液系统(45.12%)为主，其次为呼吸系统(31.16%)、消化系统(19.53%)。共检出病原菌 185 株，排名前 5 位的为肺炎克雷伯菌(24.87%)、表皮葡萄球菌（20.00%）、铜绿假单胞菌(12.44%)、大肠埃希菌 (10.27%)和阴沟肠杆菌(8.11%)。多重耐药菌（MDRO）检出率位于前 3 位的是耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌(CRPA, 36.89%)、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA, 26.80%)、耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB, 5.56%)；MDRO 医院感染仅 10 例，分别是 7 例 CRPA、2 例 MRSA、1 例耐碳青霉烯类肠杆菌（CRE）。呼吸机和中心静脉导管的使用率分别为 5.35%、12.68%，呼吸机相关肺炎（VAP）、血管导管相关血流感染(CLABSI)发病率分别为 8.24‰、1.08‰。

结论 目标性监测结果有助于医务人员了解医院感染发生的趋势，为及时采取有效防控措施提供有力的数据支撑，降低感染风险，保障患者安全。

PO-098

产前超声诊断脐动脉血栓形成 1 例

袁文英、张淋、刘芳
湘潭市妇幼保健院

目的 探讨产前超声诊断脐动脉血栓形成的超声特征、发病机制及围产期管理，提高对本病的认识。

方法 回顾性分析 1 例脐动脉血栓形成孕妇的临床资料。

结果 孕妇通过妊娠早、中期及晚期胎儿超声检查，结合剖宫产术后脐带检查，确诊为脐动脉血栓形成，活产，新生儿无不良后果发生。

结论 脐动脉血栓形成极为罕见，容易误诊为原发性单脐动脉。妊娠中、晚期产前超声检查是发现胎儿脐动脉血栓形成的首选方法，当继往超声检查脐血管数目正常，而妊娠中、晚期超声检查发现单脐动脉时应高度怀疑为脐动脉血栓形成。同时仔细观察是否合并胎儿宫内生长受限及多普勒血流异常， 及时诊断可以通过早期干预和及时分娩来改善围产期结局。

PO-099

超重肥胖孕妇孕期运动体验的 Meta 整合

杨依云、颜小娜
南京市妇幼保健院

目的 系统评价和整合超重肥胖孕妇孕期运动体验，以期为该人群制定标准化的运动方案提供依据。

方法 计算机检索 PubMed，Cochrane Library，Web of Science，CINAHL，Embase，Ovid，PsycINFO，中国生物医学文献数据库，维普，万方和 CNKI 数据库中关于超重肥胖孕妇孕期运动

体验的质性研究，检索时限为建库至 2023 年 8 月。采用澳大利亚乔安娜布里格斯研究所循证卫生保健中心质性研究质量评价标准对文献质量进行评价，采用汇集性整合方法进行结果整合。

结果 共纳入 11 篇文献，提炼 61 个研究结果，归纳形成 9 个新类别，合成 3 个整合结果：超重肥胖孕妇孕期运动受促进和阻碍因素的影响；超重肥胖孕妇孕期对运动风险—收益的谨慎权衡；超重肥胖孕妇孕期运动的期望与需求。

结论 超重肥胖孕妇高度评价运动所带来的益处及重要性，然而参与并坚持运动充满挑战。医护人员应着重关注超重肥胖孕妇孕期运动体验，了解超重肥胖孕妇运动的驱动和障碍因素，以期为超重肥胖孕妇提供规范化、个性化的运动指导方案。

PO-100

孕妇母乳喂养动机与身体意象的相关性及影响因素分析

杨依云、颜小娜
南京市妇幼保健院

目的 探讨孕妇母乳喂养动机与身体意象的相关性及其影响因素，为临床护理管理提供依据。

方法 采用便利抽样法，于2023年6月～8月选取南京市某三级甲等妇产医院门诊和住院的440例孕妇作为调查对象，采用一般资料问卷、孕期身体活动障碍量表、孕期身体活动问卷、国际跌倒效能量表进行调查，采用单因素分析及多元线性回归分析孕妇身体活动障碍的影响因素。

结果 回收有效问卷 422 例，有效问卷回收率为 95.9%。孕妇身体活动障碍量表得分为（72.13±16.96）分，处于中等水平。多元线性回归分析结果显示，家庭人均月收入、孕前体质量指数、孕前锻炼习惯、孕期身体活动量、跌倒效能得分是孕妇身体活动障碍的影响因素（P<0.001）。

结论 孕妇身体活动障碍处于中等水平，有待进一步完善，影响因素较多。医护人员应着重关注孕妇身体活动障碍的评估筛查，根据相关影响因素，进一步实施科学精准的孕期身体活动管理，减少其身体活动障碍并促进母婴健康。

PO-101

水解蛋白配方奶在新生儿疾病的应用

赵婷、刘春丽、李远婧
内蒙古医科大学附属医院

目的 随着水解蛋白配方奶在临床应用和相关领域的研究不断扩展，人们对于无法进行母乳喂养时选择配方乳的关注度也越来越高。学者们对水解蛋白配方奶的疗效也有了更新的认识。本文综述了水解蛋白配方奶在新生儿胃肠道疾病和过敏性疾病中的安全性和有效性，旨在为新生儿的健康发展提供理论指导。

PO-102
Molybdenum Concentration and the Risk of Spontaneous Preterm Birth: a Nested Case-Control Study

Junhua Huang,Wei Zheng,Guanghui Li
Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing Maternal and Child Health Care Hospital

Objective The concentrations of essential trace elements are linked to the risk of spontaneous preterm birth (SPB). However, the role of molybdenum (Mo), a necessary trace element in the mother during pregnancy, remains uncertain in terms of whether it is a risk factor for SPB. Therefore, this study aims to monitor the level of Mo in maternal plasma during pregnancy and investigate the relationship between Mo levels and SPB risk.

Methods We conducted a nested case-control study in Beijing, China, enrolling 236 women who experienced SPB (cases) and 236 women who delivered at ≥37 gestational weeks (controls). Maternal blood samples were collected during the first and third trimesters, and the concentration of Mo was measured using coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS). We used logistic regression models with various adjustments to estimate the association between Mo levels and SPB risk. Additionally, we conducted subgroup analysis and sensitivity analysis to further explore these associations.

Results We found that in the first trimester, the maternal plasma Mo concentration in the SPB group (2.12 ng/mL) was significantly higher than that in the control group (2.02 ng/mL, p=0.027). When compared to the lowest plasma Mo level, the odds ratios (ORs) associated with SPB were 1.217 (95% CI: 0.715-2.072, p=0.469), 1.084 (0.635-1.848, p=0.768) and 2.074 (1.212-3.550, p=0.008) for the second, third and fourth quartiles, respectively (ptrend = 0.017). However, in the third trimester, we observed no significant difference in plasma Mo concentration levels between the SPB group (2.66 ng/mL) and the control group (2.54 ng/mL, p=0.147). Notably, compared to the lowest plasma Mo level, the OR associated with SPB was 1.732 (1.016-2.953, p=0.044) for the fourth quartile in the third trimester. Additionally, we observed an increase in Mo concentration from the first trimester to the third trimester by approximately 0.37 ng/mL and 0.35ng/mL in the SPB and control groups, respectively. Subgroup analysis revealed that Mo concentration was associated with the risk of SPB in overweight/obesity and multipara women in the first trimester, with OR values of 2.698 and 2.271, respectively.

Conclusion These findings suggest that maternal Mo levels during pregnancy may play a role in the risk of SPB, particularly among overweight/obesity and multipara women. However, further research is needed to confirm these associations and understand the mechanisms underlying any potential effects of Mo on SPB risk.

PO-103
育龄期健康体检女性血压水平影响因素的横断面研究

胡悦、邓西平、范卓然、张俊农、华绍芳
天津医科大学第二附属医院

目的 探讨不同年龄区间的育龄期健康体检女性体质指数（BMI）、血压水平、三酰甘油葡萄糖指数（TyG 指数）等指标的差异及其内在相关性。

方法 选取 2023 年 1 月至 2023 年 8 月于天津医科大学第二医院体检中心进行健康体检的 1481 名年龄介于 18-50 岁的育龄期女性体检资料。按年龄分为 3 组，分别为 18≤x1< 35 岁的适龄组（n1=618，41.7%）、35≤x2＜40 岁的高龄组（n2=315，21.3%）、40≤x3≤50 岁的超高龄组

（n3=548，37.0%），比较不同年龄组女性体格测量指标、血压水平、实验室检查指标及合成指标 TyG 指数差异。分析年龄、BMI、TyG 指数等因素与血压水平之间的相关性。

结果 3 组育龄期健康体检女性 BMI、收缩压（sBp）、舒张压（dBp）、空腹血糖（FPG）、三酰甘油（TG）、总胆固醇（TC）、低密度脂蛋白（LDL）、动脉粥样硬化指数（Atherogenic Index, AI）之间的差异具有显著性（P＜0.05）。超高龄组女性 TyG 指数显著高于高龄组及适龄组，组间差异均有显著性[8.06（7.81,8.34）vs 8.18（7.88,8.52）vs 8.31（8.01,8.59），Z=78.096，P<0.001]。3 组育龄期女性适重（BMI<24Kg/m2）、超重（24≤BMI<28）、肥胖（BMI≥28）的比例存在显著性差异（$\chi 2$=32.123，P<0.001），组间比较显示适龄组女性适重比例高于高龄及超高龄组，差异有显著性（78.8% vs 70.5% 和 65%，P<0.05）；超高龄组超重比例显著高于高龄和适龄组，差异有显著性（25.7% vs 18.4% 和 15.2%，P<0.05）；高龄及适龄 2 组肥胖比例的差异具显著性（11.1% vs 6.0%，P<0.05）。3 组女性正常血压[收缩压(sBp)<120mmHg 且舒张压(dBp)<80mmHg]、高血压前期（120≤sBp<140mmHg 或 80≤dBp<90mmHg）及高血压（sBp≥140mmHg 或 dBp≥90mmHg）的比例存在显著性差异（$\chi 2$=66.809，P<0.001）。超高龄组正常血压比例低于高龄和适龄组，差异有显著性（42.5% vs 57.5% 和 63.1%，P<0.05）；超高龄组高血压前期比例显著高于适龄组（40.5% vs 31.4%，P<0.05）；适龄、高龄、超高龄 3 组女性高血压比例分别 5.5%、10.2%、17.0%，差异均有显著性（均 P<0.05）。Spearman 相关分析显示，年龄、BMI、FPG、TG、TC、LDL、动脉粥样硬化指数、TyG 指数与收缩压（sBp）、舒张压（dBp）均呈正相关性。高龄组女性 BMI、TyG 指数与 sBp、dBp 的正相关性最为显著（BMI r=0.462,0.419; TyG r=0.302,0.294,均 P<0.001）。经有序多分类 Logistic 回归分析显示，在调整其他变量的影响下，年龄、BMI、TyG 指数、超声检出脂肪肝与血压异常的风险呈正相关性（P＜0.05）。

结论 在育龄期女性中，高龄、肥胖、糖脂代谢异常均会增加患高血压风险，超过 35 岁女性群体尤应倡导健康生活方式，合理控制体重、预防糖脂代谢异常，从源头上降低高血压以及妊娠期发生高血压疾病的风险。

PO-104
母乳源发酵乳杆菌驱动隐窝干细胞再生修复 NEC 肠道损伤的机制研究

张凡、严湘芸、陈小慧、李书书、韩树萍
南京市妇幼保健院

目的 探讨母乳源发酵乳杆菌 CECT5716 防治新生儿坏死性小肠结肠炎（necrotizing enterocolitis, NEC）的作用及潜在机制。

方法 （1）构建 NEC 小鼠模型，灌胃给予发酵乳杆菌 CECT5716。采用 H&E 染色评估肠道病变程度以及隐窝数量与分布；采用 TUNEL 染色、Ki67 免疫组化检测肠道细胞凋亡与增殖水平；采用 Western blot 检测屏 Ecad 及 Occludin 评估肠道屏障功能的变化；采用免疫荧光检测 Lgr5 及 Lysozyme 评估肠道干细胞和潘氏细胞数量与分布情况；采用 qPCR 检测 Lgr5 及 Olfm4 等肠道干细胞标志基因的表达情况；采用 Western blot 检测 Wnt/β-catenin 信号通路的变化。（2）构建 NEC 体外类器官模型，给予发酵乳杆菌 CECT5716 共培养。采用肠类器官表面积检测评估类器官分化能力；采用免疫荧光检测 Lgr5 及 Lysozyme 评估肠道干细胞和潘氏细胞数目；采用 EdU 染色检测隐窝增殖能力；采用 qPCR 检测 Lgr5 及 Olfm4 等肠道干细胞标志基因的表达。（3）使用 LC-MS 法对发酵乳杆菌 CECT5716 的上清进行代谢组学检测，寻找调控 Wnt/β-catenin 信号通路的靶标，并进行体内体外水平验证。

结果 （1）与 NEC 组相比，发酵乳杆菌 CECT5716 干预后新生小鼠一般情况好转，存活率提高，肠道组织损伤减轻；肠道上皮增殖水平增高、凋亡水平明显降低；屏障蛋白 Ecad 和 Occludin

的表达升高；肠道干细胞和潘氏细胞数目明显增多，Lgr5、Olfm4、Ascl2 的基因表达也明显增高；此外，Wnt/β-catenin 信号通路也明显激活。（2）与 LPS 组相比，发酵乳杆菌 CECT5716 共培养可恢复肠类器官的分化能力。出芽增多、类器官的表面积增加；肠类器官干细胞和潘氏细胞数目显著上调；肠上皮增殖能力增强，Lgr5、Olfm4、Ascl2 的基因表达也明显增高。（3）共轭亚油酸（Conjugated linoleic, CLA）是差异明显的的代谢产物之一，体内外水平验证发现 CLA 刺激 Wnt 信号通路明显增强，同时 Lgr5、Olfm4、Ascl2 基因表达也明显增高。

结论 母乳源发酵乳杆菌 CECT5716 通过代谢产物 CLA 激活 Wnt/β-catenin 信号通路驱动肠隐窝干细胞再生修复 NEC 肠道损伤。

PO-105

Combined fetal reduction and cervical cerclage in twin pregnancies complicated by cervical insufficiency: Effects on perinatal outcomes

Yun Liu[1],Wenyi Xu[1],Xiaotian Ni[1],Wenjun Yuan[2],Ming Liu[1],Tao Duan[3]
1. Shanghai East Hospital, Tongji University School of Medicine
2. Department of Obstetrics and Gynecology, Shanghai Tongren Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine
3. Department of Obstetrics, Shanghai First Maternity and Infant Hospital, School of Medicine, Tongji University

Objective This study aims to investigate the clinical value of combing fetal reduction and cervical cerclage in improving perinatal outcomes in twin pregnancies complicated by cervical insufficiency.

Methods This retrospective cohort study was conducted in two centers. A total of 57 women with twin pregnancies who underwent cervical cerclage were included in the study (2019-2022). Among them, 25 twin pregnancies were reduced to singleton pregnancies before cervical cerclage (reduction group), while 32 cases underwent cervical cerclage without fetal reduction (ongoing group). Demographic data, clinical features, maternal and neonatal outcomes were collected from the electronic medical system. Pregnancy and delivery characteristics, as well as neonatal outcomes, were compared between the two groups.

Results The rates of preterm birth and cesarean section were significant lower in the reduction group compared to the ongoing group (preterm birth, 12.0% vs. 31.2%, p=0.007; cesarean section, 52.0% vs. 78.1%, p=0.015). The mean birth weight of twin pairs in the reduction group was higher than that in the ongoing group (2230 vs. 2724 grams, p=0.005). There were no significant differences in the pregnancy complications and neonatal outcomes between the two groups, including preeclampsia, gestational diabetes mellitus, low birth weight, sepsis, intra-ventricular hemorrhage (IVH), admission to the neonatal intensive care unit (NICU), respiratory distress syndrome (RDS), necrotizing enterocolitis (NEC), retinopathy of prematurity (ROP), and Apgar score below 7 at 5 minutes (p> 0.05 for each).

Conclusion Our study suggests that fetal reduction from twin to singleton followed by cervical cerclage is associated with a decreased risk of preterm birth and higher birth weight in twin pregnancies complicated by cervical insufficiency.

PO-106

妊娠期糖尿病对新生儿铁储备的影响

甘泉[1]、张华琦[2]、杨年红[2]
1. 华中科技大学同济医学院附属湖北妇幼保健院
2. 华中科技大学同济医学院公共卫生学院营养与食品卫生学系

目的 探讨妊娠期糖尿病（gestational diabetes mellitus，GDM）对新生儿铁储备的影响。

方法 回顾性纳入 2023 年 9 月至 2024 年 1 月湖北省妇幼保健院的经 75g 口服葡萄糖耐量试验诊断为 GDM，且足月、单胎分娩的 77 名孕妇（GDM 组），并根据产前糖化血红蛋白（HbA1c）将 GDM 孕妇分为血糖控制好（GDM1）和控制差（GDM2）两组，按照年龄进行 1：1 匹配的非 GDM 足月、单胎孕妇的孕妇 77 名作为非 GDM 组。测定母亲产前血红蛋白、血清铁、铁蛋白；新生儿脐静脉血清铁、铁蛋白。采用 Kruskal-Wallis H 检验、χ2 检验比较各组铁营养状况差异，采用 Logistic 回归模型分析 GDM 与新生儿铁储备不足发生风险的关系，计算比值比（odds ratio，OR）及 95%置信区间（confidence interval，CI）。

结果 GDM 及非 GDM 组孕妇产前铁营养指标（血红蛋白、血清铁、铁蛋白）无显著性差异（P > 0.05），与非 GDM 组脐血铁蛋白水平（228.9 ± 101.7） ng/ml 相比，GDM1 组（189.9 ± 85.8）ng/ml 差异无统计学意义（P > 0.05），GDM2 组（144.5 ± 70.8）ng/ml 较低，差异具有统计学意义（P = 0.005），上述三组产前孕妇铁营养指标（血红蛋白、血清铁、铁蛋白）差异无显著性（P > 0.05）。非 GDM 组、GDM1 组和 GDM2 组新生儿铁储备不足发生率分别为 6.5%、7.7%和 16.0%，调整混杂因素后，与非 GDM 组相比，GDM1 组和 GDM2 组胎儿发生新生儿铁储备不足的 OR 及 95% CI 分别为 1.41（0.19，6.97）和 8.40（1.09，65.03），P 值均 < 0.05。

结论 GDM 会影响母胎铁转运，从而降低新生儿铁储备，且与孕期血糖控制水平相关，血糖控制好的影响不明显，GDM 血糖控制差增加新生儿铁储备不足发生风险。因此，为预防新生儿缺铁，针对 GDM 孕妇应积极管理血糖。

PO-107

多学科协作精细管理方案在极低出生体重儿中的应用

顾璞
南通大学附属南通妇幼保健院

目的 探讨多学科团队协作精细化管理方案在极低出生体重儿中的实施效果。

方法 回顾性纳入 166 例出生体重 1000～1499g 的早产儿，以实施极低出生体重儿多学科团队协作的精细化管理方案的时间为节点，分为对照组 82 例和观察组 84 例，对照组实施早产儿常规管理，观察组在早产儿常规管理基础上将干预关口前移至产房，优化复苏管理、安全转运、呼吸支持、神经发育保护、母乳喂养促进、出院准备 6 个环节措施组合成精细化管理方案。团队成员包括新生儿科主任医师 1 名、儿童保健科副主任医师 1 名，NICU 护士长 1 名，产房护士长 1 名，家庭化病房护士长 2 名，专科护士 4 名，护理骨干 7 名，康复治疗师 1 名。新生儿科主任医师和儿童保健科副主任医师负责指导构建 VLBWI 多学科团队协作精细管理方案；NICU 护士长、产房护士长、家庭化病房护士长负责确定方案具体内容、统筹规划项目实施进度、监督及质量控制；专科护士与护理骨干负责多学科团队协作精细管理方案的训与实施；康复治疗师负责为患儿进行体位评估、喂养困难评估、神经系统评估及超早期床旁干预，提供包括体位管理、吞咽功能训练联合非营养性吸吮、后期的感觉输入（视、听、前庭、本体）等。多学科团队协作（MDT）成员基于精细化管理理念，通过文献回顾、质量评价，整理归纳后构建方案初稿，结合专家咨询、小组成员半结构式访谈将一系列基于证据的、相互关联的、有利于维持 VLBWI 救治时生理系统稳定的干预措施组合在一起形

成 MDT 的精细化管理方案，具体内容为： ①产房医护人员、新生儿专业复苏转运团队实施的复苏管理期，包括建立并维持患儿呼吸功能，保持气道通畅，使用吸引球清理口腔，避免口咽部吸引；复苏时使用 T-组合（T-piece）提供恒定的气道峰压与呼气末正压，并维持气体加温湿化；早期应用无创持续气道正压通气（continuous positive airway pressure，CPAP）；插管前最大化无创通气，无效或出现严重呼吸窘迫、低氧血症、高碳酸血症时，立即行气管插管。患儿产房（手术室）出生立即保鲜膜包裹保暖，头部戴帽子保温。转运团队用转运暖箱维持体温和血氧稳定，绿色通道，快速从产房转运患儿到 NICU。②NICU 住院期，由 NICU 精细化亚专科护理小组成员完成。包括呼吸支持：接到产房电话时即备好无创/有创呼吸机，气体加温加湿，维持功能残气量；无创通气时，选择合适的鼻塞和帽子，用泡沫敷料保护额部皮肤，鼻部垫好水胶体敷料，肺表面活性剂（PS）给药采用 LISA（微创肺表面活性剂）护理技术；有创通气时妥善固定气管插管管路，测量外露长度，防止发生非计划性拔管；抢救复苏时，使用 T-组合保证有效应用无创通气；呼吸支持时监测并提供理想的用氧，确保血氧饱和度维持在 90～94%。神经发育保护：护理组长带领组员评估、讨论制定患儿个性化护理计划，对护理工作进行分配同时专人护理，使用精细化护理查检表监督管理对患儿的各项操作护理；放置于预热好的远红外辐射台或暖箱，控制合适暖箱湿度，持续体温监测，使其核心温度为 36.5℃-37.5℃。集中操作，用体质量模块称体质量，尽量减少体温波动，进行各项操作后仍维持正常体温；安置患儿在鸟巢内，保持体位的中位线，侧身更换尿布不抬高其双腿；保持环境安静，减少光线刺激，暖箱中避免刺激性气味；尽早建立中心静脉，脐静脉置管和 PICC 无缝衔接，减少外周血管穿刺；各类药物匀速输注，缓慢抽取血标本，使血压波动最小；操作过程对患儿包裹，加强疼痛管理；患儿生命体征平稳时进行 KMC，包括呼吸支持（双鼻塞吸氧和 CPAP）下病情稳定，不存在影响 KMC 体位的操作（胸/腹腔引流、脐静脉置管 24 小时以内）。予以母乳喂养：尽早给予初乳喂养或口腔涂抹，亲母母乳是最优选择，其次是母乳库捐献母乳；鼓励母亲产后 2 小时内（尽量第 1 小时内）开始泵奶，泌乳教育在产后立即开展。患儿生命体征稳定时，由康复治疗师进行喂养困难评估、神经发育评估及超早期床旁干预，包括体位管理、感觉输入等。③家庭化病房护理人员实施的 NICU 围出院期护理：出院前母婴同室，指导父母参与照护患儿，内容包括家庭环境准备、母乳喂养、早产儿常见疾病观察、用药护理、急救复苏、日常护理、随访管理等理论与技能知识。多学科团队协作为极低出生体重儿在院的各时期提供更为细致的生命支持与管理。

结果 观察组出院时的体重、身长和头围均优于对照组（P＜0.05），中重度支气管肺发育不良发生率低于对照组（P＜0.05），满意度高于对照组（P＜0.05）。重度脑室内出血发生率虽在两组间比较差异无统计学意义（P＞0.05），但呈下降趋势。

结论 多学科团队协作精细化管理有助于改善极低出生体重儿早期生长发育状况，降低重度支气管肺发育不良和重度脑室内出血的发生率，提升家属满意度。

PO-108
The crucial role of ADAMTS4-mediated versican cleavage in fetal membrane rupture at parturition

Gang Sun
Center for Reproductive Medicine, Ren Ji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University

Objective Extracellular matrix (ECM) remodeling is a crucial event of fetal membrane rupture at parturition. Versican (VCAN) belongs to the hyalectan family of ECM proteoglycans. However, its role in membrane rupture remains largely unknown.

Methods The role of VCAN in membrane rupture at parturition and the protease responsible for its cleavage were investigated in the human amnion, the most tensible layer of the fetal membranes, as well as a mouse model.

Results VCAN was revealed as the major hyalectan in the human amnion, where its abundance decreased and its cleavage product versikine increased at parturition with spontaneous

rupture of membranes. Investigation of the protease responsible for VCAN cleavage revealed that ADAMTS4 (a disintegrin and metalloprotease domains with thrombospondins motif 4) was the only member of the ADAMTS family that manifested significant increases in the amnion at parturition with spontaneous rupture of membranes. Inflammatory factors including interleukin-1β and serum amyloid A1 not only induced ADAMTS4 expression, but also reduced the expression of endocytic cell surface receptor LRP1 (low-density lipoprotein receptor-related protein 1) which mediates ADAMTS4 endocytosis in amnion fibroblasts, thereby increasing extracellular ADAMTS4 accumulation. Versikine, in turn, induced the expression of proinflammatory cytokines and cyclooxygenase-2 in amnion fibroblasts. Incubation of human amnion tissue explants with ADAMTS4 distorted ECM structure along with reciprocal alterations in VCAN and versikine abundance. Mouse studies showed a gestational age-dependent increase in ADAMTS4 and reciprocal alterations in VCAN and versikine abundance in the fetal membranes. Intraamniotic injection of ADAMTS4 caused not only reciprocal changes in VCAN and versikine abundance in the fetal membranes, but also preterm birth in the mouse.

Conclusion ADAMTS4-mediated VCAN degradation plays a crucial role in ECM remodeling to prepare for membrane rupture at parturition. Inflammation of the fetal membranes and VCAN degradation are a reciprocal causation.

PO-109
Analysis of the Impact of Pre-partum COVID-19 Infection on Pregnancy Outcomes in Chinese Women

Jiali Xiong,Guangtong She,Xinyu Qin,Pingping Xue,Huiyan Wang
Changzhou Maternal and Child Health Care Hospital

Objective Pregnant women are in a special state of immunosuppression. Therefore, when pregnant women are infected with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2(SARS-CoV-2), the pathogenesis, diagnosis and treatment of pregnant women are different from those of other populations. The Coronavirus disease 2019(COVID-19) epidemic is gradually being brought into normal management, but the literature on treatment and maternal and fetal outcomes in pregnant patients complicated with COVID-19 infection is still scarce. This study retrospectively analysed the clinical characteristics, laboratory examination results, and maternal and foetal outcomes of patients infected with COVID-19 in late pregnancy to explore the effect of SARS-CoV-2 infection in late pregnancy on pregnancy outcomes and to improve the prognosis of mothers and foetuses.

Methods From November 2022 to January 2023, 101 pregnant women with nonsevere COVID-19 who were initially infected during the third trimester of pregnancy and who gave birth at Changzhou Maternal and Child Health Care Hospital were selected as the COVID-19 group. A total of 238 normal pregnant women who gave birth during the same period were selected as the normal group. Antenatal blood samples were collected from patients.Blood routine tests,C-reactive protein(CRP), D-dimer(D-D), lactate dehydrogenase(LDH), and thyroid function parameters were analysised.In our study,thyroid function were mainly measured by triiodothyronine(FT3),free thyroxine(FT4),thyroid-stimulating hormone(TSH),tetraiodothyronine(T4)and thyroidperoxidase-antibody(TPO-Ab) and so on.

Results There was no significant difference in the general information of the pregnant women between the two groups, including age, gestational weeks, body mass index(BMI), postpartum blood loss(24 hours after delivery), gravidity, parity (excluding this delivery), and pregnancy weight gain($P>0.05$). The incidence of hypertensive disorders of pregnancy and subclinical hyperthyroidismduring pregnancy in the COVID-19 group was significantly greater than that in the normal group ($P<0.05$). Among the patients in the COVID-19 group with hypertensive disorders of pregnsncy, 2 cases progressed to preeclampsia, and 1case progressed to HELLP Syndrome. There was only 1 pregnant woman who experienced

hypertensive disorders of pregnancy in the normal group; there was no significant difference in the incidence of premature rupture of membranes(PROM) or postpartum hemorrhage(PPH) between the two groups (P>0.05), and the cesarean section rate in the COVID-19 group was greater than that in the normal group (P>0.05). There was no significant difference in newborn infants birth weight or newborn infants Apgar between the two groups (P>0.05). Although 7 newborn infants in the COVID-19 group had good Apgar scores, they were transferred to the neonatology department due to shortness of breath and other reasons. The incidence of meconium-stained amniotic fluid in the COVID-19 group was greater than that in the normal group; the prepartum blood lymphocyte and TSH levels of pregnant women in the COVID-19 group were significantly lower than those in the normal group (P<0.05); and the levels of CRP, D-D, and FT4 were significantly greater than those in the normal group (P<0.05).

Conclusion Pregnant women are susceptible to COVID-19, and SARS-CoV-2 infection has its own particularities. Once infected with COVID-19, especially if pre-partum women do not receive timely intervention after being infected with SARS-CoV-2, the clinical course may tend to deteriorate more rapidly. They are prone to developing severe or even critical conditions and can endanger maternal and fetal safety.In this study, it was found that pregnant women infected with the new coronavirus seem to be more likely to be in a hypercoagulable state and tend to have a subclinical hyperthyroidism trend.The prognosis of the maternal and fetal outcomes in the study were good, which is mainly related to the accurate prenatal condition assessment and the appropriate timing of pregnancy termination. In addition, the younger age and fewer underlying diseases of the pregnant women in this study cannot be excluded. Moreover, obstetricians should attach great importance to pre-partum women infected with COVID-19, strengthen maternal and fetal monitoring, prevent the development of diseases such as hypertensive disorders of pregnancy and thyroid dysfunction during pregnancy, actively treat pregnancy complications and COVID-19-induced diseases, and implement treatment for high-risk patients.Effective measures must be taken to prevent venous thrombo embolism for pregnant women complicated with COVID-19, meanwhile the timing and method of pregnancy termination should be individualized. In addition to delivery methods according to the indications of obstetric medicine, the methods of obstetric medicine, respiratory medicine, neonatology, pharmacy, intensive care department, anaesthesia department, operating room, delivery room and infection control methods also need to be relied upon. Multiple departments, including the control department, collaborate. For SARS-CoV-2 infection in perinatal period, only dynamic monitoring and evaluation of the condition, with the assistance of multiple departments and complement each other, can protect the health of the pregnant women and the infants.

PO-110

运用胎儿心脏定量分析技术评估卵圆孔血流受限胎儿心脏形状及收缩功能的初步研究

范思涵[1]、赵媛[2]
1. 宁夏医科大学总医院
2. 北京大学第一医院宁夏妇女儿童医院

目的 运用胎儿心脏定量分析技术（fetal HQ）对卵圆孔血流受限的胎儿进行心脏整体及左、右心室的形状、收缩功能的定量分析，比较其与正常胎儿心脏形状和功能上的差异，探讨 fetal HQ 软件在评估胎儿心脏结构及收缩功能方面的应用价值。

方法 应用 fetal HQ 软件定量分析 50 例正常单胎胎儿和 26 例卵圆孔血流受限胎儿的整体球形指数、左右心室 24 节段球形指数和左右心室的收缩功能。对两组胎儿各计量资料采用独立样本 t 检验，认为 P＜0.05 有统计学意义。

结果 1、卵圆孔血流受限（rFO）胎儿的左、右心室整体纵向应变和左心室面积变化率相比对照组减低(P＜0.05)；

2、rFO 组胎儿左心室舒张末期内径 seg1-seg24 小于对照组，右心室舒张末期内 seg1-seg24 大于对照组；

3、rFO 组胎儿左心室球形指数 seg1-seg24 均大于对照组，右心室球形指数 seg4-seg14 小于对照组；左心室横向缩短率 seg17-seg24 小于对照组，右心室横向缩短率 seg15-seg24 小于对照组(P＜0.05)。

结论 1、卵圆孔血流受限（rFO）胎儿整体球形指数正常，左心室横径减小，整体更接近扁平形状；右心室横径增加，部分基底段至中间段形状更趋于球形；

2、rFO 胎儿左心室整体、纵向、心尖部分横向收缩功能减低，右心室整体、心尖部分横向收缩功能减低；

3、fetal HQ 技术能够快速简单的获取胎儿心脏的球形指数及收缩功能参数,为卵圆孔血流受限胎儿心脏结构及收缩功能定量分析提供了新的方法。

PO-111

Association between sleep impairment in early pregnancy and gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study

Niannian Chen[1],Dongmei Wei[1],Chang Gao[1],Fanfan Chan[1],Wanqing Xiao[1],Jinhua Lu[1],Chi Chiu Wang[2],Ronald C. W. Ma[2],Jianrong He[1],Xiu Qiu[1]

1. Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou Medical University, Guangzhou, China
2. The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China

Objective This study aimed to examine the association of sleep impairment in early pregnancy with gestational diabetes mellitus (GDM) and its subtypes, and to examine whether the associations differed across maternal characteristics.

Methods A total of 31363 pregnant women from the Born in Guangzhou Cohort Study, China were included. Information on sleep impairment were collected at recruitment (<20 gestational weeks) via Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and three indicators were used, including poor sleep quality, extreme sleep duration and sleep-disordered breathing (SDB) symptoms. GDM was diagnosed using a 75 g, 2h oral glucose tolerance test. Additionally, GDM were categorised into three subtypes, including isolated impaired fasting glucose (i-IFG), isolated impaired glucose tolerance (i-IGT) and combined impaired fasting glucose and impaired glucose tolerance (IFG + IGT). Poisson regression models were used to assess the associations of sleep impairment indicators with GDM outcomes adjusting for potential confounders.

Results Of the included women, 5043 (16.1%) were diagnosed with GDM. The PSQI score in GDM women was higher than non-GDM women (median: 6 (4,8) vs 5 (4,7), P=0.004). Poor sleep quality (PSQI ≥ 6), short nighttime sleep duration (< 7h) and SDB symptoms were associated with increased risks of GDM, with the adjusted RR of 1.06 (95% CI: 1.00, 1.13), 1.12 (95% CI: 1.03, 1.21) and 1.19 (95% CI: 1.09, 1.30), respectively. Short nighttime sleep duration and SDB symptoms were also associated with higher risks of the subtype of IFG + IGT (RR: 1.53, 95% CI: 1.22, 1.93; RR: 1.83, 95% CI: 1.45, 2.32, respectively). On the contrary, pregnant women with long nighttime sleep duration had lower risks of i-IGT (RR: 0.89, 95% CI: 0.80, 0.98) compared with women whose nighttime sleep duration ranged 7-9 hours. The modification effects of maternal characteristics were not evident for the associations between three sleep impairment indicators and GDM outcomes (P for interaction >0.05).

Conclusion Pregnant women with sleep impairment were more likely to develop GDM, especially the subtype of IFG + IGT. Reducing sleep impairment especially SDB symptoms may

be a target intervention to prevent GDM. subtype [ˈsʌbˌtaɪp] 详细 X 基本翻译 n. 子类型，亚类，下级类 网络释义 subtype: 子类型 influenza subtype: 流感的亚型 genetic subtype: 基因型

PO-112

助产士主导正常分娩服务模式对母儿结局影响

张国英
山东省东营市人民医院

目的 探讨由助产士负责正常分娩产妇的服务模式的安全性和效果。

方法 前后历史对照。以 2013 年-2015 年三年间临床资料作为对照组，是以医生为主导的工作方式，助产士在医生的指导下从事工作。自 2016 年开始-2022 年间，实施由助产士主导的分娩模式，由助产士独立从事正常分娩接产工作，有异常情况时向医生报告处理。比较对顺产率、新生儿窒息率 、会阴侧切率、等母儿结果。从医院的信息中心取得研究数据。

结果 由助产士主导的分娩方式提高了产妇的顺产率，降低了中转剖宫产 率，由原来的平均 12%下降到 4.9%（X2=371.729 P<0.05），会阴侧切率由平均 31.5%下降到平均 7.3%，有统计学差异（X2=2199.325 P<0.05）。新生儿 5 分钟窒息人数由原来的 31 人，减少到 9 人，死亡由 4 人，近 7 年来无新生儿顺产中死亡。严重产后出血切子宫的人数也由原来的 7 人减少到 1 例，有统计学差异。未进入试产的选择性剖宫产率无统计学差异。

结论 由助产士负责正常分娩接产的服务模式是安全有效的，提高了顺产率，并且减少了新生儿窒息、死亡和严重的产后出血，有更少的会阴侧切。应当鼓励由助产士主导正常产妇的正常分娩，促进自然顺产，同时使医生有更多的精力处理有高危因素的产妇。

PO-113

MicroRNA-17 cluster participates in the proliferation of placental villous arterioles in gestational diabetes mellitus by targeting gene Netrin-4

Xinyi Kang,Liping Chen
Affiliated Hospital 2 of Nantong University

Objective To study the correlation between miR-17 cluster and placental vascular disease in gestational diabetes mellitus by using zebrafish vascular model.

Methods A total of 60 participants (30 GDM pregnant women and 30 normal controls) who delivered in the Second Affiliated Hospital of Nantong University between May 2017 to April 2018 were included. Inclusion criteria: pregnancy (>37 weeks), age 18-40 years, number of pregnancies (<3 times), BMI 18-25 kg/m2 before pregnancy, single pregnancy. Exclusion criteria: patients with gestational hypertension, chronic kidney disease, thyroid disease, placenta previa, placental abruption and other serious diseases. GDM diagnostic criteria refer to the 8th edition of Obstetrics and Gynecology. Confocal microscopy was used to observe the blood vessel development in Tg(kdrl:EGFP) and Tg(fli1a:nEGFP) zebrafifish embryos.Statistical analysis was performed using GraphPad Prism.

Results Firstly, we observed a significant proliferation of villous arterioles in the placenta tissue of gestational diabetes by immunohistochemistry. Then the real-time fluorescent quantitative PCR technology detected that the expression level of miR-17 cluster in GDM placenta tissue was significantly higher than that in the normal control group; Subsequently, we proved that alteration of miR-17 cluster expression （ loss- and gain-of-function) affected the angiogenesis in

zebrafish.Then, Netrin-4 was identified as a potential direct target of miR-17 cluster. The zebrafish embryo in vivo report test confirmed that miR-17 cluster binds to the 3'UTR of Netrin-4. Moreover, we provided evidences that miR-17 cluster may regulated angiogenesis by directly targeting Netrin-4. Through microinjection of Netrin-PCS2+ and construction of Tg (hsp70l:Netrin-4-EGFP), it is proved that overexpression of Netrin-4 can cause angiogenesis defects. While microinjection of a mixture of miR-17 and Netrin-4 morpholinos, the vascular defect phenotype is rescued. In addition, it was also proved by qRT-PCR that Netrin-4 was down-regulated in GDM placental tissues, in contrast to miR-17 cluster.

Conclusion These results indicate that the over-expressed miR-17 cluster in GDM placental tissue may participate in the proliferation of placental villous arterioles by inhibiting the expression of the target gene Netrin-4. miR-17 cluster is expected to be a biomarker for clinical prediction of GDM pregnancy outcome and a target for intervention therapy. Further studies are needed to confirm this.

PO-114

双胎妊娠产后出血行子宫动脉栓塞术后的护理

王新磊
兴安盟幼儿园

目的 报告 1 例产妇分娩期产后出血的护理体会，该产妇孕 1 产 0 孕 22+5 周双胎，先兆流产入院，宫口开 3cm，质软，可触及羊膜囊，可见液池，宫缩不规律，静点硫酸镁抑制宫缩。该产妇 2021 年 10 月 2 日，自然破膜，难免流产，分娩后胎盘未娩出，子宫收缩不佳，产时产后出血约 2800 毫升，经产科医生、麻醉师，手术室护士和助产士积极处理，病房护士精心照料，产妇预后良好，顺利出院，本文着重总结了产后出血的抢救过程和经验分享。

方法 患者入手术室后，高宏主任医师追问病史，产妇既往三次宫腔手术史（2 次宫腔镜下子宫内膜息肉摘除术，1 次宫腔镜下清宫术，1 次胚胎移植术），目前产妇心率 90 次/分，血压 100/70mmHg，尿量 600 毫升，患者取仰卧位，常规消毒铺单，麻醉满意后，在彩超引导下，宫腔探查，胎盘与子宫壁无界限，观察宫颈口间断新鲜血液流出，宫底脐平，决定行双侧子宫动脉栓塞术止血。取右侧股动脉刺入路，采用 seldinger 法顺行穿刺右侧股动脉，留置 6F 血管鞘，造影见双侧子宫动脉位置，引入导丝依次超选进入左、右侧子宫动脉，使用明胶海绵栓塞子宫动脉，再次造影见子宫动脉及分支血管无血流，拔除血管鞘，封堵穿刺点，压迫止血 10 分钟，并加压包扎安返病室，手术过程顺利。

结果 患者救治成功，无不良影响。

结论 产后出血通过行子宫动脉栓塞术的治疗，并给予患者精心的护理，不仅能够有效地预防及减少了患者发生并发症的几率，还能改善护患关系，提高护理、手术和女性的生活质量，值得推广。助产士应加强内外科及危重抢救知识的学习，只有这样，才能在紧急情况下综合评估病情，要做到心中有数，采取预见性、可行性的护理措施，防止延误病情。

PO-115

Genetic Analysis of a Pedigree with Offspring Having Xq27.1q28 Duplication Due to Maternal X Chromosome Interarm Forward Insertion: Case Report

Xiang Li,Guo-Sheng Deng
Reproductive Medicine Center, Yulin Maternal and Child Health Care Hospital, Yulin, Guangxi 537000

Objective This study examines prenatal diagnosis, family analysis, and genetic counseling in a pregnant woman with repeated adverse pregnancy outcomes.

Methods Conducted in March 2023 at Yulin Maternal and Child Health Hospital, we analyzed blood samples from a pregnant woman, her husband, and her family, along with the fetus's umbilical cord blood. Techniques included G-banding chromosomal karyotyping and CNV-seq, interpreted as per ACMG guidelines. Our goal was to trace the origin of genetic variations and assess recurrence risks.

Results The pregnant woman's mother had a 46,X,ins(X)(p22.1q27q28) karyotype; the woman herself had a 46,X,rec(X)dup(Xq)ins(X)(p22.1q27q28)dmat karyotype; and the fetus had a 46,Y,rec(X)dup(Xq)ins(X)(p22.1q27q28)mat karyotype. This indicated the fetus's chromosome was inherited from the mother, originating from the grandmother. Other family members had normal karyotypes. NGS of the proband revealed a pathogenic 15.65Mb increase in the Xq27.1-q28 region, also found in the fetus and mother, confirming a maternal X-chromosome insertion causing duplication.

Conclusion The grandmother's chromosomal insertion caused duplication in the pregnant woman and her offspring. With the family's X-linked traits, there's a 50% recurrence risk in future offspring, suggesting assisted reproductive technology for future pregnancies.

PO-116

新生儿脐静脉置管置入深度估算方法准确性的 Meta 分析及多中心临床验证研究

罗婧洁、郑旭、李可悦、陈璐、杨子馨、黑明燕
首都医科大学附属北京儿童医院新生儿中心

目的 评价不同方法估算深度的新生儿脐静脉置管术（UVC）有效性及安全性，为临床选择 UVC 置入深度估算公式提供循证依据。

方法 首先对目前各文献数据库中发表的不同 UVC 置入深度估算方法的随机对照试验进行 Meta 分析（应用 RevMan 5.3 软件或 SPSS 26.0 软件），检索时间自建库至 2022 年 4 月 15 日），以一次置管到位率为结局指标评估有效性，以并发症发生率评估安全性。其次对前期全国多中心队列研究中的 UVC 数据进行二次提取，将患儿的出生体重（birth weight，BW）分别带入 5 个按 BW 估算 UVC 置入深度的公式中，获得 5 个 UVC 置入深度的计算数值，将计算数值处于实际正确 UVC 置入深度上下浮动 10%范围内认定为准确，分析计算数值的准确率（%）、计算数值与实际数值的差值与实际数值的比值，比较这 5 个公式估算 UVC 置入深度的准确性。并将患儿按照不同 BW 分为<1000g、1000~1500g、>1500 g 三个亚组。5 个公式分别为 Shukla 公式[(3×BW+9)/2+1]、改良 Shukla 公式[(3×BW+9)/2]、BW 公式(1.5×BW+5)、JSS 公式（BW0.5~0.749kg: 6; BW0.75~0.99kg: 6.5; BW≥1kg: BW+6.5）、Tambasco 公式（BW≤1.5kg: 2.6BW+4.35; BW＞1.5kg:1.8BW+6.52），置入深度单位为 cm，BW 单位为 kg。

结果 1. Meta 分析（含 9 项 RCT 研究，n=1281）结果显示：（1）有效性方面，Dunn 标准图表法与 Shukla 公式相比， Dunn 标准图表法的一次置管到位率更高，差异有统计学意义（RR=1.27，95% CI 1.09~1.47，P=0.002）。Dunn 标准图表法与改良 Shukla 公式相比，Dunn 标准图表法的一次置管到位率更高，差异有统计学意义（21.4%比 33.5%， =7.24，P=0.007）；其它公式之间两两相比，UVC 一次置管到位率差异均无统计学意义。（2）安全性方面，Dunn 标准图表法与 Shukla 公式相比、体表解剖标记测量法与 Shukla 公式相比，UVC 并发症发生率差异无统计学意义。

2. 多中心临床验证研究共纳入 1 298 例患儿，BW 为（1215±273）g，胎龄为（29.75±2.30）周，男婴 691 例（53.2%），应用体重估算 UVC 一次到位准确率从高到低依次为 Shukla 公式（65.0%）、JSS 公式（64.4%）、Tambasco 公式（62.9%）、BW 公式（48.9%）和改良 Shukla 公式（26.9%），估算深度与实际深度差值的比值分别为 0.016±0.167、0.039±0.172、0.052±0.177、-0.054±0.155 和-0.123±0.143。Shukla 公式与实际值入深度的一致性最好。五个公式估算 UVC 置入深度时，均存在 BW 较小时较易置入过深的趋势。对于 BW<1000g 和≥1500g 的新生儿，应用 JSS 公式估算 UVC 置入深度的准确率最高（分别为 63.9% 和 64.1%）。对于 BW 1000g~1499g 的新生儿，应用 Tambasco 公式估算 UVC 置入深度的准确率最高（为 69.8%），计算数值与实际数值差值的比值最小为 0.008±0.167，Tambasco 公式的准确率最高为 70.1%，其准确率与改良 Shukla 公式、BW 公式、JSS 公式之间的差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 5 个根据 BW 估算 UVC 置入深度的公式，在不同 BW 新生儿中的准确性存在差异，Meta 分析得出的最准确估算方法是 Dunn 标准图表法，与本团队多中心研究得出的结论存在差异，应根据不同 BW 范围选择新生儿 UVC 置入深度的估算。

PO-117

加强正常分娩规范培训减少分娩期母儿并发症

张国英
东营市人民医院

目的 探讨由助产士负责正常分娩产妇的服务模式的安全性和效果。

方法 前后历史对照。以 2013 年-2016 年四年间临床资料作为对照组，是以医生为主导的工作方式，助产士在医生的指导下从事工作。自 2017 年开始-2022 年间，实施由助产士主导的分娩模式，由助产士独立从事正常分娩接产工作，有异常情况时向医生报告处理。比较逐年的阴道顺产率、进入产房试产产妇的中转剖宫产率，新生儿窒息率 、会阴侧切率、严重产后出血等母儿结果。从医院的信息中心取得研究数据。

结果 由助产士主导的分娩方式提高了产妇的顺产率，降低了中转剖宫产 率，由原来的平均 10.4%下降到 3.7%（X2=514.797 P<0.05），会阴侧切率由平均 26.0%下降到平均 4.5%，有统计学差异（X2=2940.491 P<0.05）。新生儿 5 分钟窒息人数由原来的 33 人，减少到 7 人，死亡由 4 人，近 6 年来无新生儿顺产中死亡。严重产后出血切子宫的人数自 2018 年以后未再出现，有统计学差异。未进入试产的选择性剖宫产率近年持续在 50%，无统计学差异。

结论 由助产士负责正常分娩接产的服务模式是安全有效的，提高了顺产率，有更少的会阴侧切，减少了新生儿窒息、死亡和严重的产后出血。应当支持由助产士主导正常产妇的正常分娩，促进自然顺产，同时使医生有更多的精力处理有高危因素的产妇。

PO-118

Analysis of Correlation between Whole Exome Sequencing and Ultrasound Examination in Prenatal diagnosis of Fetal Skeletal Dysplasia

Jia Peng,Yuan Tian,Naiqi Li,Zhiying Zhang,Handuo Wang,Bo Yang,Haiyu Li,Xueyin Cui,Ling Liu
The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University

Objective To explore the genetic types of fetal skeletal dysplasia in China, and explore the correlation between results by WES and phenotype of skeletal dysplasia in the fetal period by ultrasound, with a view to providing a theoretical basis for early implementation of birth defect intervention and reproductive risk assessment

Methods This study was a retrospective cohort analysis of fetal skeletal dysplasia by prenatal ultrasound. All fetuses had undergone whole exome sequencing due to fetal ultrasound suggesting skeletal dysplasia. All samples were included in pregnant women between 18-36 weeks of gestation and ultrasound examination showed femur length <-2SD and(or) humerus length <-2SD.Finally, To analyzed all the positive results.

Results Among 101 cases, 31 cases of FGFR3、COL1A1、COL1A2、COL2A1、

LBR and TRPS1 gene that were positive by WES were detected,whose detection rate was 31%. Among them, the mutation of FGFR3 gene was the most and all the variations were denovo.The positive rate of FL<-4.0SD combined with HL<-4.0SD was the highest among all groups. Except the femur and humerus abnormalities, the highest positive phenotype of all fetal skeletal abnormalities was associated with short limbs bones. We also founded that different prenatal phenotypes corresponded to different variations. In addition, COL1A1 gene c.940G>A mutation、c.1537_1539dup and c.2451+1G>C mutation had not been reported in other studies before.

Conclusion The application of whole exome sequencing technology can significantly improve the systemic prenatal diagnosis of skeletal abnormalities, and according to the different types of ultrasound detection results, WES has different detection rates for various skeletal abnormalities.In addition, the fetal short and curved limbs、narrow thorax、abnormal ribs、fetal edema and polyhydramnios are also important clinical phenotypes that suggest genetic variation-related skeletal abnormalities.

PO-119

袋鼠式护理对早产儿母亲临床结局有效影响的 meta 分析

王晓燕[1]、黄涛[1]、孙彩霞[1]、姚彦蓉[1]、王燕[2]、梁琼[1]
1. 宁夏医科大学总医院
2. 宁夏回族自治区妇幼保健院

目的 系统评价袋鼠式护理对早产儿母亲临床结局的有效影响

方法 方法 计算机检索 PubMed、Embase、Web of Science、The Cochrane Library、中国知网、万方数据库、维普等数据库关于袋鼠式护理对改善早产儿母亲临床结局的随机对照试验，检索时间自建库截止 2023 年 12 月。按照纳入和排除标准筛选文献，并对符合纳入标准的研究进行质量评价，并从中提取数据。采用 Review Manager5. 4 软件进行统计分析，绘制森林图

结果 共纳入 8 篇随机对照试验，合计实验组早产儿母亲 492 例，对照组早产儿母亲 496 例 。Meta 分析结果显示：（1）实验组与对照组早产儿母亲的焦虑评分（WMD= -5.00,95CI%:-7.57～-2.42,P=0.0001）、抑郁评分（WMD= -6.25,95CI%:-7.19～-5.30,P=0.00001）、母婴依恋评分（WMD= 6.66,95CI%:5.24～8.08,P=0.00001）、短式亲职压力评分（WMD=-7.55,95CI%:-

10.28～-4.83,P=0.00001）比较，差异均有统计学意义；(2)实验组与对照组早产儿母亲子宫复情况(WMD=0.83,95CI%:0.58~1.08,P＜0.01)、首次泌乳时间（WMD=-10.70,95CI%:-13.20~-8.20,P＜0.01）、母乳喂养效能(WMD=1.02,95CI%:0.65~1.39,P ＜ 0.01）、积极感受（WMD= 9.0,95CI%:8.16~9.14,p＜0.01)、疾病不确定感（WMD= -18.0,95CI%:-18.26~-17.74,P＜0.01)、满意度（WMD= 9.0,95CI%:8.16~9.14,P＜0.01)比较，差异均有统计学意义。

结论 与常规护理相比，袋鼠式护理可降低早产儿母亲的焦虑、抑郁程度，提高其母婴依恋情况，从而缓解早产儿母亲的压力，同时可尽早促使泌乳启动，缩短首次泌乳时间，近而提高母乳喂养效能，促进产后恢复，在一定程度上改善了早产儿母亲的照顾态度，提高了其积极感受、育儿胜任感水平，提升了满意度，建议临床推广使用。

PO-120
定君生在早孕期念珠菌性阴道炎治疗中的临床应用探讨

周芝婷
嘉兴市妇幼保健院

目的 探讨微生物制剂（阴道乳杆菌胶囊）在早孕期外阴阴道假丝酵母菌病（以后简称念珠菌性阴道炎）的有效治疗方法

方法 选择自 2019 年 6 月至 2020 年 8 月先后收集 600 例孕 14 周前严格按照诊断标准诊断为念珠菌性阴道炎的孕妇，且孕妇无阴道出血，排除了其它阴道炎，如滴虫性阴道炎，需氧型阴道炎，细菌性阴道炎等，随机分成两组，每组 300 例，研究组用克霉唑片（德国拜耳公司生产）500mg.阴道给药两次，每三天一次，后给予定君生（内蒙古双奇药业有限公司生产）0.25mg 置阴道后穹窿，连用 10 天，对照组克霉唑（德国拜耳公司生产）500mg.阴道给药两次，每三天一次.均于停药后一周复查阴道分泌物以了解疗效，以及治疗后一个月，二个月，三个月后分别复查阴道分泌物，以了解两组孕期阴道 PH 值，乳酸杆菌数量变化情况及阴道炎复发率情况。

结果 根据两组疗效判定标准，研究组痊愈率为 267 例(89.0%)，有效 25 例（8.6%），无效 8 例（2.6%），总有效率（97.4%），均明显高于对照组，差异有统计学意义。

结论 定君生胶囊联合克霉唑治疗孕期念珠菌性阴道炎效果显著，能防止或延缓复发。阴道乳杆菌胶囊（定君生）是治疗念珠菌性阴道炎的有效药物，与传统单用抗生素相比疗效显著，有统计学意义，且定君生联合抗生素治疗念珠菌性阴道炎，疗效更为显著，这不失为一个新的治疗途径，孕期念珠菌性阴道炎选用微生态制剂（阴道乳杆菌胶囊）能防止因使用抗生素引发的耐药性，二重感染，过敏反应以及对机体的毒副作用等弊端，提高念珠菌性阴道炎的治愈率，减少复发和再生率，有利于恢复孕期妇女阴道微生态平衡，从而起到防病治病的目的，值得临床推广。

PO-121
TRPC4 在子痫前期合并胎儿生长受限中的作用及机制研究

陈丽平、曹晨玥、康心怡
南通市第一人民医院

目的 探讨经典瞬时受体电位通道 4（TRPC4）在子痫前期（PE）合并胎儿生长受限（FGR）孕妇胎盘中的表达及其参与 PE 合并 FGR 发病的可能机制，以期为该疾病的病因研究和临床诊疗提供新的思路及方法。

方法 选择自 2021 年 01 月至 2022 年 09 月，在南通大学第二附属医院产科分娩的孕妇。筛选确诊为 PE 的孕妇 36 例，PE 合并 FGR 的孕妇 26 例以及正常健康对照 36 例。研究材料为人群胎盘组织样本、人脐静脉内皮细胞（HUVEC）和细胞滋养层细胞（HTR-8/Svneo）。采用实时荧光

定量聚合酶链式反应（qRT-PCR）、蛋白免疫印记（Westernblot）在胎盘组织中验证 TRPC4 的表达水平，并通过免疫组化法观察 TRPC4 在 PE 组、PE 合并 FGR 组和对照组胎盘组织中的定位；采用细胞转染方法构建 TRPC4 敲降的细胞模型；采用成管实验、Transwell 和细胞划痕实验分别检测细胞管腔形成和迁移能力；采用缺氧/复氧处理细胞以构建氧化应激损伤模型；qRT-PCR 法检测细胞中 TRPC4 的表达水平；成管实验、Transwell 和细胞划痕实验用以检测细胞管腔形成和迁移能力。

结果 1．TRPC4 定位于胎盘的合体滋养层细胞与绒毛血管内皮细胞；PE 组、PE 合并 FGR 组患者胎盘中 TRPC4 的表达水平均降低，且 PE 合并 FGR 组 TRPC4 的表达水平降低更为显著，差异具有统计学意义（P 值分别为 0.02、< 0.001、0.041；< 0.001、< 0.001、0.038)

2．干扰 TRPC4 的表达抑制了 HUVEC 细胞、HTR-8/Svneo 细胞管腔形成能力和迁移能力，差异均具有统计学意义（P 值分别为< 0.001、0.004、< 0.001、< 0.001；< 0.001、0.001）。

3．当细胞处于氧化应激状态时，HUVEC 细胞和 HTR-8/Svneo 细胞的管腔形成能力和迁移能力减弱，差异均具有统计学意义（P 值分别为< 0.001、0.002、< 0.001、< 0.001；< 0.001、< 0.001），同时 TRPC4 的表达水平降低（P 值分为别 0.045、0.04）。

4．胎盘组织中 TRPC4 的表达量与患者血压呈负相关（r =-0.6242，P < 0.001），而与胎儿出生体重呈正相关（r =0.6178，P < 0.001）；胎盘组织中 TRPC4 表达水平预测 PE 及 PE 合并 FGR 的 ROC 曲线下面积分别为 0.8896（95%CI：0.8387～0.9404，P < 0.001）、0.9584（95%CI：0.9285～0.9882，P < 0.001）。

结论 1．TRPC4 可能通过调控血管内皮细胞和滋养细胞的生物学功能，进而参与 PE 合并 FGR 疾病发生发展。

2．TRPC4 可能对 PE 合并 FGR 具有诊断效能，且对疾病严重程度具有评估价值

PO-122

活性脂质对支气管肺发育不良作用的研究进展

马珂、韩树萍、顾筱琪
南京市妇幼保健院

目的 近年来，伴随围产期救治技术的进步，早产儿存活率大幅提高，支气管肺发育不良是早产儿最常见的呼吸系统疾病，且伴有反复呼吸道感染、生长发育迟缓、神经系统发育障碍等后遗症，严重影响患儿的生活质量。目前认为 BPD 主要与早产、氧化应激、感染、遗传易感性等因素相关，具体机制尚不明确。随着脂质组学的发展及脂质研究的深入，活性脂质已被证明是维持体内急性和慢性炎症平衡的关键介质，参与炎症的开始、维持和消退。有研究发现，活性脂质在急性肺损伤中不仅可促使炎症反应产生，而且可消退炎症，促进肺上皮修复，对肺组织发挥保护作用。

方法 本文就活性脂质的定义、分类及活性脂质在 BPD 中的作用予以综述。

结果 类花生酸与机体的炎症反应密切相关，而高氧、感染等所致的炎症可引起早产儿 BPD 的发生；SPM 也是一类由 n-6 和 n-3 多不饱和脂肪酸代谢产生的脂质介质，在机体炎症反应消退过程中发挥关键作用；溶血磷脂是具有单一脂肪酸的磷脂，是生物活性脂质中的一员，包括溶血甘油磷脂和溶血鞘脂，参与细胞间信号传导、炎症反应、宿主防御等；内源性大麻素也是生物活性脂质中的一类，研究发现内源性大麻素的预防性使用可减轻肺部炎症反应，降低肺组织弹性和阻力，改善肺功能

结论 BPD 的发生与机体的炎症、氧化应激反应密切相关，类花生酸、SPM、溶血磷脂、内源性大麻素等活性脂质可参与诱导或减轻炎症及氧化应激水平，预示 BPD 的发生，或减轻 BPD 的肺损伤程度，参与 BPD 的发生和发展，在 BPD 的防治中展现出重要的临床应用潜能。

PO-123

Pigment epithelium-derived factor inhibits proliferation, invasion and angiogenesis, and induces ferroptosis of extravillous trophoblasts by targeting Wnt-β-catenin/VEGF signaling in placenta accreta spectrum

Rui Li
Shengli Clinical Medical College of Fujian Medical University

Objective Placenta accrete spectrum (PAS) is one of the most dangerous complications in obstetrics, which can lead to severe postpartum bleeding, shock, and even necessitate uterine removal. The perinatal mortality rate has been as high as 7%. The main characteristic of PAS is the excessive invasion of the uterine muscle layer by chorionic villi, accompanied by the development of numerous abnormal blood vessels. The exact pathogenesis of PAS is not fully understood, which makes its pathophysiology a subject of constant investigation. Currently, it is believed that various traumatic uterine cavity procedures and other factors, primary decidua underdevelopment or secondary endometrial defects, excessive invasion of trophoblast cells, abnormal formation of uteroplacental neovascularization, or the interplay of these factors, can lead to PAS. The abnormal migration and invasion of extravillous trophoblast cells (EVTs) and enhanced neovascularization, occurring in an uncontrolled manner in time and space, are closely related to the abnormal expression of pro-angiogenic and anti-angiogenic factors. The pigment epithelium-derived factor (PEDF) is a multifunctional regulatory factor that participates in several important biological processes and is recognized as the most efficient inhibitor of angiogenesis. This work aimed to explore the effects of PEDF on EVT phenotypes and the underlying mechanisms in PAS.

Methods HTR-8/SVneo cells were treated with overexpression or depletion of PEDF. Cell proliferation and invasion were assessed by cell counting kit 8 (CCK-8), EdU assay, and Transwell assay. The in vitro angiogenesis was measured by tube formation experiment. Ferroptosis was checked by evaluating the levels of lipid ROS, total iron, Fe2+, MDA, and GSH using commercial kits. The expression of biomarkers of ferroptosis, angiogenesis, cell proliferation, and wnt signaling were measured by western blotting assay.

Results PEDF overexpression suppressed the proliferation, invasion, and angiogenesis and induced ferroptosis of EVTs. Activation of wnt signaling and overexpression of VEGF recovered the PEDF overexpression-induced suppression of cell proliferation, invasion, and tube formation ability. The PEDF overexpression-induced ferroptosis was also repressed by wnt agonist and VEGF overexpression.

Conclusion PEDF suppresses the proliferation, invasion, and angiogenesis of EVTs through inactivating the wnt-β-catenin/VEGF signaling, as well as induces ferroptosis. These findings proposed a novel regulatory mechanism for the phenotypes of EVTs and may provide perspective for the studies of PAS.

PO-124

基于胎儿病生理胎心监护解读的临床应用

贾艳菊、崔洪艳、陈叙
天津市中心妇产科医院

目的 阐述基于胎儿病生理的胎心监护解读方式及其临床应用。

方法 了解产时胎儿宫内的代偿机制，阐述基于胎儿病生理的胎心监护解读模式，了解缺氧型胎心监护的四种类型，包括急性、亚急性、渐进性以及预先存在的慢性缺氧。

结果 临产后规律、强烈和进行性持续加强的宫缩可能导致胎儿的机械应激（包括胎头和/或脐带受压）或缺氧应激（反复和持续的脐带受压或子宫胎盘氧合下降），胎儿类似于成人，在宫内如果暴露于任何低氧应激下，将表现出可预测的代偿反应以保护中枢器官。当成人暴露在低氧应激下，通过立即增加呼吸的速度和深度来给心肌供氧以维持有氧代谢，避免无氧代谢的发生，然而宫内环境中没有任何大气中的氧气，因此与成人不同，胎儿无法通过增加呼吸速度和深度来获得更多氧气。动物实验研究和分娩人群的观察性研究均表明，胎儿在宫内缺氧的情况下，胎儿宫内的代偿包括出现胎心减速以减少心肌负荷和保持有氧代谢，加速缺失以消除非必要的躯体运动，儿茶酚胺介导的胎心率基线升高以及有效的血液重新分配和集中以保护对胎儿宫内存活至关重要的中枢器官，即心脏、大脑和肾上腺。此外通过对胎儿病生理学变化的分析及胎心监护图形的追溯还可及时识别不同发生速度的产时缺氧包括急性、亚急性和渐进性缺氧，以及临产前存在的子宫胎盘功能不良导致的慢性缺氧，以及识别非缺氧型异常胎心监护（见表 1）。来自 14 个国家的 34 名产科医师于 2018 年建立网站 https://www.physiological-CTG.com/，发布了第一版基于胎儿病生理胎心监护解读的指南，指南详细阐述基于胎儿病生理的胎心监护解读方式。

结论 基于胎儿病生理学的胎心监护解读是基于排除慢性缺氧和临产前已经存在的胎儿损害的特征，然后确定产程中胎儿对缺氧和机械应激的代偿反应以及缺氧的类型，通过仔细分析产时连续胎心监护图形的动态变化，及时发现胎儿中枢器官失代偿开始的证据并预测进一步的发展。应用基于胎儿病生理学胎心监护解读可对监护图形的相应变化进行个体化判读，以准确判断胎儿宫内情况，预测和及时识别胎儿不同缺氧类型的发生，从而利于临床决断，改善围产期结局，在保证胎儿安全的前提下，减少不必要的产科手术干预，如器械助产及中转剖宫产。

PO-125

Association between serum lipid level and pregnancy outcomes in women with PCOS: a retrospective cohort study

Lirui Zhang,Wei Zheng,Xianxian Yuan,Weiling Han,Xin Yan,Yujie Zhang,Guanghui Li
Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University. Maternal and Child Health Care Hospital

Objective Dyslipidemia is associated with adverse pregnancy outcomes in general pregnant women, but its impact on pregnant women with polycystic ovary syndrome (PCOS) remains unexplored. This study aimed to investigate lipid alterations in PCOS pregnancies and their correlations with pregnancy outcomes.

Methods We retrospectively analyzed data from 1334 PCOS pregnancies who delivered during 2017-2022. Lipid levels of triglycerides (TG), total cholesterol (TC), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), and low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) were assessed as both continuous variables and within percentile groups at an average of 8.8 (±2.0) and 33.8（±1.3） weeks gestation. Based on TG levels in the first and third trimester, women were stratified into four groups：low-to-low, low-to-high, high-to-low, and high-to-high. Regression models adjusted for confounding factors were utilized to explore the relationships between lipid profiles and pregnancy outcomes.

Results For PCOS women, a 1 mmol/L increase in TG levels during the first trimester heightened risks of hypertensive disorders of pregnancy (HDP), gestational diabetes mellitus (GDM), cesarean section, and large for gestational age (LGA) by 31%, 35%, 34%, and 38% respectively. A similar third-trimester TG increases amplified risks of HDP, PE, cesarean delivery, preterm birth, and LGA, with OR ranging from 1.13 to 1.29. Compared to the low-to-low TG group, the high-to-high TG group increased the risks of HDP (aOR 2.00, 95%CI 1.29-3.10), PE (aOR 2.01, 95%CI 1.19-3.40), preterm delivery (aOR 2.13, 95%CI 1.07-4.24) and LGA (aOR 1.11, 95%CI 1.07-1.15). Women with high-to-low TG were more likely to develop GDM (aOR 1.49, 95%CI 1.01-2.19) and cesarean section (aOR 1.53, 95%CI1.07-2.17).

Conclusion Blood lipid levels in women with PCOS gradually increase as gestational weeks progress. Elevated maternal blood lipid profiles, particularly first trimester TG levels, are associated with adverse pregnancy outcomes.

PO-126

产妇阴道分娩产后出血危险因素临床分析

乔鹏艳、贺素娟、侯茜媛
山西省儿童医院

目的 分析经阴道分娩产妇产后出血的危险因素。方法 收集 2020 年 1 月至 2020 年 4 月在我院阴道分娩孕妇，按照产后 24 小时出血量分为对照组(产后出血量＜500ml) 100 例和产后出血组(产后出血量≥ 500 ml)175 例。对两组资料进行单因素和多因素分析，探究产后出血的相关危险因素。结果 分娩前 BMI、产程时间、产前 Hb、产前 FIB、既往分娩次数、分娩过程中胎盘粘连/残留、软产道裂伤、合并糖尿病是产后出血的危险因素，而分娩前 BMI、产前 FBI 是产后出血的独立危险因素。结论 孕期进行合理宣教，同时要加强孕期保健，及时合理干预可在一定程度上预防产后出血的发生。

方法 1 资料和方法

1.1 研究对象及纳入、排除标准

收集 2020 年 1 月至 2020 年 4 月在我院阴道分娩孕妇，按照产后 24 小时出血量分为对照组(产后出血量＜500ml) 100 例和产后出血组(产后出血量≥ 500 ml)175 例，其中产后出血量 500～1000ml 的为轻微产后出血组，共 137 例; 产后出血量≥1000ml 的为严重产后出血组，共 38 例。

纳入标准:①单胎、头位、阴道分娩的患者；②分娩孕周≥37 周。排除标准:①分娩孕周<37 周；②外院分娩产后出血转入我院的患者；③前次剖宫产史阴道分娩者；④晚期产后出血者。

1.2 产后出血量的计算方法（采用容积加面积法）

主要采用容积法和称重计量法，①容积法：胎儿娩出后，产妇臀下放置积血盆，通过量杯测量阴道流出的血容积(mL);②称重法：分娩前后敷料及纱布总质量的差(1g≈1mL)。容积法和面积法两者相加得到产后出血量。

1.3 观察指标

通过调阅产妇住院分娩病历，收集产妇年龄、分娩孕周、分娩前体重指数(body mass index，BMI) 、新生儿体重、产程进展、产前血红蛋白（Hb）、产前纤维蛋白原（Fibrinogen，FIB）、孕产次、分娩前静点缩宫素、分娩前促宫颈成熟、是否有其他合并症等指标，分析产后出血组和对照组的差异。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25. 0 统计软件进行统计学处理。符合正态分布的计量资料用均数±标准差表示，两组间的比较采用独立样本 t 检验，3 组间的比较采用方差分析; 非正态分布的计量资料以中位数(四分位数范围) 表示，两组间的比较采用秩和检验。 计数资料以率(%) 表示，两组间的比较采用 χ2 检验。 P＜0. 05 为差异有统计学意义。采用 Logistic 回归法逐步筛选出产后出血的危险因素，以 P＜0. 05 为差异有统计学意义。

结果 2.1 三组产妇一般情况比较

非出血组产妇年龄 25-33 岁，平均年龄 29.30±3.94，孕周 37-41 周，平均 39.46±1.87 周，后出血组产妇年龄 25-33 岁，平均年龄 29.50±3.84、29.81±4.06 周，两组产妇年龄和孕周无统计学意义。

2.2 经阴道分娩的各因素与产后出血的关系分析

非出血组分娩前 BMI、产程时间、产前 Hb、产前 FIB、既往分娩次数明显小于产后出血组（P<0.05）。

分娩过程中胎盘粘连/残留、软产道裂伤、合并糖尿病患者产后出血率明显高于非产后出血组（P<0.05）

2.3 产后出血的高危因素分析

采用二元 Logistic 回归的多因素分析，将产后出血和非产后出血分别作为因变量，纳入胎盘粘连/残留、糖尿病、软产道裂伤、分娩前 BMI、第一产程、第二产程、第二产程、产前 Hb、产前 FIB、既往分娩等因素作为自变量，发现产前 FIB、BMI 是产后出血独立高危因素（P＜0. 05)

2.4 将 logistic 回归分析中独立危险因素分娩前 BMI 与产前 FBI 模型做 ROC 曲线分析，ROC 曲线下面积越大，测模型的拟合效果越好，分析结果显示分娩前 BMI 曲线下面积为 0.610，灵敏度 69.78%，特异度 50.88%，约登指数 20.66%，产前 FBI 曲线下面积 0.550，灵敏度 50.22%，特异度 64.04%，约登指数 14.26%。

结论 本研究通过回顾性分析 275 例阴道分娩患者的临床资料，按产后出血量分为对照组、轻微产后出血组和严重产后出血组，探讨了产后出血的危险因素，发现分娩前 BMI、产程时间、产前 Hb、产前 FIB、既往分娩次数、分娩过程中胎盘粘连/残留、软产道裂伤、合并糖尿病是产后出血的危险因素，而分娩前 BMI、产前 FBI 是产后出血的独立危险因素。

本研究结果显示，当产妇分娩前纤维蛋白原小于等于 4.55g/L 时，产妇的产后出血量多于分娩前纤维蛋白原大于 4.55g/L 的产妇。FIB 作为产后出血的独立预测因子，在发生产后出血时不受血红蛋白含量、凝血因子及分娩方式等其他因素的影响。因此，测定血浆 FIB 水平是一种快速、精确评估产后出血严重程度的方法，可为救治产后出血提供参考。

产后出血有多种高危因素，本研究显示产前 FIB、BMI 是产后出血独立高危因素，分娩前 BMI 灵敏度更高，产前 FBI 特异度更高。

PO-127

Identification of Shared Gene Signatures and Biological Mechanisms between Preeclampsia and Polycystic Ovary Syndrome

Yaoxi Xiong[1,2],Chao Chen[1,2],Chengrong He[1,2],Xingyu Yang[1,2],Weiwei Cheng[1]

1. 1 International Peace Maternity and Child Health Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, 200030, Shanghai, China, 2 Shanghai Key Laboratory of Embryo Original Disease, 200030, Shanghai, China.

2. 上海市胚胎源性疾病重点实验室

Objective Preeclampsia (PE) is one of the most common complications of pregnancy and polycystic ovary syndrome (PCOS) is a prevalent metabolic and endocrinopathies disorder in women of reproductive age. Previous studies demonstrated the associations between PE and PCOS, while the underlying pathogenesis common to these two diseases remains obscure. Identifying the shared genetic signatures and molecular mechanisms between PCOS and PE was the objective of this study.

Methods Microarray data of PE and PCOS were downloaded from the Gene Expression Omnibus (GEO) database. Co-expression networks of PE and PCOS were constructed by weight gene co-expression network analysis (WGCNA) and differential expression genes (DEGs) based on the analysis data were performed by limma package. The protein-protein interaction (PPI) network for DEGs was constructed and the key modules of PPI network were filtered using MCODE. The hub genes of PPI network was detected by CytoHubba. The intersection of these candidate genes was identified and validated by additional validation datasets. Moreover, the miRNAs, lncRNAs and transcription factors (TF) targeting these shared genes were ascertained by miRanda, lncBase and TRRUST, respectively. The differential expression by qRT-PCR was validated and the common lncRNA-miRNA-mRNA network with the overlapped gene in shared genes was constructed.

Results By crossing the WGCNA module gene, PPI module gene, and PPI hub gene, eight immune related genes were identified, including CD5, CD22, CD38, CXCL9, DDX58, LAG3, PDCD1LG2, and ZAP70. Combining the results of validation set analysis and qRT-PCR analysis, it was determined that DDX58 may be a co-pathogenic gene between the two. In addition, after identifying the upstream and downstream through lncRNA-miRNA-mRNA network analysis, we obtained qRT-PCR results showing that TSIX/miR-223-3p/DDX58 may play a key role in the immune dysregulation of PE and PCOS. Finally, the Spearman rank correlation analysis results indicate the potential of DDX58 as a new diagnostic and therapeutic target for PE and PCOS.

Conclusion Our study demonstrated a common disease road model TSIX/miR-223-3p/DDX58, illustrating that immune dysregulation might be the possible mechanism of PE and PCOS, and revealed that DDX58 might be a novel predictive target for PE and PCOS.

PO-128
低分子肝素联合阿司匹林治疗胎儿生长受限的临床研究

曾艳莹
深圳市福田区妇幼保健院

目的 分析阿司匹林和低分子肝素在胎儿生长受限中的联合用药价值。方法：将 2021 年 5 月—2023 年 5 月本院妇产科收治的 83 例胎儿生长受限孕妇的临床资料进行分组研究。在遵循患者同意的基础上抽签将患者分为观察组 40 例和对照组 43 例。两组在均接受常规治疗，对照组联用低分子肝素，观察组在上述治疗方案上联用阿司匹林，比较两组的总有效率、炎症因子水平和胎儿血流参数等指标。

方法 孕妇在院期间均给予其身体状况适当的补充各类维生素和氨基酸，同时使用硫酸镁（河北天成制药生产，批准文号：国药准字 H20033860）20mL 加入 5%葡萄糖注射液 100mL 静脉滴注）1 次/d。对照组增加使用低分子肝素（深圳赛保尔生物药业生产，国药准字：H20060191）500U 皮下注射，1 次/d。观察组在上述方案基础上联用阿司匹林（德国拜耳医药保健有限公司生产，生产批号：国药准字 J20130078）100mg/次，1 次/d；两组患者均持续治疗 7d。

结果 2.1 两组治疗总有效率比较

观察组治疗总有效 90.00%，高于对照组 72.09%（P＜0.05），见表 2。

2.2 两组羊水指数及胎儿生物物理评分比较

观察组羊水指数和胎儿生物物理评分高于对照组（P＜0.05），见表 3。

2.3 两组血清炎性因子水平比较

观察组治疗后的 IL-17 水平低于对照组、IL-10 水平高于对照组（P＜0.05），见表 4。

2.4 两组胎儿血流参数比较

观察组治疗后胎儿脐动脉搏动指数（PI）、阻力指数（RI）均明显低于对照组（P＜0.05），见表 5。

2.5 两组胎盘血管形成指标比较

观察组治疗后的 mir-210 水平为 0.69±0.15，低于对照组的 0.75±0.11,差异有统计学意义（t=2.088,P=0.040）。

结论 综上所述，在胎儿生长受限的临床治疗中，低分子肝素和阿司匹林均的机制均能够起到治疗疾病的作用，但联合用药方案能够更好的改善胎儿脐动脉血流指数、减轻孕妇的炎症反应并促进胎盘血管形成，进而取得较常规方案或单一用药方案更理想的效果。

PO-129

Relationship between maternal plasma Cadmium and spontaneous preterm birth in general population: a nested case–control study based on the Beijing Birth Cohort Study (BBCS) in China

Yujie Zhang,Wei Zheng,Guanghui Li
Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital

Objective Premature birth(PTB) , defined as a live birth between 28 and 37weeks gestational age, is a leading reason for neonatal mortality (aged under 5 years).Premature birth prevalence remains at 6.1% in China from 2010 to 2020.Premature birth can be sorted into spontaneous preterm birth (SPB) and iatrogenic preterm birth; the former accounts for 75%.The specific cause of spontaneous preterm birth (SPB) is vague even though many risk factors (e.g.,preterm birth history, periodontal disease and pressure) have been reported.Cadmium(Cd), one of typical toxic heavy metals(density>5g/cm3), can be seen everywhere in our life. Cd is likely to enter human body through diet and tobacco. We are also exposed to Cd when in contact with NieCd batteries,pigments and paints.A large number of research have studied relationship between Cd concentration and SPB but agreement has not been reached.Except for the study design differences, ethnicity, region , exposure level and relaxed distinguish between SPB and iatrogenic preterm birth, sample collection frequency could be mainly responsible for these inconsistent results as previous research use single sampling time.Therefore, we conduct this study applying repetitively measured plasma Cd concentration that is obtained in the first and third pregnancy trimester to detect exact relation between Cd exposure and SPB.

Methods Our nested case-control study was conducted on the basis of the Beijing Birth Cohort Study (ChiCTR2200058395), in Beijing, China, a prospective maternal and child health cohort. Totally, we recruited 32496 pregnant women at Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital from 2018 to 2020 applying following inclusion criteria: 18-44 yeas old, without mental disease, before 14 weeks gestation and willing to sign informed consent. Maternal information (including maternal age, ethnicity, occupation, height and weight before pregnancy , parity, education level, residence area) were collected and saved at electronic clinical system when participants came to the hospital for production inspection at first time. Blood sample were collected in the first trimester and the third trimester.Whole blood samples were collected by experienced nurses into vacuum blood collection vessels lined with ethylene diamine tetraacetic acid (EDTA) from the same pregnant women in the first and third trimester. Plasma samples were extracted after whole blood samples were centrifuged for 10 min at 1680×g and then stored at -80°C until analysis. A plasma sample of 0.1 mL, 0.1 mL of internal standard indium (In) (0.2 ng/mL, National Nonferrous Metals and Electronic Materials Analysis and Test Center, Beijing, China) and 1.8 mL of 1% nitric acid (UPS grade (68%), Suzhou Crystal Clear Chemical Co., Ltd., Suzhou, China) were added into the 2 mL tube. We used inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS,7700 根, Agilent, Palo Alto, California, CA, USA) to detect plasma Cd concentration after thoroughly Shaking the 2 mL tube.The detection limit of cd was 0.003 ng/mL. Quantitative analysis of all the samples were conducted in the Central Laboratory of biological elements of the Health Science Center of Peking University.Wilcoxon’s signed-rank test was used to compare the difference in Cd concentration between the first and third trimesters and unconditional binary logistic regression was used to estimate the adjusted odds ratios (OR) with 95% confi-dence intervals (CI) without or with adjusting confounding factors:maternal age, pre-pregnancy BMI,race ,education,average monthly income ,sample collection time,gravidity ,parity and fetal gender included.

Results Except for maternal age, pre-pregnancy BMI, parity and cesarean section condition, there was no significant difference between the two groups of race, education, economy, gravidity, sample time and infant gender. Participants were mostly over the age of 30 years, with the average age 31.51±3.91 years old. Maternal age in SPB group was bigger than control group(31.92± 3.95

vs. 31.09±3.82, p=0.018). More than half participants had a normal BMI (69.1%) and BMI in SPB group was bigger than TB group (22.14±3.25 vs. 21.21±2.41, p<0.001.). The cases had a lower nulliparous percentage when comparing with the controls(64.3% vs. 76.2% , p=0.004). More women in SPB group perfomed cesarean delivery (39.8% vs. 27%, p=0.003).There was no significant difference of median Cd concentration between cases and controls in the first trimester and the third trimester(0.44 vs. 0.41ng/mL, P=0.218 in the first trimester ; 0.55 vs. 0.49 ng/mL , p= 0.187 in the third trimester). Median Cd concentration of all the participants was 0.42 ng/mL in the first trimester and 0.51 ng/mL in the third trimester, which was statistically significant(p=0.031). There was no significant relationship between Cd concentration and SPB risk in the third trimester. In the first trimester, the SPB risk significantly increased to 1.64(95%CI:1.04-2.59, P=0.03) at the highest Cd level after adjusting confounding factors.

Conclusion Overall, the higher plasma Cd concentration in the first trimester of pregnancy is associated with increased risk of SPB. Further studies need to be conducted to figure out whether exposure time is of vital importance and whether toxic elements lead to SPB at the same way of Cd.

PO-130
构建早产儿呼吸窘迫综合征并发支气管肺发育不良的列线图模型

杨媛媛、王杨
安徽医科大学第一附属医院

目的 支气管肺发育不良（BPD）是一种复杂的多因素疾病，好发于呼吸窘迫综合征(NRDS)的早产儿，是导致早产儿住院时间延长、住院费用增加、肺功能受损甚至遗留神经系统后遗症的主要原因之一。早期识别和预防支气管肺发育不良是提高早产儿管理质量的重要一环。本研究旨在探讨呼吸窘迫综合征（NRDS）早产儿发生支气管肺发育不良（BPD）的高危因素，以此构建用于预测 BPD 风险的列线图模型，为临床工作中早期识别 BPD 高危早产儿、早期干预提供帮助。

方法 本研究回顾性选取 2019 年 1 月至 2022 年 12 月安徽医科大学第一附属医院新生儿科收治的 172 例 NRDS 早产儿作为研究对象，根据是否并发 BPD 分为单纯 NRDS 组和 NRDS 合并 BPD 组，比较两组围生期特点、新生儿特征以及住院期间治疗和并发症等，分析 BPD 发生的危险因素；通过单因素分析筛选 NRDS 早产儿发生 BPD 的危险因素，采用多因素和 LASSO 逻辑回归分析进一步筛选变量纳入列线图模型，使用 Bootstrap 自举抽样法进行内部验证，最后绘制受试者工作特征（ROC）曲线、校准曲线及决策曲线分析（DCA）对列线图模型的预测价值进行评价。

结果 符合纳入标准的 NRDS 早产儿共 172 例，其中单纯 NRDS 组 92 例，NRDS 合并 BPD 组 80 例。单因素回归分析结果显示，两组间胎龄、出生体重、1 分钟 Apgar 评分、5 分钟 Apgar 评分、产房插管、hsPDA、院内感染性肺炎、有创机械通气时间、吸入氧浓度最大值、输血次数相比，差异具有统计学意义（P＜0.05）。两组之间孕母年龄、孕母围产期特征、性别、小于胎龄儿、试管婴儿、双/多胎、分娩方式、败血症、新生儿坏死性小肠结肠炎＞II 级、脑室内出血≥III 级等相比，差异不具有统计学意义。胎龄小（OR=0.705，95%CI：0.497～0.986）、出生体重低（OR=0.997，95%CI：0.994～0.999）、院内感染性肺炎（OR=2.337，95%CI：1.082～5.089）、有创机械通气时间大于 7 天（OR=2.760，95%CI：1.084～7.385）、吸入氧浓度最大值（OR=1.087，95%CI：1.018～1.172）是 NRDS 发生 BPD 的独立危险因素，基于这 5 个预测因子建立 BPD 发生风险的列线图预测模型。校准曲线分析表明，模型的预测值和实际值之间具有

良好的准确性和一致性。列线图模型曲线下面积为 0.852，灵敏度 82.5%，特异度 73.9%。

结论 以胎龄、出生体重、院内感染性肺炎、有创机械通气时间大于 7 天、吸入氧浓度最大值等 5 个预测因子构成的列线图预测模型能有效评估 NRDS 早产儿发生 BPD 的风险，帮助临床医生简单、快速识别 BPD 高危早产儿。

PO-131

miR-21 通过靶向调控 PTEN 在新生大鼠 ARDS 模型中的作用研究

颜林、梅花
内蒙古医科大学附属医院

目的 拟采用暴露式气管内滴注脂多糖（LPS）的方法构建新生大鼠 ARDS 肺损伤模型，动态观察大鼠肺组织的病理变化，检测 miR-21 及 PTEN 在其肺组织中的表达情况，探讨两者在 NARDS 如何发挥作用，为临床早期诊断 NARDS、评估病情进展以及制定治疗策略提供了新的辅助手段。

方法 新生 SD 大鼠 90 只，生后第 7 天进行随机分配，40 只实验组（LPS 组）、40 只对照组（等渗 NaCL 组）、10 只实验组+miR-21 抑制剂组。实验组以 4mg/Kg 的 LPS（浓度 1mg/mL）滴注于 SD 大鼠气管内，构建 NARDS 急性肺损伤模型，对照组以 4mL/Kg 的等渗 NaCL 滴注于 SD 大鼠气管内，构建健康空白模型，以 30mg/Kg 的 miR-21 抑制剂注射于 10 只实验组 SD 大鼠的腹腔内，构建实验组+miR-21 抑制剂组大鼠模型。分别于给药后的 6h、12h、24h、48h 观察大鼠一般情况，提取大鼠肺组织标本，实验组+miR-21 抑制剂组 10 只大鼠于 24h 提取肺组织标本，对肺组织的整体外观进行观察，并计算其 W/D 比值；对肺组织进行 HE 染色，利用光学显微镜分析肺组织的病理特征并进行评分；利用 qRT-PCR 方法，检测大鼠肺组织中 miR-21 和 PTEN 基因的 mRNA 表达水平；Wb 检测大鼠肺组织中 PTEN 的蛋白表达水平；使用 ELISA 定量分析肺组织匀浆中 IL-6、IL-1β，TNF-α 的浓度水平。

结果 1.对照组大鼠表现精神状态正常，自主活动活跃，口唇、四肢及全身皮肤呈淡粉色，呼吸均匀，总体状况良好；随时间延长，实验组大鼠逐渐出现精神淡漠，自主活动及进食减少，呼吸急促，口唇、四肢发紫，皮肤发凉，口腔、鼻腔处可见分泌物增多，偶有烦躁等表现；24h 实验组+miR-21 抑制剂组对比 24h 实验组大鼠总体表现好转。

2.对照组大鼠肺组织呈肉粉色，触感柔软，表面光滑，弹性较好；实验组大鼠随时间延长出现充血、水肿，体积增大，弹性下降，程度逐渐加重；24h 实验组+miR-21 抑制剂组对比 24h 实验组大鼠总体表现好转。

3.随着时间推移，实验组大鼠 W/D 值逐渐升高，24h 达高峰，后逐渐下降；在对比不同时间点实验组与对照组时，观察到 6 小时组的肺组织 W/D 比值无明显差别，12h、24h、48h 组具有统计学差异（P＜0.05）；24h 实验组+miR-21 抑制剂组对比 24h 实验组大鼠 W/D 值明显下降，差异具有明显统计学意义（P＜0.05）。

4.对照组大鼠肺组织肺泡壁完成，肺泡腔大小均一，腔内无明显渗出物，实验组大鼠肺组织随时间延长逐渐出现肺泡萎缩、塌陷，甚至壁结构断裂，肺泡腔内含水肿液及出血，大小不等，肺泡间隔增厚，可见充血、水肿，炎性细胞浸润；24h 实验组+miR-21 抑制剂组对比 24h 实验组大鼠总体病理表现好转。

5.对比各时间点的实验组与对照组数据，发现肺组织的病理学评分在两组之间存在显著差异（P<0.05）。实验组的各时相组间比较，12h 与 48h 肺组织的病理评分基本接近，余实验组间差异具有统计学意义（P＜0.05）。

6.在实验组的不同时间点组别中，大鼠肺组织中 miR-21 随着时间逐步上升，在 24 小时时达到最高点，差别具有统计学差异（P＜0.05），实验组大鼠肺组织中的 PTEN 逐渐下降，24h 达最低水平，后逐渐上升，存在明显统计学差别（P＜0.05）；与对照组相比，实验组大鼠肺组织中 miR-21 与 PTEN 存在显著差异（P<0.05）；24h 实验组+miR-21 抑制剂组对比 24h 实验组大鼠 miR-21 明显下降、PTEN 明显升高，差异具有明显统计学意义（（P＜0.05）。

7.不同时间实验组大鼠肺组织 PTEN 蛋白表达量逐渐下降（P<0.05），24 h 后开始上升，各实验组与相应对照组比较，差异明显（P<0.05），24h 实验组+miR-21 抑制剂组 PTEN 蛋白量较 24h 实验组明显升高（P<0.05）。

8.随实验时间延长，实验组 IL-6、IL-1β、TNF-α 表达逐渐升高，24h 后开始下降（P<0.05），与相应对照组比较，均具有显著性差异（P<0.05）；应用 miR-21 抑制剂后，IL-6、IL-1β、TNF-α 表达量明显下降（P<0.05）。

结论 1.暴露式气管内滴注 LPS（4mg/Kg）可成功建立 NARDS 大鼠模型 2.在 NARDS 的大鼠模型中，肺组织中 miR-21 的表达量明显上升，具有时序性，有望作为诊断 NARDS 的早期生物学标志物。3.在 NARDS 大鼠模型中，大鼠肺组织中 PTEN 显著下降，同样具有时序性；应用 miR-21 抑制剂后，PTEN 明显升高，与 miR-21 具有负向线性关系；同时随 miR-21 升高、PTEN 下降，大鼠肺组织病理改变逐渐加重、炎性因子表达升高，应用 miR-21 抑制剂后呈反向趋势，推测 miR-21 通过反向调控 PTEN 介导 NARDS 的病理发生，促进疾病发展。

PO-132
超早产儿出生复苏时使用加温加湿气源对其支气管肺发育不良的影响

王慧艳、江姗、易琳、曹爱芬、杨传忠、熊小云
深圳市妇幼保健院

目的 分析超早产儿出生时复苏使用加温加湿气源对超早产儿支气管肺发育不良的影响。

方法 回顾性收集深圳妇幼保健院新生儿科超早产儿的临床资料。按使用加温加湿气源复苏实施的时间，将患儿分为未加温加湿组和加温加湿组，使用多因素 Logistic 回归分析出生时复苏使用气源加温加湿对超早产儿支气管肺发育不良的影响。

结果 最终共纳入 226 名超早产儿，未加温加湿组和加温加湿组 BPD 的发生率分别为 36.59%(45/123)和 22.33%(23/103)。多因素 Logistic 回归分析显示，与未加温加湿组相比，加温加湿组 BPD 的发生风险显著降低，OR 值为 0.483(95%CI 0.254, 0.917)。

结论 超早产儿出生后复苏使用加温加湿气源可以降低超早产儿支气管肺发育不良的发生风险。

PO-133
Effect of delayed cord clamping in small for gestational age preterm infants: a retrospective cohort study

Bin Zhuang,Shuping Han
Women's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Women and Children's Healthcare Hospital

Objective Small for gestational age preterm infants are more likely to have adverse clinical outcomes. However, there is very limited data on the practice of umbilical cord management in these population. Our study aims to compare the short-term clinical outcomes of delayed cord clamping and early cord clamping in small for gestational age preterm infants and explore whether the effect of delayed cord clamping on small for gestational age preterm infants is the same as that on non- small for gestational age preterm infants.

Methods We conducted a retrospective cohort study, including infants with gestational age < 33 weeks and admitted to the Neonatal Intensive Care Unit using Su Xinyun Neonatal Perinatal Collaborative Network database between January 2019 and December 2022. We respectively compared the short-term clinical outcomes of small for gestational age infants (birthweight of <10th percentile for gestational age and sex) and non-small for gestational age infants who received delayed cord clamping ≥30 seconds versus early cord clamping. The main study outcomes included delivery and resuscitation data, rates of short-term neonatal morbidity and mortality,

composite outcome of mortality or major morbidity. Multiple logistic or linear or quantile regression models were to explain the clustering of infants within centers.

Results Totally 3371 infants were eligible for inclusion. Among them, 378 (11.2%) were small for gestational age (199 received early cord clamping and 179 received delayed cord clamping), and 2793 were non- small for gestational age (1341 received early cord clamping and 1652 received delayed cord clamping). After adjusting for potential confounders in the small for gestational age cohort, infants who received delayed cord clamping had lower odds of composite outcome of mortality or major morbidity (adjusted odds ratio [aOR], 0.54; 95% confidence interval [CI], 0.33-0.88), severe necrotizing enterocolitis (aOR, 0.1; 95%CI, 0.01-0.6), and all grade retinopathy of prematurity (aOR, 0.42; 95%CI, 0.22-0.79) than those who received early cord clamping, without affecting postnatal resuscitation or increasing the risk of neonatal hyperbilirubinemia. There was no statistically difference in mortality, anemia, bronchopulmonary dysplasia, intraventricular hemorrhage, respiratory distress syndrome and late onset sepsis between the two groups. Delayed cord clamping had more benefits for the non-small for gestational age, but there was no statistically difference in mortality, anemia, necrotizing enterocolitis, and intraventricular hemorrhage compared with early cord clamping.

Conclusion Delayed cord clamping in small for gestational age was associated with decreased odds of severe necrotizing enterocolitis, all grades retinopathy of prematurity and composite outcome of mortality or major morbidity without apparent harmful effects on the infants. Delayed cord clamping also had many benefits for the non-small for gestational age, but did not result in a lower mortality than immediate cord clamping in both groups.

PO-134
羊水来源外泌体 miR-487a-5p 诱导羊膜上皮细胞衰老引发分娩发动

李雨辰、谷梦奇、姜晓彤、陈鹏正、吕庆凤、荆蝶、刘彦、姚丙帅、李磊
山东第一医科大学附属省立医院

目的 分娩发动与胎膜衰老有关，羊水来源的外泌体在胎膜细胞衰老中起重要作用，然而，潜在的分子机制仍不清楚。本研究旨在揭露羊水来源外泌体中非编码 RNA 调控羊膜上皮细胞衰老的下游分子机制。

方法 利用高通量测序技术鉴定足月临产（TL）和足月未临产（TNL）患者差异表达的 miRNAs，并在临床样本中进行差异验证。利用多种在线预测网站对 miR-487a-5p 的靶基因进行预测，通过荧光素酶报告基因分析基因间靶向关系。通过瞬时转染技术过表达/敲低目的分子。体外水平上，利用 CCK8、EdU 评估细胞增殖能力；利用衰老相关 β-半乳糖苷酶（SA-β-gal）染色检测细胞衰老情况；利用 qRT-PCR、western blot、ELISA 探究 miR-487a-5p 对靶基因表达的调控以及衰老表型相关基因表达的影响。在体水平上，采用羊膜腔内注射负载 miR-487a-5p 外泌体，研究外泌体中 miR-487a-5p 在分娩发动中的作用。

结果 TL 患者羊水源性外体中 miR-487a-5p 的表达明显高于 TNL 患者。从机制上讲，miR-487a-5p 靶向调控 PGGT1B 的表达，导致细胞增殖能力下降，细胞增殖相关蛋白 CDK6 和 Cyclin D1 表达减少，衰老相关分泌表型和衰老标志分子 p21 和 p16 表达显著增加，但是，同时过表达 PGGT1B 可以挽救 miR-487a-5p 增殖抑制效应并缓解细胞衰老。此外，过表达 miR-487a-5p 导致 Hippo 通路关键转录因子 YAP 磷酸化水平上升，通路下游靶基因表达减少，通路受到显著抑制作用。动物实验表明，富含 miR-487a-5p 的外泌体导致妊娠小鼠早产（妊娠时间<E18.5）和阴道出血发生率上升。

结论 本研究表明羊水来源外泌体 miR-487a-5p 通过靶向 PGGT1B 调控羊膜上皮细胞衰老，引发分娩发动。为外泌体递送非编码 RNA 调节分娩发动的机制提供了新的见解，同时，为胎膜衰老引发分娩发动学说提供新的理论支持。

PO-135

Noninvasive prenatal diagnosis (NIPD) of non-syndromic hearing loss (NSHL) for singleton and twin pregnancies in the first trimester

Huanyun Li,Xiangdong Kong
The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

Objective Congenital hearing loss is one of the most frequent sensorineural disorders, affecting 1–2 in every 1,000 neonates. Noninvasive prenatal diagnosis (NIPD) has been proven available for non-syndromic hearing loss (NSHL) in singleton pregnancies. However, previous research is limited to the second trimester and the application in twin pregnancies is blank. Here we provide a novel algorithmic approach to assess singleton and twin pregnancies in the first trimester.

Methods All of the recruited participants, comprising sixteen women with singleton pregnancies and one woman with a twin pregnancy, had a proband with NSHL caused by *GJB2* gene or *SLC26A4* gene mutations. A 324.614kb capture panel TargetSeq® One kit (iGeneTech, China) was designed to selectively enrich target regions based on the reference genome (GRCh37/hg19). The panel covered *GJB2* and *SLC26A4* genes in all exon regions (including untranslated regions), 500 bp intronic regions adjacent to exons, and 10,000 bp upstream or downstream of the target gene. In addition, there were 203 highly heterozygous SNPs (MAF>0.45) located on 1-22 autosomes, respectively. Construction of parental haplotypes was achieved by target sequencing of DNA samples from the parents and the proband. Then single nucleotide polymorphisms (SNP) within target regions were classified into four and six categories in singleton and twin pregnancy, respectively. Combining relative haplotype dosage change (RHDO) and the Bayes factor (BF), fetal fraction (FF) and fetal genotype were deduced in singleton and twin pregnancies. All the pregnant women's NIPD results were validated by invasive prenatal diagnosis and Sanger sequencing.

Results The twin pregnancy was a dichorionic diamniotic twin (DCDA). NIPD confirmed one fetus is affected, and another is a carrier with c.299_300delAT of *GJB2* gene. Among the 16 singleton pregnancies, NIPD was successfully applied in 15 families and the coincidence rate with invasive prenatal diagnosis was 100% (15/15). Only one family NIPD result is no call because the imbalance distribution of SNP sites makes it difficult to estimate recombination events. Most (13/15) of pregnant women were in the first trimester and the earliest gestation week was the 7th week.

Conclusion This study represents the pioneering evidence in the field, demonstrating the feasibility of NIPD for NSHL in twin pregnancies. Moreover, it provides a novel and advanced diagnostic approach for families at high risk of NSHL during pregnancy, offering earlier detection, enhanced safety, and improved accuracy. These findings significantly contribute to the scientific understanding and clinical management of hearing loss in multiple pregnancies.

PO-136

双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术在剖宫产术后瘢痕妊娠辅助清宫手术中的疗效与安全性

石静
安徽省阜阳市人民医院 Fuyang Municipal People's Hospital,

目的 探究双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术在剖宫产术后瘢痕妊娠（CSP）辅助清宫手术中的临床疗效与安全性。

方法 回顾性分析本院 2021 年 1 月～2022 年 9 月收治疗的 80 例 CSP 患者的临床资料。其中观察组 40 例，给予双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术下行宫腔镜下清宫治疗，术中间断阻断髂内动脉，清除胚胎、电凝或缝合止血；对照组 40 例，给予子宫动脉栓塞术（UAE）后 1-2 天行宫腔镜下清宫手术。对比分析两组患者在数字减影血管造影（DSA）下透视时间、体表辐射剂量、清宫手术中出血量、清宫手术时间、住院时间及术后随访情况。

结果 所有患者清宫手术顺利，成功保留子宫。观察组未发生球囊相关的并发症。对照组 40 例患者 UAE 后均发生不同程度发热、子宫区疼痛等栓塞后反应。观察组、对照组 DSA 下透视时间及体表辐射剂量分别为（9.2±1.1）s vs（1273.6±141.1）s、（7.7±0.8）mGy vs（1503.8±101.8）mGy，分别比较,差异均有统计学意义（P 均<0.05）；清宫时术中出血量分别为（30.3±14.7）、（27.5±13.2）ml，清宫手术时间分别为（41.6±16.2）、（42.8±15.0）min，分别比较，差异均无统计学意义（P 均>0.05）；住院时间分别为（6.0±0.7）、（7.3±0.8）d，两组比较，差异有统计学意义（P<0.05）。随访期均在 3 个月以上，观察组、对照组 β-hCG 转阴时间、阴道流血时间、月经恢复正常时间及患者满意率分别为（21.1±2.4）d vs（24.6±3.3）d、（8.2±1.1）d vs（13.6±2.6）d、（29.5±2.2）d vs（46.7±7.3）d 、38（95.0%）vs 27（67.5%），分别比较，差异均有统计学意义（P 均<0.05）。结论 双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术及 UAE 辅助 CSP 清宫手术均可明显减少术中出血量，但双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术相比于 UAE，减少患者 X 线辐射剂量，缩短患者住院时间、β-hCG 转阴时间、阴道流血时间、月经恢复正常时间，增加患者满意度率。

结论 双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术及 UAE 辅助 CSP 清宫手术均可明显减少术中出血量，但双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术相比于 UAE，减少患者 X 线辐射剂量，缩短患者住院时间、β-hCG 转阴时间、阴道流血时间、月经恢复正常时间，增加患者满意度率。

PO-137

不同性质球囊髂内动脉阻断术在凶险性前置胎盘剖宫产中的对比研究

石静
安徽省阜阳市人民医院 Fuyang Municipal People's Hospital,

目的 比较不同性质球囊髂内动脉阻断术在凶险性前置胎盘（PPP）剖宫产中的应用效果。

方法 回顾性分析 82 例凶险性前置胎盘入患者临床资料。其中观察组 40 例，给予双侧髂内动脉顺应性 Fogarty 球囊阻断术；对照组 42 例，给予非顺应性球囊髂内动脉阻断术。比较两组患者在髂内动脉阻断术前、术后收缩压及心率、X 线透视时间、胎儿体表辐射剂量、剖宫产时间、术中出血量及输血量、子宫动脉栓塞率、子宫切除率、1 分、5 分、10 分 Apgar 评分、术后住院时间及手术相关并发症。

结果 两组患者子宫均成功保留，均成功行双侧髂内动脉球囊阻断术辅助剖宫产手术顺利完成。撤出球囊导管，部分患者行子宫动脉栓塞术，无患者行卵巢动脉栓塞及子宫切除术。两组患者术前、术后收缩压、心率组间比较，差异均无统计学意义，而两组术后收缩压、心率低于术前，均 P<0.05。两组 X 线透视时间、胎儿体表辐射剂量、子宫动脉栓塞率、子宫切除率、1 分、5 分、10 分 Apgar 评分、术后住院时间对比，差异均无统计学意义，观察组剖宫产时间、术中出血量、术中输血量低于对照组，均 P<0.05。两组患者球囊阻断术后其相关并发症发生率相比，差异均无统计学意义。

结论 不同性质髂内球囊动脉阻断术辅助在 PPP 剖宫产均安全有效，但双侧髂内顺应性球囊动脉阻断术在减少剖宫产手术时间、术中出血量、术中输血量方面更具优势。

PO-138

氢吗啡酮静脉自控镇痛对瘢痕妊娠患者辅助行子宫动脉栓塞术后镇痛的有效性和安全性

石静
安徽省阜阳市人民医院 Fuyang Municipal People's Hospital,

目的 评价氢吗啡酮静脉自控镇痛（pcatient-controlled intravenous analgesia，PCIA）对瘢痕妊娠患者辅助行子宫动脉栓塞术（uterine artery embolization，UAE）术后镇痛的有效性和安全性。

方法 选取 2021 年 1 月至 2022 年 9 月在阜阳人民医院疤痕妊娠行 UAE 辅助治疗的患者 116 例。依据 UAE 术后静脉自控镇痛药物不同，随机分为观察组、对照组，每组为 58 例。分别于手术开始前 10min 静注氢吗啡酮 2mg（观察组）和舒芬太尼 2μg（对照组），并连接患者自控静脉镇痛泵，观察组：氢吗啡酮 10mg+氟比洛芬酯 100mg+0.9%氯化钠注射液 100ml 配置至镇痛泵中；对照组：舒芬太尼 2μg/kg+氟比洛芬 100mg+0.9%％氯化钠注射液 100ml 配置至镇痛泵中。记录两组患者 UAE 术后 0.5h、4h、8h、12h、24h、48h 视觉模拟量表（Visual analogue scale，VAS）评分、布鲁格曼舒适度量表（Bruggrmann comfort scale，BCS）评分、术后 48h 镇痛泵按压次数、镇痛药物用量、不良反应及术后并发症发生率。

结果 观察组术后 0.5h 评分与对 照 组比较，差异不存在统计学意义（P>0.05），而术后 4h、8h、12h、24h、48h VAS 评分明显低于对照组，差异存在统计学意义（均 P<0.05）。与对 照 组 相 比较，观察组术后 0.5h、4h、8h、12h、24h、48h 内 BCS 评分明显高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。观察组术后 48h 镇痛泵按压次数、镇痛药物用量低于对照组，差异有统计学意义（均 P<0.05）。两组患者嗜睡、皮肤瘙痒、低氧或呼吸抑制等并发症比较，差异无统计学差异（P＞0.05），而两组患者不良反应发生率比较，差异有统计学差异（P<0.05）。

结论 氢吗啡酮和舒芬太尼 PCIA 有助于缓解瘢痕妊娠子宫动脉栓塞术术后疼痛，但氢吗啡酮对比舒芬太尼可明显降低术后 VAS 评分、提高术后 BCS 评分、术后 48h 镇痛泵按压次数及镇痛药物用量减少、不良反应发生率较低，有一定的推广价值。

PO-139

强化的孕期全员营养管理模式在降低巨大儿发生率中的临床价值分析

梁胜男、郑薇、王小新、宋伟、郭翠梅、严欣、李光辉
首都医科大学附属北京妇产医院/北京妇幼保健院

目的 探讨强化的孕期全员营养管理模式在降低巨大儿发生率中的临床价值。

方法 本研究依托首都医科大学附属北京妇产医院建立的北京出生队列数据库，以 2018 年 1 月-2023 年 12 月于本院规律产检分娩的孕妇为研究对象。计算 2018-2023 年间每年的巨大儿和低出生体重儿发生率，回顾性分析上述时间段内每年巨大儿发生率的变化情况、并分析阶段性管理措施对巨大儿发生率的影响，探讨强化的孕期全员营养管理模式在降低巨大儿发生率中的有效性。

阶段性孕期全员营养管理模式

2018-2020 年本院的孕期营养管理模式为早孕期（6~13 周）、通过孕妇学校授课的形式对全员进行孕期营养宣教；经门诊产科医生对孕妇进行初步的营养评估和指导，具备巨大儿高危因素的孕妇（如肥胖，经产妇，高龄产妇，合并糖尿病，既往巨大儿分娩史，孕期体重增加过多者[1]），转至营养门诊进行随诊，给予进一步营养测评，接受基于 BMI、孕周大小、每日营养摄入量的个体化营养指导。孕期增重指导参考美国 IOM 的推荐标准[2]。

2021 年，为了降低巨大儿发生率，在上述管理的基础上，我们进一步强化了全员的孕期营养管理：产科门诊医生早孕期即基于孕妇孕前体重指数（body mass index，BMI）给予个体化孕期增重指导和营养建议，每一个孕妇建册产检时通过问卷调查的形式接受营养门诊的营养评估，并分别在早孕期、孕 15-18 周和孕 24-28 周 OGTT 检查后去营养门诊接受 3 次个体化的营养评估和增重指导；孕妇每次产检均测量体重并记录，产科医生会关注孕妇体重，对于增重过多、超声提示胎儿偏大或者偏小者、合并高血糖、高脂血症等情况者，将转入营养门诊接受强化的一对一重点指导和规范化的饮食运动营养管理。2021 年 9 月，中国营养学会《中国妇女妊娠期体重监测与评价》团体标准(T/CNSS 009-2021)发布[3]（表 1），孕期增重的推荐依照该标准进行。

参考文献：

[1] Macrosomia: ACOG Practice Bulletin, Number 216[J]. Obstet Gynecol, 2020, 135(1): e18-e35.

[2] In: Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines (Rasmussen KM, Yaktine AL, eds). Washington (DC), 2009

[3] 中国营养学会. 中国妇女妊娠期体重监测与评价. In: 中国营养学会, 2021.

结果 2018-2023 年期间在本院分娩并纳入统计的例数分别为 14578 例（2018 年）、15413 例（2019 年）、11496 例（2020 年）、11146 例（2021 年）、10396 例（2022 年）、10164 例（2023 年）。产妇平均年龄波动在 32.4-34.5 岁，2018 年-2021 年间平均孕前 BMI 无差异、波动于 21.82-21.94 kg/m2，2022-2023 年的孕前 BMI 较高、为 22.23-22.26 kg/m2，初产妇的比例呈升高趋势、占比由 2018 年的 66.7%升至 2023 年的 72.1%，平均分娩孕周在 38.6-38.7 周，2018-2020 年平均新生儿出生体重为 3314g-3325g、无显著差异，2021 及 2022 年下降至 3271、3270g，2023 年进一步下降至 3236g，早产发生率呈升高趋势、波动于 6.8%-8.0%，妊娠合并高血糖的发生率整体呈升高趋势、占比由 2018 年的 17.0%增至 2023 年的 21.1%，妊娠期高血压疾病的发生率 2018-2019 年分别为 8.8%和 8.5%，2020-2023 年较前升高、波动于 10.6%-11.2%。巨大儿发生率整体呈下降趋势，其中 2018-2020 年巨大儿发生率由 6.97%（1016/14578）下降至 6.67%(767/11496)、差异无统计学意义，2021-2022 年随着强化的全员营养管理模式的实施、较前下降为 5.55%（619/11146）和 5.75%(598/10396)、差异有统计学意义，2023 年巨大儿发生率较前进一步下降至 4.16%(423/10164)、差异有统计学意义；同时期的低出生体重儿发生率，2018-2020 年无显著差异、波动于 5.58%-6.62%，2021-2023 年无统计学差异、波动于 7.21%-7.45%。

结论 本院强化的孕期全员营养管理模式能显著降低巨大儿发生率，具有向其它妇幼保健机构推广的意义和价值。

PO-140

Early Prediction of Gestational Diabetes Mellitus in Singleton Women: Data from the Beijing Birth Cohort Study

Xin Yan,Wei Zheng,Xianxian Yuan,Lirui Zhang,Weiling Han,Ruihua Yang,Huiyuan Pang,Wei Song,Xiaoxin Wang,Shengnan Liang,Guanghui Li
Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Obstetrics, Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing Maternal and Child Health Care Hospital, Beijing, China.

Objective Predicting gestational diabetes mellitus in singleton pregnant women in early pregnancy is important for identifying high-risk individuals and optimizing clinical management. The aim of this study is to develop a prediction model for early prediction of GDM in singleton pregnant women using a combination of clinical characteristics and laboratory test results.

Methods In total, 41244 singleton pregnant women were enrolled in this study from Beijing Birth Cohort Study. During the first trimester, a total of 43 variables were extracted from the electronic medical record system (age, advanced age, multiparity，education background, family history of hypertension, family history of diabetes, history of polycystic ovary syndrome, history of hypertensive disorders of pregnancy, history of gestational diabetes mellitus, history of macrosomia infant delivery, history of low birth weight infant delivery, chronic hypertension, height, weight, body mass index, BMI categories, fetal sex, total cholesterol, triglycerides, high-density lipoprotein, low-density lipoprotein, fasting plasma glucose, LDL/HDL, TG/HDL, CHO/HDL, triglyceride-glucose index, white blood cell count, red blood cell count, platelet count, hemoglobin, neutrophil percentage, lymphocyte percentage, serum iron，alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, ALT/AST, blood urea nitrogen, serum creatinine, uric acid, BUN/Scr, UA/Scr, thyroid stimulating hormone and free thyroxine). The Pearson correlation coefficient was utilized to evaluate the presence of correlations among the variables. The least absolute shrinkage and selection operator regression analysis was employed to identify the predictive variables for gestational diabetes mellitus. Subsequently, the dataset was split into a 7:3 ratio for the training cohort and the validation cohort. Multivariable logistic regression was conducted on the training cohort to develop a predictive model and construct a nomogram for gestational diabetes mellitus. The discriminatory capacity of the model was assessed by calculating the area under the curve for both the training and validation cohorts. Calibration curves and the Hosmer-Lemeshow test were generated to assess the performance of the nomogram, and decision curve analysis was employed to evaluate the clinical utility of the nomogram in both the training and validation cohorts.

Results Among the 43 variables, a subset of 12 variables (age, multiparity, height, pre-pregnancy BMI, family history of diabetes, history of gestational diabetes mellitus, FPG, TyG, WBC, HGB, ALT/AST, and UA/Scr) were selected to develop the predictive model and construct the nomogram for gestational diabetes mellitus (GDM) prediction. The area under the curve (AUC) for the nomogram was found to be 0.754 (95%CI: 0.746-0.762) in the training cohort and 0.756 (95%CI: 0.745-0.768) in the validation cohort. The calibration curves, along with the Hosmer-Lemeshow test, indicated that the model fits the data well. Furthermore, the decision curve analysis evaluated the net benefit of using the nomogram for GDM prediction, supporting its practical value in clinical decision-making.

Conclusion In this study conducted within a large-scale prospective cohort study in China, a predictive model for GDM was developed utilizing 12 clinically common variables obtained during early pregnancy. The model exhibits clinical practicality and facilitates enhanced management and surveillance of patients at high risk for GDM, thereby providing an opportunity for timely intervention through preventive measures or treatment with the goal of improving maternal and neonatal health outcomes. Validation of the predictive model and its variables in an external cohort is warranted to assess its potential for broader application. Furthermore, investigation into the causative relationship and underlying mechanisms between the predictive variables and GDM is imperative for a comprehensive understanding of the condition.

PO-141

产科医生如何应对生育断崖式下降的临床思考

林志斌、蔡萌娜
武威市凉州医院

目的 提高我国年轻一代的生育欲望，缓解生育断崖式下降带来的影响
方法 通过对 2018 年 2020 年我国产科的新生儿的生育及临床手术情况进行统计分析
结果 当前生育断崖式下降
结论 产科医生可从产科资源配置、服务改进、宣传引导等多方面来应对我国生育断崖式下降的问题

PO-142

早孕期肾积水伴输尿管结石并发尿脓毒血症 1 例临床分析

林志斌、蔡萌娜、赵婷
武威市凉州医院

目的 以期为降低孕产妇发病率和死亡率和改善妊娠不良结局提供微末线索
方法 就武威市凉州医院收治的 1 例早孕期肾积水伴输尿管结石并发尿脓毒血症的患者进行分析
结果 该患者的尿脓毒血症可能是重复肾、上尿路梗阻、积水和尿路感染四个因素持续相互作用的结果
结论 重复肾等上尿路畸形或可视为孕前或产前检查的危险因素之一

PO-143

妊娠期情绪、睡眠、体力活动的影响因素及其对妊娠结局的影响

彭怡然、宋耕、杨慧霞
北京大学第一医院

目的 本研究通过前瞻性研究，探讨妊娠期焦虑、抑郁、睡眠以及体力活动情况之间的关系及影响因素，以及对部分妊娠结局的影响。
方法 1. 选取 2021 年 7 月至 2023 年 4 月在 A 医院及 B 医院建档并分娩的共 1729 名孕产妇为研究对象。
2. 通过完成基本信息、焦虑问卷(SAS)、爱丁堡产后抑郁量表(EPDS)、PSQI 睡眠质量问卷、体力活动(短卷)来获取孕产妇基线信息。
3. 通过检索两院电子病历系统获取或者完善研究对象的最终妊娠合并症、妊娠结局、胎儿出生体重等信息。
采用 SPSS 27.0 分析研究对象焦虑、抑郁、睡眠质量评分及体力活动情况的基线资料。(1)首先计算受试对象的基本临床资料及量表数据，描绘整体分布情况；(2)分组讨论：根据妊娠时期、有无诊断焦虑、抑郁、睡眠质量减退及低水平体力活动分组，比较基线数据的差异；根据体力活动水平分组，比较各组(中高水平、低水平)体力活动对研究对象负面情绪及睡眠质量的影响情况；分析焦虑、抑郁、睡眠、体力活动情况之间的相互联系；(3)最后，根据有无诊断妊娠期糖尿病进行

分组，分析妊娠期糖尿病组与非妊娠期糖尿病组之间的负面情绪、睡眠及体力活动差异，并将顺产的人群作为研究对象，探讨负面情绪、睡眠及体力活动对产程进展的影响。

结果 1. 在受试对象负面情绪、睡眠情况及体力活动的基本资料中，其焦虑、抑郁、睡眠质量减退的发生率依次为 4%、18.5%、38.5%，平均久坐时间为 354.83±161.31min/(周)，其中满足中高水平体力活动的女性占比 62.1%。

2. 妊娠分期对情绪、睡眠及体力活动的影响：早孕期焦虑评分最低(P<0.05)，产后时期的抑郁概率最高，为 25%(P<0.05)，睡眠质量减退率也最高，为 63.6%(P<0.05)，孕中期中高水平体力活动占比最高，为 69.9%(P<0.05)。

3. 基本信息对情绪、睡眠及体力活动的影响：孕前有失眠习惯是诊断妊娠相关焦虑的危险因素，产后时期、自然受孕及孕前有失眠习惯是妊娠期相关抑郁的危险因素，高的文化水平、产后时期、有慢性病史及孕前有失眠习惯的女性是妊娠期睡眠质量下降的高危人群，孕前无锻炼习惯及产后时期是低水平体力活动的危险因素。

4. 焦虑、抑郁、睡眠质量、体力活动在妊娠期女性中的相互关系：(1)焦虑、抑郁、睡眠质量评分互为正相关，体力活动当量(周)与久坐时间(周)正相关；(2)高的抑郁评分、差的睡眠质量是焦虑评分升高的危险因素；(3)与低水平体力活动相比，进行中水平体力活动的女性睡眠质量减退的可能性只有 74.1%(P<0.05)。

5. 妊娠结局与妊娠期负面情绪、睡眠、体力活动的关系：(1)被诊断为妊娠期糖尿病的女性，中晚孕期进行中高水平体力活动的概率更大(P<0.05)。(2)在顺产人群中，焦虑评分越高、久坐时间越长，则第一二产程时间越长。

结论 我国人口基数庞大，合并焦虑、抑郁、睡眠质量减退及低体力活动水平的妊娠期女性也并不少见。其中有无慢性病史及孕前失眠习惯、文化水平的高低、不同的妊娠时期及受孕方式等可能是诊断妊娠期焦虑、抑郁、睡眠质量减退及体力活动的影响因素。同时，焦虑、抑郁情绪及睡眠质量减退互为促进因素。从妊娠结局看，合并妊娠期糖尿病的孕产妇比起非妊娠期糖尿病组具有更高的焦虑评分，并在中晚孕期体力活动水平更趋向达到中高水平。在顺产人群中，焦虑评分越高与久坐时间越长会延长第一二产程时间。

PO-145
新生儿坏死性小肠结肠炎患儿需要手术治疗的早期预测指标分析

李函[1]、王倩[2]、吴凯越[1]、乔立兴[1]
1. 东南大学附属中大医院
2. 东部战区总医院

目的 探讨新生儿坏死性小肠结肠炎（necrotizing enterocolitis，NEC）患儿需要手术治疗的早期预测指标。

方法 选择 2019 年 1 月至 2023 年 12 月我院新生儿重症监护病房收治的诊断为 Bell 分 期Ⅱ期及以上的 NEC 新生儿进行回顾性分析，根据是否需要手术分为手术组和非手术组。比较两组患儿围生期情况、诊断 NEC 时的实验室检查结果及临床特点，应用 SPSS 26.0 统计软件分析两组差异有统计学意义的指标，并进行多因素 logistic 回归分析得出独立危险因素，并对独立危险因素进行受试者工作特征曲线（ROC）分析，分析其作为 NEC 患儿需要手术的早期预测效能。

结果 共纳入 98 例Ⅱ期及以上的 NEC 患儿，手术组 12 例，非手术组 86 例。手术组患儿胎龄、体重、PH 值、血小板计数均明显低于非手术组（P<0.05）；手术组未成熟中性粒细胞与中性粒细胞计数比值、CRP、PCT 均升高明显（P<0.05）。多因素 logistic 回归分析显示， 发病时合并败血症、休克、呼吸衰竭、代谢性酸中毒、血小板减少均是 NEC 患儿需要手术的独立危险因素。经 ROC 分析结果显示，败血症、休克、呼吸衰竭、代谢性酸中毒和血小板减少对预测 NEC 患儿需要手术的 AUC 分别为 0.655、0.732、0.656、0.687 和 0.632，联合检测预测价值更高（AUC=0.869，95%CI=0.768~0.965，P<0.05）。

结论 临床可通过发病时是否合并败血症、休克、呼吸衰竭、代谢性酸中毒和血小板减少，早期识别需要手术的 NEC 患儿，改善其预后。

PO-146
不同体质量指数 PCOS 患者应用拮抗剂方案的累积活产率和围产期结局分析

嘉若琳
郑州大学第三附属医院

目的 1.比较不同 BMI 水平对 PCOS 患者的新鲜周期妊娠结局、累积活产率的影响。

2.探讨不同 BMI PCOS 患者围产期结局是否存在差异。

方法 1.在 2016 年 1 月-2020 年 12 月期间在郑州大学第三附属医院生殖医学中心首次行体外受精（In vitro fertilization，IVF）/卵胞质内单精子注射（Intracytoplasmic sperminjection，ICSI）助孕的患者作为研究对象。

2.纳入标准：（1）PCOS；（2）应用 GnRH-ant 方案进行促排卵助孕；（3）BMI≥18.5 kg/m2。

3.排除标准：（1）其他内分泌代谢疾病；（2）进行胚胎植入前遗传学检测（Preimplantation genetic testing，PGT）患者；（3）供精或受卵；（4）在助孕过程中 BMI 有组别变化；（5）病历资料不全。

4.中国成人超重和肥胖防治指南中的体重指数（BMI）分组：正常组（18.5 ≤ BMI < 24kg/m2），超重组（24 ≤ BMI < 28kg/m2 ），肥胖组（BMI ≥ 28kg/m2），比较三组患者一般临床特征、基础性激素水平、实验室指标及新鲜周期妊娠结局、累积活产率和围产期结局等。

结果 1.三组患者基线资料分析

超重组患者年龄大于正常组，正常组患者的 AMH 水平高于肥胖组，且基础 FSH 也高于超重组和肥胖组；Gn 启动量和 Gn 总量肥胖组显著高于正常组和超重组；超重组和肥胖组 Gn 使用天数长于正常组，其余均未见统计学意义（P＞0.05）（详见表 1）。

2.三组患者实验室指标和临床结局的比较

肥胖组患者新鲜周期流产率显著高于超重组和正常组（12.5% vs 15.7% vs 31.6%，P=0.034），正常组 CLBR 高于超重组和肥胖组（71.9 vs 65.5 vs 61.6，P=0.005）。三组间获卵数、2PN 数、可利用胚胎数、优质胚胎数、可利用囊胚数、以及移植周期类型、冻融周期内膜准备方案和移植胚胎数目均未见到显著性差异（P＞0.05），新鲜周期移植日内膜厚度、临床妊娠率、活产率和异位妊娠率均无统计学差异（P＞0.05）（详见表 2）。

3. PCOS 患者 BMI 对新鲜周期妊娠结局和 CLBR 的影响

多因素 logistic 回归调整混杂因素后，肥胖组新鲜周期流产风险更高（aOR=4.372；95%CI 1.321-14.474；P= 0.016），与正常组相比，肥胖组累积妊娠率（aOR=0.658；95%CI 0.439-0.986；P= 0.042），CLBR（aOR=0.570；95%CI 0.404-0.804；P= 0.001）显著降低，余无显著性差异（P＞0.05）（详见表 3）。

4.分层分析

年龄＜35 岁亚组中，超重组和肥胖组的 CLBR 显著下降（73.2% vs 66.3% vs 61.8%，P= 0.004），新鲜周期临床妊娠率、活产率、异位妊娠率和流产率以及累积妊娠率在各组间无统计学差异（P＞0.05）。多因素 logistic 回归调整混杂因素后，以正常组为对照，超重组（aOR=0.722，95%CI 0.541-0.965，P= 0.027）和肥胖组（aOR=0.544，95%CI 0.381-0.779,P＜0.001），CLBR 明显降低；

年龄≥35 岁亚组中，新鲜周期临床妊娠率、活产率、异位妊娠率和流产率在三组间未见统计学差异（P＞0.05）；三组间累积妊娠率和 CLBR 也未见统计学差异（P＞0.05）。多因素 logistic 回

归调整混杂因素后，肥胖组新鲜周期流产风险可能高于正常组（aOR=17.647,95%CI 0.989-314.790,P=0.045）。

5. 不同 BMI 对 PCOS 患者获得单胎活产围产期结局的影响

获得单胎活产的患者分娩方式多以剖宫产为主，肥胖组和超重组巨大儿发生率显著高于正常组（9.7 vs 15.1 vs 18.9，P=0.016）。此外，随着 BMI 的升高妊娠期高血压发生率逐渐增加，肥胖组和超重组患者妊娠期糖尿病发生率显著高于正常组（10.3 vs 18.9 vs 12.1,P=0.008），胎膜早破和妊娠期合并甲状腺功能障碍的发生率三组间未见到统计学差异（P＞0.05）。

结论 1.肥胖对 PCOS 患者新鲜周期流产率、累积妊娠率和累积活产率产生负面影响，尤其当患者年龄＜35 岁时，进入 IVF/ICSI 周期前进行适当的减重管理是非常必要的。

2. BMI 升高可能会对单胎活产的围产期结局产生不利影响，BMI 是巨大儿、妊娠期高血压、妊娠期糖尿病的独立影响因素。

PO-147

妊娠期维生素 D 水平缺乏对新生儿不良出生结局影响的 meta 分析

尤智颖[1]、张亚昱[2]
1. 内蒙古医科大学
2. 内蒙古医科大学附属医院

目的 越来越多的证据表明，妊娠期维生素 D 水平缺乏对新生儿出生结局的影响存在争议，因此，有必要对现有研究进行系统回顾和荟萃分析，进一步评估妊娠期维生素 D 水平缺乏是否会导致早产儿、低出生体重儿（Low birth weight infants,LBWI)、小于胎龄儿(Small for gestational age infants，SGA)等新生儿不良结局的增加。

方法 计算机检索 PubMed、Embase、 Cochrane Library、Web of Science、中国生物医学文献服务系统、万方数据知识服务平台、中国知网以及维普网中妊娠期维生素 D 缺乏对新生儿妊娠结局早产儿、低出生体重儿（low birth weight infants,LBWI)、小于胎龄儿(small for gestational age infants，SGA)的影响相关中英文文献，根据纳入、排除标准，由 2 名研究人员筛选、提取数据及评价文献质量，后采用 RevMan5.4、stata 14 软件进行 Meta 分析。

结果 本研究共纳入 13 篇队列研究，涵盖 8 个国家和地区，共 55162 例孕妇，其中妊娠期维生素 D 水平缺乏孕母共 28155 例，纳入文献的纽卡斯尔-渥太华量表(NOS)评分为 7~9 分。meta 分析显示：妊娠期维生素 D 水平缺组乏 LBWI(OR=5.52，95%CI=1.31~23.22.P=0.02)发生率高于充足组，维生素 D 水平缺乏组与充足组孕母所产新生儿发生早产(OR=1.25，95%CI=0.78~1.99.P=0.36) 、SGA(OR=1.47，95%CI=0.81~2.68.P=0.21)的可能性差异在统计学上无意义。按照孕母采血时间进行亚组分析显示，对于早产来说，孕早、中、晚及整个孕期，维生素 D 水平对早产发生影响无统计学意义；整个孕期发现维生素 D 水平缺乏增加了新生儿 LBWI 的发生率，而孕早中晚期检测维生素 D 水平对 LBWI 影响无统计学意义；整个孕期维生素 D 缺乏使 SGA 发生率增加，而孕早、中期维生素 D 水平对发生 SGA 的影响无统计学意义。

结论 妊娠期维生素 D 水平充足可降低 LBWI 的发生机率，但对早产、SGA 发生率的影响仍有待进一步的研究。

PO-148

Association between intestinal flora diversity and preeclampsia during pregnancy: A meta-analysis

Runzi Duan[1],Qingqing Dong[2],Bingting Zhang[1],Jie Wang[1],Xinjiu Bai[2],Wenxia Song[2]
1. Changzhi Maternal and Child Health Care Hospital affiliated to Changzhi Medical College
2. Changzhi maternal and child Health care hospital

Objective To explore the diversity of intestinal flora in patients with preeclampsia.

Methods This study is a meta-analysis of the literature. Gastrointestinal Microbiomes using the subject word "Pre-Eclampsia" and the free word "Entry Terms", the subject word "Gastrointestinal Microbiome" and the free word "gastrointestinal Microbiomes", the subject word: "Randomized Controlled Trial" and free words "RCT, randomized controlled study, randomized controlled trial, randomized controlled trial Literature search was performed in Chinese-CNKI, Wanfang, VIP, CBM, Web of Science,Pubmed,Cochrane Library,Embase.

Results A total of 7 studies included 1271 pregnant women, including 338 with preeclampsia and 943 in the control group. Compared with normal controls, the intestinal microbiota diversity

(Shannon index) was significantly lower in patients with preeclampsia (WMD:-0.26; 95% CI: 0.32 ~ 0.20; P = 0.031; I2=56.8%).

Conclusion People with preeclampsia have lower gut flora diversity than normal pregnant women, but there is insufficient evidence to prove that reduced gut flora diversity causes preeclampsia in pregnant women.

PO-149
染色体微阵列分析技术在神经系统发育异常胎儿研究中的应用

郑娇、黎昱、李佳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 研究染色体微阵列分析（Chromosomal Microarray Analysis，CMA）在神经系统发育异常胎儿中的应用价值。

方法 通过回顾性分析统计 2015 年 1 月至 2024 年 2 月于本院妇产科就诊的因超声神经系统异常的 1548 例胎儿，通过核型分析及 CMA 检测进行产前诊断统计染色体异常的检出率，分析不同神经系统异常类型与染色体异常之间的关系。

结果 将 1548 例神经系统发育异常胎儿详细分为 NF、NT、侧脑室增宽、颅内囊肿、后颅窝异常、中线异常、皮质发育异常 7 大类，其中致病性 CNVs 分别为 157 例（检出率 10.14%），可能致病 CNVs 26 例（检出率 1.68%），意义不明确 CNVs 133 例（检出率 8.59%）。其中各异常类型以及伴随的单一或者多系统异常的致病性 CNVs 检出情况主要有：NT 异常的致病性 CNVs 最多为 50 例（检出率为 16.56%），NF 异常的致病性 CNVs 为 9 例（检出率为 14.75%），侧脑室增宽异常为 45 例（检出率为 9.72%），颅内囊肿的致病性 CNVs 为 41 例（检出率为 7.43%），后颅窝异常的致病性 CNVs 为 16 例（检出率为 9.36%），中线异常异常的致病性 CNVs 为 18 例（检出率为 19.78%），皮质发育异常的致病性 CNVs 为 1 例（检出率为 20.00%）。而致病性 CNVs 及可能致病性 CNVs 在神经系统异常多发畸形及多系统异常的发生率更高。另外意义不明确 CNVs 为我们的遗传咨询也带来巨大的挑战。

结论 我们中心的神经系统发育异常的产前诊断统计结果为临床诊断提供了强有力的证据。另外，染色体微阵列分析可快速检测出非整倍体、微缺失或微重复 CNVs、单亲二倍体、多倍体等多种染色体异常，帮助临床精准的对神经系统异常胎儿做出诊断，能快速在产前诊断技术中有较高的应用价值，能更好地为临床产前诊断及遗传咨询提供参考。

PO-150
全身运动评估结合“互联网+”在高危儿随访中的临床应用

闫菲
内蒙古医科大学附属医院

目的 高危儿面临着神经发育伤残的高风险，包括了严重的神经发育障碍和轻微的神经功能障碍。如果不能做到早发现早诊断，就失去了早期治疗和干预的时机，就有可能留下严重的后遗症。因此高危儿的随访率及早期准确地预测神经发育伤残的可能性至关重要。本研究探讨全身运动评估结合“互联网+”在高危儿随访中的临床应用，提高随访率，做到早发现早治疗。

方法 随机选取 60 名 2022.10-2023.10 月在我科出院的高危儿，开展 GMs 结合“互联网+”的模式，对照组随机选取 60 名 2021.10-2022.10 月在我科出院的高危儿。对出院纳入实验组的高危儿家长进行神经发育随访、早期脑损伤筛查重要性教育，使其了解 GMs 评估，通过科室公众号发布

家庭录像法的宣教内容，指导家长开展家庭录像法，将视频发送指定平台进行评估，GMs 结果可电话形式回访告知，并指导家庭干预。

结果 108 例高危儿及家长完成全程研究，评价实验组和对照组的家属满意度和随访率情况。结果：实验组的家属满意度和随访率情况明显高于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论 全身运动评估结合“互联网+”在高危儿随访中，减少家庭来院随访的次数,降低高危儿儿交叉感染的机会,减少家庭经济开支,减少不必要的医疗干预,节约了医疗资源,降低失访率,提高家属满意度，同时做到早发现早干预，,从而降低致残率,提高生活质量。

PO-151

妊娠期体重管理的研究进展

刘蓉蓉
天津市中心妇产科医院

目的 肥胖是一个全球性的健康问题，是育龄女性最常见的疾病。妊娠期合理的体重管理对改善母儿妊娠结局至关重要。因此，通过对妊娠期体重管理的标准进行概括，以期降低妊娠期肥胖患者及胎儿不良妊娠结局的发生率，为后续妊娠期肥胖患者的临床管理管理提供一定参考。

方法 对近年来国内外发表的相关文章进行综述。

结果 孕妇孕前 BMI 及其增长与多种新生儿结局如出生体重、早产，出生缺陷及死产等相关；对于孕妇本身而言，极度肥胖孕妇发生妊娠期高血压，子痫前期及妊娠期糖尿病的风险较高，同时引产率及紧急剖宫产率也较高，而接受剖宫产分娩的孕妇将面临更大的手术并发症和死亡风险，如失血量增加、麻醉并发症、手术困难和伤口愈合困难等。

结论 受国内外经济发展水平、种族和饮食习惯等差异的影响，目前国内外对于推荐的体重增加标准尚无统一定论，寻找保证胎儿和孕妇不良结局发生率均最低的体重管理模式较困难。但所有肥胖孕妇都应接受有关妊娠期肥胖相关风险的咨询，并应尽可能使用策略来改善围产期结局。理想情况下，育龄肥胖妇女应在受孕前接受咨询，并在怀孕前达到理想的体重。

PO-152

Intestinal Flora Involved in the Pathogenesis of Preeclampsia Based on the TMA-FMO3-TMAO-Mediated Inflammatory Response

Tingting Liao[1,2],Xia Xu[1,2],Mengwei Zhu[1,2],Xiuli Li[2],Qiuping Liao[1,2],Jianying Yan[1,2]
1. College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University
2. Fujian Maternity and Child Health Hospital

Objective Preeclampsia (PE) is a pregnancy-specific hypertensive condition that is characterized by hypertension and multiple organ dysfunction and is related to a various maternal and infant complications. The occurrence and development of PE are associated with changes in the maternal intestinal flora and can even affect the colonization of intestinal flora in the offspring. TMA-FMO3-TMAO can mediate the sequelae of human metabolic syndrome by mediating inflammation, oxidative stress, up-regulating scavenger receptors, and inhibiting cholesterol reverse transport. The formation of TMA-FMO3-TMAO is affected by intestinal microflora and enzyme activity. This study aimed to explore whether the relationship between disordered intestinal flora and the pathogenesis of PE involves TMA-FMO3-TMAO.

Methods We transplanted the feces of PE rats into rats with dysbiosis induced by antibiotic treatment, and inhibited the expression of FMO3. We quantified blood pressure, FMO3 protein and inflammatory factor levels, liver and kidney function, and the general condition of the offspring to test whether intestinal flora disorder was involved in the pathogenesis of PE through TMA-FMO3-TMAO.

Results Systolic blood pressure (SP) was higher in the PE group than that in the CTL group, the preg group and the non group before and after pregnancy. Compared with the CTL group, the preg group and the non group, the weight of the offspring in the PE group decreased and the liver and kidney showed obvious pathological damage. Compared with the antibiotic + PE rat fecal CON-RNAi (PE-CON-RNAi) group, the antibiotic + PE rat fecal FMO3-RNAi (PE-FMO3-RNAi) group decreased SP and increased the body weight of offspring. In vitro experiment, high concentration of IL-8 could inhibit the survival rate and invasive ability of HTR-8/SVneo cells, and promote the angiogenic ability of HUVECs cells.

Conclusion The imbalance of intestinal flora may be involved in the pathogenesis of PE based on the TMA-FMO3-TMAO-mediated inflammatory reaction.

PO-153

p53 mediated the SLC7A11/GPX4 signaling pathway to promote ferroptosis of trophoblast cells in preeclampsia

Tingting Liao[1,2],Xia Xu[1,2],Guiying Wang[1,2],Yizheng Zu[1,2],Jianying Yan[1,2]
1. College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University
2. Fujian Maternity and Child Health Hospital

Objective Ferroptosis is an iron-dependent form of non-apoptotic cell death that occurs through increased plasma membrane phospholipid peroxidation in the context of impaired plasma membrane phospholipid peroxide repair systems. It has been reported that p53 could inhibit expression of cysteine/glutamate reverse transporter solute carrier family 7, member 11 (SLC7A11), a key component of system Xc-, thus inhibiting cysteine uptake and promoting reactive oxygen species (ROS) accumulation as an important part of cell ferroptosis. Preeclampsia (PE) is an idiopathic hypertensive disease of pregnancy. Spiral artery insufficiency and impaired placental development are present in all stages, leading to placental hypoperfusion, ischemia and hypoxia. However, the possible role of ferroptosis, especially p53-mediated ferroptosis of trophoblast cells, in placental dysfunction remains largely unclear.

Methods The placental tissues of 30 pregnant women in PE group and control group (CTL) were collected, and malondialdehyde (MDA), marker of ferroptosis, and total iron concentration were detected. Observed trophoblastic cell morphology by transmission electron microscope and detected protein expression of angiogenesis related factors by ELISA. mRNA and protein expression levels of p53, SLC7A11/GPX4 signaling pathway were detected by quantitative real-time PCR (qRT-PCR), Western blot (WB) and immunohistochemistry (IHC). Constructed BeWo and HTR-8/SVneo cells of trophoblast cell lines with different expression levels of p53. mRNA and protein expression levels of p53 and SLC7A11/GPX4 signaling pathways were detected by qRT-PCR and WB techniques, ROS concentration levels were detected by flow cytometry, and cell angiogenesis levels were observed by fluorescence inverted microscope. Constructed PE rat models with different expression levels of p53. Detected ferroptosis marker MDA and total iron ion concentration levels, observed trophoblast morphology by transmission electron microscopy, and detected CD34 protein expression by WB and IHC. Detected mRNA and protein expression of p53 and SLC7A11/GPX4 signaling pathway by qRT-PCR, WB, immunofluorescence and confocal laser.

Results The concentration of MDA and total iron in placental tissues of the PE group was higher than that of the CTL group, and the trophoblast showed typical ferroptosis morphological changes. The expression levels of p53 mRNA and protein and the percentage of positive cells in placental tissues of pregnant women in the PE group were higher than those in the CTL group, while the expression levels of SLC7A11 and GPX4 mRNA and protein and the percentage of

positive cells were lower than those in the CTL group. The expression level of VEGFR1 protein in placental tissue of pregnant women in the PE group was higher than that in the CTL group, and the expression levels of VEGFA and PLGF protein were lower than that in the CTL group. The expression level of p53 protein in placental tissue of pregnant women in the PE group and the CTL group was negatively correlated with the expression levels of SLC7A11/GPX4 signaling pathway protein, VEGFA and PLGF, and positively correlated with MDA, total iron concentration and VEGFR1. After co-culture with ferroptosis inducer Erastin for 24 h, the concentration of ROS in trophoblast cells increased with the increase of Erastin concentration (0, 10, 20, 30, 40, 50 μM). After 24 h co-culture with ferroptosis inducer Erastin, ferroptosis inhibitor Fer-1, apoptosis inhibitor Z-VAD-FMK and necrosis inhibitor Nec-1, the ROS concentration levels of trophoblast in the Erastin group, the Erastin+Z-VAD-FMK group and the Erastin+Nec-1 group were higher than those in the CTL group, the Fer-1 group and the Erastin+Fer-1 group. After 24 h co-culture with Erastin, ROS concentration in the p53+/+ group was higher than that in the p53-/- group and the CTL group, and ROS concentration in the p53+/+ group, the p53-/- group and the CTL group was increased with the increase of culture time. The level of angiogenesis in the p53+/+ group was lower than that in the p53-/- group and the CTL group. The concentration levels of MDA and total iron in the placental tissues of pregnant rats in the p53+/+ group were higher than those in the p53-/- group, the PE group and the CTL group, and the trophoblast cells showed typical ferroptosis morphological changes. The expression level of CD34 protein and percentage of positive cells in placental tissue of pregnant rats in the p53+/+ group were lower than those in the p53-/- group and the PE group. The expression level of p53 protein in placental tissue of pregnant rats in the p53+/+ group, the p53-/- group, the PE group and the CTL group were negatively correlated with the expression level of CD34 protein.

Conclusion This study confirmed the existence of trophoblast ferroptosis in the pathological state of PE, and trophoblast was specifically sensitive to ferroptosis. p53 could mediate the SLC7A11/GPX4 signaling pathway to promote ferroptosis of trophoblast cells in the pathogenesis of PE. It is also speculated that the increased p53 reactivity may mediate the impaired angiogenesis in placental tissues.

PO-154

新生儿甲状腺功能异常临床影响因素分析

汪超燕[1,2]、章印红[3]、刘梅[1,2]、王浩萍[1,2]、李利[1,2,3]
1. 昆明理工大学医学院
2. 云南省第一人民医院 昆明理工大学附属医院儿科
3. 云南省第一人民医院 昆明理工大学附属医院遗传科

目的 分析新生儿甲状腺功能异常的围产影响因素及不同程度高胆红素血症对甲状腺功能的影响。

方法 选取 2021 年 1 月至 2024 年 1 月在云南省第一人民医院检测甲状腺功能异常（包括先天性甲状腺功能减退症、高促甲状腺素血症）的 273 例新生儿为病例组，同期 1:1 随机抽取甲状腺功能正常的新生儿为对照组。收集两组新生儿的一般情况、母亲围产期情况、新生儿期并发症及甲状腺功能各项指标水平。采用单因素分析、多因素 Logistic 回归分析。

结果 1、单因素分析结果显示，病例组中出生体重＜2500 g 、新生儿期合并感染、母亲妊娠合并甲状腺功能异常（妊娠期甲减、妊娠期亚临床甲减）均高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05），多因素 Logistic 回归分析示：出生体重＜2500g、母亲妊娠合并甲状腺功能异常为新生儿甲状腺功能异常发生的高危因素（P＜0.05）；2、母亲妊娠早期 TPO-Ab 阳性组新生儿的 TSH 较阴性组高，差异有统计学意义（P＜0.05）；3、中重度高胆红素血症组新生儿较轻度组及对照组相比，T3 及 T4 较低、TSH 较高，轻度高胆红素血症组的 T3、T4 低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05），新生儿血清总胆红素水平与 TSH 呈正相关，与 T3、T4 呈负相关（P＜0.05）；4、将研究对象以早产儿新筛结果进行分组，经多因素 Logistic 回归分析结果显示，导致早产儿新筛假

阴性的危险因素有：胎龄＜32 周、新生儿期合并感染、孕母年龄≥35 岁及妊娠期甲状腺功能异常（P＜0.05）。

结论 1、新生儿出生体重＜2500g、母亲妊娠期甲状腺功能异常是导致新生儿甲状腺功能异常的危险因素；2、母亲妊娠早期 TPO 抗体阳性会影响其后代的 TSH 水平；3、新生儿血清总胆红素水平越高，TSH 越高、T3 及 T4 越低；4、胎龄＜32 周、新生儿期合并感染、孕母年龄≥35 岁及妊娠期甲状腺功能异常是导致早产儿出现新筛假阴性的危险因素。

PO-155
导乐模式下剖宫产术中新生儿乳房爬行运动的可行性研究

顾水琴、徐建平
嘉兴市妇幼保健院

目的 为积极响应国家卫生健康委员会和国家中医药管理局发布的改善就医感受，提升患者体验主题活动方案。本研究探讨剖宫产术中开展新生儿乳房爬行运动对母婴结局的价值。低生育率背景下新生儿乳房爬行运动（Neonatal breast crawling movement，NBCM）作为剖宫产新生儿早期基本保健技术（early essential newborn care，EENC）之母婴皮肤接触核心干预举措，直接影响着产科、新生儿科后续的临床诊疗与护理，但因人力资源和医护人员认知观念及患者知晓度等原因，国内新生儿乳房爬行开展并不乐观，尤其是剖宫产术中更罕见开展。案例医院拟探讨导乐模式实施剖宫产 EENC 项目之乳房爬行运动对母婴价值的应用研究，促进剖宫产产时管理技术的进步与新生儿早期护理技术的发展。

方法 剖宫产母婴价值链和医院业务流程管理之间相互依赖、相互促进，二者有机融合能提高医院管理效率，促进医院高质量发展。本项目针对剖宫产术中 EENC 项目开展过程中遇到的难点堵点，引入波特价值链分析模型，以案例医院为例，构建专职导乐陪伴模式下实施剖宫产新生儿乳房爬行运动，并构建母婴价值链分析模型，分为乳爬基本活动(新生儿乳房爬行运动产妇和导乐护士基本操作步骤）和支持活动（医院基础建设、人力资源管理、技术开发、EENC 乳爬准入管理）两个维度进行探讨分析。按剖宫产分娩时间随机选择 70 名产妇实施规范新生儿乳房爬行运动的观察组和常规母婴皮肤接触的对照组，观察对母婴结局相关指标的影响。

结果 观察组导乐主导实施母婴乳房爬行运动后，新生儿早期神经行为反应如寻乳、吸吮、吞咽反射，抓握、踏步、交叉伸展反射，心率、体温、血糖、血氧饱和度、首次和产后母乳喂养情况、泌乳二期启动情况均优于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。两组产妇子宫复旧及出血情况差异无统计学意义（P>0.05）。

结论 根据母婴价值链分析理论，剖宫产新生儿乳房爬行运动可促进新生儿早期神经行为及各项生理指标，对产妇影响较小具有可行性，导乐模式主导下的新生儿乳房爬行管理方案具有优选性，可实现医院和新生儿双重价值链增值。

PO-156
6 个遗传性耳聋家庭的基因检测及产前诊断

黎昱、郑娇、李佳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 对 6 个耳聋家系进行致病性基因检测及突变类型分析，通过家系验证分析发现致病基因，为患者提供遗传咨询，开展有效的产前诊断。

方法 收集就诊于空军军医大学第一附属医院妇产科的 5 个耳聋家系。家系中先证者均通过行为测听、声导抗、耳声发射、听性脑干反应以及颞骨 CT、MRI 扫描及全身体格检查，排除综合征

性耳聋。采集外周血于紫色收集管内进行二代测序检测及 Sanger 测序，明确致病性突变。对比先证者及其父母的基因型，经过门诊遗传咨询和取得患者知情同意之后，于孕早期采集孕妇绒毛样本或孕中期抽取羊水样本进行产前诊断。

结果 共完成 6 个家系的诊断，其中 5 个家系进行了产前诊断。家系 1 中，先证者为 SLC26A4 基因的 c.IVS7-2A>G 的纯合突变，先证者父母均为 SLC26A4 基因 c.IVS7-2A>G 位点突变的携带者。母亲第一次于孕 25w 时抽取羊水样本进行产前诊断，检测结果与先证者一致，后期电话随访时家属选择了引产，第二次于孕 10w 时抽取绒毛样本进行产前诊断，检测结果显示胎儿不含有 SLC26A4 基因的突变。后期电话随访家属选择继续妊娠。家系 2 中，先证者为 SLC26A4 基因 c.IVS7-2A>G 的纯合突变，先证者父母均为 SLC26A4 基因 c.IVS7-2A>G 突变的携带者。母亲于孕 22w 时抽取羊水样本进行产前诊断，胎儿为 SLC26A4 基因 c.IVS7-2A>G 突变的携带者。家系 3 中，先证者为 GJB2 基因 c.235delC 和 c.299delAT 复合杂合突变，父亲为 GJB2 基因 c.235delC 突变的携带者，母亲为 GJB2 基因 c.299delAT 突变的携带者。母亲于孕 20w 时抽取羊水样本进项产前诊断，检测结果与先证者一致，后期电话随访家属选择继续妊娠，足月妊娠后产下一名女婴，新生儿听力筛查未通过。家系 4 中，先证者为 GJB2 基因 c.9G>A 和 c.235delC 复合杂合突变，父亲为 GJB2 基因 c.235delC 突变的携带者，母亲为 GJB2 基因 c.9G>A 突变的携带者。母亲于孕 10w 抽取绒毛样本进行产前诊断，检测结果显示胎儿携带有 GJB2 基因 c.235delC 突变的携带者，后期电话随访家属选择继续妊娠。家系 5 中，先证者为 GJB2 基因 c.235delC 纯合突变。父亲和母亲均为 GJB2 基因 c.235delC 杂合突变的携带者。母亲于孕 10w 抽取绒毛样本进行产前诊断，检测结果显示胎儿携带有 GJB2 基因 c.235delC 突变，后期电话随访家属选择继续妊娠。家系 6 中，先证者为 GJB2 基因 c.9G>A 和 c.235delC 复合杂合突变，父亲为 GJB2 基因 c.235delC 突变的携带者，母亲为 GJB2 基因 c.9G>A 突变的携带者。

结论 通过基因检测，可以明确家系的基因型，进行充分的遗传咨询和产前诊断，有效降低遗传性耳聋患儿的出生率。

PO-157

The expression level and clinical significance of HIF-α and HSP70 in placental tissue of patients with fetal growth restriction

hui wang[1],Runzi Duan[2],Wenxia Song[1]
1. Changzhi maternal and child Health care hospital
2. Changzhi Medical College

Objective To analyze the expression level and clinical significance of hypoxia inducible factor-1α (HIF-1α）and heat shock protein 70 (HSP70) in placental tissue of patients with fetal growth restriction.

Methods Sixty FGR pregnant women who underwent cesarean section delivery at Changzhi Maternal and Child Health Hospital from January 2022 to December 2023 were selected as the study subjects. According to the inclusion and exclusion criteria, especially excluding FGR children caused by fetal malformations, 120 normal pregnant women who gave birth at our hospital during the same period were selected as the control group in a 1:2 ratio. Immunohistochemistry and fluorescence quantitative PCR were used to detect protein level of HIF- 1α and HSP70 in placental tissues of two study groups, respectively mRNA expression of HIF- 1α and HSP70. Pearson correlation analysis is used about the correlation the mRNA expression HIF- 1α and HSP70 between and FGR.

Results The positive expression rates of HIF-α and HSP70 proteins in FGR group were higher than those in control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The expression levels of HIF-α mRNA and HSP70 mRNA in FGR group were higher than those in control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$).

Conclusion The positive expression rates of HIF-α and HSP70 proteins and the expression levels of HIF-α mRNA and HSP70 mRNA in placental tissues of FGR patients are higher, and are positively correlated with the severity of clinical symptoms.

PO-158
早期心功能在肺超声评分预测极早产儿支气管肺发育不良中的作用

李振宇、武辉
吉林大学第一医院

目的 目前研究表明肺超声评分（lung ultrasound score, LUS）可用于预测支气管肺发育不良(bronchopulmonary dysplasia, BPD)，而血流动力学显著型动脉导管未闭（hemodynamic patent ductus arteriosus, hsPDA）也与 BPD 具有显著相关性，但 hsPDA 与 LUS 的相关性以及二者在预测 BPD 中的相互作用鲜有报道。我们旨在探讨 LUS 和 hsPDA 相关超声心动图参数作为血管外肺水肿的标志物之间的相关性，并探讨 hsPDA 在 LUS 预测极早产儿 BPD 发展中的作用。

方法 本研究为一项前瞻性队列研究（chiCTR1900023869）的二次分析。纳入胎龄＜30 周的极早产儿，在生后 3、7、14 天进行肺超声检查，计算六分区 LUS，并记录肺超声检查时间点附近（±2 天）的超声心动图下的导管直径。将不同时间点的 LUS 与导管直径进行相关性分析，按照不同时间点下有无 hsPDA 将患儿分为 hsPDA 组与无 hsPDA 组，通过 ROC 曲线比较两组 LUS 在预测 BPD 发生中是否存在差异。

结果 ①生后第 3、7、14 天的 LUS 与 PDA 直径呈显著正相关(r＝0.375, P<0.001; r=0.389, P<0.001; r=0.440, P<0.001)；②在 BPD 患儿中，生后第 3 天和第 14 天 LUS 与 PDA 直径呈显著正相关（r=0.336,P＜0.01;r=0.365, P＜0.01），而非 BPD 患儿生后不同时间点的 LUS 与 PDA 直径不相关 (r＝0.232，p=0.098；r=0.248, p=0.128；r=0.303,p=0.2539)；③在 hsPDA 组和非 hsPDA 组中，LUS 预测 BPD 的曲线下面积没有显著差异，但在 hsPDA 组 LUS 预测 BPD 的特异性明显增高（Day3：94.7% VS 60.6%；Day7：84.6% VS 71.8%；Day 14：100% VS 69.6%）。

结论 本研究显示不同时间点的 LUS 和对应时间点的动脉导管直径之间存在正相关性，LUS 预测极早产儿 BPD 的发生在 hsPDA 患儿中特异性高，应格外关注 LUS 在此类人群中的应用必要性及通过早期 LUS 指导此类人群的 BPD 预防策略。

PO-159
Study on the correlation between the expression of imprinted gene MEST and the weight of offspring after exposure to intrauterine hyperglycemia

Runzi Duan[1],Wenxia Song[2],Bingting Zhang[1],Jie Wang[1],Xinjiu Bai[2],Hui Wang[2]
1. Changzhi Maternal and Child Health Care Hospital affiliated to Changzhi Medical College
2. Changzhi maternal and child Health care hospital

Objective To analyze the factors affecting the occurrence of gestational diabetes mellitus (GDM), the mRNA expression of imaged gene MEST and the promoter region methylation level in umbilical cord blood and placental tissue exposed to high glucose environment in Shanxi Province, and explore the correlation between the expression level of MEST in placenta and umbilical cord blood and the birth weight of offspring.

Methods A questionnaire survey was used to collect the basic data of 685 pregnant women who underwent routine antennae and full-term delivery in Changzhi Maternal and Child Health Hospital from September 2020 to September 2023, including 225 in the GDM group and 460 normal pregnant women without pregnancy complications as the control group, which were summarized by EpiData3.1.Fasting venous Blood of the two groups of pregnant women before delivery and umbilical venous blood and placenta tissue of newborns after delivery were collected, and fasting blood-glucose (FBG) and HbA1c were measured. GDM group was divided into GDM group (HbA1c < 5.5%) and GDM group (HbA1c≥5.5%). The basic data were analyzed by univariate and multivariate logistic regression to analyze the risk factors and protective factors of GDM in this region.The birth weight of the newborns in the two groups was recorded, whole genome DNA and RNA were extracted from placenta and umbilical cord blood at the same time, the mRNA expression of MEST gene was determined by probe fluorescence quantitative PCR method, promoter methylation was detected by Sanger sequencing method, and statistical processing was performed by SPSS 26.0 software. GraphPad Prism 5.0 for plotting. The correlation between the expression level of MEST in placenta and umbilical cord blood and the birth weight of offspring was analyzed.

Results 1．Single factor analysis of GDM: Compared with the normal control group, there were statistically significant differences in age, supplemental nutrition during pregnancy, workload during pregnancy, education level, occupation, family income, previous illness, disease type, whether to exercise in the 3 months before pregnancy, insomnia in the 3 months before pregnancy, relationship with spouse and trust in public institutions in GDM group (P < 0.05).

Logistic multivariate analysis of GDM: age≥35 years, no nutritional supplement during pregnancy (OR: 1.834; 95%CI: 1.208-2.783), education level below junior high school (OR: 4.128; 95%CI: 1.104-15.437), income level < 5000 yuan (OR: 5.259; 95%CI: 1.366-20.241), never exercise during pregnancy (OR: 1.863; 95%CI: 1.217-2.853) was an independent risk factor for GDM (P<0.05).ge < 35 years (OR: 0.488; 95%CI: 0.246-0.967), never insomnia during pregnancy (OR: 0.616; 95%CI: 0.448-0.855), good relationship with spouse (OR: 0.426; 95%CI: 0.225-0.807) was a protective factor for GDM (P < 0.05).

2．The expression level of imaged MEST mRNA in cord blood of GDM group (HbA1c < 5.5%) and GDM group (HbA1c≥5.5%) was higher than that of control group, with statistical significance (P<0.05). The mRNA expression of imprinted gene MEST in placental tissue showed that GDM group (HbA1c≥5.5%) was higher than control group, with statistical significance (P<0.05), there was no difference between GDM group (HbA1c < 5.5%) and control group.

3．The DNA methylation level of MEST gene in cord blood and placenta tissues of GDM group (HbA1c< 5.5%) and GDM group (HbA1c≥5.5%) was significantly lower than that of control group, and the difference was statistically significant (P<0.05).

4．The birth weight of the offspring in GDM group was higher than that in control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). The expression of MEST mRNA in cord blood and placenta of GDM was positively correlated with the birth weight of the offspring (P< 0.05).

Conclusion 1. Age ≥35 years old, no nutritional supplements during pregnancy, education level below middle school, income level less than 5000 yuan, and no exercise during pregnancy are the risk factors for GDM. It is particularly important to standardize nutrition guidance and popular science education of exercise in pre-pregnancy and pregnancy health care work, which can reduce the incidence of GDM in this region.

2. In the hyperglycemic environment in utero, the imaged gene MEST methylation level in placenta and umbilical blood of GDM patients decreased, and MEST expression increased.

3. The expression level of imprinted gene MEST in placenta and umbilical cord blood of GDM patients is positively correlated with the birth weight of the offspring, and the hypomethylation of the promoter region of MEST gene may be an intermediate link in the change of birth weight of the offspring caused by high glucose environment in utero.

PO-160
血清维生素D及甲状腺功能检测在早期稽留流产中的应用价值

吕若婵
呼和浩特市第一医院

目的 本研究对早期稽留流产(MA,missed abortion)的女性维生素 D(VD,vitamin D)及甲状腺功能检测，分析其临床应用价值。

方法 1.本文采用回顾性病例对照研究收集 2021 年 11 月截止至 2023 年 2 月于山西省妇幼保健院计划生育内分泌科就诊的符合纳入排除标准的稽留流产（≤12 周）患者 200 例作为研究组；2.选择我院同期健康妊娠要求人工流产（≤12 周）患者 200 例作为对照组；3.收集两组的 VD 及甲状腺功能指标等临床资料，并分析差异及相关性。

结果 (1)研究组流产史的发生率显著高于对照组，差异有统计学意义（c2=12.148，P＜0.001）。(2)研究组 VD 的水平均高于对照组（Z=-11.006，P＜0.001）。研究组 TSH、TPOAb 的水平均高于对照组，差异均有统计学意义（Z＝-2.457、Z=-8.412，P＜0.05）。(3)研究组 CH、SCH 及单纯 TPOAb 阳性发生率与甲功正常者比较差异均有统计学意义（c2=56.612，P＜0.001）。(4)维生素 D 是稽留流产的保护因素。既往有过流产史、TPOAb 阳性、TSH 升高是 MA 的危险因素。SCH 会增加 MA 的风险。(5)研究组 TSH 与 25(OH)D3 呈负相关（r=-0.116，P＜0.05），与 TPOAb 呈正相关（r=0.681，P＜0.001）；25(OH)D3 与 TPOAb 之间无相关性（P＞0.05）。

结论 1.流产史、VD 缺乏、TSH 升高、TPOAb 阳性、CH 及 SCH 都与早期 MA 密切相关。2.流产史、TSH 及 TPOAb 阳性是 MA 的危险因素，VD 是 MA 的保护因素。3.妊娠期各类甲状腺疾病均有可能导致 MA，特别是 CH、SCH。4.重视育龄期女性在备孕期及早孕期 VD 及甲状腺功能的检测。

PO-161
胎盘植入性疾病保守治疗后再生育结局——一项单中心双向队列研究

白雨鹭、陈凯、马友谅、陈均瑶、黄燕、杨芳、陈悦、龙禹
广西医科大学第一附属医院产科

目的 胎盘植入性疾病（placenta accreta spectrum disorders, PAS）易导致围产期灾难性大出血。尽管近年国外多版 PAS 指南推荐子宫切除作为治疗首选，但随着各种保留子宫技术的合理运用，愈多 PAS 患者避免了子宫切除，保留了生育能力。然而，关于 PAS 保守治疗后再次生育的报道有限。本研究旨在分析 PAS 类型和保守治疗与再次妊娠的关系以及再次分娩的不良结局，为 PAS 个体化治疗选择和再生育管理提供更多依据。

方法 本研究为一项单中心的双向队列研究。回顾 2013 年 1 月至 2021 年 3 月在广西医科大学第一附属医院电子系统临床和病理诊断为 PAS 的患者，选择保守治疗成功且有再生育意愿者为研究对象。收集研究对象的基线资料，分娩处理和妊娠结局。每年通过电话、医院病例系统和广西桂妇儿健康管理系统随访研究对象至 2023 年 3 月，记录再次妊娠和分娩结局。根据是否再次妊娠分为再孕组和未孕组。对计量资料的正态性检验采用 Shapiro-Wilktes 检验法进行。符合正态分布的计量资料采用平均值±标准差表示，两组比较采用两独立样本 t 检验；不符合正态分布的计量资料采用中位数（四分位距）表示，两组比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料采用例数（构成比）表示，两组比较采用卡方检验、连续校正卡方检验或 Fisher 概率法。p＜0.05 被认为差异具有统计学意义。

结果 40 例（11.4%，40/351）研究对象 PAS 类型分别是：粘连型 17 例（42.5%），植入型 21 例（52.5%），穿透型 2 例（5.0%）；保守治疗措施包括：产前或产后子宫动脉栓塞（uterine arterial embolization, UAE）5 例（12.5%），胎盘原位保留 2 例（5.0%），宫腔填塞 11 例（27.5%），压迫缝合（B-lynch 缝合、宫颈提拉缝合）5 例（12.5%），使用甲氨蝶呤（methotrexate, MTX）注射子宫植入部位肌层4例（10.0%），宫腔镜电切残余胎盘2例（5.0%），多种方法处理 23 例（57.5%）；产后出血量 1250.00（525.00-1930.00）ml，24 例（60.0%）发生产后出血；宫内感染 6 例（15.0%）；40 例患者月经复潮时间为 4.5（2.25-6.00）月，2 例因经量减少和停经宫腔镜检，行宫腔粘连分离后月经恢复；比较再孕组（n=28）和未孕组（n=12）的基线资料、分娩处理及妊娠结局，差异无统计学意义（p＜0.05）。70%（28/40）研究对象再次妊娠，妊娠间隔时间 39.33±25.27 月，再次妊娠共计 43 次，最终分娩率 58.8%（24/43）；60%（24/40）患者再次分娩，其中 PAS 再发率为 33.3%（8/24），前置胎盘发生率 25%（6/24），产后出血量为 400.00（262.50-500.00）ml，产后出血发生率 25%（6/24），凝血功能障碍（disseminated intravascular coagulation, DIC）发生率 12.5%（3/24），子宫破裂和子宫切除率均为 4.2%（1/24）；不良分娩结局发生率为 45.8%（11/24）。

结论 PAS 成功保留子宫后的再次妊娠率不受植入类型和保守治疗影响，但是分娩的不良结局发生率接近一半，因此，在选择 PAS 治疗方案时，必须综合考虑个人生育意愿和当地医疗管理水平，医生需充分告知患者再分娩风险以及加强随访管理。

PO-162
Beware of hematoma of broad ligament after cesarean section

Runzi Duan[1],Bingting Zhang[1],Jie Wang[1],Xinjiu Bai[2],Wenxia Song[2]
1. Changzhi Medical College
2. Changzhi maternal and child Health care hospital

Objective To summarize the early clinical manifestations, treatment methods, final outcome and prognosis of 3 cases of broad ligament hematoma after cesarean section, and to provide suggestions for early prevention, recognition and treatment of broad ligament hematoma.

Methods The data of 3 cases were from the Affiliated Heping Hospital of Changzhi Medical College. 2 cases were delivered by cesarean section in the hospital, and the other case was transferred to the hospital 1 day after cesarean section.

Results The three patients were aged 32-38 years, of which 2 were due to cicatricial uterus, slow elevation combined with preeclampsia and cesarean section, respectively, and 1 was referred to other hospitals for unknown reasons. 5 minutes to 24h after surgery, the patients showed cold skin, decreased blood oxygen, decreased blood pressure, decreased urine volume, hemorrhagic shock, and other conditions. 2 patients underwent emergency exploratory laparotomy, and 1 case was found in time during the operation. The free blood clot was cleaned up, the hemorrhagic point was sutured, and the pelvic drainage tube was placed. All the three patients saved their lives while preserving the uterus, but the prognosis was different.

Conclusion Broad ligament hematoma is a rare postpartum complication. It is important to prevent it. Once hemorrhage occurs rapidly, it is often life-threatening. Once hematoma of broad ligament occurs after cesarean section, we should race against time and explore laparotomy as soon as possible. The earlier detection and timely treatment, the better the prognosis of patients.

PO-163

产前手挤奶在初产妇泌乳启动中的临床应用现状调查

郭娟
贵州医科大学附属医院

目的 调查产前手挤奶（Antenatal Milk Expression，AME）在产妇产后泌乳启动中的临床应用现状，探讨 AME 对于泌乳启动的影响。

方法 选取 2021 年 11 月-2022 年 4 月在贵州医科大学附属医院产检并于本院分娩的 142 名初产妇为研究对象，随机分为对照组（n=63 例）和试验组（n=65 例），对照组产妇接受孕期常规健康教育，干预组产妇在对照组的基础上，自妊娠 37 周开始接受产前手挤奶的指导。评估两组产妇产后泌乳启动时间，产后初期的纯母乳喂养率。对干预阶段的干预组产妇进行 AME 认知问卷调查，分析对 AME 的知晓率、体验感和认知情况。

结果 比较两组孕妇的产前、产后一般资料，差异无统计学意义（P＞0.05）基线均衡，具有可比性。干预组产妇的泌乳启动时间较对照组提前，组间差异有统计学意义(P＜0.05)。AME 操作频次与泌乳启动时间存在正相关。干预组泌乳启动延迟率较对照组低。两组研究对象纯母乳喂养率均呈上升趋势，干预组各测量时间点的纯母乳喂养率均高于对照组。干预组 AME 知晓率 11.1%，学历与知晓率方面差异具有统计学意义（P＜0.05）；干预组 AME 体验感较好。定性数据反映了参与者对 AME 积极、负面的认知。

结论 AME 能缩短产后泌乳启动时间，改善产后早期泌乳，提高初产妇产后初期的纯母乳喂养率。AME 在干预组中体验感较好，研究对象依从性较佳，知晓率低，推广度欠佳。

PO-164

杭州市 2015-2023 年剖宫产率的现况分析

刘茹霞[1]、朱旭红[2]
1. 杭州师范大学
2. 杭州市妇产科医院

目的 本研究根据近九年杭州市分娩的孕产妇相关数据，分析杭州市剖宫产率的变化，探讨孕期保健管理指导策略，减少非医学指征剖宫产。

方法 以回顾性研究方式收集杭州市 2015-2023 年分娩的孕产妇，通过杭州市社区卫生服务信息系统收集有分娩结局孕产妇的相关数据，包括：分娩年龄、基础 BMI、产次、孕次、居住地等一般资料及相关高危因素；调查问卷的方式随机收集 2023 年孕晚期孕妇的预期分娩方式及分娩意愿（主要问卷调查对象集中在杭州师范大学附属医院），并填写分娩意愿调查表，收集共 593 例。本研究已获得杭州师范大学附属医院及杭州市妇产科医院伦理委员会批准。

结果 1.2015-2023 年杭州市监测孕产妇共 922966 例，分娩方式为剖宫产的共 398574 例，总体剖宫产率为 43.18%。2015-2019 年剖宫产率呈下降趋势（χ2 趋势=264.073，p<0.001），2019-2023 年剖宫产率呈上升趋势（χ2 趋势=325.14，p<0.001）。

2.高龄（年龄≥35 岁）、多产（产次≥1）、多胎妊娠（双胎及以上）、流动人口（在杭州居住<6 个月）、有孕期合并症及并发症的孕产妇剖宫产率较高，其差异有统计学意义（p<0.001）。

3.2023 年问卷调查孕晚期妊娠妇女共计 593 例，其中 65.77%选择经阴道分娩，并且这部分孕产妇的再次分娩意愿较高；选择剖宫产的原因依次是瘢痕子宫、恐惧等非医学指针、胎位异常等。

结论 2015-2019 年剖宫产率变化呈下降趋势，2019-2023 年剖宫产率变化呈上升趋势。其中高龄（年龄≥35 岁）、多产（产次≥1）、多胎妊娠（双胎及以上）、流动人口（在杭州居住<6 个月）、有孕期合并症或并发症的孕产妇的剖宫产率更高，需做好这类孕产妇的孕期管理及监测。建议育龄

女性注重体重控制、把握最佳生育年龄、降低非计划怀孕导致的流产频次，同时加强孕期宣传教育，增进与孕产妇之间的信任关系，提升医疗技术，开展多样的镇痛方式，以降低非医学指征引发的剖宫产。

PO-165
15 例先天性肾上腺皮质增生症无创产前诊断帮助指导产前临床管理和宫内治疗

付欣雨、孔祥东
郑州大学第一附属医院

目的 先天性肾上腺皮质增生症（CAH）是常见的常染色体隐性遗传病之一，绝大多数由 CYP21A2 基因突变导致的肾上腺 21-羟化酶缺乏引起。女性 CAH 患者可因雄激素过多出现男性化特征，存在出生后复杂外阴整形手术、社会心理障碍等问题。地塞米松（DEX）可用于 CAH 宫内治疗，改善女性患者的男性化，然而产前 DEX 使用的安全性仍存在争议。本研究旨在开发 CAH 的早孕周无创产前诊断（NIPD）方法，选择性地产前应用 DEX，帮助 CAH 高风险孕妇最大程度获益于 DEX 宫内治疗。

方法 本研究前瞻性地招募了 15 例 CAH 高风险核心家系，夫妇双方均为 CYP21A2 基因突变携带者。本研究设计了 CAH 特异的靶向杂交捕获探针。首先提取家系样本的基因组 DNA（gDNA）和孕妇血浆中的胎儿游离 DNA（cfDNA），使用杂交捕获探针选择性地富集 CYP21A2 基因上下游各 1Mb 范围内的高频单核苷酸多态性位点（SNPs），之后进行高通量测序。基于家系连锁分析可实现患者的单倍型定相，通过相对单倍型剂量分析（RHDO）和贝叶斯因子（BF）模型，可推断胎儿单倍型遗传情况，进而准确判断胎儿基因型。NIPD 的结果通过侵入性产前诊断验证，充分评估方法的准确性。对于 NIPD 结果为女性 CAH 患者胎儿的家庭，建议可考虑行 DEX 产前治疗。胎儿出生后随访，观察外生殖器男性化程度。

结果 本研究纳入 15 例高风险孕妇，中位孕周为 8+6。NIPD 的一次通过率为 86.7%（13/15），成功率为 93.3%（14/15）。其中 F9 家庭因胎儿分数较低，第一次检测母源遗传结果为 nocall，一周后重采血获得了明确诊断结果。F11 家庭因信息性 SNP 位点数目较少，母源遗传结果为 nocall，于 2 周后行绒毛穿刺诊断为患者胎儿。最终，NIPD 成功鉴定出了 4 个 CAH 患者胎儿，9 个携带者胎儿和 1 个正常胎儿。男性 CAH 胎儿被建议出生后尽快治疗。F5 家庭胎儿被诊断为女性 CAH，NIPD 检测孕周为 8+3，报告给出后开始应用 DEX 至足月。出生后随访发现 F5 家庭胎儿无明显生殖器男性化表现。

结论 NIPD 是一种早期、安全且准确的方法，不仅可降低传统产前诊断的风险，还可实现早至孕 7 周的 CAH 胎儿诊断，帮助鉴定女性 CHA 患者胎儿，选择性地进行 DEX 宫内治疗，降低 DEX 广泛应用的风险，帮助指导临床管理。

PO-166
第二产程会阴热敷及按摩降低会阴侧切及裂伤

张宇
山西白求恩医院（山西医学科学院）

目的 会阴裂伤是产妇阴道分娩过程中最常见的并发症，据统计超过 85%的阴道分娩产妇会发生不同程度的会阴裂伤。轻度会阴裂伤包括Ⅰ度和Ⅱ度会阴裂伤，会引起产妇分娩后持续疼痛及可能的伤口感染。重度会阴裂伤包括Ⅲ度及 IV 度会阴裂伤，统称为产科肛门括约肌损伤(obstetric

anal sphincter injuries，OASIS)。严重的会阴裂伤会增加产后出血，导致盆底肌功能障碍、疼痛、性交困难及大便失禁等，给产妇造成巨大影响。所以分娩过程中尤其是第二产程对会阴进行保护非常重要。近年来第二产程会阴热敷及按摩对会阴的保护作用得到越来越多临床实践的证明。热敷和按摩能减少会阴组织的僵硬，增加延展性，同时热敷和按摩能带给产妇舒适感，减少紧张情绪，有利于软产道组织的进一步放松，缩短产程、减少裂伤。提高孕产妇的生活质量。

2018 年 ACOG 指南做出的推荐意见

第二产程产妇向下屏气用力时，可应用会阴热敷，减少 III 度及 IV 度裂伤的发生（A 级证据）

第二产程中的会阴按摩可能有助于减少 III 度和 IV 裂伤的发生

2022 年阴道分娩会阴裂伤的预防与管理临床实践指南

推荐意见：建议使用产前 PFMT 或 PFMT 联合规范的会阴按摩以降低阴道分娩过程中会阴裂伤的风险（B 级证据）

2024 年国家医疗质量安全改进目标

目标十 降低阴道分娩并发症发生率（产后出血 产道裂伤）

胎儿经阴道分娩时，宫颈、阴道、会阴肌肉、筋膜组织和皮肤组织都会处于极度扩张的状态，加之疼痛给产妇带来的紧张情绪，很容易造成撕裂，这种撕裂称为产科裂伤，其中会阴裂伤最为常见。这种裂伤除了给产妇带来出血、疼痛以外， 严重的会阴裂伤会累及肛门括约肌、直肠。所以分娩过程中尤其是第二产程对会阴进行保护非常重要。

热敷和按摩能减少会阴组织的僵硬，增加延展性，同时热敷和按摩能带给产妇舒适感，减少紧张情绪，有利于软产道组织的进一步放松，缩短产程、减少裂伤。

方法 1：孕妇学校开设会阴按摩课

2：产前通过门诊医师评估取得孕妇及家属的同意后可以

预约助产士做第一次按摩

3：教会产妇及家属会阴按摩

4：制定会阴按摩实施记录表（作为孕妇在家按摩后记录）

5：产妇进入产程后使用分娩球按摩会阴。

6：分娩时助产士在宫口开全后指导产妇用力前给予会阴

热敷及按摩

7：结合使用分娩会阴评估单控制会阴侧切

8：分娩结束后每日由 CNS 及高年资会阴伤口管理组老师

看伤口愈合情况，

9：出院 7 天内接产助产士进行电话随访，对于产钳助产，会阴裂伤严重者进行居家随访。

会阴热敷：红豆包放入恒温箱中(45-48℃)备用,塑封袋套好,最好用体表体温计测量红豆表面温度,37-38°℃为宜。或者将消毒毛巾浸泡于 38~40℃温开水中,全部浸湿后拧半干，折叠覆盖在产妇会阴处,同时用消毒的热水袋(温度 60~70℃)贴于湿毛巾外双重热敷。或者将 500ml 生理盐水放入微波炉热 3 分钟,取出后用

2~3 层无菌纱布将生理盐水包裹并热敷于外阴处。宫口开全进入第二产程后,宫缩间歇期给予会阴热敷,热敷 15 分钟左右,每 15 分钟更换一次,直至进行分娩。并在使用过程中密切观察孕妇皮肤的情况。

会阴按摩：热敷结束后马上佩戴一次性乳胶手套，取 2mL 维生素 E 油涂抹于双手拇指，用双手拇指轻轻地按摩外阴区域，往返按摩 1min，帮助产妇进行放松和舒缓。然后在双手食指涂抹 2mL 维生素 E 油，于阴道两侧同时插入阴道 2cm 深左右，按“U”型轨迹侧向运动与向下的压力一起使用，反复按摩 2min。间隔 10min 后再重复一次以上流程。如果护理过程中出现会阴裂伤和会阴侧切指征，即停止会阴按摩及热敷。

结果 我院之前的侧切率为 40%使用该方法之后为 20-25%

结论 产前进行干预及第二产程使用该方法能够降低会阴侧切及裂伤是可行的。

PO-167

围产期感染新生儿细菌性脑膜炎 a-EEG 及脑 MRI 的表现

梅家平、叶素芬、杨勇、曹满瑞、汪无尽
深圳市妇幼保健院

目的 对围产期感染新生儿细菌性脑膜炎患儿进行 a-EEG 及脑 MRI 检查并分析其表现特点。

方法 病人为 2015 至 2019 年间收入我科临床诊断为细菌性脑膜炎 26 例。其中男 15 例，女 11 例，平均入院日龄 13.6 天，平均孕周 39（34-42）周，平均入院体重 3601g，分娩方式: 剖宫产 9 例、阴道分娩 16 例，病人来源：爱婴区 3 例、社区 23 例。脑膜炎临床诊断标准为临床表现结合脑脊液异常（实用新生儿学第五版）。a-EEG 根据波形分为 6 种，正常波形：连续性，睡眠觉醒周期正常；异常波形：不连续、爆发抑制、低电压、等电位、惊厥波。MRI 表现根据胎龄，按出血、梗死及渗出、坏死等形态学的部位统计。

结果 26 例新生儿细菌性脑膜炎 a-EEG 波形特点：总异常率 46.2%。具体表现：睡眠觉醒周期正常 100%，连续性波形 69.2%。异常波形：不连续波形 26.9%、爆发抑制 3.8%、低电压 7.7%、等电位 0%、惊厥波 26.9%。脑 MRI 表现：总异常率 57%。具体表现：双侧大脑半球 11.5%，双侧中央区 0.0%，基底节 11.5%，双侧内囊 0.0%，白质 15.4%， 脑干 3.8%，小脑 26.9%，垂体 0.0%，侧脑室（前角 15.4%、体部 15.4%、后角 7.7%)，其他脑室 7.7%，蛛网膜下腔 23.1%，透明隔腔 0.0%，胼胝体 0.0%。

结论 围产期感染新生儿细菌性脑膜炎患儿有 46.2%表现有脑功能（a-EEG）的异常，以惊厥波及不连续波形多，部分出现严重异常波形，主要表现低电压。睡眠觉醒周期基本正常。MRI 异常率 57%，以脑室为最常见病变部位，其次为小脑及脑实质。对围产期感染新生儿细菌性脑膜炎有必要进行脑功能及脑 MRI 检查，以便进一步了解病情及判断预后。

PO-168

DMD 家系产前诊断的最佳策略研究

化春晓、孔祥东
郑州大学第一附属医院

目的 分析 784 个杜氏肌营养不良症（Duchenne muscular dystrophy, DMD）家系先证者的基因变异情况及家系产前诊断结果，探讨 DMD 家系进行产前诊断的最佳策略。

方法 通过多重连接探针扩增技术（multiplex ligation-dependent probe amplification,MLPA）、二代测序（next generation sequencing,NGS）和 Sanger 测序明确先证者及其母亲的 *DMD* 基因变异情况。当其母亲再次妊娠时通过 MLPA 或 Sanger 测序对胎儿进行直接诊断，若母亲为携带者则加做短串联重复序列（short tandem repeats, STR）连锁分析对胎儿进行间接诊断，同时对胎儿妊娠结局进行随访。

结果 784 个先证者 *DMD* 基因外显子缺失、重复和微小变异分别占比 70.4%，10.0%和 19.6%。784 例母亲中 508 例为 *DMD* 基因变异携带者，276 例为非携带者，*DMD* 基因新发变异率约为 35.2%，其中外显子缺失是最常见的新发变异类型（83.0%）。276 例为非携带者母亲中有 12 例再次妊娠的胎儿仍携带与先证者相同的基因变异，推测她们可能为生殖腺嵌合体。784 个进行产前诊断的胎儿中，154 例为男性患胎，110 例为女性携带者，其余为正常胎儿。508 例胎儿同时进行 STR 连锁分析和直接产前诊断，结果均一致。154 例男性患胎孕妇均选择终止妊娠，其余 530 例胎儿均足月生产，出生后随访其血清肌酸激酶水平， 正常新生儿均正常，而部分女性携带者有轻度升高。

结论 由于存在生殖腺嵌合的可能，只要母亲生育过患儿，再次妊娠时均建议进行产前诊断明确胎儿状态。若先证者携带 *DMD* 基因外显子缺失或重复，则对胎儿进行 MLPA 检测；若先证者携带 *DMD* 基因微小变异，则对胎儿进行 Sanger 测序检测是否携带与先证者相同的基因变异位点，由于 *DMD* 基因外显子缺失的新发变异率较高，同时也进行 MLPA 检测排除胎儿 *DMD* 基因外显子缺失或重复的可能；若母亲为 *DMD* 基因变异携带者，加做 STR 连锁分析对胎儿进行间接诊断，直接诊断与间接诊断相结合，最大程度提高产前诊断的准确性。

PO-169
SP-C 基因变异与内蒙古中西部地区蒙汉族新生儿 呼吸窘迫综合征的相关性研究

魏文新、张艳波、梅花、新春、王晓丽、霍一菲
内蒙古医科大学附属医院

目的 新生儿呼吸窘迫综合征（Neonatal respiratory distress syndrome，NRDS）一直是国内外学者关注的热点，其发病率高，是早产儿最常见的呼吸系统危重症疾病。近年，遗传因素与 NRDS 发病的相关性受到广泛关注，其中 SP-C 基因突变是新突变研究的热点领域，而 SP-C 基因变异与 NRDS 发病的相关性已成为一个重要的研究方向，故本课题选择内蒙古中西部地区新生儿为研究对象，旨在探讨 SP-C 基因 exonⅡ、exonⅢ、exonⅣ、exonⅤ区域基因变异与内蒙古中西部地区新生儿呼吸窘迫综合征的相关性，为 NRDS 的防治提供新的理论依据。

方法 选择在我院新生儿科住院治疗的无血缘关系的蒙古族 NRDS 新生儿及汉族 NRDS 新生儿各 30 例为病例组，选择同时间、同民族和同群体中，无血缘关系的非 NRDS 蒙古族新生儿及汉族新生儿各 30 例为对照组，两组新生儿在胎龄、性别、出生体重等方面相匹配。所有研究对象均留取抗凝全血标本。采用血液 DNA 抽提试剂盒提取基因组 DNA，通过 PCR 分别对 SP-C 基因 exonⅡ、exonⅢ、exonⅣ、exonⅤ进行扩增，并对扩增产物进行基因测序。用基因计数法计算基因频率，采用 2 检验比较组间基因型、基因频率及差异的显著性，分析不同基因型、等位基因频率与 NRDS 发病的相关性。

结果 1.病例组及对照组均检出 SP-C 基因 exonⅡ区域 73 位点基因变异 3 例，变异率为 5.0%，此位点两组基因变异差异无统计学意义（P＞0.05），两组新生儿此位点均可检出两种基因型：即 GG、GT 型，且两种基因型频率相同，分别为 95%和 5%，G 等位基因频率为 97.5%，T 等位基因频率为 2.5%。此位点两组基因型频率差异无统计学意义（P＞0.05）基因频率差异无统计学意义（P＞0.05）。2.病例组及对照组均检出 SP-C 基因 exonⅢ区域 27 位点基因变异 3 例，变异率为 5.0%，此位点两组基因变异差异无统计学意义（P＞0.05），两组新生儿此位点均可检出两种基因型：即 GG、GC 型,且两种基因型频率相同，分别为 95%和 5%，G 等位基因频率为 97.5%，C 等位基因频率为 2.5%。此位点两组基因型频率差异无统计学意义（P＞0.05），等位基因频率差异无统计学意义（P＞0.05）。3.病例组检出 SP-C 基因 exonⅣ区域 89 位点基因变异 38 例，变异率为 63.3%，对照组检出 SP-C 基因 exonⅣ区域 89 位点基因变异 18 例，变异率为 30.0%，差异有统计学意义（P＜0.05）。病例组 CA 基因型频率高于对照组，而 CC 基因型频率低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。病例组 A 等位基因频率高于对照组，而 C 等位基因频率低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。4.病例组检出 SP-C 基因 exonⅤ区域第 122 位点基因变异 42 例，变异率为 70.0%，对照组检出 SP-C 基因 exonⅤ区域 122 位点基因变异 25 例，变异率为 41.7%，差异有统计学意义（P＜0.05）。病例组 GA 基因型频率高于对照组，而 GG 基因型频率低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。病例组 A 等位基因频率高于对照组，而 G 等位基因频率低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。5.病例组蒙古族、汉族 NRDS 新生儿在 exonⅣ区域第 89 位点基因型及等位基因进行比较，蒙古族及汉族 NRDS 新生儿此位点基因型频率、等位基因频率差异均无统计学意义（P＞0.05）。病例组蒙古族、汉族 NRDS 新生儿在 exonⅤ区域第 122 位点基因

型及等位基因进行比较，蒙古族及汉族 NRDS 新生儿此位点基因型频率、等位基因频率差异均无统计学意义（P＞0.05）。

结论 1.SP-C 基因 exonⅡ区域第 73 位点、exonⅢ区域第 27 位点基因变异与内蒙古中西部地区新生儿发生 NRDS 无明确相关性。2.SP-C 基因 exonⅣ区域第 89 位点、exonⅤ区域第 122 位点基因变异与内蒙古中西部地区新生儿发生 NRDS 有关，携带 SP-C 基因 exonⅣ区域第 89 位点 A 等位基因和 exonⅤ区域第 122 位点 A 等位基因的个体患 NRDS 的风险更高。3.内蒙古中西部地区 NRDS 新生儿在 exonⅣ区域第 89 位点、exonⅤ区域第 122 位点基因型频率及等位基因频率无种族差异。

PO-170
多种微量元素注射液(I)早期应用对极早早产儿的生长发育、 免疫功能及并发症的影响

陈雅娜、陈名武
安徽省立医院

目的 探讨极早早产儿血中微量元素与其生长发育、免疫功能及并发症是否存在相关性。

方法 选取 2021 年 1 月-2022 年 4 月于安徽省 20 家医院出生的 184 例早产儿（胎龄＜32 周）为研究对象，分为 2 组，实验组 141 例，对照组 43 例，实验组常规肠外营养方案添加多种微量元素注射液(I)，对照组为常规肠外营养方案未添加多种微量元素注射液(I)，分别采样入院第 1 天及入院 3 周的外周血 1ml，运用电感耦合等离子质谱法（inductively coupled plasma mass spectrometry, ICP-MS）测定血中铜、锌、硒、锰等微量元素的含量，比较两组患者治疗后血清微量元素水平、生长发育、免疫功能指标及并发症（感染发生率、NEC、BPD、ROP、代谢性骨病）情况。

结果 两组极早早产儿出生时在胎龄、性别、出生体重、身长、头围等一般资料比较，差异均无统计学意义（P＞0.05）；经过多种微量元素注射液(I)治疗，与对照组相比，实验组外周血锌、硒水平均明显升高（P＜0.05）；实验组极早早产儿的 ALT、γ-GT、BUN、免疫球蛋白 A(IgA)、免疫球蛋白 G(IgG)及 CD4+/CD8+T 细胞比值均明显优于对照组，有统计学意义(P＜0.05)；实验组中感染发生率、NEC、BPD、ROP、代谢性骨病的发生与对照组相比，无统计学意义（P＞0.05），但与对照组相比，实验组极早早产儿应用抗生素的天数明显降低(P＜0.05)，且实验组极早早产儿的身长及体重的增长速度均明显大于对照组（P＜0.05）。

结论 对极早早产儿早期静脉补充多种微量元素注射液(I)，可更好的维持其体内微量元素的稳定，改善肝、肾及免疫功能，降低抗生素的使用率，加快生长发育，对促进极早早产儿的健康成长有重要意义。

PO-171
妊娠早期体重下降女性孕期增重与妊娠期高血压疾病的关系

马恺文
首都医科大学附属北京妇产医院

目的 探究妊娠早期体重变化与妊娠期高血压疾病（hypertensive disorders in pregnancy，HDP）的关系。探究妊娠早期体重下降女性孕期增重、增重速率与 HDP 的关系，为妊娠早期体重下降女性孕期体重管理提供临床指导依据。

方法 本研究为回顾性研究，研究对象来自北京出生队列（Beijing Birth Cohort Study），最终纳入 2014 年至 2021 年就诊于首都医科大学附属北京妇产医院的单胎孕妇，其中 2614 名孕妇截至

孕 16 周体重下降，3313 名孕妇截至孕 16 周增重适宜。以孕 16、20、24、28、32 和 36 周为节点，将孕期分为 6 个阶段。探究研究对象孕期总增重、妊娠中晚期平均增重速率及阶段性孕期增重、增重速率与 HDP 发生风险的相关性。使用 χ2 检验（或 Fisher 精确概率法）和方差分析进行统计学分析，采用多因素 logistic 回归分析孕期增重、增重速率对 HDP 发生风险的影响。

结果 妊娠早期体重下降女性 HDP 的发生率为 5.9%（153/2614），妊娠早期增重适宜女性 HDP 的发生率为 6.0%（199/3313），两组 HDP 发生率的差异无统计学意义（P＞0.05）。

参照中国妊娠期女性体重增长推荐值标准，根据孕期总增重将妊娠早期体重下降女性分为孕期增重适宜、不足和过多组，各组 HDP 发生率分别为 4.4%（65/1462）、16.8%（40/574）和 11.7%（48/578），差异有统计学意义（P=0.002）。进一步比较各阶段不同增重分组下 HDP 的发生情况，截至孕 36 周，增重不足和过多组 HDP 的发生率分别为 6.9%（39/566）和 7.1%（50/709），高于增重适宜组（4.0%，50/1237），差异有统计学意义（P=0.006），其余各阶段组间 HDP 发生率的差异无统计学意义（P＞0.05）。

将年龄、PPBMI、产次、高血压家族史和分娩孕周作为混杂因素进行调整，将妊娠早期体重下降女性孕期增重纳入多因素 logistic 回归分析，孕期总增重过多组 HDP 发生风险较孕期总增重适宜组增加约 2 倍（OR=2.004,95%CI:1.340-2.997,P=0.001），未发现孕期增重不足与 HDP 发生风险有关（P＞0.05）。进一步比较各阶段不同增重情况与 HDP 的关系，在调整了年龄、PPBMI 和高血压家族史等因素后，截至孕 36 周增重过多会增加 HDP 的发生风险（OR=1.663,95%CI:1.095-2.524,P=0.017）。

未发现妊娠早期体重下降女性孕中晚期增重速率、不同阶段增重速率与 HDP 发生相关（P＞0.05）。

结论 妊娠早期体重下降不是 HDP 发生的独立影响因素，妊娠中晚期增重可能抵消了早期体重下降对 HDP 发生的影响。妊娠早期体重下降的女性孕期总增重不适宜会增加 HDP 的发生风险。妊娠早期体重下降女性应避免妊娠晚期增重过多，以防增加 HDP 发生的可能。

PO-172

Real-world clinical practice of noninvasive prenatal diagnosis in early pregnancy in 61 PKU families and evolutionary analysis of two recurrent pathogenic variants

Jingqi Zhu
The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

Objective The clinical performance of RHDO-based NIPD for PKU during early gestation remains undervaluated. Furthermore, employing the generated high-resolution PAH haplotypes for studying variant evolution has not yet been explored.

Methods Maternal peripheral blood was collected in early gestation, along with proband and paternal samples. The PAH gene and surrounding high heterozygosity SNPs were targeted for enrichment and sequencing. Fetal genotypes were inferred using RHDO-based NIPD. High-resolution PAH haplotypes were used for genetic evolutionary analysis of two common pathogenic variants in the Chinese population: c.728G>A and c.1238G>C.

Results 61 PKU families participated with average fetal fraction of 6.08%. The median gestational age was 8+6 weeks. RHDO-based NIPD successfully identified fetal genotypes in 59 cases (96.72% success). Two cases failed because of insufficient informative SNPs. In addition, recombination event was assessed in one fetus of 59 cases. Six, and three haplotypes were identified for c.728G>A(p.Arg243Gln) and c.1238G>C(p.Arg413Pro), respectively. Hap_3 and hap_8 were identified as the ancestral haplotypes for these pathogenic variants, with other haplotypes arising from mutations or recombination based on these ancestral haplotypes.

Conclusion This study validates the feasibility of RHDO-based assay for NIPD of PKU in early pregnancy and introduces its application in the demonstration of founder effected in recurrent pathogenic variations, offering new insights into evolution analysis for the PAH variations.

PO-173

妊娠合并阴道肌纤维母细胞瘤 1 例并文献复习

黄丽玲
联勤保障部队第九〇九医院（厦门大学附属东南医院）

目的 总结阴道肌纤维母细胞瘤的临床症状、相关化验检查、病理特征和免疫组织化学表型及鉴别诊断。

方法 检索中国期刊数据库、中文知网及中华医学期刊。

结果 检索的所有文献中关于肌纤维母细胞瘤大部分以个案报道,主要为女性,发病部位大多位于外阴,其次为阴道、宫颈、腹股沟,也有男性阴囊、腹股沟以及 1 例口底区的报告。

结论 肌纤维母细胞瘤多为良性病变,彻底手术切除后无复发,但也有复发及恶变报道,应做长期随访观察。

PO-174

母乳 Na^+浓度与 Na^+/K^+比值对妊娠期高血糖产妇泌乳启动延迟的预测价值

王柔芝、刘可、李红雨、龙书函、王丹
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 分析妊娠期高血糖产妇产后母乳 Na^+浓度与 Na^+/K^+比值变化趋势，探讨母乳 Na^+浓度与 Na^+/K^+比值对妊娠期高血糖产妇泌乳启动延迟（delayed onset of lactogenesis stage，DOL）的预测价值。

方法 前瞻性顺序纳入 2023 年 9 月 01 日至 2024 年 3 月 1 日期间在陆军军医大学第一附属医院产科分娩的妊娠期高血糖产妇为研究对象。前瞻性收集妊娠期高血糖产妇临床资料，产后随访记录妊娠期高血糖产妇泌乳启动时间，采集妊娠期高血糖产妇产后前三天的乳汁样本进行 Na^+浓度、K^+浓度检测，记录并观察乳汁中 Na^+浓度与 Na^+/K^+比值及变化趋势。根据妊娠期高血糖产妇产后是否发生泌乳启动延迟分为 DOL 组和非 DOL 组。对两组间的 Na^+浓度与 Na^+/K^+比值进行组间相同时间点与组内不同时间的比较，将妊娠期高血糖产妇泌乳启动时间与 Na^+浓度和 Na^+/K^+比值进行相关性分析。采用 ROC 曲线分析 Na^+浓度与 Na^+/K^+比值对妊娠期高血糖产妇泌乳启动延迟的预测能力。

结果 共纳入研究对象 98 例，其中 35(34.69%）例妊娠期高血糖产妇产后发生泌乳启动延迟，DOL 组早产占比、母婴分离占比均高于非 DOL 组，DOL 组血糖控制佳占比低于非 DOL 组，差异有统计学意义(P<0．05)。 两组妊娠期高血糖产妇 Na^+浓度 和 Na^+/K^+比值在 1-3 天均为下降趋势，DOL 组产妇产后第 2 天、第 3 天母乳 Na^+浓度和 Na^+/K^+比值均高于非 DOL 组，差异有统计学意义（ p<0.01）。妊娠期高血糖产妇产后第 2 天和第 3 天母乳中 Na^+浓度均与泌乳启动时间呈正相关关系[（r=0.399, p<0.001）、（r=0.694, p<0.001）]。妊娠期高血糖产妇在产后第 2 天和第 3 天母乳 Na^+/K^+值均与泌乳启动时间均呈正相关[（r=0.427, p<0.001）、（r=0.622 p<0.001）]。妊娠期高血糖产妇第 3 天母乳 Na^+浓度可准确预测泌乳启动延迟，(AUC =94.7%，P <0.001)，最佳截断值为 Na^+浓度 ≥26.25mmol / L （灵敏度为 88.2%，特异度为 92.2.8%)。妊娠期高血糖产妇第 3 天

母乳 Na^+/K^+比值也可准确预测泌乳启动延迟，(AUC = 94.2% ，P <0.001)，最佳截断值为 Na^+/K^+比值≥1.646 （灵敏度为 79.4%，特异度为 98.4%)。 母乳 Na^+浓度和 Na^+/K^+比值任意两个指标的预测能力差异无统计学意义(P >0.05)。

结论 妊娠期高血糖产妇泌乳启动延迟发生率较高，母乳 Na^+浓度和 Na^+/K^+比值对预测妊娠期高血糖产妇泌乳启动延迟均有较高效能，产后第 3 天母乳 Na^+浓度 ≥26.25mmol / L、Na^+/K^+比值≥1.646 均提示妊娠期高血糖产妇发生泌乳启动延迟的风险大。

PO-175
基于 Delphi 标准选择性胎儿生长受限双胎生长模式与妊娠结局分析

刘婧宇、李丹伦、赵婧雅、周祎
中山大学附属第一医院 产科

目的 分析不同类型 sFGR 大胎儿及小胎儿生长模式以及合并 TTTS 对其妊娠结局的影响，初步建立胎儿不良妊娠结局预测模型。

方法 回顾性分析 2017 年 1 月至 2023 年 12 月在中山大学附属第一医院住院的 MC 双胎 433 例，其中经 Delphi 标准诊断的 sFGR 共 332 例，正常 MC 双胎 101 例。收集研究对象一般资料、产前检查资料以及妊娠结局进行分析。根据最后一次超声检查小胎脐动脉多普勒血流以及是否合并 TTTS 将 sFGR 分为 I 型、II 型、III 型和合并 TTTS 组，正常 MC 双胎作为对照组。采用混合线性模型分析组间胎儿生长模式差异，根据胎儿性别进行校正。采用三次样条拟合不同类型胎儿 EFW 生长曲线，采用光滑样条拟合双胎 ΔEFW 变化曲线。采用 *t* 检验、χ^2 检验比较组间胎儿妊娠结局；采用单因素/多因素 logistic 回归分析研究对象至少一胎发生不良妊娠结局的影响因素，最终初步建立本研究 MC 双胎至少一胎发生不良妊娠结局预测模型。

结果 1. 332 例 sFGR 中，与正常 MC 双胎比较，I 型、II 型、III 型和合并 TTTS 组小胎儿 EFW 自妊娠 16 周起均表现出生长落后，且差距逐渐增大，自妊娠 22 周起 EFW 差距开始显著，至妊娠 32 周时 EFW 估计值分别落后 346.44g，649.23g，717.90g 和 418.86g（*P*<0.001）。II 型和 III 型小胎儿 EFW 生长速度自妊娠 26 周起均显著落后于 I 型（*P*<0.05），而 II 型小胎儿 EFW 自妊娠 26 周后稍落后于 III 型（*F*=4.03，*P*=0.069）；合并 TTTS 组小胎儿 EFW 生长速度稍落后于 I 型（*F*=3.88, *P*=0.051），但稍快于 II 型（*F*=1.41, *P*=0.381）和 III 型（*F*=2.57,*P*=0.113）。此外，I 型、II 型和 III 型 sFGR 双胎 ΔEFW 水平在整个孕期保持稳定，I 型 sFGR 双胎 ΔEFW 在各型 sFGR 中最小，II 型双胎 ΔEFW 最大，维持在 30%以上，脐动脉血流异常与 sFGR 小胎儿生长水平可能存在相关性。

2. 进一步分析合并 TTTS 对 sFGR 妊娠结局的影响，发现 I 型 sFGR 合并 TTTS 胎儿流产率、PROM 发生率、早产率、新生儿出生体重差异以及新生儿死亡率均明显高于单纯型 I 型 sFGR；III 型 sFGR 合并 TTTS 大小胎儿存活率也低于单纯型 III 型 sFGR；II 型 sFGR 中仅发现合并 TTTS 组中流产率和 PROM 率升高（*P*<0.05）。生存分析提示期待治疗组中 sFGR 合并 TTTS 病例相同孕周尚未终止妊娠病例所占比例明显低于单纯型 sFGR，且胎儿总体活产率也明显低于单纯型 sFGR（*P*<0.001）。

3. 早孕期 NT 差值大（OR=1.65, 95%*CI* 1.10~2.75）、合并 TTTS（OR=6.13, 95%*CI* 2.27~19.75）、小胎脐动脉舒张末期血流持续性消失/倒置（OR=3.88, 95%*CI* 1.22~15.06）以及 ΔEFW≥25%（OR=2.13, 95%*CI* 1.03~4.42）是本研究中 MC 双胎至少一胎发生不良妊娠结局显著相关的危险因素（*P*<0.05）。基于多因素分析结果进一步建立临床预测列线图，ROC 曲线提示模型的预测效能尚可。

结论 sFGR 小胎儿 EFW 在妊娠早期就可表现出生长发育落后，II 型和 III 型 sFGR 自妊娠 26 周后生长速度明显落后于 I 型。但其双胎 ΔEFW 基本维持稳定。II 型 sFGR 双胎生长不一致在各型

sFGR 中最明显。脐动脉血流异常可能影响 sFGR 小胎儿生长水平。早孕期 NT 差值增大、合并 TTTS、小胎儿脐动脉血流异常、双胎估重差超过 25%是本研究 MC 双胎不良妊娠结局风险升高的危险因素，基于上述影响因素初步建立的临床列线图预测模型的预测效果尚可。

PO-176

SF3B4 基因变异所致 Nager 型面骨发育不全 1 型家系遗传学分析及产前诊断

孙阁阁
郑州大学第一附属医院

目的 应用全外显子组测序技术分析了 Nager 型面骨发育不全 1 型胎儿的遗传学病因，并为其家系提供产前诊断 同时对相关文献进行复习。

方法 该家系孕妇有三次 3 次小下颌，肢体发育异常胎儿生育史，本次孕妇孕育双胎（双绒双羊，其中一胎儿超声提示小下颌）。应用拷贝数变异测序（copy number variation sequencing, CNV-Seq)技术和全外显子组测序(whole exome sequencing, WES)技术对该家系即往胎儿流产物组织进行基因检测，同时用 PCR-Sanger 测序的方法对检测出疑似致病基因位点验证并检测变异来源。并对该家系的产前双胎羊水样本进行产前诊断。

结果 胎儿 CNV-Seq 结果未见明显异常，WES 结果显示 SF3B4 基因（NM_00585）第 2 号外显子存在 c.140delA（p.Asp47fs）杂合变异，PCR-Sanger 测序显示先证者父母均未携带该变异。该家系产前双胎羊水样本提示胎儿 1 未检测到 SF3B4 基因 c.140delA（p.Asp47fs）杂合变异，胎儿 2 检测到该变异，同时与超声提示小下颌畸形的临床指征相符。结合临床表型，该家系胎儿为 SF3B4 基因 c.140delA（p.Asp47fs）杂合变异所致的 Nager 型面骨发育不全 1 型的可能性大，并且检测其父母外周血基因组 DNA 均为发现该变异，考虑为新发变异，但鉴于该家系孕妇具有多次小下颌孕育史，同时本次产前诊断中胎儿 2 仍携带该变异，高度怀疑生殖腺嵌合的可能。

结论 本研究 SF3B4 基因 c.140delA（p.Asp47fs）为未报道过的新变异，扩大了 SF3B4 基因变异图谱，为该家系的遗传咨询和产前基因诊断奠定分子基础。

PO-177

足跟血筛查后出血不止发现新生儿血友病 A 型两例

杨粟、付佳、王新宇、韩军
吉林大学第一医院

目的 通过报道两例新生儿行足跟血筛查后，发现针刺部位出血不止，进而诊断新生儿血友病 A 型（Hemophilia A，HA）病例，提醒临床医生，如果新生儿足跟血筛查后出血不止，需收入院进行筛查，以免漏诊，并加深临床医生对新生儿 HA 的认知。

方法 两例病例均为足月新生儿，出生史均无特殊异常，均生后即进入母婴同室，后因行足跟血筛查后发现扎针部位出血不止，行凝血常规检查发现 APTT 显著延长后入院治疗，且入院后予以维生素 k1 治疗后复查凝血常规 APTT 仍明显延长，追问家族史其中一病例患儿姥爷及三个舅舅存在 HA，另一病例患儿家长否认 HA 家族史，两患儿血常规、vwF、ANA 系列、肾功能、心肌酶、铁代谢、凝血因子定量检测等检查发现均存在凝血因子Ⅷ显著减低，其余检查结果未见异常。其中无 HA 家族史患儿存在颜面部出血点及瘀斑、上肢肿胀表现，有 HA 家族史患儿未见其他出血倾向。两例患儿均行凝血因子相关基因检测，基因结果回报均为凝血因子Ⅷ基因内含子 22 倒位阳性。结合两个患儿临床表现、实验室检查及基因检测结果，临床诊断为 HA。两例患儿均行凝血因子Ⅷ替代治疗，病情好转出院。

结果 两例新生儿均因足跟血筛查后出血不止入院，发现凝血常规 APTT 明显延长，血小板均正常，给予维生素 K1 治疗无效，凝血因子定量检查均存在凝血因子Ⅷ缺乏，两例病例基因检测结果均为凝血因子Ⅷ内含子 22 倒位阳性，其中一例患儿姥爷及三位舅舅均存在 HA，另一例患儿无相关家族史，结合两个患儿临床表现、实验室检查及基因检测结果，均临床诊断为 HA。

结论 HA 是一种 X 染色体连锁隐性遗传病，在男性人群中发病率约为 1/5000，女性极其罕见。凝血因子Ⅷ基因所产生的各种类型的突变是 HA 发生的主要原因，特别是内含子 1 和内含子 22 上的基因倒位涉及了 50%的总突变和 1-4%的严重 HA 患者。HA 少见，尤其新生儿期更为少见。临床症状上可出现皮肤粘膜出血，关节出血肿胀，颅内出血等自出血症状。上述两个病例均因足跟血筛查后出血不止收入院，进而发现ＨＡ，提醒临床医生，对于此类患儿需及时进行凝血因子和基因检测，追问家族遗传史，以便于早诊断、早治疗。由于 HA 目前不能彻底治愈，需长期替代治疗，故需与家长充分有效沟通，定期随访、改善预后。

PO-178

妊娠期孕妇血清 HCY、叶酸、维生素 B12 水平在联合预测不明原因复发性流产发生的价值

班彦杰、张淼、李晶晶、孙宗宗、冉利敏、翟闪闪、胡璐璐、洪腾、任利单、许雅娟
郑州大学第三附属医院

目的 探讨妊娠期孕妇血清同型半胱氨酸（homocysteine，HCY）、叶酸（Folic acid，FA）、维生素 B12（VitB12）水平在预测不明原因复发性流产（unexplained recurrent spontaneous abortion，URSA）发生中的价值。

方法 采集 60 例有不明原因流产史本次妊娠再次不明原因流产者（分为早期 URSA 流产组、晚期 URSA 流产组）和 70 例正常的同期孕妇（分为早期对照组、晚期对照组）的血清，利用化学发光法测定血清叶酸、维生素 B12 水平; 循环酶法测定血清 HCY 水平，并计算 HCY/FA 比值及预测发生 URSA 的敏感度和特异度，应用受试者工作曲线（ROC 曲线）及约登指数评判各血清指标预测 URSA 的价值，并确定相应的预测界值。

结果 （1）早期 URSA 组孕妇血清 HCY、叶酸、维生素 B12 水平中位数及 HCY/FA 比值分别为 7.80umol/L、30.86nmol/L、350.00pmol/L、0.24，早期对照组孕妇血清 HCY、叶酸、维生素 B12 水平中位数及 HCY/FA 比值分别为 6.50 umol/L、23.14 nmol/L、381.00 pmol/L、0.36，两组比较，HCY、叶酸、维生素 B12 水平及 HCY/FA 比值差异有统计学意义；晚期 URSA 组孕妇血清 HCY、叶酸、维生素 B12 水平及 HCY/FA 比值分别为 7.20±2.05umol/L、23.97±12.16nmol/L、299.50pmol/L、0.32，晚期对照组孕妇血清 HCY、叶酸、维生素 B12 水平中位数及 HCY/FA 比值分别为 6.52±1.43 umol/L、32.06±12.78nmol/L、304.00 pmol/L、0.20，两组比较，血清叶酸水平及 HCY/FA 比值差异有统计学意义；（2）预测价值：将血清 HCY、叶酸、维生素 B12 及 HCY/FA 比值作为检验变量得出预测 URSA 的界值，分别为 6.95 umol/L、24.79 nmol/L、259.50 pmol/L、0.22，预测 URSA 的灵敏度分别为 66.7%、58.3%、78.3%、73.3%，预测 URSA 的特异度分别为 70.0%、64.3%、31.4%、37.1%。（3）以 HCY、叶酸及维生素 B12 的联合预测因子作为检验变量绘制 ROC 曲线并计算约登指数，联合预测因子为 0.47 时，曲线下面积为 0.670，约登指数最大（0.331）；以 HCY、叶酸、维生素 B12 及年龄的联合预测因子作为检验变量绘制 ROC 曲线并计算约登指数，联合预测因子为 0.56 时，曲线下面积为 0.784，约登指数最大（0.517）。

结论 单独检测孕妇血清中 HCY、叶酸、维生素 B12 水平或计算 HCY/FA 比值，对预测 URSA 发生价值有限，而孕妇血清 HCY、叶酸、维生素 B12 水平联合年龄对 URSA 有更高的预测价值。

PO-179
一例胎盘绒毛炎至胎儿宫内窘迫病例报告及相关文献回顾

严晓瑞
六安市人民医院

目的 胎儿宫内窘迫是产科常见并发症，临床上与多种围生儿不良结局有关。目前胎儿宫内窘迫与很多因素有关，胎盘功能不全被认为是导致胎儿宫内窘迫发生的原因之一。不明原因绒毛炎（villitis of unknown etiology，VUE）是妊娠中、晚期常见的原因不明的非感染性胎盘炎症改变，多种炎性细胞因子，促进滋养细胞凋亡，而滋养细胞凋亡可致胎盘发育不良、绒毛血管闭塞和胎盘血流灌注不足等，导致胎盘功能不全，影响了母儿间的血流转换，目前通过学习回顾胎盘绒毛炎，胎盘梗死伴胎盘脓肿造成胎儿宫内窘迫。

方法 患者 女 34 岁，系“停经 32+6 周，自觉胎动异常 2 天”由外院转入我科。入院后检查后急诊手术终止妊娠。术中探查：胎盘见胎盘母体面大面积质地偏硬，大量片状散在梗死灶，梗死灶间有大小不等黄色片状物，大小不一，直径 1—4cm 不等，胎盘组织术后与患者及家人过目后送病理化验。（图 1）

术后病理提示：孕晚期胎盘一个，大小 16.0×15.0×3.0cm：1.脐带一根，长 14cm，左旋，内见 2A1V；2.胎膜完整，羊膜面未见明显异常，绒毛膜面少量纤维素沉积伴少量中性粒细胞浸润（母体炎症 1 期 1 级），局灶见少量出血；3.胎盘小叶完整，终末绒毛发育不良，绒毛稀疏，大小不一，部分形态不规则，边缘呈海湾状，远端绒毛合体细胞结节增多，大片绒毛黏连、梗死伴出血，另见大量中性粒细胞浸润伴脓肿形成及炎性渗出坏死，绒毛膜板下多量中性粒细胞浸润。提示：1.急性绒毛炎，绒毛间隙脓肿；2.母体血灌注不良。（图 2）

结果 胎盘是女性在整个孕期保障胎儿营养供给的重要器官，尤其在长时间持续性胎膜早破的情况下多见。但无胎膜早破，无任何高危因素接触史及高血压病史的孕妇中发生胎盘绒毛炎，绒毛梗死及绒毛间隙脓肿仍是很少见的。另多数如有绒毛炎病人的产检时超声可发现胎盘薄厚异常及脐血流异常。但在本文这一例病例中患者孕期检查包括大排畸中未发现任何异常（可能与未定期产检，以及孕期 B 超检查关注度有关）。不明原因绒毛炎（villitis of unknown etiology，VUE）是妊娠中、晚期常见的来源不明的胎盘炎症性改变，是妊娠中、晚期常见的原因不明的非感染性胎盘炎症改变，在所有妊娠晚期胎盘中发生率为 5%～15%[2]有研究表明可能与主要组织相容性复合体Ⅱ（major histocompatibility complexⅡ，MHCⅡ）类抗原的表达随着胎龄的增加而增加有关[3]，以母体 T 细胞浸润绒毛间质和细胞因子[如肿瘤坏死因子 α（tumor necrosis factor-α，TNF-α）、γ 干扰素（interferon-γ，IFN-γ）、白细胞介素 1β（interleukin-1β，IL-1β）和细胞间黏附分子 1（intercellular adhesion molecule-1，ICAM-1）等]失调为特征，炎性细胞因子促进滋养细胞凋亡[4-5]。另研究提出胎盘伴绒毛炎时，其合体滋养细胞的细胞间粘连分子-1 的表达较不伴绒毛炎者明显增高。此结果提示合体滋养细胞中的细胞间粘连分子-1 可能是绒毛炎发展的第一步[6]。

大量炎症因子导致滋养细胞不正常有序的凋亡最终造成了胎盘局部梗死，胎盘绒毛炎症甚至产生局灶性的脓肿，可能影响胎盘血流灌注，最终引起影像下血流动力学的改变。在此例患者中从入院的检查中可见白细胞及中性粒细胞偏高（病史否认任何的感染情况）可间接的反应一定的炎症情况，但在以后的临床工作中需要注意检查 CRP 和降钙素，另外可考虑在临床工作中是否能通过检查肿瘤坏死因子，白细胞介素等作为参考因素。在李娟等胎盘炎性病变的分类，病理特征及临床意义[8]一文中提出病因不明的绒毛炎(VUE)镜下的特征：绒毛间质以 CD8+的淋巴细胞浸润为主，有时合并有少量中性粒细胞。另外根据炎性细胞累及连续绒毛的数量进行分级分为低级别 VUE 和高级别 VUE。低级别 VUE 好发于足月儿，高级别 VUE 可能导致新生儿脑病及脑瘫等神经系统损失。另提到与慢性组织细胞性绒毛间隙炎相鉴别。这也为我们以后病理分类更加细则，对于胎盘分清炎症的所在，以及细胞分类，临床价值等。更好的为以后的临床提供更有效的价值。

结论 病因不明的绒毛炎(VUE)是一种少见的胎盘炎症表现，对应孕期不易发现，只有在胎儿出现异常（胎儿生长受限或者胎儿宫内窘迫）超声可以通过脐带血流动力学的改变,来帮助判断。临床工作中需根据胎动，胎心监护，B 超等综合评估来决定妊娠时机。另外分娩后需要依据病理检查

来回顾性诊断绒毛炎情况。有了这些认识我们在以后的临床工作中可以逐步证实一些有效的实验室检查，影像学检查以及病理帮助临床诊断，甚至通过相应的炎症因子可以开展靶向性治疗来延长孕周以及改善妊娠结局，但需临床的大样本研究来证实。

PO-180

妊娠期预防性补铁的研究进展

何国琳
四川大学华西第二医院

目的 妊娠期贫血是孕产妇最普遍的营养缺乏症。 铁缺乏是妊娠期贫血最常见的原因。 世界卫生组织建议每日补铁以预防不良妊娠结局，但补铁对纠正不良妊娠结局这方面证据质量并不高。不同 国家关于妊娠期贫血和铁缺乏的诊断标准不尽相同，国内外对于妊娠期预防性补铁的意义、时机及剂量 等方面的意见尚不统一。 本文就妊娠期预防性补铁的研究进展进行综述。

方法 妊娠期贫血是孕产妇最普遍的营养缺乏症。 铁缺乏是妊娠期贫血最常见的原因。 世界卫生组织建议每日补铁以预防不良妊娠结局，但补铁对纠正不良妊娠结局这方面证据质量并不高。不同 国家关于妊娠期贫血和铁缺乏的诊断标准不尽相同，国内外对于妊娠期预防性补铁的意义、时机及剂量 等方面的意见尚不统一。 本文就妊娠期预防性补铁的研究进展进行综述。

结果 总体而言，关于妊娠期补铁的国际建议具有很大的异质 性。 对妊娠期贫血和 ＩＤ 缺乏明确的诊断标准，为了准确评 估全球疾病负担和对贫血干预的效果，应设定统一的国际阈 值。 每日补铁可降低贫血和 ＩＤ 的患病率，但关于补铁对其 它妊娠结局影响还需进一步高质量研究。 但考虑到妊娠期 对铁的生理需求显著增加，全球贫血和 ＩＤ 的患病率仍处于 较高水平，这将造成严重的不良妊娠结局，甚至对新生儿造 成长期影响，妊娠期补铁应作为产前保健的重要措施。 在筛查有限、贫血患病率高的地区或存在 ＩＤ 高危因素的人群中， 预防性补铁可能比选择性补铁更受益，但还需探讨预防性补 铁的最佳方案。

结论 总体而言，关于妊娠期补铁的国际建议具有很大的异质 性。 对妊娠期贫血和 ＩＤ 缺乏明确的诊断标准，为了准确评 估全球疾病负担和对贫血干预的效果，应设定统一的国际阈 值。 每日补铁可降低贫血和 ＩＤ 的患病率，但关于补铁对其 它妊娠结局影响还需进一步高质量研究。 但考虑到妊娠期 对铁的生理需求显著增加，全球贫血和 ＩＤ 的患病率仍处于 较高水平，这将造成严重的不良妊娠结局，甚至对新生儿造 成长期影响，妊娠期补铁应作为产前保健的重要措施。 在筛查有限、贫血患病率高的地区或存在 ＩＤ 高危因素的人群中， 预防性补铁可能比选择性补铁更受益，但还需探讨预防性补 铁的最佳方案。

PO-181

子痫前期命名与诊断的演变

何国琳
四川大学华西第二医院

目的 子痫前期有着悠久的历史，目前被认为是孕妇独有的。 越来越多的证据表明，子痫前期是胎盘、母体、胎儿间的多因 素、多通路和具有高度异质性的一种综合征，其病因、病理生 理、预测、管理和预防均面临艰巨挑战 。 子痫前期患者 胎盘可产生抗血管生成因子，调节内皮细胞功能并诱导血管 内炎症，这一发现对子痫前期的理解向前迈出了重要一 步 。 早发性子痫前期与动脉粥样硬化有许多共同特征，而 迟发性子痫前期似乎是由于胎儿需求和母体供应不匹配造 成的。 高血压、蛋白尿和水肿的经典三联征已被高血压和母 体器官功能障碍所取代，这包括肾、肝、血液、神经及胎盘功 能障碍等。 追溯其命名及发展历史，本文主要阐述了其命 名及诊断的演变过程。

方法 子痫前期有着悠久的历史，目前被认为是孕妇独有的。 越来越多的证据表明，子痫前期是胎盘、母体、胎儿间的多因 素、多通路和具有高度异质性的一种综合征，其病因、病理生 理、预测、管理和预防均面临艰巨挑战 。 子痫前期患者 胎盘可产生抗血管生成因子，调节内皮细胞功能并诱导血管 内炎症，这一发现对子痫前期的理解向前迈出了重要一 步 。 早发性子痫前期与动脉粥样硬化有许多共同特征，而 迟发性子痫前期似乎是由于胎儿需求和母体供应不匹配造 成的。 高血压、蛋白尿和水肿的经典三联征已被高血压和母 体器官功能障碍所取代，这包括肾、肝、血液、神经及胎盘功 能障碍等。 追溯其命名及发展历史，本文主要阐述了其命 名及诊断的演变过程。

结果 从历史的发展来看，对子痫前期的认识是不断进步的， 其分类及诊断也随着对发病机制的深入研究进行了不断的 调整。 目前认为肾脏功能受损只是子痫前期的表现之一，故 弱化了尿蛋白在诊断中的作用，而更偏重于母体的终末器官 功能障碍以及胎儿不良结局，且越发详细。 尽管子痫前期的 病因、发生机制仍然未完全明了，但多年来正在进行的研究 极大地提高了我们对子痫前期的理解，同时也不断发现更多 的问题，继续指引我们对子痫前期的研究、循证管理并完善 其诊断、分类和治疗等。 尽管不同国家在诊断上有些许差 别，但总体治疗方法及目的相同，以期最大限度地减少母儿 不良事件的发生。

结论 从历史的发展来看，对子痫前期的认识是不断进步的， 其分类及诊断也随着对发病机制的深入研究进行了不断的 调整。 目前认为肾脏功能受损只是子痫前期的表现之一，故 弱化了尿蛋白在诊断中的作用，而更偏重于母体的终末器官 功能障碍以及胎儿不良结局，且越发详细。 尽管子痫前期的 病因、发生机制仍然未完全明了，但多年来正在进行的研究 极大地提高了我们对子痫前期的理解，同时也不断发现更多 的问题，继续指引我们对子痫前期的研究、循证管理并完善 其诊断、分类和治疗等。 尽管不同国家在诊断上有些许差 别，但总体治疗方法及目的相同，以期最大限度地减少母儿 不良事件的发生。

PO-182

影响 2 次剖宫产术后阴道试产产妇试产 成功因素及妊娠结局分析

何国琳
四川大学华西第二医院

目的 探讨 2 次剖宫产术后阴道试产(TOLAC-2)产妇妊娠结局,以及影响 TOLAC-2 成功因素。

方法 选择 2016 年 1 月至 2021 年 8 月凉山彝族自治州雷波县人民医院收治的既往有 2 次剖宫产术分娩史、本次妊娠自愿选择 TOLAC-2 的 53 例产妇为研究对象。采取回顾性分析方法, 按照产妇最终分娩方式,将其分别纳入成功组(n=31,TOLAC-2 成功者)与失败组(n=22,TOLAC-2 失败后中转剖宫产术分娩者)。采用成组 t 检验、Mann-WhitneyU 检验、χ 2 检验、连续性校正 χ 2 检验 或 Fisher 确切概率法,比较 2 组产妇住院时间、费用与抗菌药物治疗时间及母婴结局等。分析失败 组产妇 TOLAC-2 失败原因。本研究遵循的程序符合宜宾市第二人民医院伦理委员会规定,并通过 该伦理委员会审查及批准(审批文号:2022-015-01)。2 组产妇的年龄、分娩孕龄、前次分娩新生儿出 生体重、本次分娩前超声预估胎儿体重、家庭人均年收入、学历等一般临床资料分别比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。

结果 ①影响成功组与失败组产妇试产成功因素的单因素分析结果显示, 成功组产妇孕期体重增加值、分娩前人体质量指数(BMI)分别为(13.4±5.2)kg、(27.0±3.2)kg/m2, 均显著低于失败组的(15.6±5.8)kg、(28.4±3.0)kg/m2,并且差异均有统计学意义(t=-2.78、 -2.91,P=0.006、0.004)。2 组产妇孕前 BMI、阴道分娩史、本次妊娠距前次剖宫产术分娩间隔时 间、产后出血(PPH)史、坐骨结节间径、分娩镇痛方式与妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病发生率,新 生儿出生体重等分别比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。②成功组产妇抗菌药物治疗时间、住院 时间、住院费用,均显著短于或低于失败组,并且差异均有统计学意义(t=-4.05、-5.71、-8.97, P=0.004、<0.001、<0.001)。2 组产妇 TOLAC-2 时不全性子宫破裂、完全性子宫破裂、PPH、严重 PPH、输血治疗、宫内感染发生

率,以及产后 2h 与 24h 出血量,新生儿生后 1minApgar 评分、窒息 率、病理性黄疸率、转入新生儿重症监护病房(NICU)率等母婴结局分别比较,差异均无统计学意义 (P>0.05)。③ 失 败 组 22 例 产妇 TOLAC-2 失 败 前 3 位 原 因 依 次 为:产 妇 中 途 放 弃 TOLAC-2 (10 例,45.5%),胎儿宫内窘迫(5 例,22.7%)与产程停滞(5 例,22.7%)。

结论 孕期体重增加值、 分娩前 BMI 是影响 TOLAC-2 产妇阴道分娩试产成功因素。TOLAC-2 产妇试产成功,有助于缩短 2 次剖宫产术后再次妊娠者的住院时间与抗菌药物治疗时间,降低住院费用,同时并未增加母婴严重 不良结局发生率。

PO-183

宫内感染与胎儿贫血

何国琳
四川大学华西第二医院

目的 本文关注的是宫内感染与胎儿贫血的 关系以及诊治。

方法 胎儿贫血是一种罕见但有潜在危险的妊娠并发 症，虽然不常见，但却能威胁胎儿的生命，尤其是在妊 娠期未被识别而得不到治疗的新生儿，其发病率和死 亡率明显增加。 严重贫血会导致胎儿末端器官功能 障碍，包括脑损伤、高输出量心力衰竭，甚至死亡。 该 病病因报道最多的是母体同种免疫和宫内感染，其他 的病因包括胎盘血管肿瘤、胎儿或胎盘的动静脉畸形 以及遗传性疾病，如 α-地中海贫血或遗传性代谢紊乱 等。 一些罕见原因如胎儿出血（隐匿性或显露性）和 多胎妊娠等也可导致胎儿贫血。 比较特殊的是约 １０％唐氏综合征也可能出现胎儿贫血，因为唐氏综合 征胎儿可出现短暂性异常脊髓炎，呈现为一种白血病 所致的贫血。 在上述胎儿贫血原因中最常见的是母 体同种免疫，而胎儿感染是最主要的非免疫性胎儿贫 血的病因 。

结果 临床上发现非免疫性胎儿水肿 时，更多的考虑 ＰＢ１９ 感染，要严密监测胎儿是否发生贫血。 如果病情在早期得到识别，宫内输血治疗通常 会成功。 感染后胎儿大脑中动脉多普勒的监测，避免 了使用羊膜腔穿刺这种侵入性检查来发现重度胎儿 贫血，及时转诊胎儿医学专家评估和治疗能明显改善 受感染胎儿的结局

结论 临床上发现非免疫性胎儿水肿 时，更多的考虑 ＰＢ１９ 感染，要严密监测胎儿是否发生贫血。 如果病情在早期得到识别，宫内输血治疗通常 会成功。 感染后胎儿大脑中动脉多普勒的监测，避免 了使用羊膜腔穿刺这种侵入性检查来发现重度胎儿 贫血，及时转诊胎儿医学专家评估和治疗能明显改善 受感染胎儿的结局

PO-184

Factors influencing folic acid, multivitamin, and calcium supplementation among pregnant women in China based on a national cross-sectional survey

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective To explore the factors associated with micronutrient supplementation

Methods we first used univariable analysis to observe the association of folic acid, multivitamin, and calcium supplementation with region, maternal age, race, education, local resident status, household type, family income, alcohol consumption habits, smoking, spontane_x0002_ous abortion, parity, pre-pregnancy body mass index, nausea or vomiting during pregnancy (NVP), use of assisted reproductive technology (ART), gestational trimester, multiple gestations, and pregnancy complica_x0002_tions. To further control the clustering effect of

hospitals and the confounding effects of potential factors, we applied a generalized linear mixed model to examine the association between micronutrient supplementation and all potential factors, but not including region that should be strongly correlated with hospitals, by controlling for the random effect of hospitals in the models. Models 1, 2, and 3 were related to supplementation of folic acid, multivitamins, and calcium, respectively, and the adjusted ORs and 95% CIs of the three models are presented.

Results Our data showed that a low compliance of calcium supplementation during pregnancy compared to the WHO recommendations. Calcium supplementation was mainly distributed in the second and third trimesters of pregnancy. While it is not commonly supplemented in northern or northwestern regions, the rate of supplemen_x0002_tation was high in the southwestern region. This difference is due to the fact that the northwest region has sufficient sunshine, so the rate of extra calcium supplementation is lower than that in other areas. In contrast, Southwest China lacks sufficient sunshine all the year round, and most pregnant women do not have the daily habit of drinking milk, so obstetricians often give full advice on calcium supplement during pregnancy. Based on the results of our survey, it is important to increase calcium supplementation rates among these low-income, nonresi_x0002_dent, low-education populations.

Conclusion Our data showed that a low compliance of calcium supplementation during pregnancy compared to the WHO recommendations. Calcium supplementation was mainly distributed in the second and third trimesters of pregnancy. While it is not commonly supplemented in northern or northwestern regions, the rate of supplemen_x0002_tation was high in the southwestern region. This difference is due to the fact that the northwest region has sufficient sunshine, so the rate of extra calcium supplementation is lower than that in other areas. In contrast, Southwest China lacks sufficient sunshine all the year round, and most pregnant women do not have the daily habit of drinking milk, so obstetricians often give full advice on calcium supplement during pregnancy. Based on the results of our survey, it is important to increase calcium supplementation rates among these low-income, nonresi_x0002_dent, low-education populations.

PO-185

Virome and metagenomic analysis reveal the distinct distribution of microbiota in human fetal gut during gestation

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective This study further explores the specific composition of viruses in the fetal gut and the similarities between fetal and adults' gut microbiota, which is valuable for understanding human fetal immunity development during gestation.

Methods Studies have shown that fetal immune cell activation may result from potential exposure to microbes, although the presence of microbes in fetus has been a controversial topic. Here, we combined metagenomic and virome techniques to investigate the presence of bacteria and viruses in fetal tissues (small intestine, cecum, and rectum). We found that the fetal gut is not a sterile environment and has a low abundance but metabolically rich microbiome. Specifically, Proteobacteria and Actinobacteria were the dominant bacteria phyla of fetal gut. In total, 700 species viruses were detected, and Human betaherpesvirus 5 was the most abundant eukaryotic viruses. Especially, we first identified Methanobrevibacter smithii in fetal gut. Through the comparison with adults' gut microbiota we found that Firmicutes and Bacteroidetes gradually became the main force of gut microbiota during the process of growth and development. Interestingly, 6 antibiotic resistance genes were shared by the fetus and adults.

Results Our results indicate the presence of microbes in the fetal gut and demonstrate the diversity of bacteria, archaea and viruses, which provide support for the studies related to early fetal immunity.

Conclusion In conclusion, we detected a variety of microbes in fetal gut through metagenomic and virome sequencing, including bacteria, virus and archaea. Especially, we first identified Methanobrevibacter smithii in fetal gut, which was the most prevalent and abundant methanogen. In addition, by comparing the fetal and adults' gut microbiota, we found that gut bacterial composition changed greatly during the growth and development process and the same ARGs existed in fetuses and adults. Thus, we suggest the fetal gut is not a sterile environment and has a low abundance but metabolically rich microbiome. Our study provided valuable resource for understanding human fetal immunity development during gestation.

PO-186

The relationship between polymorphisms of microRNA and preeclampsia A protocol for meta-analysis and bioinformatics prediction

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective Preeclampsia has genetic correlation. Many studies have shown that microRNA (miRNA) polymorphism is highly associated with preeclampsia, but the results are inconsistent. The purpose of this study is to systematically evaluate the relationship between miRNA polymorphism and preeclampsia.

Methods In this study, the search time is set from the establishment of the database on January 2021. The search database include China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang, VIP and China Biology Medicine disc (CBM), PubMed, EMBASE, and Web of Science, and the Cochrane Library. The subjects are case-control studies on the relationship between miRNA polymorphism and preeclampsia. The language is limited to English and Chinese. The data of the included study are extracted and the literature quality is evaluated by 2 researchers independently. The data are statistically analyzed through Stata 16.0 software. We also predicted the miRNA secondary structure and the binding sites of miRNA interaction with its target genes

Results This review will be disseminated in print by peer-review.

Conclusion This study will provide evidence-based medicine to elucidate the genetic tendency of preeclampsia.

PO-187

Expression and significance of PD-1 and PD-L1 in patients with recurrent spontaneous abortion A protocol for systematic review and meta-analysis

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective Recurrent spontaneous abortion (RSA) accounts for the most common complication of early pregnancy in humans. As an immune checkpoint pathway, programmed death-1 (PD-1) and programmed death ligand-1 (PD-L1) can be exploited by tumor cells to evade immuno-surveillance. Many studies have shown that the expression of PD-1/PD-L1 is involved in RSA. However, the correlation between the expression of PD-1/PD-L1 and RSA is still controversial. We conducted meta-analysis to further explore the correlation between the expression of PD-1/PD-L1 and RSA, to provide a basis for clinical prevention and treatment.

Methods We will search PubMed, Embase, Web of Science, Google Scholar, Chinese National Knowledge Infrastructure, Chinese VIP Information, Wanfang Database, and Chinese Biomedical Literature Database for related published studies before February 2021. Two review authors will search and assess relevant studies independently. Case control studies and cohort studies will be included. The Revman 5.3 software was applied to carry out the meta-analysis for the included literature.

Results The findings of this systematic review will be disseminated in a peer-reviewed publication and/or presented at relevant conferences.

Conclusion This study will provide a new theoretical basis for the prevention and treatment of RSA.

PO-188

DNM3OS Facilitates Ovarian Cancer Progression by Regulating miR-193a-3p/MAP3K3 Axis

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective Long non-coding RNAs (lncRNAs) are essential regulators in the development of ovarian cancer (OC). Nonetheless, the function of lncRNA DNM3 opposite strand/antisense RNA (DNM3OS) in OC remains unclear. This work aimed to investigate the biological roles and underlying mechanisms of DNM3OS in OC.

Methods Quantitative real-time polymerase chain reaction was conducted to examine DNM3OS, microRNA (miR)-193a-3p, and mitogen-activated protein kinase 3 (MAP3K3) mRNA expression in OC tissues and cell lines. Kaplan-Meier survival analysis was employed to analyze the relationship between DNM3OS expression and the prognosis of OC patients. Cell counting kit-8, 5-ethynyl-2'-deoxyuridine, and transwell experiments were conducted to monitor cell proliferation, migration, and invasion, respectively. Western blot was applied to examine epithelial-mesenchymal transition associated protein (E-cad_x0002_herin and N-cadherin) expression. Luciferase reporter gene and RNA immunoprecipitation experiments were performed to con_x0002_firm the relationships among DNM3OS, miR-193a-3p, and MAP3K3. Pearson's correlation analysis was adopted to analyze the correlations among DNM3OS, miR-193a-3p, and MAP3K3 mRNA.

Results DNM3OS expression was remarkably increased in OC tissues and cell lines, which was associated with the unfavorable prognosis of the patients. DNM3OS overexpression enhanced OC cell proliferation, migration, and invasion; suppressed E-cad_x0002_herin protein expression; and facilitated N-cadherin protein expression, while the transfection of miR-193a-3p mimics had the op_x0002_posite effects. DNM3OS directly interacted with miR-193a-3p, and miR-193a-3p targeted MAP3K3 by directly binding to 3'UTR. DNM3OS could up-regulate the expression of MAP3K3 via repressing miR-193a-3p expression.

Conclusion DNM3OS, as an oncogenic lncRNA, increases the malignancy of OC cells via regulation of an miR-193a-3p/MAP3K3 axis.

PO-189

Autism-Like Behavior in the Offspring of CYP11A1-Overexpressing Pregnant Rats

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective Autism spectrum disorders (ASD) represent a complex group of neurodevelopmental disorders that are characterized by impaired social behavior and communication as well as repetitive behavior and restricted interests. Prenatal exposure to high levels of testosterone and preeclampsia are thought to be risk factors of ASD. We had previously reported that overexpression of the mitochondrial cholesterol side-chain cleavage enzyme (CYP11A1) could lead to both preeclampsia-like symptoms and increased testosterone levels in pregnant rats. In this study, we investigated the association between high CYP11A1 levels in pregnant rats and autism-like behavior in their offspring.

Methods Timed-pregnant Sprague-Dawley (SD) rats were injected with CYP11A1 gene-carrying adenoviruses on gestational day 8.5, and their offspring were then compared with those from timed-pregnant control SD rats. Compared with their control counterparts, the offspring of the CYP11A1-ovexpressing dams displayed more symptoms of anxiety and spent less time in social interactions and more time in self-grooming and rearing, all indicators of autism-like behavior. Sequencing of the transcriptome in primary microglia from the offspring of CYP11A1-overexpressing dams revealed that immune pathways were highly activated, and the gamma-aminobutyric acid type A (GABAA) receptor genes were among the top differentially expressed genes. Using primary microglia cultures generated from neonatal rats, tumor necrosis factor-alpha expression was found to be elevated in the cells transfected with CYP11A1-carrying adenoviruses. Additionally, the offspring of CYP11A1-overexpressing dams displayed dysregulated GABAA receptor expression.

Results Taken together, these results suggest that abnormal CYP11A1 gene expression in pregnant rats could lead to microglial immune activation and dysregulated GABAA receptor expression in their offspring and thereby anxiety and autism-related behavior.

Conclusion Our study suggests that the pathways regulated by CYP11A1 could be promising preventative and therapeutic targets for ASD.

PO-190

Impact of mirna-21 on survival prognosis in patients with pancreatic cancer A protocol for systematic review and meta-analysis

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective Previous studies have reported that microRNA-21 (mRNA-21) has an effect on the prognosis of pancreatic cancer. However, the conclusion is still unclear. Therefore, this study will try to explore the effect of high expression of mRNA-21 on the prognosis of pancreatic cancer.

Methods Retrieved the database, including the China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Chinese Biomedical literature Database (CBM), Chinese Scientific and Journal Database (VIP), Wan Fang database, PubMed, and EMBASE. Hazard ratios (HRs) and its 95% confidence intervals (CIs) to assess the prognostic effect of miRNA-21 on overall survival (OS) and disease-free survival (DFS). RevMan 5.3 and STATA 16.0 software were used to perform the meta-analysis.

Results This study will comprehensively review and evaluate the available evidence of high expression of miRNA-21 on the prognosis of patients with pancreatic cancer.

Conclusion Our findings will show the effect of high expression of miRNA-21 on the prognosis of patients with pancreatic cancer. Such studies may find a new prognostic marker for patients with pancreatic cancer and help clinicians and health professionals make clinical decisions.

PO-191

Associations between Huwe1 and autophagy in rat cerebral neuron oxygen‑glucose deprivation and reperfusion injury

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective The aim of the present study was to investigate the crosstalk between autophagy and the UPS in brain ischemia.

Methods Autophagy and the ubiquitin proteasome system (UPS) are two major protein degradation pathways involved in brain ischemia. Autophagy can compensate for UPS impairment-induced cellular dysfunction. HECT, UBA and WWE domain containing E3 ubiquitin protein ligase 1 (Huwe1), an E3 ubiquitin ligase, serves critical roles in nervous system plasticity, regeneration and disease. However, the role of Huwe1 in autophagy in brain ischemia/reperfu_x0002_sion (I/R) injury remains unknown. The present study established an oxygen-glucose deprivation and reperfusion (OGD/R) model in rat primary cortex neurons in vitro. Lentiviral interference was used to silence the expression of Huwe1. An autophagy promoter (rapamycin), an autophagy inhibitor (wortmannin) and a JNK pathway inhibitor (SP600125) were also used in the current study. Cellular autophagy-related proteins, including Beclin-1, autophagy related (ATG) 7, ATG5, ATG3 and microtubule associated protein 1 light chain 3 α, and apoptosis-related proteins, such as P53, cleaved caspase 3, Bax and Bcl2, were detected via western blotting and immu_x0002_nocytochemistry. Neuronal apoptosis was evaluated using a TUNEL assay.

Results The results demonstrated that silencing Huwe1 increased the expression levels of autophagy-related proteins at 24 h after OGD/R. Treatment with a JNK inhibitor or cotreatment with Huwe1 shRNA significantly increased autophagy. Rapamycin increased apoptosis under OGD/R conditions. However, treatment with Huwe1 shRNA decreased the number of TUNEL‑positive cells at 24 h after OGD/R. Cotreatment with Huwe1 shRNA and wortmannin alleviated neuronal apoptosis under OGD/R conditions compared with cotreatment with DMSO.

Conclusion Collectively, the present results suggested that silencing Huwe1 was accompanied by a compensatory induction of autophagy under OGD/R condi_x0002_tions. Furthermore, the JNK pathway may be a key mediator of the interaction between Huwe1 and autophagy in response to UPS impairment.

PO-192

中国部分城市妊娠期铁缺乏和缺铁性 贫血患病率的调查

何国琳
四川大学华西第二医院

目的 调查我国部分城市孕妇铁缺乏（ID）、缺铁性贫血（IDA）的患病率。方法 本研 究为横断面调查，采取多阶段分层抽样方法。于 2016 年 9 月 19 日至 2016 年 11 月 20 日在我国 6 个片区 21 个城市设立调查点连续纳入孕妇共 12 403 例，检查孕妇的血清铁蛋白、血红蛋白水平等指标。

方法 本研究为横断面调查，人 群抽样采取多阶段分层抽样。

结果 （1）12 403 例孕妇的中位血清铁蛋白水平为 20.60 μg/L（11.78～36.98 μg/L），血红蛋白水平为 （118±12）g/L。妊娠早、中、晚期孕妇的中位血清铁蛋白水平分别为 54.30 μg/L（34.48～94.01 μg/L）， 28.60 μg/L（16.40～50.52 μg/L），16.70 μg/L（10.20～27.00 μg/L），差异有统计学意义（P<0.01）；血红蛋 白水平分别为（127±10）、（119±11）、（117±11）g/L，3 者比较，差异有统计学意义（P<0.01）。（2）12 403 例 孕妇 ID 的患病率为 48.16%（5 973/12 403）；IDA 的患病率为 13.87%（1 720/12 403）。妊娠早、中、晚期 孕妇 IDA 的患病率分别为 1.96%（20/1 019）、8.40%（293/3 487）、17.82%（1 407/7 897），3 者比较，差异 有统计学意义（P<0.01）。华东和东北地区孕妇 ID 的标准化患病率最高，分别为 57.37%、53.41%；西南地区 ID 标准化患病率最低，为 30.51%；中南、西北、华东 IDA 的标准化患病率较高，分别为 21.30%、16.97%、17.53%，西南地区的 IDA 的标准化患病率最低，为 5.44%；6 个地区比较，差异均有统计学意义 （P 均<0.01）。

结论 目前城市孕妇 ID 和 IDA 的现象仍较普遍，应加强孕期营养保健。

PO-193

过表达 P57KIP2 基因对滋养层细胞生物学行为的 影响

何国琳
四川大学华西第二医院

目的 探究 P57KIP2 基因过表达之后对滋养层细胞生物学行为的影响。

方法 采用实时荧 光定量(qPCR)及 Western Blot 方法检测人绒毛膜滋养层细胞(HTR8-/SVneo)过表达 P57KIP2 基因 后 mRNA 和蛋白水平的表达变化;用 Transwell 方法检测 HTR8-/SVneo 细胞过表达 P57KIP2 基因后 迁移、侵袭能力生物学行为的变化;CCK8 检测 HTR8-/SVneo 细胞过表达该基因后增殖能力的变化。 采用免疫荧光检测 HTR8-/SVneo 细胞过表达该基因后，抗凋亡蛋白 Bcl2 的表达变化。

结果 滋养层 细胞过表达 P57KIP2 基因后，其 mRNA 及蛋白水平均明显增高(P＜0. 05);P57KIP2 基因过表达后 滋养层细胞的迁移、侵袭数量均明显增高，差异有统计学意义(P＜0. 05);滋养层细胞的细胞相对吸 光值 48 小时后明显增高(P＜0. 001);过表达 P57KIP2 基因后滋养层细胞中抗凋亡蛋白 Bcl2 表达增 高(P＜0. 05)。

结论 P57KIP2 基因可能会增加滋养层细胞迁移、侵袭以及增殖能力，P57KIP2 基因 可能参与调控滋养细胞的凋亡过程。

PO-194

Abnormal CYP11A1 gene expression induces excessive autophagy, contributing to the pathogenesis of preeclampsia

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective In this study, we investigated the exact mechanism by which excessive CYP11A1 expression impairs the placentation process and whether this causes preeclampsia (PE) in an in vivo model.

Methods In order to study CYP11A1 overexpression, BeWo cells were transfected with CYP11A1. Pregnenolone, progesterone, and testosterone levels were measured by enzyme linked immunosorbent assays, and levels of autophagy markers were quantified by western blotting and immunofluorescence. Trophoblastic cell invasion was assessed using transwell

assays; BeWo cells were treated with testosterone and an androgen receptor (AR) inhibitor (flutamide) to elucidate the invasion mechanism. An adenovirus overexpression rat model was established to investigate CYP11A1 overexpression in vivo and the phenotype was examined. Furthermore, human placenta samples (n = 24) were used to determine whether PE patient placentas showed altered CYP11A1 and autophagy marker expression.

Results BeWo cells overexpressing CYP11A1 had significantly increased levels of pregnenolone, progesterone, and testosterone. Additionally, the expression levels of autophagy markers in CYP11A1-overexpressing BeWo cells were significantly increased. Trophoblast invasion was significantly reduced in CYP11A1-overexpressing cells as well as in cells treated with high testosterone. This reduction could be significantly rescued when cells were pretreated with flutamide. Overexpression of CYP11A1 in rat pregnancies led to PE-like symptoms and an over-activation of the AR-mediated pathway in the placenta. Elevated expression of CYP11A1 and autophagy markers could also be detected in PE placenta samples.

Conclusion These results suggest that abnormally high expression of CYP11A1 induces trophoblast autophagy and inhibits trophoblastic invasion, which is associated with the etiology of PE.

PO-195
上皮细胞钠离子通道在子痫前期患者 胎盘组织中的表达及其与子痫前期 发病的关系

何国琳
四川大学华西第二医院

目的 上皮细胞钠离子通道（ＥＮａＣ）在子痫前期患者胎盘中的表达及其与子痫前期 （ＰＥ）发病的关系。

方法 选择２００９年3月至２０１１年3月在四川大学华西第二医院行剖宫产分娩的 ９２例产妇的胎盘组织为研究对象，根据孕妇是否患有重度子痫前期，将其分别纳入重度 ＰＥ 组（ｎ＝４８，重度 ＰＥ患者）和对照组（ｎ＝４４，正常妊 娠 者）。此 外，选 择 于 早 孕 期（孕 龄 为８～１１孕 周）因 计 划 外妊娠等因素要求行人工终止妊娠孕妇的胎盘组织纳入早孕期组（ｎ＝３６）。早孕期组的胎盘组织取 自选择性负压吸引人工终止妊娠术者。重度 ＰＥ 组和对照组产妇行剖宫产分娩待胎盘娩出后，立 即 取胎盘母体面的中央绒毛区组织。3 组受试者的住院时间等比较，差异无统计学意义（Ｐ＞０．０５）。体 外实验在正常人滋养层细胞株 ＨＴＲ－８／Ｓｖｎｅｏ上进行。采用免疫组化技术（ＳＰ 法）检测 ＥＮａＣ在孕妇 胎盘组织的定位。实时荧光定量逆转录聚合酶链反应法（ｑＰＣＲ）及 Ｗｅｓｔｅｒｎｂｌｏｔｔｉｎｇ法检测胎盘组织 ＥＮａＣｍＲＮＡ 及蛋白的表达水平。此外，观察雌、孕激素对滋养细胞 ＨＴＲ－８／ＳＶｎｅｏＥＮａＣ表 达 的 调 节作用。再利用小干 扰 ＲＮＡ（ＳｉＲＮＡ／ＥＮａＣ）干 预 ＥＮａＣ 的 表 达 后，通过划痕实验及侵袭实验观察 ＨＴＲ－８／Ｓｖｎｅｏ细胞迁移及侵袭能力的变化。本研究遵循的程序符合四川大学华西第二医院人体试 验委员会所制定的伦理学标准，得到该委员会批准，标本的采集过程均征得受试对象同意，并 与 受 试 对象签署临床研究知情同意书。

结果 ①重度 ＰＥ组和正常妊娠组孕妇孕前体质指数（ＢＭＩ）、孕期体 重增加、基础收缩压、晚孕期收缩压、孕期收缩压增加、基础舒张压、晚孕期舒张压、孕期舒张压增加、 新生儿出生体重等一般临床资料比较，差异均有统计学意义（ｔ＝２．５８６、２．１６、２．１３９、１５．８１７、１３．０７８、 ４．８９６、１６．６００、１１．１１９、８．４５６，Ｐ＜０．０５）。②免疫组化法结果显示，ＥＮａＣα亚基主要表达于早孕期胎 盘合体滋养细胞及绒毛滋养细胞的细胞膜上。③ ｑＰＣＲ 结 果 表 示：ＥＮａＣ 各亚基在不同妊娠时期的 胎盘组织中均有表达，但其表达水平存在差异，其 中 ＥＮａＣα亚基主要在早孕期表达 ，而 ＥＮａＣβ亚 基主要在对照组表达。ＥＮａＣβ亚基在重度 ＰＥ组的相对表达水平为０．４８±０．１７，显 著 低 于ＥＮａＣβ 亚基在正常妊娠组中的相对表达水平为０．８９±０．２０，并且差异有统计学意义

（t＝2．465，P＜0．05）。④雌激素（1μmol／L）、孕激素（5μmol／L）可下调 ENaCmRNA 在滋养细胞 HTR－8／SVneo上的表达水平，孕激素（5μmol／L）可下调 ENaC在蛋白水平的表达水平。⑤ ENaC 蛋白水平的表达被 ENaCα亚基特异性小干扰 RNA（siRNA／ENaC）下调后，HTR－8／SVneo 细胞的迁移及侵袭能力减弱。

结论 晚孕期胎盘组织中以 ENaCβ亚基表达为主，重度 PE患者 ENaCβ亚基表达水平较正常妊娠 者降低；下调 ENaC的表达滋养层细胞侵袭与细胞迁移的能力减弱，推测 ENaC可能通过影响滋养细 胞的迁移及侵袭参与 PE发病。

PO-196

极早产儿支气管肺发育不良的临床特点及肺功能分析

姚丽平[1]、蒙丹华[1]、李燕[1]、张蓉[2]、王来栓[2]
1. 广西壮族自治区妇幼保健院
2. 复旦大学附属儿科医院新生儿诊疗中心

目的 探讨极早产儿支气管肺发育不良（bronchopulmonary dysplasia，BPD）的影响因素、治疗及对早产儿肺功能的影响。

方法 回顾性分析 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 5 月 31 日在我院新生儿重症监护病房住院治疗的极早产儿的临床资料，根据氧依赖（FiO2＞21%）是否超过 28 天及 BPD 临床分度，分为非 BPD 组，轻度 BPD 组、中重度 BPD 组，并分析不同分组早产儿的临床特点及新生儿期肺功能特点。

结果 本研究共纳入 192 例极早产儿，非 BPD 组 58 例，轻度 BPD 组 66 例，中重度 BPD 组 68 例。BPD 组胎龄以 28～29+6 周多见，出生体重越低 BPD 发生率越高。与非 BPD 组相比，BPD 组胎龄更小，出生体重更低，使用肺表面活性物质、发生新生儿呼吸窘迫综合征Ⅲ~Ⅳ级、动脉导管未闭、宫内感染性肺炎、早发型败血症、院内感染、有创机械通气的比例更高，有创机械通气时间更长（P<0.05）。多因素 logistic 回归分析显示动脉导管未闭、有创机械通气是发生 BPD 的独立危险因素，大胎龄、高出生出生体重是 BPD 的保护因素。与非 BPD 组及轻度 BPD 组相比，中重度 BPD 组用氧时间、住院时间更长，住院费用更高（P<0.05）。肺功能显示，与非 BPD 组及轻度 BPD 组比较，中重度 BPD 组患儿呼吸频率增加，潮气量、达峰时间比、达峰容积比、25%潮气量时呼气流速均降低（P<0.05）。

结论 BPD 常发生于胎龄小于 30 周的极早产儿。低出生体重，或合并动脉导管未闭、有创机械通气长的极早产儿更容易发生 BPD。BPD 患儿新生儿期肺功能受损以阻塞性通气功能障碍为主。

PO-197

Abnormal Apoptosis of Trophoblastic Cells Is Related to the Up-Regulation of CYP11A Gene in Placenta of Preeclampsia Patients

Guolin He
West China Second University Hospital

Objective Abnormal placenta trophoblast proliferation and apoptosis is related to the pathogenesis of preeclampsia. Emerging evidence has also indicated that key pregnancy-associated hormones, such as hCG, progesterone, are found in high concentration at the maternal-fetal interface. The purpose of this study was to investigate the expression of CYP11A, a key enzyme in steroid hormone synthesis and metabolism, in normal pregnancy and severe

preeclampsia placenta and to explore the underlying mechanism of the relationship between the altered CYP11A expression and onset of preeclampsia.

Methods Immunohistochemistry method was used to study the localization of CYP11A-encoded protein P450scc in the placenta; reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) and Western blotting were used to examine CYP11A expression at mRNA and protein levels in patients with severe preeclampsia and normal placental tissue. CYP11A overexpression in trophoblastic cells was used to evaluate the effect on viability. TUNEL staining was used to determine whether overexpression of CYP11A could affect trophoblastic cell apoptosis. The results showed that CYP11A was selectively expressed in the cytoplasm of the placental trophoblastic cells.

Results CYP11A expression were significantly increased in severe preeclampsia compared with normal pregnancy in both mRNA and protein levels. Multiple regression analysis indicated that CYP11A gene expression was positively correlated to ALT level and Plt, while negatively correlated to INR.

Conclusion Overexpression of CYP11A reduced trophoblastic cell proliferation and induced HTR8/SVneo cells apoptosis through activation of activated caspase-3 expression. These results suggest that abnormally high expression of CYP11A inhibits trophoblastic proliferation and increases apoptosis and therefore could be involved in the pathogenesis of preeclampsia.

PO-198
病原学二代测序（mNGS）在新生儿重症监护室呼吸系统感染中的诊断性能研究

蒋沁蕾
吉林大学第一医院

目的 新生儿免疫系统发育不成熟，NICU 呼吸系统感染临床表现多样、无特异性，发病率、病死率高，影响新生儿存活及远期预后。传统病原检测法阳性率低、回报周期长，且近年随着医疗水平的提升，病原谱发生了变化，同时耐药菌株出现、特殊病原体及混合感染比例上升，使得经验性抗生素疗法效果、传统病原诊断法效率降低。本研究旨在评估 mNGS 与传统病原诊断法相比在 NICU 呼吸系统感染中的诊断效率，探究可能与 mNGS 有效结果相关的临床参数

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 3 月收入我院新生儿科，疑诊呼吸系统感染但尚未明确致病病原体，并同时行痰液或肺泡灌洗液培养及 mNGS 检测的患者，研究分为统计描述、诊断性能研究及相关性研究三个部分，分别描述 mNGS 检出的 NICU 呼吸系统感染类型及病原谱，mNGS 与传统病原诊断法相比的诊断性能，并探究可能与 mNGS 输出有效结果相关的临床因素。

结果 1.mNGS 检出的 NICU 呼吸系统感染中，单纯细菌（58%，34/58）及混合感染（24%，14/58）是 NICU 呼吸系统感染患者最常见的感染类型；金黄色葡萄球菌（6/34，17.65%）是最主要的细菌病原体，而人类疱疹病毒（巨细胞病毒）是最主要的病毒病原体。

2.诊断性能研究中，mNGS 检测阳性率 67.02%（63/94），敏感性 0.881，特异性 0.852，ROC 曲线下面积 0.866>0.85，痰培养阳性率为 57.45%%（54/94），敏感性 0.716，特异性 0.778，ROC 曲线下面积 0.747，各项均显著低于 mNGS。

3.相关性研究中，单因素分析发现痰培养结果、送检年龄及新生儿序贯性器官衰竭指数 nSOFA 与 mNGS 输出有效结果具有相关性（P<0.05），经多因素分析后年龄与 mNGS 有效结果无关（P=0.448），痰培养结果及 nSOFA 与 mNGS 独立相关（P<0.05），痰培养阳性的 OR 值为 5.919（95%CI 2.272-15.422），nSOFA 的 OR 值为 1.196（95%CI 1.000-1.432）。

结论 1.mNGS 检出本中心 NICU 呼吸系统感染最常见的类型为单纯细菌感染，频率最高的病原为金黄色葡萄球菌。

2.mNGS 在 NICU 呼吸系统感染中阳性率、敏感性、特异性高，相比痰培养法更具优势。

3.nSOFA 是 mNGS 有效结果的独立危险因素，可作为实时评估高危人群、选择 mNGS 检测时机的工具。

PO-199

低氧血症孕产妇发生肺栓塞的危险因素分析

樊佳宁、王新艳
南京市妇幼保健院

目的 静脉血栓栓塞（VTE）包括深静脉血栓形成（DVT）和肺栓塞（PE），是第三大最常见的心血管疾病。肺栓塞是孕产妇在妊娠期或产褥期发病和死亡的重要原因之一，据统计，肺栓塞占据孕产妇死亡原因的 3%。静脉淤滞、血管损伤和高凝状态(Virchow 三联征)是妊娠期静脉血栓栓塞风险增加的主要原因。妊娠期或产褥期合并肺栓塞的临床表现与非妊娠人群相似，目前肺栓塞的诊断主要基于对患者症状评估、D-二聚体测定和 CTPA 检查，当孕产妇出现低血氧饱和度或胸痛等症状时，进行实验室检查及影像学检查有助于与 PE 鉴别诊断。本研究通过探讨临床上出现低血氧饱和度的孕产妇发生 PE 的危险因素，从而为这一特殊人群的管理和治疗提供帮助。

方法 选取 2019 年 1 月至 2022 年 12 月于南京医科大学附属妇产医院产科住院分娩发生低血氧合并肺栓塞的孕产妇 18 例，选取同期低血氧 CTPA 检查阴性的孕产妇 65 例为对照组。比较两组患者的临床特征及实验室检查结果。采用 SPSS 26.0 软件，符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较使用 t 检验，不符合正态分布的计量资料以 M（IQR）表示，组间比较使用 Mann-Whitney U 检验，计数资料以（n%）表示，组件比较采用卡方检验。单因素分析种具有统计学意义的危险因素纳入多因素 Logistic 回归分析，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果 两组患者的年龄、孕周、孕次、产次、受孕方式、受孕胎数、BMI、既往外科手术史、是否产前抗凝、妊娠合并症及并发症、终止妊娠方式、BNP、纤维蛋白原、APTT、PT、TT、Plt 等指标比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。仅住院时间、产前抗凝、下肢血栓及 D-二聚体>4.2 mg/L 比较差异有统计学意义。多因素 Logistic 回归分析提示，预防性产前抗凝 (OR 7.91, 95% CI 1.364-45.930)、下肢静脉栓塞 (OR 6.50, 95% CI 1.024-41.279)、住院时间 (OR 1.54, 95% CI 1.194-1.985)与 PE 发生显著相关。

结论 本研究通过对临床上可疑肺栓塞的孕产妇进行回顾性分析发现下肢血栓、产前抗凝、住院时间与 PE 发生显著相关。此外由于孕产妇肺栓塞起病急，症状不典型等特点，因此早期识别低血氧孕产妇发生肺栓塞的危险因素，优化妊娠期及产褥期人群血栓危险因素评分，能够为早期治疗肺栓塞提供治疗策略。

PO-200

一例 TUBG1 突变导致复杂型脑皮质发育不良伴其他脑畸形 4 型疑似病例

吴幽兰[1,2,4]、袁静[1,2,4]、刘芳[1,3,5]、程维晟[1,2,4,6]
1. 安徽医科大学第一附属医院
2. 安徽医科大学第一附属医院妇产科产前诊断中心
3. 安徽医科大学第一附属医院检验科
4. 国家卫生健康委配子及生殖道异常研究重点实验室
5. 动物源性传染病安徽省重点实验室（安徽医科大学）
6. 安徽省转化医学研究院

目的 常规孕期超声检查中枢神经系统异常病例较为常见，某孕妇于我院就诊发现胎儿存在脑部畸形（双顶径及头围小于孕周，脑沟发育晚于孕周，双侧侧脑室增宽，小脑横径小于孕周），对

该胎儿及其父母进行遗传学检查。着眼于此病例，明确其中枢神经系统病变原因，通过关联相关疾病转归，为该家系提供临床遗传咨询、妊娠选择参考依据，并丰富相关致病基因的变异谱，进一步研究明确相关变异导致胎儿畸形的具体机制。

方法 本研究中基因检测于安徽医科大学第一附属医院产前诊断中心医学遗传实验室进行，采用全外显子组测序（WES）筛选与胎儿表型相关的致病变异，利用 Sanger 测序验证先证者及其父母中相关变异的存在，具体内容包括：采集羊水及父母外周血进行基因检测，使用提取基因组 DNA 后，将 DNA 打断并制备文库，针对目标基因的外显子以及相邻的内含子区域进行捕获和富集，富集的目的片段使用高通量测序（NGS）进行检测，通过与人类基因组 hg19 参考序列进行比对，检测过程中结合目标区域（目标区域是包括目标基因编码序列以及邻近内含子的十个碱基对）覆盖度和测序质量进行评估。将检测结果结合 OMIM（在线人类孟德尔遗传）数据库分析具体变异的临床意义，以美国医学遗传学与基因组学学会（American College of Medical Genetics and Genomics，ACMG）颁布的标准、指南为根据对该变异进行分析。

结果 WES 检测出受检者携带 TUBG1 基因 c.511G>C(p.V171L)杂合变异，为新生变异（PS2），在受检者父母中均未检出此变异。TUBG1 基因与复杂型脑皮质发育不良伴其他脑畸形 4 型（OMIM615412）相关，为常染色体显性遗传。gnomAD 数据库中未收录该变异在人群中频率（PM2_P）。已知错义变异是造成相关疾病的常见机制，且该基因中良性错义变异占比很低（PP2）。多种生物信息方法预测该变异会对基因或基因产物造成有害的影响（PP3）。根据 ACMG 指南评估该变异判读为疑似致病变异（PS2+PM2_P+PP2+PP3）。

结论 WES 检测结果提示胎儿携带 TUBG1 基因 c.511G>C(p.V171L)杂合变异，拓展了 TUBG1 基因变异谱。TUBG1 基因变异与皮质发育畸形、胼胝体畸形等临床表型强相关，结合此例胎儿影像学结果及目前的遗传学诊断，该胎儿疑似复杂型脑皮质发育不良伴其他脑畸形 4 型。

PO-201

新冠疫情前后孕妇引产原因分析

林萍萍、丁虹娟
南京市妇幼保健院

目的 根据中国人口形势报告，我国人口已经连续两年负增长。而研究表明我国在 15-49 岁的妇女中，引产率有所增加。引产是指妊娠 12 周后，因母体或胎儿方面的原因，需用人工方法诱发子宫收缩而终止妊娠。2022 年 12 月 26 日，国家卫生健康委员会发布公告，自 2023 年 1 月 8 日起，解除对新型冠状病毒感染采取的《中华人民共和国传染病防治法》规定的甲类传染病预防、控制措施，对新冠实施“乙类乙管”。 随着防控措施的放松，感染新型冠状病毒肺炎的人数激增，据估计影响了中国约 82%的人口。为了解和分析新型冠状病毒感染“乙类乙管”前后孕中晚期孕妇引产比例和引产原因的变化，本研究分析了南京市妇幼保健院 2022 上半年和 2023 年上半年共 467 例孕妇妊娠中晚期引产原因，旨在了解孕妇妊娠引产比例和引产原因的变化，提出降低妊娠中晚期引产率的建议，提高生育率，促进人口增长。

方法 回顾性分析 2022 年 1 月至 6 月和 2023 年 1 月至 6 月于南京市妇幼保健院引产的 467 例孕妇。新型冠状病毒感染“乙类乙管”后（2023 年 1 月至 6 月）有 243 例患者，纳入研究组；新型冠状病毒感染“乙类乙管”前（2022 年 1 月至 6 月）有 224 例患者，纳入对照组。两组患者的年龄、孕龄等一般资料比较，差异无统计学意义（P＞0.05），具有可比性，所有研究对象均无吸烟饮酒史。

结果 与 2022 年上半年相比，2023 年上半年因胎儿染色体异常而选择引产的比例显著增高（2022 年上半年 n=32，14.29%，2023 年上半年 n=63，25.93%，P=0.039）。与 2022 年上半年相比，2023 年上半年胎儿心脏循环系统发育异常的比例增加但无统计学差异（2022 年上半年 n=25，28.41%，2023 年上半年 n=26，32.50%，P=0.843）。与 2022 上半年相比，2023 年上半年胎儿内脏反位例数增加（2022 年上半年 n=1，2023 年上半年 n=4，P=0.187）。

结论 本研究主要发现是新冠实施“乙类乙管”后因胎儿染色体异常而引产的孕妇比例显著增加。此外，因胎儿循环系统发育异常而引产的比例和胎儿内脏反位的例数也有所增加。因此我们应加强妊娠早期胎儿畸形的筛查和医生产前诊断的伦理知识、遗传咨询技巧、医患沟通技巧，做好病情告知，实现最佳的围产期管理，从而降低孕中晚期孕妇引产比率，保障母婴安全，促进人口增长。

PO-202
生后早期超声心动图联合肺超声评分预测 hsPDA 持续开放

肖晔莹
吉林大学第一医院

目的 探讨早期床旁心动图联合肺超声评分对识别患儿生后 14 天持续存在有血流动力学意义的动脉导管未闭（hsPDA）的预测价值

方法 回顾性选取于 2019 年 06 月至 2020 年 06 月期间于吉林大学白求恩第一医院新生儿科住院治疗的极低出生体重儿，根据生后 14 天的床旁超声心动图指标及临床表现分为 hsPDA 组和非 hsPDA 组，分析与 hsPDA 持续开放相关的影响因素、生后 3 天超声心动图参数、肺超声评分（Lung Ultrasound Score,LUSsc）及生后 24 小时内血常规参数等临床资料，对影响 hsPDA 持续开放的相关因素进行单因素及多因素分析，并绘制受试者工作特征（Receiver Operator Characteristic, ROC）曲线，找到预测生后 14 天 hsPDA 持续开放的最佳超声心动图指标及 LUSsc 的 cut-off 值

结果 生后 3 天 PDA 直径、LA/AO、EF%及 LUSsc 均是预测 14 天 hsPDA 持续开放的有效指标（P<0.05）。生后 3 天超声心动图 PDA 直径的 AUC 为 0.691，截断值为 2.55（敏感性为 0.77、特异性为 0.58）；LA/AO 的 AUC 为 0.668，截断值为 1.36（敏感性为 0.68、特异性为 0.68）；EF%的 AUC 为 0.631，截断值为 73.5%（敏感性为 0.47、特异性为 0.8）。LUSsc 的 AUC 为 0.730，截断值为 8.5（敏感性 0.676、特异性为 0.719）。其中生后 3 天超声心动图指标共同联合 LUSsc 诊断效能最高

结论 生后 3 天超声心动图中的 PDA 直径、LA/AO、EF%及 LUSsc 均是预测早产儿生后 14 天 hsPDA 持续开放的有效指标。生后 3 天超声心动图提示 PDA 直径＞2.55mm，LA/AO＞1.36，EF＜73.5%，LUSsc＞8.5 分时预测早产儿生后 14 天 hsPDA 持续开放，此时具有较高敏感性及特异性，联合预测诊断效能最高。

PO-203
艰难梭菌膜囊泡调控 PPARγ 转录活性激活 PPAR 信号通路抑制滋养细胞运动性参与胎儿生长受限的机制研究

查志强、黄莉萍
南方医科大学南方医院

目的 胎儿生长受限（fetal growth restriction, FGR）是常见的妊娠并发症，严重危害胎儿健康，仍然缺乏有效的治疗靶点。近年来研究发现，艰难梭菌（Clostridium difficile，C. difficile）与胎儿出生体重相关，其分泌的膜囊泡（membrane vesicles，MVs）是致病的重要媒介。但是，C. difficile MVs 在 FGR 中的作用尚不清楚。本研究旨在明确 C. difficile MVs 在 FGR 中的作用及机制，为 FGR 患者的诊疗提供新的思路和方向。

方法 1）通过超高速离心法分离 C. difficile MVs，并通过 NAT 和透射电镜进行表征。2）采用 Transwell、划痕和黏附实验评估滋养细胞的运动性。3）给小鼠灌胃补充 C. difficile MVs 明确其对 FGR 的影响。4）高通量测序分析细胞转录组水平的变化。5）使用 qRT-PCR、Western blot 及双荧光素酶报告基因实验等方法探索 C. difficile MVs 作用的分子机制。

结果 C. difficile MVs 呈球形结构，直径为 126 ± 30 nm。给小鼠外源性补充 C. difficile MVs 导致胎儿出生体重、胎盘重量下降。C. difficile MVs 刺激 HTR-8/SVneo 细胞，导致细胞运动性下降，包括细胞迁移、侵袭和黏附能力下降。机制上，RNA-seq 分析表明 C. difficile MVs 刺激导致 PPAR 信号通路被激活。进一步研究发现，C. difficile MVs 可以增强滋养细胞中 PPARγ 启动子的转录活性，进而激活 PPARγ/RXRA /ANGPTL4，调节滋养细胞运动性。

结论 C. difficile MVs 增强滋养细胞中 PPARγ 启动子的转录活性，激活 PPAR 信号通路，抑制滋养细胞的运动性，参与 FGR 的发生。

PO-204
子痫前期患者血浆 miRNA-574-5p、PIGF 和 sFlt-1 的表达及意义

乌永嘎
通辽市人民医院

目的 探讨子痫前期（Preeclampsia，PE）患者血浆中 microRNA-574-5p、胎盘生长因子（Placental growth factor，PIGF）及其特异性受体可溶性 fms 样酪氨酸激酶-1（soluble fms-like tyrosine kinase-1，sFlt-1）表达及临床意义。

方法 收集 2021 年 10 月—2022 年 10 月于我院建档并住院分娩的 90 例孕妇，分为子痫前期组（PE）和重度子痫前期（Severe preeclampsia，sPE）各 30 例为研究组，另选取同期于该院分娩的健康产妇 30 例作为对照组（N 组）。采取实时荧光定量 PCR（RT-qPCR）法检测血浆 miRNA-574-5p 表达；应用酶联免疫吸附测定方法（ELISA）检测血浆 PIGF 和 sFlt-1 表达水平。

结果 （1）miR-574-5p 在 PE 组、sPE 组孕妇血浆中的表达分别为 2.84±1.55、3.66±1.36，均显著高于 N 组的 1.03±0.50，sPE 组又高于 PE 组（P<0.05）。血浆 PIGF 浓度分别为 36.25±5.31 pg/mL、27.05±10.18 pg/mL，低于 N 组的 50.67±9.00 pg/mL，sPE 组低于 PE 组（P<0.05）。血浆 sFlt-1 浓度分别为 1923.95±213.69 pg/mL、2331.62±189.59 pg/mL，其 sFlt-1/PIGF 比值为 54.12±10.32、107.29±19.23，高于 N 组的 1497.18±73.17 pg/mL 和 30.44±5.54，sPE 组均高于 PE 组（P<0.05）。（2）PE 患者血浆中 miR-574-5p 和 PIGF 表达呈负相关性（r=-0.378，P<0.05）。在 PE 患者中血浆 miR-574-5p 与 sFlt-1 表达（r=0.450）、sFlt-1/PIGF 比值（r=0.505）呈正相关性（P<0.05）。

结论 miRNA-574-5p、sFlt-l 在子痫前期孕妇中高表达，PIGF 低表达，其表达水平与子痫前期的病情程度有关；miR-574-5p 和 PIGF 呈负相关性，miR-574-5p 与 sFlt-1、sFlt-1/PIGF 呈正相关性，在子痫前期发生发展中起重要作用。

PO-205

黔西南州极低出生体重儿母乳喂养情况及母乳喂养知识、态度、实践现状调查

陈春江[1]、吴顺芬[1]、曾路[1]、吴立青[2]、孔祥平[3]、张益[5]、殷豪[4]、朱珠[6]
1. 黔西南州人民医院
2. 黔西南州兴义市人民医院
3. 黔西南州妇幼保健院
4. 黔西南州兴仁市人民医院
5. 黔西南州普安市人民医院
6. 黔西南州安龙市人民医院

目的 了解黔西南州极低出生体重儿母乳喂养情况及母乳喂养知识、态度、实践现状，探讨地州级医院如何提升母乳喂养率。

方法 1、回顾性分析贵州省黔西南州 3 家三级甲等医院及 3 家二级甲等医院 2023 年 1 月至2023年12月142例母乳喂养极低出生体重儿（VLBWI）及142例配方奶喂养VLBWI的临床资料，并调查两组患儿家庭情况、父母对母乳喂养的认识程度；

2、编制早产儿母乳喂养知识、态度、实践调查问卷，通过对 6 家医院 68 名医师、156 名护士进行问卷调查，对比医护对早产儿母乳喂养的认识程度。

结果 1、3家三甲医院实际开放床位245张，医生43人（医生床位比0.18），护士110人（护士床位比 0.45），3 家二甲医院实际开放床位 80 张，医生 25 人（医生床位比 0.31），护士 46 人（护士床位比 0.58）；

2、6 家医院 2023 年共计出院 9834 人，其中 VLBWI 473 人，患病率 4.8%，VLBWI 母乳喂养率为 18.5%至 52.9%不等，6 家医院院内均有母乳喂养宣传资料，其中 2 家医院设有母乳喂养指导小组，开展袋鼠式护理，并定期进行母乳喂养培训；

3、母乳喂养组达全场内喂养时间、住院时间均短于配方奶喂养组，喂养不耐受、坏死性小肠结肠炎、支气管肺发育不良的发生率均小于配方奶喂养组；

4、两组患儿父母年龄、孕产次、家庭收入、肯定母乳的营养价值及对母乳的收集、储存、运送难度差异无统计学意义，母乳喂养组父母在得到更多医院母乳喂养宣教次数（$\chi2=5.247$，$P=0.022$）及愿意花更多时间进行母乳喂养（$\chi2=14.425$，$P<0.001$）较对照组有明显统计学差异，两组患儿家庭地址距医院距离（$\chi2=40.413$，$P<0.001$）上差异有统计学意义；

5、68 名医生及 156 名护士在年龄、学历、职称、工作年限上差异无统计学意义，在参加过母乳喂养相关培训上医生人员比例明显高于护理人员比例（$\chi2=24.71$，$P<0.001$）；

6、医护人员母乳喂养知识(总分 7 分)、态度（总分 45 分）、实践(总分 35 分)调查问卷得分均偏低；其中医生知识得分（4.39±1.28 VS 3.69±1.39，$P<0.001$）、实践得分（22.01±2.19 VS 16.77±2.13，$P<0.001$）均明显高于护理人员，态度得分医护差异无统计学意义（31.75±3.00 VS 31.35±2.58，$P=0.315$）。

结论 地州级医院是救治 VLBWI 的“第一战场”，但母乳喂养率普遍较低，除了尽量提高各医院医生、护士床位比，我们还应该从医护母乳喂养知识、态度、实践中的薄弱环节出发，加大培训力度，提高医护及父母母乳喂养意识，才能有望从本质上改善地州级医院 VLBWI 母乳喂养率低的现况。

PO-206

25 例中枢神经系统发育异常胎儿的全基因组测序分析

王燕菲
郑州大学第一附属医院

目的 应用基于家系 trio 分析的全基因组测序（whole genome sequencing, WGS）对中枢神经系统（central nervous system, CNS）发育异常的胎儿进行检测，明确其遗传学病因。同时对胎儿进行低深度全基因组测序（copy number variation sequencing, CNV-Seq）结合家系全外显子测序（whole exome sequencing, WES）检测，对比探讨 trio-WGS 在 CNS 异常胎儿中的检出效果，证明其在产前诊断中应用的可行性。

方法 前瞻性收集 25 超声提示中枢神经系统发育异常的胎儿，对胎儿及父母进行 trio-WGS 检测，同时对所有家系进行 CNV-Seq 合并 trio-WES 检测，根据胎儿表型进行数据分析。统计 trio-WGS 在不同 CNS 畸形亚组中的阳性诊断率，同时根据畸形受累部位将 CNS 异常分为孤立性 CNS 异常与非孤立性 CNS 异常两组，采用卡方检验分析组间诊断率的差异，最终比较 trio-WGS 与 CNV-Seq+trio-WES 策略的检出效能。

结果 1. 本研究共纳入 25 个家系，根据 CNS 发育异常类型分为 6 组，最常见的中枢神经系统异常为脑中线异常（32.0%，8/25）。Trio-WGS 诊断率最高的为脑中线异常（37.5%，3/8），其次为脑皮质发育异常（33.3%，1/3）及多发畸形（20.0%，1/5）与脑室异常（20.0%，1/5）。同时，孤立性 CNS 异常与非孤立性 CNS 异常的检出率差异无统计学意义（13.3% vs 40.0%，p=0.175），最常见的伴发畸形为骨骼系统畸形。

2. Trio-WGS 在 6 例家系（24.0%，6/25）获得与胎儿表型相关的阳性遗传学诊断结果，6 例阳性结果包括 1 例胎儿染色体拷贝数变异以及 5 例 SNVs/Indels，根据 ACMG 指南标准均评估为致病性或可能致病性变异。

3. Trio-WGS 在 2 个家系（8.0%，2/25）中检测到胎儿（n=1）和父母（n=1）携带的意外发现。其中，在 1 例家系中意外发现胎儿携带 FLVCR1 基因致病性复合杂合变异，与疾病后索性共济失调伴视网膜色素变性有关。在 1 例家系中发现胎儿父亲为 5 号染色体与 20 号染色体的平衡易位携带者，是胎儿新发致病性拷贝数变异的原因。

4. Trio-WGS 在 16.0%（4/25）的胎儿中检测到致病性不确定的变异（Variant of Uncertain Significance, VUS）结果。其中，在 2 例胎儿中发现位于非编码区的意义未明 SNVs/Indels，在一个脑皮质发育异常的胎儿中同时检测到 16 号部分染色体母源单亲二倍体和嵌合型染色体 4p12p11 微重复。

5. Trio-WGS 与 CNV-Seq+trio-WES 阳性检出率相同（24.0%，6/25），WGS 与 CNV-Seq+trio-WES 相比可以发现更多意外发现（8.0% vs 4.0%）及 VUS 发现（16.0% vs 8.0%）。

结论 1. 本研究共收集 25 例胎儿 CNS 发育异常的家系，trio-WGS 可在 24.0%的 CNS 发育异常胎儿中明确遗传学病因，是 CNS 异常胎儿进行产前诊断的有效方法，与 CNV-Seq 合并 trio-WES 的阳性诊断结果一致，初步证实了其可行性。

2.与 CNV-Seq 合并 WES 检测策略相比，WGS 有额外检出非编码区变异、染色体结构变异以及单亲二体区域的能力，将提高我们对这些变异的理解和解释，WGS 有潜力作为 CNS 发育异常胎儿的一站式产前诊断方案，全面揭示遗传学病因。

PO-207

妊娠剧吐合并颈静脉窦血栓形成一例

马美婧
通辽市人民医院

目的 探讨妊娠剧吐合并脑静脉窦血栓相互影响因素,提高尽早确诊率及患者生存质量。

方法 患者 33 岁,孕 2 产 1,主因停经 10+1 周,恶心呕吐 4 周,加重 1 周,于 2024 年 3 月 12 日入院。孕 6 周出现恶心、呕吐等早孕反应,近 1 周加重，进食即吐，呕吐物为胃内容物，食欲差，每日仅进食一餐，自觉头晕、乏力。当地社区补液治疗 4 天无明显好转。入院时患者精神欠佳，生命体征平稳，神清语明，查体合作，四肢各关节运动自如，双下肢浮肿（+），诊断为：1.妊娠剧吐；2.剖宫产史的妊娠；3.孕 4 次产 2 次孕 10 周+1，入院经止吐、补液、对症治疗，呕吐症状缓解，入院时凝血：纤维蛋白原 4.11g/L,D-二聚体 3.44ug/ml，纤维蛋白原降解产物 13.14ug/ml。于入院当晚突发抽搐，肌肉强直，牙关紧闭，唤之不应，似癫痫发作，立即给予地西泮注射 10mg 静推，行核磁检查提示：静脉窦血栓形成伴弥漫性脑肿胀，右侧顶枕叶静脉性脑梗塞，蛛网膜下腔出血，颅内动脉多发节段性狭窄。治疗：转入神经外科救治，先行脑静动脉窦溶栓术，脑静脉球囊成形术及经皮颅内静脉取栓术，术后因弥漫性脑肿胀行去颅骨减压术及颅内血肿清除术+右侧脑叶切除术。术中出血约 8000ml。术后入 ICU 重症监护进一步抢救。给予止血、抗感染、降颅压、输血、保肝等治疗。术后诊断：1.妊娠期大脑静脉血栓形成 2.弥漫性脑肿胀 3.右侧顶叶脑出血 4.剖宫产史的妊娠 5.孕 4 次产 2 次孕 10 周+1 6.右侧额叶脑内血肿

结果 现生命体征平稳，神志模糊，左侧肢体肌张力 2 级。转入普通病房进行康复治疗，但将遗留永久性的精神及肢体障碍。

结论 脑静脉血栓形成是一种罕见的神经系统疾病，可发生在妊娠期。头痛、癫痫发作或偏瘫是常见的症状。严重者可能表现为精神状态改变或昏迷。妊娠期间呕吐头痛导致脑静脉窦血栓形成，可能是妊娠剧烈呕吐导且与妊娠剧吐致血液浓缩、低血压、脑供血不足等因素导致。该病起病形式及临床表现复杂多样缺乏特异性，且与妊娠剧吐临床表现有相似或相互影响的因素,部分患者因误诊漏诊未得到有效救治，严重者危及生命。该患者在剧吐初期如尽早行头部核磁检查发现血栓形成并积极治疗,可改善预后

PO-208

纯母乳喂养婴儿粪便分离的罗伊氏乳杆菌对 DSS 诱导的小鼠结肠炎症状的影响及其机制研究

黄智鹏、黄莉萍
南方医科大学南方医院

目的 母乳喂养一直被认为是对后代健康和发育最有益的喂养方式，母乳是婴儿肠道菌群最重要的来源。炎症性肠病（IBD）是一种影响胃肠道的慢性免疫介导性疾病，益生菌疗法是一种天然、安全、有效的治疗胃肠道疾病的干预措施，在众多益生菌中乳杆菌的益生功能尤为突出。然而，目前仍缺乏证据证明母乳来源乳杆菌对成人炎症性肠病有有益作用。本研究旨在探究前期从纯母乳喂养的健康婴儿粪便中分离的罗伊氏乳杆菌（*LR* FPHC2951）对硫酸葡聚糖钠（Dextran sulfate sodium salt, DSS）诱导的 IBD 的影响及其可能的机制。

方法 1. 在 14 周龄 C57BL/6J 雄性小鼠的饮用水中持续 6 天添加 2% DSS 以构建结肠炎模型，并且从造模开始，每天进行 *LR* FPHC2951 灌胃干预实验，并持续 14 天。

2. 在干预期间记录小鼠体重波动、血便和粪便硬度改变，处死小鼠后测量结肠长度，固定结肠组织以进行后续 H.&E.和 IHC 染色分析。

3. 在第 14 天收集粪便之后分离粪便总细菌 DNA 进行 16S rRNA 测序，之后再对小鼠肠道菌群的组成结构进行分析，利用随机森林寻找对照组和实验组之间存在的关键菌群，利用 PICRUSt 预测菌群 KEGG 功能通路探索潜在功能靶点。

结果 1. *LR* FPHC2951 能明显改善小鼠 DSS 诱导的 IBD 症状，包括血便情况、DAI 评分、组织学评分和巨噬细胞浸润情况。

2. *LR* FPHC2951 明显上调了小鼠结肠粘膜 IL-10 mRNA 的表达水平。

3. *LR* FPHC2951 明显改变了小鼠肠道的菌群结构，升高了益生菌的丰度并降低了致病菌的相对丰度。

4. PICRUSt 预测 KEGG 功能通路表明 *LR* FPHC2951 可抑制促炎通路，增强抑炎、抗氧化应激通路等来保护肠道。

结论 纯母乳喂养婴儿粪便中分离的罗伊氏乳杆菌明显改善了小鼠 DSS 诱导的 IBD 症状和组织学损伤。这可能与其上调了 IL-10 mRNA 的表达，改变了肠道菌群结构，并抑制促炎通路，增强抗炎和抗氧化应激等通路有关。

PO-209

反复 IVF-ET 失败患者线粒体 DNA 突变研究

姚欣怡[1]、商微[2]
1. 解放军总医院
2. 解放军总医院第七医学中心

目的 当今世界面临生育问题日益严重，而体外受精-胚胎移植（IVF-ET）技术作为不孕症患者的有效干预手段备受关注。尽管在临床上 IVF-ET 技术取得了一定的成功，但仍有一部分患者经历不明原因的反复 IVF-ET 失败。这种失败可能与多种因素有关，包括胚胎质量、母体条件、子宫内膜环境、培养技术、夫妻双方遗传因素等。反复早期胚胎发育停滞和反复移植失败（RIF）是 IVF-ET 反复失败的两种主要表型。由于早期胚胎发育停滞的定义不明确，本研究参考专家共识定义其为胚胎发育停滞至少 24 小时或所有细胞退化或溶解的情况。同样地，RIF 在本研究中被定义为 40 岁以下女性经历至少三个新鲜或冷冻周期并移植至少四个优质胚胎后未能实现临床妊娠的情况，这一定义参考了 Coughlan 在 2014 年的声明。本研究旨在通过分析不明原因早期胚胎完全停滞患者和 RIF 患者的线粒体基因特异性突变，为阐明这两种 IVF-ET 反复失败表型的发生机制提供新的数据支持。

方法 本研究采用病例对照研究设计，主要分为两个部分：探索早期胚胎完全停滞发育和 RIF 患者的母体线粒体突变研究。我们收集了 2021 年 5 月至 2023 年 8 月期间在解放军总医院第六医学中心生殖中心因不明原因 IVF-ET 失败患者的临床数据，包括年龄、身高、体重、胚胎发育情况、既往特殊病史等。同时收集了患者及配偶的外周血染色体检查结果和全外显子检查结果。在排除染色体和全外显子测序结果异常后，我们通过外周血采集分析了早期胚胎完全停滞患者、RIF 患者和正常对照组的母体线粒体基因序列。随后，我们对比分析了特异性突变位点，并进一步对这些突变位点所影响的基因进行了功能注释。

结果 通过 10 名早期胚胎发育停滞患者与 15 名正常对照组线粒体基因学列分析，我们在早期胚胎完全停滞患者中发现了 5 个特异的线粒体突变位点，分别为：MT-16172(T＞C)、MT-12882(C＞T)、MT-12406(G＞A)、MT-10609(T＞C)、MT-16129(G＞A)。这些突变位点位于线粒体呼吸链复合物基因 ND4L、ND5 以及线粒体基因调控区，此前尚未见相关报道。在 RIF 组患者中，我们检测到 421 个突变位点，其中 56 个为高频特异突变，主要集中在 ND2、CYTB 和 ND6 等基因上。这些突变可能破坏线粒体呼吸链的功能，进而影响胚胎发育过程。分析显示，早期胚胎完全停滞组患者的 mtDNA 突变主要集中在与线粒体呼吸链复合物 I 相关的基因上。相比之下，RIF 组患者的突变点则广泛分布于与线粒体呼吸链复合物 I 和复合物 III 相关的基因中，凸显了两种 IVF-ET 反复失败

表型在线粒体遗传学上的不同特征。这些发现不仅为深入探究早期胚胎完全停滞和 RIF 的病因机制提供了重要线索，同时也为相关疾病的临床诊断和治疗提供了重要的参考依据。

结论 在本研究中，我们共发现了 5 个不明原因早期胚胎完全停滞患者的线粒体基因特异性突变位点，主要位于 ND4L 和 ND5 基因上。而 RIF 组则共发现了 56 个高频特异突变点，主要位于 ND2、CYTB 和 ND6 的基因上。这些结果表明 IVF-ET 反复失败可能与线粒体基因突变相关，并且不同表型的患者表现出线粒体突变的不同点位分布。本研究发现不明原因早期胚胎完全停滞患者和 RIF 患者存在不同的线粒体基因特异性突变位点分布，这可能为阐明 IVF-ET 反复失败的发生机制提供新的线索。

PO-210

基于相对单倍型剂量分析对双胎隐性单基因遗传病进行无创产前检测

孔令蓉、孙路明
上海市第一妇婴保健院

目的 建立针对异卵双胎隐性单基因遗传病的基于单倍型分析的无创产前检测方法

方法 收集杜氏肌营养不良症、贝氏肌营养不良症，乙型血友病，脊髓型肌萎缩症，苯丙酮尿症和非综合征性耳聋的双胎妊娠家系，利用靶向捕获技术对高杂合性 SNP 位点测序，其中血浆中父源 SNP 位点用于计算胎儿浓度（总浓度与双胎各自浓度），以及判断双胎合子性。使用两步贝叶斯因子判断双胎基因型：第一步贝叶斯因子用于预测双胎是否继承相同单倍型；第二步贝叶斯因子用于确定胎儿基因型。最终，无创预测结果使用产前诊断金标准验证。

结果 共有 9 例双胎家系纳入本研究，其中 5 例为异卵双胎，4 例为同卵双胎，最早孕周为 8 周，最小胎儿浓度为 4.6%。结果提示有 3 例家系双胎之一为患者，其余 6 例家系双胎均未发现患者。其中有 2 例双绒双羊双胎妊娠经合子性验证为同卵双胎。经产前诊断或出生后诊断证实，无创检测结果与金标准结果均一致。

结论 该研究创新性探究了无创产前检测对多种隐性单基因遗传病在双胎妊娠中应用，并初步说明了该方法的临床可行性。在孕早期了解双胎的基因型，有助于产前诊断中心以及父母做出正确的妊娠管理和妊娠决策。

PO-211

Targeting VEGFR1 for precision drug delivery across the blood-brain barriers: a novel approach to treat neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy

Jiawen Li,Jun Tang
West China Second Hospital of Sichuan University

Objective This study aims to establish a novel, efficacious strategy for the delivery of therapeutic agents across blood-brain barriers, addressing the complex challenges of treating neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE). Utilizing advancements in single-cell genomics and bioengineering, the research focuses on identifying endothelial cell markers that facilitate targeted drug delivery, aiming to improve the precision and effectiveness of treatments for these vulnerable patient groups.

Methods In this study, we combined single-cell RNA sequencing (scRNA-seq) and innovative bioengineering techniques to develop a targeted drug delivery system capable of crossing the blood-brain (BBB). The process began with scRNA-seq to meticulously analyze endothelial cell gene expression across various mouse organs. This analysis was crucial for identifying specific markers—predominantly expressed or significantly upregulated in the endothelial cells of the brain and placenta—that could serve as potential targets for our drug delivery system. Leveraging scRNA-seq, we identified endothelial markers specific to the brain, guiding the design of nanoparticles with targeted ligands. This initiated a two-step targeting approach that takes advantage of brain endothelial cells' unique, slower endocytic rates. In the first step, the ligands bind to the endothelial surfaces, remaining exposed due to these areas' delayed internalization process. In peripheral endothelial cells, these ligands are rapidly absorbed. The second step involves the targeted nanoparticles which, due to the prolonged surface presence of their corresponding ligands in the brain but not in peripheral tissues, achieve precise localization to these critical barriers. This method optimizes the delivery of therapeutic agents directly to the intended sites, significantly reducing off-target effects by capitalizing on the differential endocytic behavior between targeted and peripheral endothelial cells.

Results Single-cell RNA sequencing has identified FLT1 (VEGFR1) as markedly upregulated in brain and placental endothelial cells, establishing it as a target for improved drug delivery to the brain. However, due to its high expression in the placenta, its use is contraindicated during pregnancy. The innovative liposomal system demonstrated notable success in surmounting the blood-brain barriers, attributable to the selective endothelial retention of Icrucumab-biotin on these less phagocytically active barriers. This selective targeting resulted in a significant increase in drug delivery efficiency to the brain in HIE models, as evidenced by advanced fluorescence imaging techniques. The system also showed promise for fetal applications, indicating a broad therapeutic potential.

Conclusion Through the development of a VEGFR1-targeted liposomal delivery system, this study introduces a novel, counterintuitive strategy for overcoming the blood-brain barriers. By leveraging the unique endothelial properties of these barriers, specifically their reduced phagocytic activity, we demonstrate the feasibility of achieving highly localized and efficient drug delivery. This approach not only offers a viable solution for treating neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE) but also establishes a new standard for precision medicine by integrating single-cell sequencing with bioengineering. It provides hope for enhanced clinical outcomes in tissues and organs where barriers impede access.

PO-212
不同类型子宫发育异常对妊娠及分娩结局的影响分析

蒋来、汤智慧、倪倩倩、公颜平
中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）

目的 目的 探讨不同类型的子宫发育异常对孕产妇妊娠结局及新生儿结局的影响，为子宫发育异常孕产妇的孕前咨询、孕期管理、产程监护及分娩方式的选择提供参考。

方法 方法 回顾性分析 2010 年 1 月-2024 年 1 月中国科学技术大学附属第一医院产科收治的 214 例子宫发育异常孕妇的临床资料，参照欧洲人类生殖与胚胎学会和欧洲妇科内镜协会（ESHRE/ESGE）的女性生殖道异常分类法（2013）进行分组。采用 SPSS 27.0 统计学软件分析不同类型子宫发育异常孕前、妊娠期、分娩结局、不同孕周新生儿体重及评分情况的临床差异。

结果 结果 不同类型子宫发育异常患者间既往足月分娩情况、分娩方式、受孕方式、胎位、胎儿数、产后出血均存在显著差异（P<0.05）；其生育年龄、婚后生育年限、早产数、流产数的比较，无统计学意义（P>0.05）。按孕周分组，不同类型子宫发育异常患者 28 至 33+6 周的新生儿 Apgar5 分钟评分，34 至 36+6 周不同畸形之间的新生儿体重存在统计学差异（P<0.05）；其余时间段新生儿体重及 Apgar 评分无统计学意义（P>0.05）。

结论 结论 子宫发育异常是女性生殖器官畸形中最常见的一种情况，通常发生在胚胎发育的 6 至 17 周，由于泌尿生殖脊分化障碍所致。流行病学的数据显示，子宫发育异常的发生率在不同研究中有所差异，但普遍认为它对女性的生育能力和妊娠过程有着显著影响。

文献报道子宫发育异常可能会影响女性的受孕能力，子宫畸形可能导致输卵管异常或宫腔环境不利于受精卵着床，从而影响自然受孕。通过对 214 例患者的妊娠情况，我们发现不同类型的子宫发育异常对妊娠和分娩的影响各不相同，需强调妊娠前对子宫发育异常进行精确分类的重要性，有助于医生为患者提供更精确的咨询和治疗建议。同时子宫发育异常可能导致自然分娩困难，增加剖宫产的可能性。包括完全纵隔子宫或双宫颈等畸形可能导致宫颈扩张不全或胎头下降受阻，双子宫或单角子宫等导致的宫腔空间受限时，胎位异常难以复位，胎盘位置异常前置胎盘均需行剖宫产术终止妊娠。既往报道认为受限的宫腔环境可能导致早产的发生，但本研究发现，不同的子宫发育异常，组间早产发生的概率无明显统计学意义（$p>0.05$），可能与目前医疗水平，保胎技术的提高有关，需进行进一步的对照。产后出血是孕产妇死亡的主要原因之一，子宫形态异常可能导致子宫收缩不良，影响胎盘剥离和子宫复原，从而增加产后出血的风险，本研究中 2 例双子宫单宫颈患者均出现了产后出血（3200ml，840ml），但由于样本量少，需进行进一步分析研究是否为高危因素。

子宫发育异常的认识对于临床医生制定个性化的妊娠管理和分娩计划具有重要意义，合理的评估，制定更为详细的生育指导建议，帮助子宫发育异常的女性规划家庭和妊娠，可以更好地预测可能出现的并发症，从而提高母婴安全。未来可以采用多中心、大样本的方法，以增强研究结果的普遍性和可靠性；同时进行长期随访研究，评估子宫发育异常对妇女长期生育健康和子代健康的影响。

PO-213
妊娠期子宫肌电及胎儿心电监测的电生理临床研究

蒋来、倪倩倩、公颜平、汤智慧
中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）

目的 目的 探讨利用无创电生理测量准确捕获母体宫缩时肌电的时空信息，对宫缩激活区域二维动态成像，结合人工智能算法构建定量的母婴健康监测的指标和方法。

方法 方法 对符合受试标准并签署知情同意书的孕妇采用矩阵式表面电极采集电生理数据；将一个 4*4 排布的 16 通道表面电极阵列沿子宫中轴线贴敷于受试者腹部表面，记录受试孕妇的子宫肌电图（EHG）信号，反映神经-肌肉收缩的空间激活模式，并计算出宫缩动态传播方向，速度，频次等指标。根据电极在受试者腹部的贴合位置以及各通道内信号幅值信息，绘制出宫缩期内子宫电活动激活区域的二维动态成像。同步计算各种反应子宫肌层电生理活动的评价指标，如最大激活率（Maximum Activation Rate, MAR）、激活曲线斜率（Activation Curve Slope, ACS），获取时间维度上的子宫肌电强度和复杂度信息，探究空间维度上的电活动传播特性和同步耦合机制，计算出宫缩的传导速度和传导方向，从而实现高时空分辨率的宫缩监测。临床数据由中国科学技术大学附属第一医院产科提供，算法、分析及数据处理依托中科大微电子学院医疗电子课题组进行。

结果 结果 采集到的原始信号是由 EHG、 MECG、FECG、50Hz 工频干扰、基线漂移以及其他各种噪声的复合叠加所构成，通过基础滤波和高级滤波的降噪预处理，在 30s 的时间窗口内，实时显示 EHG 和 AECG 的时域波形，为后续的数据分析和临床诊断提供了可靠的基础。将单个受试者的多通道 EHG 数据，应用能量阈值划分方法，将超过预设阈值的区间标记为宫缩片段；子宫收缩意味着能量的增加，且收缩段与非收缩段的过零点数显著不同，通过设定合理的阈值，并根据各通道间的信号相似性，融合多通道信息处理，排除极个别通道因噪声干扰导致的幅值能量增加，从而精准定位宫缩区间。

以子宫平滑肌阵列式电极为采集工具，挖掘包含子宫肌层电生理活动丰富的时空信息。根据电极在受试者腹部的贴合位置，绘制宫缩期内子宫电活动激活区域的二维动态成像，进而形成反

映子宫肌层电活动的评价指标，包括最大激活率，激活曲线斜率，并获取时间维度上的子宫肌电强度和复杂度信息，探究空间维度上的电活动传播特性和同步耦合机制，给出宫缩的传导速度和传导方向，实现高时空分辨率的宫缩监测。

结论 结论 目前该技术已进行 37 例临床研究，与传统宫缩监护方法进行比较，经严格的双源验证，结果提示无创电生理信号检测能够达到同样的水平；对于腹部脂肪较厚及中孕期孕妇，由于传统压力探头感知力差，该技术有着更优的检测水平；后续还将深入研究宫缩信号的二维传达表现，以揭示相关临床疾病的潜在病理机制，包括宫缩不规则，不协调性宫缩等，这可能与子宫发育异常等问题有关。同时研究算法的临床验证实验将尽可能覆盖孕妇孕早期、中期、晚期及临产的测量，全方位收集实验数据，提升算法框架的完整性和稳定性。通过这一研究，将为母婴健康监护提供更先进、更可靠的技术支持，促进产科医学的进步和发展，切实保障孕妇和胎儿的健康状态。

PO-214

内蒙古西部地区蒙汉族新生儿耳聋基因分布的对比研究

周雅勤、梅花
内蒙古医科大学附属医院

目的 了解内蒙古西部地区蒙汉族新生儿耳聋基因分布的民族差异性，充分了解这种差异性，为该地区建立耳聋基因遗传咨询以及耳聋预防体系提供依据。

方法 呼和浩特市 2021 年 1 月～2022 年 12 月出生的 1000 例新生儿为研究对象，包括蒙古族 140 例，汉族 860 例，均收集足跟血，使用微阵列芯片平台对我国最常见的 4 个耳聋相关基因 GJB2、GJB3、SLC26A4、MT-RNR1 的 15 个热点听力损失相关突变位点进行筛查。

结果 在 1000 例新生儿中，共检出耳聋基因携带者 48 例(4．8％，48／1000)，其中蒙汉族分别为 4 例(2.9％，4／140)、44 例(5.1％，44／860)，前者低于后者。蒙、汉族新生儿检测出 GJB2 基因突变携带者分别是 1 例(0.71％)、20 例(2.32％)，GJB3 基因突变携带者分别是 1 例(0.71％)、4 例(0.46％)，SLC26A4 基因突变携带者分别为 2 例(1.43％)、19 例(2.20％)，MT-RNR1 基因突变携带者仅在汉族新生儿中检出 1 例(0.11％)，筛查到的基因携带者均为杂合突变型。GJB2、GJB3、SLC26A4、MT-RNR1 基因突变携带率在两个民族间差异均有统计学意义(P<0.05)。

结论 内蒙古西部地区常见耳聋基因突变谱存在一定差异，蒙古族人群耳聋基因突变呈现地域以及人种特点。

PO-215

母胎界面中 B 细胞与早产发生

冷书含[1,2]、李雯[1,2]、卫卓[1,2]、徐美艺[1,2]、张存玲[1,2]、吴丹[1,2]、常颖[1,2]
1. 天津市中心妇产科医院
2. 天津市人类发育与生殖调控重点实验室

目的 在母胎界面免疫耐受环境的建立与维持中，关于 T 细胞功能的研究有很多，B 细胞所发挥的作用确很少被提及。然而 B 细胞在妊娠过程中以及一些妊娠并发症中十分关键，比如早产，子痫前期等。这篇文章主要介绍 B 细胞与早产之间的关系。

方法 对国内外相关文献进行综述。

结果 根据国内外相关研究结果，自发性早产患者的绒毛膜中的 B 细胞占比要高于足月分娩者，且活性更高，产生的抗体更多，表明 B 细胞的确参与了自发性早产的病理过程。但并不是所有 B 细胞都在妊娠过程中发挥作用。在人类妊娠过程中发现只有 B1 细胞占比会随妊娠时间发生变化。为了确定 B 细胞在妊娠过程中发挥作用的机制，近来的研究中发现 B 细胞在妊娠过程中主要依靠 IL-33/ST2 轴发挥作用。且在小鼠实验中发现，IL-33 的特异性亚基 ST2 主要在妊娠期间的 B1 细胞中

表达。IL-33 作为一种警戒素，可通过由 ST2 和 IL-1 受体辅助蛋白(IL-1RAcP)组成的异二聚体发出信号。研究发现，敲除 IL-33 表达基因的妊娠母鼠在孕早期出现子宫组织和血管重塑异常，从而导致小鼠胎儿及胎盘发育异常，影响妊娠结局。B 细胞会在 IL-33 的介导下产生孕酮介导阻断因子(PIBF1),PIBF1 与妊娠期间孕酮的功能有关。并且已有研究发现 PTL 的发生可能与蜕膜中 ST2 的表达降低以及活性 PIBF1 的水平减低有关。然而，ST2 在早产中的表达情况存在争议，有的研究认为 ST2 在早产女性蜕膜 B 细胞中的表达水平低于足月分娩者，另一项动物实验却发现和足月分娩小鼠相比，用 LPS 诱导的早产小鼠的蜕膜 B 细胞中 ST2 表达上调。此外，研究发现，B 细胞特异性产生的 IL-10 可以通过调节细胞因子和趋化因子从而调节子宫内 T 细胞水平来抑制早产的发生。

结论 综上所述，B 细胞与早产的发生密切相关。B 细胞通过 IL-33/ST2 轴以及 PIBF1 来抑制炎症介导的早产的发生，也可以通过分泌 IL-10 调节 T 细胞水平抑制早产的发生。但由于目前已有的研究多以动物实验结果为主，还需要在人组织水平的实验结果加以佐证。而且关于 B 细胞在正常妊娠过程及妊娠并发症发生中的作用机制还有许多问题需要去进一步探索，例如 IL-33 在人体内非子宫组织中也可产生，IL-33 对妊娠结局的影响是否与非子宫组织有关呢；早产发生时 ST2 的表达水平究竟如何变化等等。解决这些问题可能为早产的治疗及预防提供新方向。

PO-216

中国大陆孕妇合并妊娠高血压疾病的血脂代谢特征:一项回顾性队列研究

刘立东
山东第一医科大学第一附属医院（山东省千佛山医院）

目的 孕妇血清脂质代谢改变与妊娠期高血压疾病(HDP)有关。然而，其在妊娠期的范围和不同亚型的 HDP 特征尚不清楚。

方法 纳入 2018 年 1 月至 2022 年 8 月在复旦大学妇产科医院建立档案并分娩的 HDP 孕妇。在妊娠 4-16 周和 28-42 周期间，检测外周血总胆固醇（TC）、甘油三酯（TG）、高密度脂蛋白胆固醇（HDLC）、低密度脂蛋白胆固醇（LDLC）、载脂蛋白（Apo）-A、B 和 E、游离脂肪酸（FFA）、小而致密度低密度脂蛋白胆固醇（sdLDL）水平。

结果 共有 2648 名孕妇被诊断为 HDP，其中 1880 例孕妇纳入分析，包括 983 例（52.3%）子痫前期（PE），676 例（36.0%）妊娠高血压（GH）和 221 例（11.7%）慢性高血压（CH）。在所有 HDP 孕妇中，血清 TC、TG、LDLC、HDLC、Apo-A、Apo-B、Apo-E 和 sdLDL 在妊娠期间显著升高，而 FFA 显著下降。其中，PE 组在妊娠 4-16 周时 TC、LDLC、Apo-B、sdLDL 水平等于或低于 CH 组，但在妊娠期间升高幅度更大（$P < 0.05$）。

结论 HDP 孕妇的外周血血脂水平在妊娠期间发生了变化，与 GH 或 CH 组孕妇相比，合并 PE 的孕妇血脂变化更大。

PO-217

Hemophagocytic Lymphohistiocytosis During Pregnancy: A Review of the Literature in Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis and Treatment

Lidong Liu
The First Affiliated Hospital of Shandong First Medical University

Objective Objective：Hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH) during pregnancy is rare and it is often misdiagnosed, resulting in a high mortality rate. HLH is a complex disease with rapid onset, whose severe condition, diagnosis, and treatment are characterized by tissue cell proliferation, hyperinflammation, bone marrow hemophagocytic activity, and large amounts of inflammatory cytokines released by lymphocytes . These characteristics are partly similar to those of pregnancy and related diseases such as preeclampsia. HLH is considered grossly underestimated and has attracted increasing attention because of its non-specific clinical manifestations，which are difficult to diagnose and life-threatening to the foetus . There are many problems with the interaction between HLH and pregnancy, and its course during pregnancy, as well as its diagnostic characteristics and treatment need to be clarified.

Due to its low incidence and lack of clinical trials, most HLH cases have been reported in isolation. Only a few researchers have reported some causes of HLH during pregnancy and the effectiveness of treatment with steroids alone or with etoposide/cyclosporin A. However, there is no consensus on the diagnosis and treatment of HLH in pregnant women.

Therefore, we conducted this retrospective review to clarify the characteristics of HLH during pregnancy in order to propose diagnostic and management principles of HLH during pregnancy.

Methods Methods：We searched “hemophagocytic lymphohistiocytosis” OR “pregnancy” as keywords and found 4084 eligible articles from the PubMed, CNKI, EMBASE, the Cochrane library databases, and 53 studies (1.3%) that were published from 1958 to 2020. Most of the data obtained were published in English and Chinese, and the full text of the reports were screened for inclusion/exclusion into the study. Literature whose data were duplicated, non-pregnancy, could not be extracted, or were not available in their entirety was excluded. After excluding interference and screening, we enrolled 81 patients.

Results Results：We statistically found that among all HLH patients during pregnancy, the incidence of maternal mortality was slightly higher, with maternal mortality and fetal mortality being 22% and 41%, respectively. The pathophysiology of pregnancy-related HLH remains unclear. It may be that obstetricians do not know enough about HLH during pregnancy, and the aetiology examination of HLH patients during pregnancy is not sufficiently standardized. Among the 81 cases examined, 51 demonstrated clear etiology. Similar to non-pregnancy, infection (33/81) remained the primary factor in HLH during pregnancy, accounting for 41% of all pathogenic factors; other causes included malignancy (3/81) and genetic factors (1/81). EBV infection remains the first and most important factor in the etiology of HLH during pregnancy, as in non-pregnancy. However, there are many unknown causes, and pregnancy itself is suspected to be a trigger. Among the 81 subjects, 59 underwent biopsies (54 showed signs of hemophagocytosis and 5 were negative), and the remaining 22 were unreported. Multiple biopsy sites were reported, including the bone marrow (50 positive cases in 59 biopsy cases), spleen (2 positive cases), jejunum (1 positive case), and liver (2 positive cases). Hemophagocytosis was found in 13 patients after the second bone marrow biopsy. This lack of sensitivity indicates that hemophagocytosis does not necessarily occur in the bone marrow; rather, it may appear in any tissue other than bone marrow and does not require a positive bone marrow biopsy for diagnosis. It is important to note that a positive bone marrow biopsy may not be detected early in the course of the disease; thus, a second bone marrow biopsy could be considered. The disease can occur throughout pregnancy and postpartum, with the majority occurring in the second and third trimesters. Three-quarters of postpartum cases occur within 10 days. In our study,etoposide was used in 32 of the 81 patients, among whom 23 women were in

remission after treatment, cyclosporin A was used in 18 of the 81 patients, among whom 13 women were in remission after treatment. In terms of the choice of the delivery mode, 23 of 55 women who terminated their pregnancies delivered by caesarean section, accounting for nearly half. In the 22 foetal death cases counted, there were eight therapeutic abortions, five vaginal deliveries, five spontaneous abortions, and four caesarean sections. In terms of puerperium management, breastfeeding can also affect the physical status of the mother, but it needs to be determined according to the patient's specific situation due to the lack of data reported.

Conclusion Conclusion：Similar to non-pregnancy, EBV infection is still the first and most important contributing factor to HLH during pregnancy. The initial clinical symptoms of HLH during pregnancy are lack of specificity. Cases with negative bone marrow biopsy and high suspicion should be considered for twice biopsy. Early diagnosis, timely treatment and good obstetric management are the necessary conditions to ensure the safety of mothers and children. Termination of pregnancy requires timely and comprehensive consideration. In the future, we propose to establish a global alliance for HLH during pregnancy to standardize the collection of relevant data and form a consensus guide to optimize the diagnosis and treatment of patients.

PO-218
成都市高龄孕妇维生素 D 水平横断面调查及其补充方案效果评价

范琳[1]、张蔓[2]、刘兴会[2]
1. 四川大学华西临床医学院
2. 四川大学华西第二医院

目的 调查成都市地区高龄妊娠期女性全孕周血清维生素 D 含量变化并对本院现有的常规补充方案进行效果评价。

方法 从“十三·五”国家重点专项计划自 2017 年 9 月至 2020 年 6 月于四川大学华西二院收取的高龄孕妇样本中选取符合纳排标准的 359 例孕妇作为研究对象，填写相关调查问卷，在孕期采取医院常规方案[碳酸钙 D3 片(每片含维生素 D125IU)＋复合维生素片(每片含维生素 D500IU）]进行营养补充。于孕早（＜14 周）、中（14~28 周）、晚（＞28 周）三期使用液相色谱串联质谱法检测纳入样本的血清维生素 D 水平，对该样本进行横断面调查。按照美国内分泌协会的定义将维生素 D 水平划分为三个级别：血清 25-羟维生素 D＜20ng/ml 为维生素 D 缺乏，20~＜30ng/ml 为维生素 D 不足，≥30ng/ml 为正常。根据孕早期血清维生素 D 水平将样本划分为三个组别，通过观察常规补充方式对三个组别的影响对该营养补充方案进行效果评价。

结果 359 例高龄妊娠期女性孕早期体内维生素 D 平均含量为（23.47±10.12）ng/ml，处于维生素 D 不足的状态。仅有 22.01%的孕妇维生素 D 充足，样本中将近 2/3 的高龄孕妇孕早期血清维生素 D 水平达不到标准。

对高龄孕妇进行孕期的营养补充后，血清维生素 D 含量呈增加趋势，孕中期总体水平可达（33.47±10.12）ng/ml，孕晚期达到（36.79±11.76）ng/ml。

按照孕早期血清维生素 D 水平将样本内高龄孕妇划分为维生素 D 充足组、缺乏组和不足组后，分组观察孕期营养补充的效果，发现三组血清维生素 D 水平均有所增加，且 28 周前维生素 D 水平增幅较大。在相同条件的营养补充下，不足组 28 周前维生素 D 水平增幅变化最大。

结论 由于地形、纬度、气候、检测方式等的不同，世界各地维生素 D 缺乏的流行病学状况不尽相同，本次研究中 359 例高龄孕妇孕早期血清维生素 D 不足者占 77.99%，大多数孕妇体内维生素 D 水平不能满足需求，因此有必要对本地区妊娠期女性因地制宜进行孕期维生素 D 的筛查。

对孕早期维生素 D 水平低的孕妇及时尽早地进行维生素 D 的补充能够有效缓解孕妇孕期维生素 D 缺乏的情况。

孕期维生素 D 的补充应当视孕妇体内维生素 D 的基础含量而定，对于孕早期维生素 D 不足的孕妇应当额外再增加维生素 D 营养制剂或者含有维生素 D 药物的补充。

PO-219
胎盘中胎儿有核红细胞与胎龄及胎盘病理改变的关系

李函[1]、王倩[2]、章乐[3]、胡燕[1]、徐佳佳[1]、黄莉[1]、乔立兴[1]
1. 东南大学附属中大医院
2. 东部战区总医院
3. 无锡市儿童医院

目的 探讨胎盘中胎儿有核红细胞（NRBCs）的数量与胎龄及胎盘病理改变的关系，为孕妇外周血胎儿有核红细胞（FNRBC）在无创性产前诊断中的应用提供理论基础。

方法 回顾性收集 2021 年 11 月至 2022 年 07 月我院不同孕周的胎盘标本 98 例，其中早产 68 例（包括 36 例伴绒毛膜炎），足月 30 例。对胎盘行病理切片，采用 HE 染色及转铁蛋白受体（$CD71^+$）联合血型糖蛋白 A（GPA）免疫荧光标记 NRBCs，显微镜下进行 NRBCs 计数，比较组间差异。

结果 孕 12～36 周不伴绒毛膜炎的胎盘组织绒毛内 NRBCs 数目为（7.35±5.63）个/40HP，足月孕周胎盘组织绒毛内 NRBCs 数目为（1.26±2.15）个/40HP，两者间有显著性差异（$P< 0.05$）；胎盘组织绒毛内 NRBCs 数目孕 16~24 周达峰值，为（10.21±3.26）个/40HP。孕 12～36 周伴绒毛膜炎的胎盘组织绒毛内 NRBCs 数目为（15.16±4.68）个/40HP，较不伴绒毛膜炎组明显增多（$P< 0.05$）。

结论 $CD71^+$联合 GPA 免疫荧光标记，可有效识别 NRBCs。早、中、晚孕期胎盘组织均可见 NRBCs，孕中期最多。早产及胎盘发生病理性改变时，胎盘组织中 NRBCs 数量明显增加。

PO-220
ABCC8 基因变异致新生儿先天性高胰岛素血症 1 例

吴盼盼、慕兴波
天津市中心妇产科医院

目的 本文报道 1 例 *ABCC8* 基 因变异所致的 CHI，旨在提高对该疾病的认识。

方法 患儿系 G1P1 胎龄 36 周+1 天，出生体重 4100g，出生时无窒息抢救史。患儿母亲孕期规律产检，无血糖升高情况，糖化血红蛋白 5.3%，各项检查无殊。患儿生后查体精神反应可，皮色微绀，测经皮氧饱 85%，皮肤巩膜无黄染，满月脸，前囟平软，颈软，呼吸促 65 次/分，三凹征阴性，双肺呼吸音清，未闻及啰音，心音有力，律齐，心前区未及明显杂音，腹软，不胀，四肢活动可，肌张力正常。右侧睾丸未降入阴囊内，左侧睾丸已降入阴囊内。生后予头罩吸氧（FiO2 25%）维持氧饱在 93%以上，血糖测不出，予配方奶 30ml q3h 口饲喂养，10%葡萄糖 2ml/kg 静推，并予脐静脉置管输液维持血糖治疗，化验静脉血随机血糖 1.39mmol/L，逐渐长奶。生后 3 天，呼吸促缓解，停头罩吸氧，患儿血糖波动大，输液糖速逐渐升高至 12 - 14mg/kg/min，加用氢化可的松维持血糖治疗。生后 5 天复查示胰岛素 158 mIU/L，考虑存在“高胰岛素血症”，加用二氮嗪抑制胰岛素分泌，口服氢氯噻嗪利尿治疗，氢化可的松联合口服二氮嗪治疗 3 天静脉输糖速度无降低，加用奥曲肽治疗，患儿短时血糖升高明显，后调整联合应用氢化可的松联合口服二氮嗪、奥曲肽、氢氯噻嗪治疗，糖速 12mg/kg/min 血糖波动在 4.4 - 6.9mmol/L。生后拉氧头孢钠预防感染 5 天，生后 11 天喂奶 90ml（自行吃奶约 50ml）q3h，输液维持血糖治疗中，查白细胞 11.3*10^9/L，中性粒细胞百分比 77.3%，血红蛋白 175g/L，血小板 200*10^9/L，CRP：77.84mg/L，加用舒普深抗感染治疗，当日家属放弃治疗出院。生后 13 天血培养回报真菌孢子生长。生后 24 天基因检测结果回报 ABCC8 基因突变。

结果 对患儿及其父母外周血全外显子组测序显示，患儿所携带的 c.4 51G>T（p.Gly1484Val）变异为 ABCC8 基因编码区错义变异。其家系 NGS 数据分析及 Sanger 测序验证显示，该变异在受检者父母外周血样本中未检出，提示为新发变异。该变异目前未见大规模人群频率数据库 gnomAD 报道。文献报道在 1 例高胰岛素血症患者中检测到该变异（PMID:3202706 ）。该变异位于为热点突变区域，同一氨基酸位置已有文献报道其他多个变异（p.Gly1484Glu、p.Gly1484Arg、p.Gly1484Ala ）在高胰岛素血症患者中被检出（PMID：20573158、24 016 2、26758964）。该变异被定义为致病变异。

结论 通过文献回顾进一步明确 ABCC8 致 CHI 的机制，对临床实践有提示作用。

PO-221

LHX1 promotes preterm birth by regulating the unfolded protein response pathway

Liyin Qiu
Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital,affiliated hospital of Fujian Medical University

Objective Premature birth (PTB) severely threatens the health of pregnant women and infants in the whole world. LIM Homeobox 1 (LHX1) is a transcription factor and can regulate organogenesis in embryonic development. IRE-1 is as a responsive element of endoplasmic reticulum stress (ERS), and we found a correlation between LHX1 and IRE-1. However, it is still unclear whether IRE-1 participates in PTB progress by regulating LHX1.

Methods We utilized ERS inducer tunicamycin (TM) to establish the ERS injury cell model and PTB mouse model. Cell behaviors were evaluated through CCK-8 assay, transwell assay, and flow cytometry analysis. Immunofluorescence assay was applied for testing the expression of autophagy marker LC3. Western blot was utilized to test the levels of autophagy-related proteins and ERS-related proteins. ChIP and luciferase reporter assay was applied for determine RNA interplay.

Results LHX1 was highly expressed in PTB placenta and TM-induced HTR8/Svneo cells. LHX1 depletion promoted viability, migration, invasion, but suppressed autophagy and apoptosis in TM-induced cells. Additionally, we proved that LHX1 can activate the IRE-1/XBP1/CHOP signaling pathway. LHX1 bound to IRE-1 promoter and transcriptionally activated IRE-1 expression. IRE-1 overexpression reversed the impacts of LHX1 depletion on trophoblast cell behaviors. Furthermore, LHX1 knockdown can alleviate PTB symptoms in TM-treated mice.

Conclusion LHX1 promotes PTB process by regulating the IRE-1-XBP1-CHOP pathway.

PO-222

母体凝血功能障碍与胎儿生长受限的相关性分析

王捷
山西省长治市妇幼保健院

目的 抗凝血酶 III（AT-Ⅲ）、蛋白 C（PC）和蛋白 S（PS）是人体内重要的生理性抗凝蛋白，参与维持体内凝血与抗凝系统的动态平衡。近年来有研究显示，PS 和 PC 缺乏在有早发型重度子痫前期病史患者中所占比例很高。Dekker 等也在 1995 年首次报道，早发型重度子痫前期患者存在与血管血栓形成相关的凝血功能异常有关，重度子痫前期与 FGR 的关系较为密切，FGR 是重度子痫前期的进一步发展，凝血功能异常时也会引起胎盘血管微血栓的形成，本研究的主要目的是探讨

凝血功能障碍是否与 FGR 具有相关性，推测各指标在 FGR 发生、发展中的作用，为诊疗 FGR 提供新见解。

方法 选取 2023 年 01 月至 2024 年 01 月于长治市妇幼保健院产科住院分娩并 确诊为 FGR 的孕妇 50 例组成胎儿发育迟缓组（FGR 组），选取同孕龄的健康妊娠期妇女 50 例为正常妊娠组（ Healthy Control Group, HC 组），选取同期孕前检查的健康妇女 50 例为育龄期未孕组（ Blank Control Group, BC 组）。所有研究对象均于清晨抽取空腹外周静脉血 5mL 各 2 份，采用凝固法检测血浆 PS 活性；采用发色底物法检测血浆 PC 和 AT-III 活性。 采用 EPI INFO 3.5 进行数据录入、分析及处理

结果 1. FGR 组与 HC 组相比：FGR 组孕妇血浆 PS、AT-III 水平明显降低，差异均有统计学意义（P＜0.05）；

2.血浆 PS 和 AT-III 水平与 FGR 呈负相关，差异均具有统计学意义（P＜0.05）。

3.血浆 PC 的缺乏与 FGR 的关系有待研究。

4.FGR 是重度子痫前期的进一步发展

结论 各种不利因素的影响都有可能导致 FGR，包括母体、胎儿、胎盘运输和脐带供血等，故病因复杂。寻找新的参数以指导 FGR 的诊断和治疗，从而提高 FGR 孕妇不良妊娠结局改善的效果，具有重要的临床意义。经过研究发现:母体凝血功能异常时可能会影响胎盘血流的灌注，从而减少胎儿与母体的营养物质交换，导致胎儿生长迟缓。通过以上实验分析，FGR 孕妇血浆 PS、AT-III 水平比正常妊娠者显著降低，FGR 孕妇血浆 PS、AT-III 水平 受一定孕周的影响，提示血浆 PS、AT-III 水平降低可能参与 FGR 的发生发展。血浆 PC 值与 FGR 未发现显著关联。但也有一部分研究显示：血 PC 的缺乏可能参与 FGR 的形成，PC 与 FGR 的关系还需进一步研究。

PO-223
巴氏灭活的嗜黏蛋白阿克曼氏菌通过改善肠道菌群失调和内皮功能障碍来改善小鼠的子痫前期

彭鳞钰、黄莉萍
南方医科大学南方医院

目的 子痫前期（Preeclampsia，PE）是一种妊娠期并发症，以高血压和蛋白尿为特征，其发病机制涉及多系统交互作用，其中肠道微生物失衡被认为是关键因素之一。嗜黏蛋白阿克曼氏菌（Akkermansia muciniphila，Am）作为一种调节肠道健康的益生菌，其补充已显示出缓解 PE 模型小鼠症状的潜力。鉴于直接使用活菌的安全性挑战，本研究旨在探究巴氏灭活的 Am 对 PE 的潜在缓解效果及其机制。

方法 1）建立小鼠 PE 模型：使用一氧化氮合酶抑制剂 L-NAME 皮下注射小鼠构建 PE 模型。2）分组治疗： 将 PE 模型小鼠分为四组，包括对照组、PE 模型组、活菌 Am 治疗组和巴氏灭活 Am 治疗组。3）评估治疗效果： 通过 16S rRNA 基因测序分析肠道菌群，监测血压和尿蛋白水平，评估胎盘和胎仔健康，检测小鼠肠屏障以及内皮功能指标，全面评价巴氏灭活 Am 的治疗效果。4）使用 qRT-PCR、Western blot 及血管形成实验等方法在体外 HUVEC 细胞模型检测巴氏灭活 Am 是否可以改善 L-NAME 介导的内皮功能障碍和炎症反应。

结果 无论是活菌还是巴氏灭活的 Am 处理均显著改善了 PE 模型小鼠的血压、尿蛋白水平、胎仔体重和胎盘效率、并有效调整了肠道菌群组成，特别是增加了 Am 的丰度。此外，这些处理改善了肠屏障功能，降低了肠道通透性，并改善了内皮功能障碍。体外实验也证实，巴氏灭活的 Am 能够缓解 L-NAME 介导 HUVEC 细胞的内皮功能障碍和炎症反应。

结论 本研究揭示了活菌和巴氏灭活的 Am 通过改善肠屏障功能和调节肠道菌群失衡来缓解 PE 的病理状态，支持将巴氏灭活的 Am 作为治疗内皮功能障碍的有效靶点。这一发现为开发基于灭活 Am 的 PE 干预策略提供了科学基础，强调了肠道微生物在管理妊娠期并发症中的重要性，并为未来的临床研究提供了新的方向。

PO-224

颅脑超声在新生儿小脑病变中的应用

原晋芳、刘云峰
北京大学第三医院

目的 小脑损伤与神经发育障碍相关，早期发现小脑损伤非常重要。通过回顾性分析小脑损伤病例，强调乳突前囟(MF)扫描的重要性。

方法 回顾性分析 50 例小脑损伤患儿的临床资料。分析其影像学表现、临床表现及预后。

结果 小脑出血性损伤(CHI)患儿 40 例，小脑发育障碍患儿 10 例。CHI 患儿平均胎龄 31+6 周，平均出生体重 1859g，局灶型、局限性和大面积 CHI 患儿的比例分别为 17.5%、20%、50%。5 例(12.5%)为孤立性出血，35 例(87.5%)合并幕上出血。前囟扫查联合乳突囟扫查可提高小脑损伤的检出率。

结论 小脑损伤多见于早产儿。巨块型 CHI 多见于较小的胎龄。在颅脑超声检查中，通过 MF 扫描对发现小脑疾病有重要意义。

PO-225

产后溶血性尿毒症综合征合并急性心力衰竭一例

周冬、甘泉
湖北省妇幼保健院

目的 报道一例罕见的产后溶血性尿毒症综合征合并急性心力衰竭

方法 患者 33 岁，孕 3 产 0，因患者有重度子痫前期病史，因“妊娠期糖尿病 A1 型”，孕 40 周+1 给予欣普贝生催产。术后出现血小板明显减少，凝血功能障碍、溶血表现、伴无尿、急性肾功能衰竭，急性心力衰竭，实验室结果提示产后血小板、血色素进行性减少，HGB 78 g/L，PLT 31×109/L，LDH ＞ 4 000 U/L，Cr 237.7 mmol/L，K+7.06，NT-BNP:4956.87pg/ml。血清胆红素增加（间接胆红素为主），肝酶增加，凝血功能异常，尿液分析有潜血和尿蛋白 3+；自身免疫指标阴性，抗人球蛋白试验（Coombs 试验）阴性，ADAMTS13 活性：65.08%，ADAMTS13 活性抑制性抗体：阴性。考虑产后溶血性尿毒症综合征（PHUS）合并急性心衰，立即给予血浆置换治疗 PHUS 联合连续性肾脏替代治疗（continuous renal replacement therapv，CRRT）纠正少尿的心衰。

结果 经过连续 5 d 血浆置换联合 CRRT 后，肝酶指标下降，心功能和凝血功能好转，肌酐下降至 148 mmol/L，继续单独给予 CRRT 治疗，术后 10 d 血小板缓慢升高，行 CRRT 后第 20 天，尿量恢复，肝酶降至正常，血肌酐未继续升高。术后 25 d，24 h 尿量 2 850 ml。随访半年未见复发。

结论 围产期出现急性肾衰竭伴溶血患者，及时识别诱发 PHUS 的重要因素，积极鉴别诊断，在没有人源性抗 C5 单克隆抗体的条件下积极给予血液净化治疗，争取良好的近远期预后。

PO-226
I 型糖尿病、甲状腺功能亢进合并妊娠并发甲亢危象 1 例

彭静
昆明市第一人民医院

目的 探讨甲状腺功能亢进合并妊娠并发甲亢危象的诊断，治疗
方法 回顾性分析 1 例 I 型糖尿病、甲状腺功能亢进合并妊娠并发甲亢危象的诊治经过，从而得出结论
结果 甲亢危象应尽早治疗，MDT 合作，以降低病死率
结论 甲亢危象在诊断中容易漏诊误诊，但病死率高。临床工作中应重视基础疾病史和治疗的详细问诊，一旦怀疑甲亢危象，应尽早治疗，MDT 合作，以降低病死率

PO-227
组蛋白修饰对小胶质细胞的调控在新生儿缺氧缺血性脑病中的研究进展

翟勐可[1]、秦昕宇[2]、毕玫荣[3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 山东第一医科大学
3. 山东第一医科大学附属中心医院

目的 新生儿缺氧缺血性脑病是（HIE）是一种脑损伤，由新生儿出生前后缺氧和脑部血流不足所致，是婴儿死亡和神经发育缺陷的重要原因，目前没有任何治疗方法可以防止坏死导致的细胞死亡。而小胶质细胞是神经系统的特殊免疫细胞，其抗炎作用以及胞葬作用可以调节局部免疫，组蛋白修饰可以通过不同的通路，激活小胶质细胞，进而达到控制炎症反应的作用。本摘要旨在探索组蛋白修饰对小胶质细胞的调控作用，为改善缺氧缺血脑病的预后提供思路。
方法 组蛋白修饰是表观遗传的其中一种，包括乙酰化、乳酸化、巴豆酰化等等。缺氧缺血会导致内环境中乳酸堆积，激活 cGAS-STING 通路，存在“乳酸时钟”循环上调乳酰化，控制小胶质细胞向抗炎型极化（小胶质细胞分为促炎型（M1）和抗炎型（M2）），抗炎极化表型标志物 CD206 表达增加，促炎极化表型标志物 CD86 表达减少；肠道中的丁酸盐可以通过肠脑轴（MGB），穿过血脑屏障，上调组蛋白巴豆酰化以及乙酰化，并对赖氨酸 H3K8 位点进行修饰，促进抗炎基因的表达；通过检测抗炎标志物或者组蛋白修饰程度，判断组蛋白修饰在缺氧缺血时发挥的作用。组蛋白修饰导致抗炎基因表达增加，激活小胶质细胞发挥抗炎作用。
结果 当细胞内环境缺氧缺血时，组蛋白酰化修饰增加，小胶质细胞被迅速激活，增殖并迁移到损伤区域，释放各种细胞因子、趋化因子，炎症因子刺激小胶质细胞向抗炎型分化，产生 IL4、TGFβ 等抗炎因子，控制局部免疫反应，维持神经细胞内环境稳态。并且，小胶质细胞具有“胞葬”功能，胞葬作用可调节局部免疫机制，通过对凋亡细胞的吞噬避免炎症的发生，胞葬后的抗炎代谢途径上调抗炎因子和下调促炎因子抑制炎症反应，由此促进神经元和少突胶质细胞的存活和发育。
结论 组蛋白修饰可以对基因表达进行调控，例如激活 cGAS-STING 通路、修饰赖氨酸 H3K8 位点以促进酰化，使抗炎基因表达上调，并对神经小胶质细胞产生激活作用：一方面向抗炎型极化，产生抗炎因子（IL4、TGFβ），抑制促炎因子（IL-1β、IL-6、IL-12、TNF-α），减轻细胞毒性作用；另一方面发挥“变形虫”的胞葬作用，对坏死的细胞及组织碎片进行吞噬，维持细胞周围环境稳态，促进神经元的正常发育，为减轻新生儿缺氧缺血性脑病损伤及改善预后提供思路。

PO-228
母体产前高睾酮分泌调控 AKT/mTOR/IGFBP-1 通路参与胎儿生长受限发病机制研究

邱小玮、盛超
南方医科大学南方医院

目的 本研究旨在于探讨 FGR 孕妇血清中生物活性睾酮分泌增加是否与 FGR 发病存在相关性。通过从滋养细胞增殖和迁移的角度入手，研究了高水平睾酮对 HTR-8/SVneo 细胞增殖和转移功能的抑制作用，并深入探讨了分子机制和信号通路，为未来有效预防和治疗 FGR 提供新的靶标。

方法 从无妊娠并发症和 FGR 妊娠人群中在分娩前和分娩时分别收集其外周血、胎盘组织。利用化学发光法检测母体血清总睾酮、游离睾酮含量，利用蛋白质印迹法及实时荧光定量 PCR 分析检测胎盘组织中 mTOR、p-mTOR、AKT、p-AKT、IGFBP-1 蛋白及 mRNA 的表达水平，利用人胎盘滋养层细胞系 HTR-8/SVneo 进行体外培养试验。

结果 孕晚期 FGR 孕妇睾酮分泌异常增加，具有生物学活性的睾酮（生物可利用睾酮、游离睾酮）水平显著高于正常妊娠（P＜0.05），FGR 胎盘组织学检查发现其绒毛数量和面积减少、绒毛间质增宽和绒毛周围纤维素样坏死等异常表现，形态学检查发现了 FGR 胎盘面积、厚度、体积以及胎盘效率（胎儿/胎盘重量比）显著下降，蛋白质印迹检测 FGR 胎盘组织中发现 mTOR 磷酸化水平下降，IGFBP-1 表达也高于正常胎盘组织（P＜0.05），在体外研究中，利用双氢睾酮及 mTOR 激动剂处理验证了睾酮通过 AKT/mTOR/IGFBP-1 通路影响滋养层细胞的增殖、迁移能力。

结论 1.孕晚期孕妇产前睾酮水平增加与 FGR 发病具有一定相关性，其中生物可利用睾酮水平与胎儿腹围以及后代出生体重存在负相关。

2.血清高水平睾酮与胎盘组织形态学损伤具有一定相关性。

3.mTOR 信号是高水平睾酮抑制 HTR-8/SVneo 细胞系迁移、增殖功能的关键信号。

4.高水平睾酮与 HTR-8/SVneo 细胞体外培养可抑制 mTOR 信号转导通路，导致 IGFBP-1 表达升高，IGF-1 生物利用度下降。

PO-229
Prenatal exome sequencing for morphologically normal fetus: should we doing it?

Zhi Gao,Xiaofan Zhu,Huanan Ren,Yanfei Wang,Chunxiao Hua,Xiangdong Kong
The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

Objective Previous studies demonstrated the increased diagnostic yield and significant clinical impacts of prenatal exome sequencing (pES) for structurally abnormal fetuses. However, the yield of pES for morphologically normal fetus was unknown. Therefore, we aimed to explore the yield of prenatal exome sequencing (pES) in morphologically normal fetus.

Methods This was a retrospective study of 254 families with morphologically normal fetus that performed trio exome sequencing under parental request, between September 2020 and October 2023.They all underwent copy number variant sequencing (CNV-seq) before pES and no pathogenic or likely pathogenic copy number variants (CNVs) were detected. Prenatal ES results we offered were classified into three types: (1) childhood-onset disorders: P/LP variants identified in childhood-onset disease gene; (2) secondary findings (SFs): P/LP variants identified in genes, according to ACMG recommended list[19]; (3) parental carrier status: both parents carriers for P/LP

variants in the same gene or the mother carriers P/LP heterozygous variants in genes of X-linked recessive disorders.

Results Overall, abnormal findings were detected in 8 families (3.1%,8/254) by pES, among which, 6 (2.3%,6/254) families were detected with fetal monogenic diseases (2 autosomal recessive disease and 4 autosomal dominant disease) and 2 (0.8%,2/254) families were incidentally detected with parental carrier status. Among the six fetuses detected with monogenic diseases, two fetuses carried a de novo variant in OPA1 and NF1, known to cause Optic atrophy 1 and Neurofibromatosis, respectively. One fetus was detected with a maternally-inherited variant in PKD2 related to Polycystic kidney disease 2 (not known to the mother until then). One fetus was detected with a maternally-inherited variant in SDHB related to Pheochromocytoma. Two fetuses carried compound heterozygous variants in NAGLU and GJB2, associated with Mucopolysaccharidosis type IIIB and Deafness, respectively. In the 2 families detected with parental carrier status, heterozygous variants of the GJB2 and SERPINB7 genes were detected in the parents, respectively, which were associated with Deafness and Palmoplantar keratoderma.

Conclusion Our research suggested that pES can provid significant critical information for morphologically normal fetus. Prenatal screening with exome sequencing requires careful management and detailed pre-test and post-test genetic counseling.

PO-230
空间代谢组可视化精准解析妊娠期糖尿病胎盘代谢重塑

陈武韬[1]、王酉[1]、李好问[2]、狄文[1]
1. 上海交通大学医学院附属仁济医院
2. 上海交通大学医学院分子医学研究院

目的 妊娠期糖尿病(GDM)作为常见的妊娠合并症，严重影响围产期和远期母婴健康。GDM 为母体、胎儿和胎盘间相互作用的整体反应结果，胎盘作为一个内分泌器官，在母胎界面交联对话及胎儿发育过程中起着至关重要的作用。代谢物合成与调控在胎盘中起至关重要的作用，而 GDM 与代谢调控紧密相关。针对 GDM 患者胎盘发育结构及代谢演变的特点，从空间代谢组学水平精准解析 GDM 胎盘的代谢重塑过程，有助于揭示胎盘代谢紊乱造成 GDM 严重并发症及不良妊娠结局的关键因素。

方法 胎盘样本来源于行剖宫产的 GDM/正常对照孕妇，液氮速冻后利用冰冻切片机制备 10μm 厚度的组织切片，贴于表面干净的 ITO 剥离表面进行冷冻干燥。使用飞行时间-二次离子质谱（ToF-SIMS），进行成像分析，建立胎盘组织质谱代谢数据库。

结果 我们收集了 GDM 孕妇和正常妊娠对照孕妇足月妊娠行剖宫产后的胎盘组织，获取胎盘全层的冷冻切片，进行质谱成像分析。根据胎盘 HE 染色，我们将胎盘细分为儿面、近儿面、中间层、近母面和母面五个精确的结构区域。将质谱代谢数据进行降维聚类分析，我们发现利用代谢通路数据可以区分 GDM 的儿面、近母面和母面结构。在近母面，二酰甘油（DAG32:1, DAG36:3,DAG36:0, DAG30:0）显著降低；而近儿面，脂肪酸类（FA18:4, FA16:3, FA14:2）以及单酰甘油（MAG20:1, MAG20:2, MAG18:2, MAG18:3）显著增加。这一结果表明胎盘的不同结构分区具有显著的代谢特征差异。

我们全面分析了 GDM 不同结构的主要代谢变化。我们发现 GDM 孕妇的胎盘在母面和近母面存在以甘油酯代谢炎症特性的通路，但在儿面的主要代谢为磷脂通路。由此，我们勾画了 GDM 孕妇胎盘不同分区的代谢特征，提示 GDM 可能在胎盘发育过程中，塑造了不同胎盘分区特异的代谢特征。

我们分析了不同胎盘分区代谢特征对 GDM 的预测效能。我们发现母体面的脂质代谢通路在 GDM 和正常妊娠对照中存在明显差异，其中 PE38:2，PE32:3，PI32:0 的 AUC 均超过 90%，提示他们在预测 GDM 中的潜在能力。

结论 综上，本研究首次从空间代谢水平描绘了 GDM 的发生过程，采用高空间分辨率质谱成像组学技术，在具体的胎盘空间结构上描述了 GDM 母胎界面的代谢改变，系统建立了胎盘结构的代谢特征谱。我们解析了胎盘不同层级关系之间的代谢关联和特征性的分子指标，并揭示了胎盘在代谢调控方面的独特作用，同时我们发现了不同脂质代谢物在预测 GDM 中的潜在效能。通过我们建立的 GDM 胎盘结构代谢谱，可以为后续精准防控 GDM 提供新的研究方向。

PO-231
极/超早产儿唾液皮质醇水平的分布及围产影响因素

王慧艳、李佳欣、陈雪雨、林冰纯、陈春、杨传忠、熊小云
深圳市妇幼保健院

目的 皮质醇是产生于肾上腺皮质的一种糖皮质激素，皮质醇不仅参与人体的生长发育及物质代谢，而且作为创伤应激反应中的抑制性反馈因子，疾病应激状态下的皮质醇变化既是人体对应激的正常反应，也是衡量人体应激反应大小的客观指标。本研究探讨极/超早产儿唾液皮质醇水平的分布特点，分析极/超早产儿新生儿期皮质醇水平的围产影响因素。

方法 纳入胎龄小于 32 周的早产儿，在出生当天、第 1 天、第 3 天、第 7 天、第 14 天和第 28 天采集唾液标本，进行皮质醇浓度检测，分别记为 D0,D1,D3,D7,D14,D28。根据胎龄分为极早产儿组和超早产儿组，比较俩组早产儿皮质醇发展趋势和分布情况以及不同围产因素各时间点皮质醇水平的差异。

结果 最终纳入 124 名早产儿，极早产儿组 79 人，超早产儿组 45 人。两组早产儿的入院体重、Apgar 评分、羊水状态、分娩方式和胎膜早破存在明显差异。分析围产因素在不同时间点皮质醇水平的差异中发现，羊水情况对 C14 影响最明显；是否使用肺表面活性物质，对 C1 和 C3 影响最明显；单胎和多胎的皮质醇水平差异不仅表现在 C0，C14 和 C28 也有差异；是否足疗程使用产前激素，C3/C7/C14/C28 有显著差异；分娩方式对皮质醇的影响体现在 C0,胎膜早破和低血压仅体现在 C1，低血糖在 C0、C1、C3 和 C14 有显著差异。超早产儿的皮质醇水平高于极早产儿，发展趋势呈先升后降，超早产儿峰值出现在出生后第 1 天，极早产儿的峰值出现在出生后第 3 天。

结论 极/超早产儿出生后 28 天内皮质醇水平先升后降。不同的围产因素对不同时间皮质醇水平产生不同影响。

PO-232
极低出生体重儿唾液皮质醇与早产儿并发症的关系

王慧艳、李佳欣、陈雪雨、林冰纯、陈春、杨传忠、熊小云
深圳市妇幼保健院

目的 极低出生体重儿唾液皮质醇水平受多种因素影响，与短期和远期并发症的发生发展存在一定关联。VLBWI 出生后可连续监测唾液皮质醇水平，结合皮质醇变化趋势、产前和产时因素，进行综合评价，及时发现和干预早产儿并发症的发生，降低并发生的发生率，提高早产儿生存质量，减轻家庭及社会的负担。本研究探讨早期唾液皮质醇水平与极低出生体重儿并发症的关系。

方法 纳入 2021 年 4 月至 2022 年 2 月出生于深圳市妇幼保健院并入住新生儿重症监护室的 121 名极低出生体重儿。收集患儿出生当天(D0)、出生第 1 天(D1)、第 3 天(D3)、第 7 天(D7)、第 14 天(14)和第 28 天(D28)的唾液，使用酶联免疫吸附测定法检测唾液皮质醇浓度。收集患儿胎龄、性别、羊水情况、分娩方式、肺表面活性物质使用、宫内感染、胎膜早破和产前糖皮质激素使用情况和出生时长、入院体重、Apgar 评分入院病历资料以及患儿支气管肺发育不良、早发败血症、新生儿坏

死性小肠结肠炎、颅内出血、呼吸窘迫综合征、喂养不耐受和低血糖并发症发生情况。使用 R 语言绘制极低出生体重儿新生儿期唾液皮质醇变化趋势图，使用重复测量混合效应模型分析各时间点唾液皮质醇水平与并发症发生的关系，使用 t 检验或者非参数检验分析不同围产因素对不同时间唾液皮质醇水平的影响。

结果 中重度支气管肺发育不良组 D1 和 D3 皮质醇水平变化幅度显著大于非中重度支气管肺发育不良组；早发型败血症组 D0 和 D28 皮质醇水平变化幅度显著大于非早发型败血症组；ⅡA 期及以上新生儿坏死性小肠结肠炎组 D14 皮质醇水平变化幅度显著大于非ⅡA 期及以上新生儿坏死性小肠结肠炎组；Ⅱ度及以上颅内出血组 D1 和 D3 皮质醇水平变化幅度显著大于非Ⅱ度及以上颅内出血组；2 级及以上呼吸窘迫综合征组 D1 皮质醇水平变化幅度显著大于非 2 级及以上呼吸窘迫综合征组；喂养不耐受与 D7、D14 和 D28 皮质醇水平变化幅度显著大于非喂养不耐受组；低血糖组 D0 和 D28 皮质醇水平变化幅度显著大于非低血糖组。

结论 极低出生体重儿唾液皮质醇水平受多种因素影响，与短期和远期并发症的发生发展存在一定关联。VLBWI 出生后可连续监测唾液皮质醇水平，结合皮质醇变化趋势、产前和产时因素，进行综合评价，及时发现和干预早产儿并发症的发生，降低并发生的发生率，提高早产儿生存质量，减轻家庭及社会的负担。

PO-233
妊娠糖尿病可能是极早产儿有血流动力学意义的动脉导管未闭的独立危险因素

张慧平
西安市儿童医院

目的 探讨极早产儿有血流动力学意义的动脉导管未闭（hemodynamically significant PDA，hsPDA）的危险因素。

方法 选择 2021 年 7 月至 2023 年 7 月西安市儿童医院收治的极早产儿（胎龄<32 周）进行回顾性分析，按照有无 hsPDA 分为 hsPDA 组和无 hsPDA 组，采用单因素及多因素分析探讨极早产儿发生 hsPDA 的危险因素。

结果 共纳入 79 例极早产儿，胎龄（30.0±1.9）周，出生体重（2087±173）g，无 hsPDA 组 23 例，hsPDA 组 56 例。单因素分析显示，妊娠糖尿病（P=0.004）、需要肺表面活性物质（pulmonary surfactant，PS）治疗的新生儿呼吸窘迫综合征（respiratory distress syndrome，RDS）（P=0.006）及早发败血症（P=0.002）与极早产儿 hsPDA 有关；多因素分析提示妊娠糖尿病（OR=5.933，95%CI 1.360~25.883，P=0.018）及需要 PS 治疗的 RDS（OR=1.261，95%CI 1.063~1.496，P=0.008）是极早产儿发生 hsPDA 的独立危险因素。

结论 妊娠糖尿病是极早产儿发生 hsPDA 的独立危险因素。应严格监测妊娠期血糖水平。

PO-234
口服高剂量布洛芬关闭超低出生体重儿有血流动力学意义的动脉导管疗效及危险因素分析

陈春江、吴顺芬、卓文玉
黔西南州人民医院

目的 通过分析某市妇幼保健院 2021 年 1 月至 2022 年 12 月期间新生儿重症监护(NICU)超低出生体重儿口服高剂量布洛芬促进有血流动力学意义的动脉导管未闭（hemodynamically significant patent ductus arteriosus， hsPDA）的关闭情况，了解关闭率及影响关闭率的危险因素。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2022 年 12 月 NICU 诊断 hsPDA 并予高剂量布洛芬口服治疗的 71 例超低出生体重儿临床数据，运用 SPSS25.0 统计软件分析比较 24 例关闭患儿与 47 例未关闭患儿病例之间的差异，并分析影响其关闭的危险因素。

结果 2021 年 01 月至 2022 年 12 月期间 211 例超低出生体重儿中诊断有动脉导管未闭的患儿 104 人，患病率为 49.29%，在诊断 hsPDA 并予布洛芬口服治疗的 71 例（68.27%）患儿中，有 24 例关闭，47 例未关闭，关闭率为 33.8%；2 例发生口服布洛芬严重不良反应，未关闭组达全肠内喂养时间及总住院时间明显长于关闭组；孕周、出生体重、产前地塞米松使用，口服布洛芬前咖啡因、有创通气时间、PDA/体重及 7 天内累计液体超负荷水平（fluid overload，FO）对口服高剂量布洛芬关闭超低出生体重儿 hsPDA 产生影响，而口服布洛芬前有创通气时间（OR,1.03[95%CI,1.01～1.052],P=0.005）、FO（OR,1.733[95%CI,1.17～2.56],P=0.006）是影响超低出生体重儿口服高剂量布洛芬关闭 hsPDA 的独立危险因素；ROC 曲线分析显示有创通气时间的截断值为 205h 时敏感度和特异度分别为 72.3%、87.5%，FO 的截断值为 10.23%时敏感度和特异度分别为 87.5%、54.2%。

结论 受多种因素影响，口服高剂量布洛芬促进超低出生体重儿 hsPDA 的关闭率并不高，其中口服布洛芬前有创通气时间越长及生后 7 d 内高 FO 水平是影响高剂量布洛芬促进超低出生体重儿 hsPDA 关闭的独立危险因素；机械通气时应监测血流动力学变化，及时根据病情停用有创机械通气；早期液体管理中，严格监测 FO 水平，避免过高的液体输入。

PO-235
构建单胎短宫颈患者自发性早产发生的临床预测模型

韩馨悦、张启迪、柯宇莉、魏玉梅
北京大学第一医院

目的 分析单胎妊娠中短宫颈患者（妊娠期宫颈长度＜25mm）发生自发性早产的相关高危因素，并构建其自发性早产发生的预测模型。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2023 年 11 月期间在北京大学第一医院进行产检及超声检查且有分娩结局的 24321 人的临床资料，筛选其中超声提示妊娠期宫颈长度＜25mm 的单胎患者 2030 人临床资料纳入研究。按照短宫颈诊断孕周将患者分为 4 组，即＜20 周，20-24 周，24-28 周，28-32 周和≥32 周，妊娠结局分为 32 周前分娩、34 周前分娩、37 周前分娩和足月分娩 4 组。通过 Logistic 回归分析单胎短宫颈患者发生自发性早产的独立危险因素，即为预测模型入组自变量；建相应不同孕周自发性早产预测模型及列线图，通过受试者工作特征曲线下面积（AUC）进行列线图预测效能的评估。

结果 单胎短宫颈患自发性早产发生率为 17.59%（357/2030），短宫颈诊断孕周、宫颈长度、宫颈变化斜率、早产史、宫颈手术史、孕前体质指数和 C 反应蛋白水平（CRP）均与自发性早产相关（P＜0.05），根据上述因素构建自发性早产预测模型。（1）当患者在 20 周前诊断短宫颈时，

以宫颈长度 17.5mm，宫颈变化斜率 0.91mm/（周）为阈值做评分表，预测妊娠结局小于 34 周和小于 37 周的 ROC 曲线 AUC 分别为 0.870、0、884。（2）当患者在 20-23+6 周诊断为短宫颈时，自发性早产的主要危险因素为宫颈长度、宫颈变化斜率和 CRP，以宫颈长度 20.85mm，宫颈变化斜率 1.13mm/（周），CRP 为 8mg/L 为阈值将连续变量转换为分类变量构建预测模型，预测 32 周、34 周和 37 周前早产的 C-index 分别为 0.895、0.842 和 0.838。（3）当患者在 24-27+6 周诊断短宫颈时，主要预测指标为宫颈长度、宫颈变化斜率、CRP 和早产史，以宫颈长度 19.75mm，宫颈变化斜率 1.40mm/（周），CRP 为 8mg/L 为阈值将连续变量转换为分类变量构建预测模型预测 32 周、34 周和 37 周前早产的 C-index 分别为 0.692、0.769 和 0.714。（4）当患者在 24-28+6 周诊断短宫颈时，主要预测指标为短宫颈诊断孕周、宫颈长度、宫颈变化斜率、CRP、孕前体质指数、早产史和宫颈手术史，经线性检验后连续自变量均纳入预测模型，其预测 32 周、34 周和 37 周前早产的 C-index 分别为 0.930、0.862 和 0.767。

结论 超声测量宫颈长度联合宫颈变化斜率及其它危险因素对早产有较好的预测能力，本研究根据患者诊断短宫颈孕周建立的自发性早产预测模型能够有效、便捷地预测自发性早产的发生，从而为其自发性早产的诊疗提供理论支持。

PO-236
aEEG 在新生儿缺氧缺血性脑病早期诊断及预后评估中的临床价值

陈春江、吴顺芬、王露露、岑家根
黔西南州人民医院

目的 探讨振幅整合脑电图(aEEG)在缺氧缺血性脑病(HIE)患者早期诊断、严重程度预测及其预后评估的临床价值。

方法 回顾性研究 2021 年 8 月至 2023 年 8 月黔西南州人民医院 NICU 住院确诊窒息的 198 例足月儿临床资料，分析不同程度 aEEG 与不同窒息程度、脐血气、头颅磁共振(MRI)异常程度头、HIE 异常程度的相关性；以及不同程度 aEEG 患儿近期预后情况；

结果 198 例窒息患儿中，aEEG 异常 122 例，异常率达 61.62%；aEEG 异常程度与窒息程度呈正相关（r=0.271,P＜0.001）；aEEG 异常程度与生后脐血气结果 pH 值（r=-0.456,P＜0.001）及 BE 值（r=-0.299,P=0.007）呈负相关；在 aEEG 各组别中 MRI、HIE 的异常程度存在统计差异，MRI、HIE 的重度异常率在 aEEG 各组中均依次上升，aEEG 异常程度与患儿 MRI 异常程度（r=0.680,P＜0.001）、HIE 异常程度（r=0.536,P＜0.001）呈正相关；ROC 曲线分析显示，aEEG 异常程度及 MRI 异常程度在预测中、重度 HIE 的 AUC 分别为 0.824、0.879(P＜0.001)，约登指数分别为 0.53、0.70，aEEG 预测的敏感度和特异度分别为 100%、53.5%，MRI 预测的敏感度和特异度分别为 85.7%、84.5%；在 aEEG 各组中 198 例窒息患儿纠正胎龄 40 周时的 NBNA 评分值依次降低。

结论 窒息患儿 aEEG 异常程度与脐动脉血气分析、头颅 MRI 异常程度均具有明显的相关性，在预测中、重度新生儿 HIE 上具有非常高的敏感性及较高的特异性，且对近期预后可做出一定判断。结合 aEEG 可床旁实时动态监测，在时效性方面优于 MRI，故在 HIE 患者早期诊断、严重程度预测及其预后评估中 aEEG 均具有非常高的临床价值。

PO-237

Developing a prediction model for spontaneous preterm birth in singleton pregnancies with a short cervix

Xinyue Han,Qidi Zhang,Yuli Ke,Yumei Wei
Peking University First Hospital

Objective To evaluate the predictive value of different clinical characteristics associated with spontaneous preterm birth among singleton women with a cervical length of less than 25 mm and hope to establish a prediction model that is more in line with clinical application for spontaneous preterm birth.

Methods In this retrospective study, clinical data of 24321 individuals who accepted cervical ultrasound examination and delivery at Peking University First Hospital from January 2019 to November 2023 were analyzed. Among them, 2201 singleton pregnant women presenting with a short cervix (≤ 25 mm) and the patients were divided into five groups based on the gestational age of the diagnosed short cervix:<20 weeks, 20-23+6weeks,24-27+6weeks,28-31+6weeks and ≥ 32 weeks. Independent correlative factors affecting the occurrence of spontaneous preterm birth were screened by univariate logistic regression, variables exhibiting a P-value less than 0.05 were integrated into a multivariable logistic regression analysis. Totally 2030 singleton pregnancies with well-record of enrollment variables were screened to develop the prediction models and nomograms of spontaneous preterm birth in different gestational weeks. The prediction accuracy of the prediction models was evaluated by the area under the receiver operating characteristic curve (AUC)，and the Cindex, Hosmer-Lemeshow (HL) test, calibration curves, decision curve analysis (DCA), and receiver operating characteristic (ROC) were used to validate the performance of the nomogram.

Results The rate of spontaneous preterm birth prior to 37 weeks was high (17.59%, n=357 / 2030) among singleton women with short cervix. Multivariate logistic regression analysis showed that，gestational weeks of short cervix diagnosis, cervical length, cervical change slope, history of preterm birth, history of cervical surgery, pre pregnancy body mass index and C-reactive protein level (CRP) were indecent correlated with spontaneous preterm birth (all P < 0.05). (1) The predictive accuracy was low when patients were diagnosed with short cervix before 20 weeks. (2) When patients were diagnosed at 20-23+6 weeks, cervical length, cervical change slope and CRP were negative factors for spontaneous preterm birth. Taking cervical length of 20.85mm, cervical change slope of 1.13mm/ (week), CRP of 8mg/l as the threshold, these were converted into categorical variables to facilitate clinical interpretation. The areas under the summary ROC curves (AUC) to predict preterm birth before 32 weeks, 34 weeks and 37 weeks was 0.895, 0.842 and 0.838, respectively. (3) Among pregnancies diagnosed between 24 and 27+6 weeks, the main predictors were cervical length, cervical change slope, CRP and history of preterm birth. The AUC to predict preterm birth <32, 34, and 37 weeks of gestation were 0.692, 0.769 and 0.714, respectively. With cervical length of 19.75mm, cervical change slope of 1.40mm/ (week), CRP of 8mg/l as the threshold. (4) When patients were diagnosed with short cervix at 28-31+6 weeks, the gestational weeks of short cervix diagnosis, cervical length, cervical change slope were analyzed as continuous variables, while CRP, pre-pregnancy body mass index, history of premature birth and history of cervical surgery as categorical variables. The AUC to predict preterm birth <32, 34, and 37 weeks of gestation were 0.930, 0.862 and 0.767, respectively. (5) When patients were diagnosed with short cervix after 32 weeks, the candidate predicators are same as diagnosed at 28-32+6 weeks. The AUC to predict preterm birth <34 and 37 weeks of gestation were 0.996 and 0.798. Predictive accuracy of these models mentioned above were evaluated by Hosmer and Lemeshow goodness-of-fit test with p value >0.05 suggesting that the models predict accurately on average.

Furthermore, the DCA underscored the model's excellence as a predictive tool for sPTB.

Conclusion Ultrasound measurement of cervical length combined with cervical length slope and other obstetrics' risk factors have good predictive ability for spontaneous preterm birth. The prediction model of spontaneous preterm birth established according to the diagnostic gestational weeks is proved to be effective and convenient in predicting the occurrence of spontaneous preterm birth, so as to provide theoretical support for primary prevention.

PO-238

普通无创产前检测（noninvasive prenatal testing,NIPT)与扩展性无创产前检测（expanded noninvasive prenatal testing,NIPT-PLUS)在实际临床应用中的应用效果对比分析

赵干业、孔祥东
郑州大学第一附属医院

目的 探讨普通无创产前检测（noninvasive prenatal testing,NIPT)与扩展性无创产前检测（expanded noninvasive prenatal testing,NIPT-PLUS)在实际临床应用过程中对胎儿染色体异常筛查效能中的区别。

方法 回顾性分析本中心过往已检测样本，计算相应的评价指标并对两种方法进行对比分析

结果 本中心 2016 年 1 月 1 日至 2023 年 7 月 30 日共检测基于胎儿游离 DNA 的产前筛查样本 126726 例，其中 NIPT 样本 73041 例，NIPT-PLUS 样本 53685 例。筛查的所有阳性样本总数分别为 1137 例和 1347 例，对应的阳性率分别为 1.557%和 2.509%。其中 NIPT 筛查的异常样本中包括 336 例 T21、73 例 T18、29 例 T13、137 例 45,X、58 例 47,XXX、91 例 47,XXY、26 例 47,XYY、211 例稀有三体、159 例稀有单体和 17 例多条染色体异常，对应的阳性率分别为 0.460%、0.100%、0.040%、0.188%、0.079%、0.125%、0.036%、0.289%、0.218%和 0.023%，随访结果显示最终进行产前诊断率分别为 82.74%、65.75%、62.07%、69.34%、62.07%、60.44%、76.92%、57.35%、72.33%和 94.12%。经侵入性产前诊断后确诊的病例数分别为 197 例、39 例、2 例、19 例、16 例、30 例、15 例、13 例、8 例和 3 例，对应的阳性预测值分别为 70.86%、81.25%、11.11%、20.00%、44.44%、54.55%、75.00%、10.74%、6.96%和 18.75%。其中 NIPT-PLUS 筛查的异常样本中包括 177 例 T21、46 例 T18、25 例 T13、83 例 45,X、30 例 47,XXX、70 例 47,XXY、19 例 47,XYY、17 例稀有三体、169 例检测范围内的微缺失微重复异常、706 例检测范围外的微缺失微重复异常以及 5 例多条染色体异常，对应的阳性率分别为 0.330%、0.086%、0.047%、0.155%、0.056%、0.130%、0.035%、0.032%、0.315%、1.315%和 0.009%，随访结果显示最终进行产前诊断率分别为 90.40%、76.09%、68.00%、77.11%、73.33%、74.29%、73.68%、76.47%、77.51%、70.11%和 80.00%。经侵入性产前诊断后确诊的病例数分别为 126 例、28 例、10 例、17 例、19 例、26 例、8 例、1 例、24 例、179 例和 1 例，对应的阳性预测值分别为 78.75%、80.00%、58.82%、26.56%、86.36%、50.00%、57.14%、7.69%、18.32%、36.16%和 25.00%。NIPT 和 NIPT-PLUS 对三大三体（T21、T18 和 T13）的综合 PPV 分别为 69.19%和 77.36%，对性染色体非整倍体的综合 PPV 分别为 38.83%和 46.05%，对其他异常的综合 PPV 分别为 9.52%和 31.88%。NIPT 和 NIPT-PLUS 发现的所有稀有三体一共有 4 例，且皆为嵌合体。经 NIPT 和 NIPT-PLUS 提示最终发现确诊的微缺失微重复病例分别为 20 例和 204 例，对应的阳性率分别为 0.027%和 0.38%,即每 1 万个待筛查的样本中分别发现了 2.74 个和 38 个微缺失微重复。同时和 NIPT 相比，NIPT-PLUS 会发现更多母源携带的非致病性 CNV。

结论 NIPT-PLUS 对三大三体、性染色体非整倍体及其他染色体异常检测的阳性预测值都要优于 NIPT，也即 NIPT-plus 阳性结果中假阳性更少；NIPT-PLUS 在微缺失微重复的检测上要明显优于 NIPT，但其也会发现更多良性或母源携带的微缺失微重复，因此对于此类发现的遗传咨询需更加全面和谨慎；NIPT 和 NIPT-PLUS 发现的稀有三体皆为嵌合体。综上，NIPT-PLUS 与 NIPT 相

比，在胎儿染色体异常的筛查中拥有更好的临床检测效果，但相应的遗传咨询特别是对微缺失微重复的遗传咨询要更加的重视。

PO-239

血浆置换治疗妊娠合并高脂血症 1 例

郑佳欣[1]、陈灿[2]、胡正昌[3]、唐冬梅[2]
1. 电子科技大学医学院
2. 电子科技大学医学院附属妇女儿童医院，成都市妇女儿童中心医院 重症产科
3. 电子科技大学医学院附属妇女儿童医院，成都市妇女儿童中心医院 ICU

目的 病史 患者，女，26 岁，G1P1，月经规律，末次月经为 2023-07-28，预产期为 2024-05-03，孕期定期产检，孕期甲功提示 TSH 升高，考虑妊娠期亚临床甲减，予以优甲乐 50ug/天，OGTT 提示空腹血糖、餐后 1 小时血糖、餐后 2 小时血糖分别为 4.74-10.78-9.07mmol/L，考虑“妊娠期糖尿病”，孕期予运动、饮食及二甲双胍控制后，血糖控制满意，孕 16+周因宫颈机能不全行宫颈环扎术。患者有高脂血症家族史，其祖父患高脂血症及糖尿病，其父患慢性胰腺炎。患者发现血脂升高 3 年，既往有急性胰腺炎史，口服他汀类药物短暂治疗后停药，备孕期间血脂升高未服药。患者孕 31+2 周产检提示血脂增高，检验科无法测值。遂于华西医院就诊，查总胆固醇大于 17mmol/L，甘油三酯大于 36mmol/L，诊断妊娠合并高脂血症。2024 年 3 月 5 日于我院住院治疗，入院诊断“1.妊娠合并高脂血症，2.妊娠期糖尿病 ，3.宫颈机能不全，4.妊娠期亚临床甲状腺功能减退，5.妊娠合并宫颈环扎术后，6.G1P0 31+4 周宫内孕单活胎待产”。经两次血浆置换治疗后，患者及家属表示理解病情及风险，不愿继续妊娠，坚决要求剖宫产，知情同意后遂于 3 月 12 日行剖宫产终止妊娠，剖宫产娩出壹活女婴，身长 44cm，体重 1840g，Apgar 评分 9（肌张力扣一分）-9（肌张力扣一分）-9（肌张力扣一分）。3 月 14 日复查总胆固醇 18.45mmol/L，甘油三酯 12.37mmol/L，低密度脂蛋白胆固醇 8.74mmol/L，载脂蛋白 A11.98g/L，载脂蛋白 B2.15g/L（见图 1），血脂水平较前明显下降，患者恢复可，一般情况好，出院诊断：1.妊娠合并高脂血症，2.低氧血症，3.妊娠期糖尿病，4.妊娠合并肝酶异常，5.妊娠期亚临床甲状腺功能减退，6.妊娠合并中度贫血，7.妊娠合并宫颈环扎带取出，8.妊娠合并宫颈机能不全，9.早产，10.G1P1 32+4 周宫内孕 LO 剖宫产壹活女婴，11.早产儿。患者于 2024 年 3 月 14 日出院。随访至 3 月 29 日，患者无腹痛、阴道流血流液，复查总胆固醇 6.87mmol/L，甘油三酯 7.91mmol/L。

方法 本例中患者其祖父患高脂血症及糖尿病，其父患慢性胰腺炎，家族中可能有基因缺陷导致的家族性高脂血症。患者血脂升高三年，妊娠可加重血脂的升高，在健康人群中，妊娠期导致的血脂升高是可耐受的，但有遗传因素的人群患急性胰腺炎的风险会更高。此外，血脂升高与胰岛素作用和 β 细胞功能受损密切相关，增加了妊娠期糖尿病发生的风险。胰岛素缺乏可导致脂肪代谢紊乱，脂肪分解加强，脂肪酸的储存减少，大量脂肪酸在肝内氧化生成过多的酮体，引起酮症酸中毒，继发蛋白质、水、电解质紊乱及高脂血症。妊娠期亚临床甲状腺功能减退，也可引起脂类代谢异常，加重高脂血症。除了甲状腺激素的调节作用外，促甲状腺激素在调节循环脂质代谢中也发挥着重要作用。

结果 治疗原则是根据动脉粥样硬化性心血管疾病（ASCVD）危险程度决定干预策略。首先，按照是否患有 ASCVD 划分为二级预防和一级预防两类情况。其次，将降低 LDL-C 作为首要干预靶点。无论是否选择药物治疗，都需生活方式的干预：改变饮食结构，制定个性化食谱，减少总能量的摄入，限制饱和脂肪酸摄入量；增加运动，保持合适的体重指数（BMI20.0-23.9kg/m2）。

结论 除药物治疗及生活方式的干预外，脂蛋白血浆置换也是重要的辅助治疗措施，可使 LDL-C 降低 55%-70%。早期应用血浆置换可减少急性胰腺炎的发病。妊娠期高脂血症的持续进展可继发胰腺炎，严重危害母婴健康，应以预防为主。妊娠期应遵循合理的生活方式，避免高脂油腻饮食，适当运动，控制体重，定期产检。

PO-240

Neuroprotective effect of antenatal magnesium sulfate on the preterm birth

Pengzhu Huang,Cha Han
Department of obstetrics and gynecology, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin, China

Objective Aim: Preterm birth is associated with 5% to 18% of pregnancies. Complications of preterm birth, as the most leading cause, account for 18% of the death in children below 5 years of age globally. Preterm neonates are at high risk of substantial long-term neurological morbidity, such as cerebral palsy, gross motor dysfunction, cognitive difficulty, developmental delay, vision and hearing impairments. Cerebral palsy, as the most frequent cause of neorologic impairment, affects the motor function in a permanent way which leads to the substantial burden of illness into adulthood. Magnesium sulphate was first reported in 1992 to be related with the reduced risk of intraventricular hemorrhage (IVH) in babies with the birth weight less than 1500g. Subsequently, the relationship between magnesium sulfate and preterm birth was widely studied and some but not all studies indicated the neuroprotective effect of antenatal magnesium sulfate since it could reduce the rate of CP in preterm birth. However, the risk of death or the combined risk of CP or death was not significantly different with the magnesium sulfate. Although current data indicated the neuroprotective impact on the preterm birth, there is a lack of large-sample RCTs and adequate assessment of the long-term follow-up outcome. This study aims to systematically assess the effect of magnesium sulphate in preterm birth from the current evidence in a meta-analysis way.

Methods This study was conducted according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. Electronic databases including PubMed, Embase and the Cochrane Library were comprehensively searched to identify relevant publications of RCTs with regard to the neuroprotective effect of magnesium sulphate on preterm birth. Studies that met the following criteria would be included in this meta-analysis: (1) studies with pregnant women at the risk of risk of preterm birth, (2) magnesium sulphate was used in the included population before the 34 weeks of gestation, (3) placebo was used as the comparision, (4) studies with the outcome of CP or other neurologic impairments of infants, (5) RCTs described in the full-text articles. Letters or conference abstracts without complete information were not included. Two reviewers independently identify the eligible studies with the following data extraction. If their opinions were different, then the third reviewer would reevaluate the study and resolved the disagreement. The essential information of the included studies was firstly extracted, including the first author, publication year, country, study design, centers and time of the enrolment, gestational week, magnesium sulfate dose, follow-up and outcomes. The data from each selected study were selected as follows: size of the trial and number of the events in both test and control group. The primary outcomes assessed were cerebral palsy, paediatric death and the combination of CP or death. The maternal secondary outcomes were respiratory depression, hypotension, severe postpartum haemorrhage, chorioamnionitis, cesarean section, flushing, nause or vomiting, sweating, discomfort at inject site, stopping infusion for adverse events, any side effect. Prespecified secondary outcomes for the neonates were any IVH, grade III or IV IVH, periventricular leukomalacia (PVL), apgar score ＜5 at 7 min, neonatal seizure, respiratory distress syndrome, need supplemental oxygen at 36 week, mechanical ventilation, necrotizing enterocolitis. The paediatric secondary outcomes included gross motor dysfunction, major neurological disability, developmental delay, blindness and deafness. The STATA version 12.0 (Stata Corporation, TX, USA) was used to conduct the meta-analysis.

Results Eight qualified articles involving 7 RCTs were included in the meta-analysis in total. The data of one study with the magnesium sulphate used for the neuroprotection and tocolysis were regarded as two separate entities in our meta-analysis. All of the 8 studies were RCTs which were conducted in multi countries from 1995 to 2013. The time of follow up were mostly 18 or 24

months after the delivery and even reached the school age in one study. There was a significant protective effect of antenatal magnesium sulphate on the CP (heterogeneity p = 0.402, I2 = 3.7%; OR 0.668, 95% CI 0.546-0.817, P = 0.000). As for the result of paediatric death, the difference was not statistically significant (heterogeneity p = 0.124, I2 = 40.1%; OR 1.025, 95% CI 0.891-1.178, P = 0.732). The composite outcome of CP or death with the random effect model did not reach significant difference (heterogeneity p = 0.020, I2 = 60.2%; OR 0.872, 95% CI 0.695-1.094, P =0.237). Compared with the control group, the values of OR for the adverse effect in the pregnant women receiving magnesium sulfate were increased with significant difference, including hypotension, flushing, nausea or vomiting, sweating, discomfort at inject site, stopping infusion for adverse effects and any side effect. However, the risk of respiratory depression, severe postpartum haemorrhage, chorioamnionitis and caesarean devivery apparently rise in the magnesium sulfate group, but the difference was not statistically significant. The risk of neonatal adverse effect such as IVH for all grade, Apgar score < 7 at 5 min, respiratory distress syndrome, need supplemental O2 at 36 weeks, mechanical ventilation and necrotizing enterocolitis was elevated in the magnesium sulfate group, although no significant difference was reached. However, antenatal magnesium sulfate appeared to have the ability to decrease the risk of 3 or 4 IVH, PVL and neonatal seizure in the neonates without achieving statistically significance. Antenatal magnesium sulfate seemed to have the protective effect for the children with preterm birth on the gross motor dysfunction, major neurological disability, blindness and deafness, but the significance between the two group was not significant. Furthermore, the risk of developmental delay for the children exposed to magnesium sulfate in the antenatal period the was apparently increase without significant differences.

Conclusion Prenatal magnesium sulfate was an effective and safe agent to prevent CP in preterm infants. Antenatal therapy of magnesium sulfate for the pregnant women at risk of preterm birth could prevent the occurrence of CP in infants without severe maternal or neonatal side effects. Future studies are essential to determine the optimal regimen and long-term effect of this treatment.

PO-241

新型冠状病毒感染对孕产妇妊娠结局的影响因素分析

张冰婷、王慧、段润滋、王捷、宋雯霞
长治市妇幼保健院

目的 探讨新型冠状病毒感染对妊娠结局的影响因素，并为后续构建风险预测模型鉴定基础。

方法 选取 2022 年 12 月-2023 年 12 月在山西省长治市妇幼保健院规律产检并且以阴道分娩终止妊娠的 400 例孕妇为研究对象，分为感染组与未感染组，以问卷形式收集孕妇一般信息，包括孕次、产次、体重指数（BMI）、合并症、吸烟史及暴露史、新冠感染时间、症状、持续时间、治疗经过等，记录孕妇妊娠结局，包括正常、入住成人重症监护室、子痫/子痫前期、早产，并记录相关实验室指标，包括 C-反应蛋白、白细胞计数、谷丙转氨酶 (ALT)、谷草转氨酶（AST）等；记录新生儿结局，包括正常、早产儿、新生儿肺炎、胎儿生长受限。

结果 有 372 例感染新冠，28 例未感染新冠，没有出现重症肺炎、孕妇或新生儿死亡病例。在感染组中，早产占 24.7%（92/372），胎儿生长受限占 6.2%（23/372），发展为子痫前期占 12.6%（47/372），未感染组中，早产 2 例,胎儿生长受限 1 例，发展为子痫前期占 14.3%（4/28）；在问卷中发现，在孕中、晚期感染新冠占 66.1%（246/400），有吸烟暴露史占 70.2%（281/400），其中在感染组中占 46.2%（172/372）。在感染组中，接种新冠疫苗占 96.7%（360/372），未感染组中全部接种新冠疫苗。孕期睡眠质量差/极差在感染组中占 17.2%（64/372），在未感染组中占 25.0%（7/28）对两组产妇的临床资料进行比较分析，结果显示：BMI、妊娠期高血压病、吸烟暴露史、C-反应蛋白、ALT、AST 比较差异均有统计学意义（p<0.05）。感染组与未感染组比较，早产、发展为子痫前期及胎儿生长受限比较差异有统计学意义（p<0.05）。随访产妇及新生儿均预后良好。

结论 BMI、妊娠期高血压病、吸烟暴露史、C-反应蛋白、ALT、AST 为影响妊娠结局的重要因素，后期可经机器学习筛选预测因子，为预测模型鉴定基础。尽管两组睡眠质量比较无统计学意义，但类似心理压力对妊娠结局有一定的影响。

PO-242
不同程度的肥胖女性孕期增重与产程中转剖宫产的风险关系

黄诗韵、石俊霞、尉建霞、赵瑞芬、周莉
首都医科大学附属北京妇产医院

目的 探讨不同程度的肥胖女性孕期增重与产程中转剖宫产的风险关系

方法 回顾性分析 2022 年 11 月至 2023 年 10 月就诊于首都医科大学附属北京妇产医院/北京妇幼保健院的单胎、头位、无分娩禁忌症的孕前体重指数（pre-pregnancy body mass index，PPBMI）≥28 kg/m2 的孕妇的临床资料，病例数 288 例。根据分娩方式分为阴道分娩组（229 例）和产程中转剖宫产组（59 例）。根据研究对象 PPBMI 的第 50 和第 75 百分位数（分别是 29.8 和 31.9 kg/m2），故将研究对象分为以下 3 组：A 组（PPBMI 28~<29.8 kg/m2）144 例（49.7%）、B 组（29.8~<31.9 kg/m2）73 例（25.3%）和 C 组（≥31.9 kg/m2）72 例（25%）。按美国国立医学研究院（Institute of Medicine，IOM）推荐的孕期增重速率适宜范围，将研究对象再分为增重不足者 44 例（15.9%）、增重适宜者 177 例（61.5%）和增重过多者 67 例（23.3%）。应用二元 logistic 回归计算不同程度 PPBMI 的肥胖孕妇孕期增重水平与产程中转剖宫产术的风险关系。

结果 1. 阴道分娩组和中转剖宫产组肥胖孕妇临床特征及妊娠结局的比较：中转剖宫产组孕妇 PPBMI 更高(31.86±3.23vs30.30±2.22)，孕期体重增加更多（10.40±5.83vs 8.71±4.40），分娩孕周更大（39.49±1.02vs38.71±2.89）、新生体重更大（3552±382.20vs 3371.79±449.70），妊娠期糖尿病（GDM），妊娠期高血压疾病(HDP)和胎儿窘迫的发生率更高；差异均有统计学意义（P 均<0.05）。

2. 不同 PPBMI 肥胖孕妇产程中转剖宫产术风险的比较：B 组和 C 组虽然 BMI 值高于 A 组，但中转剖宫产风险并未增加（OR=0.185，95%CI 为 0.08～0.41；OR=0.26，95%CI 为 0.11～0.61），另外，肥胖孕妇合并 GDM 与产程中转剖宫产的风险呈正相关（OR=2.97，95%CI 为 1.48～5.94）；肥胖孕妇合并 HDP 与产程中转剖宫产的风险呈正相关（OR=1.09，95%CI 为 0.51～2.32）；肥胖孕妇分娩孕周＞40 周与产程中转剖宫产的风险呈正相关（OR=3.40，95%CI 为 1.76～6.59）。

3. 孕期体重增加对肥胖孕妇产程中转剖宫产的风险比较：与孕期增重适宜组比较，增重不足组肥胖孕妇发生中转剖宫产率未明显增加（P=0.765），而增重过多与产程中转剖宫产的风险呈正相关（OR=5.57，95%CI 为 1.91～16.21）。

结论 肥胖孕妇孕期增重过多、出现合并症（GDM 及 HDP），以及分娩孕周＞40 周均是产程中转剖宫产术的危险因素。临床上对不同肥胖程度孕妇均需要进行科学合理的营养管理，使孕期增重控制在 IOM 推荐范围，减少并发症，促进自然分娩，降低不良妊娠结局。

PO-243
新生儿重症监护病房存活早产儿住院时间的变化

饶丹丹[1]、余章斌[2]、刘杰波[1]、刘荣添[3]、冯晋兴[4]
1. 深圳市罗湖区人民医院
2. 深圳市人民医院
3. 深圳市第二人民医院
4. 深圳市儿童医院

目的 本研究分析深圳市 3 家医院救治的早产儿在新生儿重症监护病房（NICU）的住院时间（LOS）和住院总费用，并探讨影响存活早产儿在 NICU 住院时间的因素。

方法 对 2020 年 1 月出生至 2023 年 12 月出院的胎龄小于 37 周且出生后 7 天内入住参与医院 NICU 的早产儿进行回顾性队列研究。使用广义线性模型来估计 LOS 与每个因素之间的调整后关联。

结果 本研究共纳入 2888 名早产儿。总体中位 LOS 为 10 天 [四分位距 (IQR)：7-20]，出院时中位校正胎龄为 37 周 [IQR：36.29-37.57]，总体中位住院费用为 16293.09 元 [IQR：10542.01-32329.81]。LOS 和住院费用随着胎龄和出生体重的增加而降低。与 LOS 相关的主要危险因素是母亲高血压、胎膜早破≥18 小时、男婴、低胎龄、低出生体重、SGA、1 分钟及 5 分钟时 Apgar 评分≤ 7 分、IVH III 级及以上或 cPVL、NEC ≥ II 期、BPD、严重 ROP、院内感染、败血症、宫外发育迟缓，在调整围产期因素后，低胎龄、低出生体重、SGA、1 分钟及 5 分钟时 Apgar 评分≤ 7 分、母亲高血压仍然与 LOS 增加显著相关。在调整围产期因素的基础上再加上新生儿并发症，发现 NEC ≥ II 期、BPD、院内感染、败血症、宫外发育迟缓与 LOS 增加呈正相关。

结论 低胎龄和低出生体重与 LOS 的延长和住院费用的增加有关。除此之外，NEC ≥ II 期、BPD、院内感染、败血症、宫外发育迟缓也是早产儿 LOS 的影响影响因素。

PO-244
孕早期血清 25-羟维生素 D、白细胞介素 6 检测对发生骨质疏松的预测价值分析

向蕾
襄阳市中心医院

目的 探讨血清 25-羟维生素 D[25-hydroxyvitamin D，25（OH）D]和白细胞介素 6（interleukin-6，IL-6）水平在孕早期发生骨质疏松症（osteoporosis，OP）中的预测价值。

方法 选择 2023 年 2 月至 2024 年 2 月湖北省襄阳市中心医院妇产科门诊就诊的 2356 例孕妇患者作为研究对象，孕周在 6-10 周左右，按照骨密度将患者分为 OP 组和无 OP 组。采集受试者禁食 8 小时的空腹静脉血，分别放入真空干燥管和 EDTA-K2 抗凝管中。收集患者一般资料并进行血糖及骨代谢相关生化指标检测，包括钙（calcium，Ca）、磷（phosphorus，P）、β-胶原特殊序列（β-collagen special sequence，β-CTX）、I 型胶原氨基前端肽（type I procollagen amino-terminal peptide，PINP）、N 端骨钙素（n-telocalcin，N-MID）、骨钙素（osteocalcin，OC）、骨碱性磷酸酶（bone alkaline phosphatase，BAP）。检测两组血清中的 25（OH）D 和 IL-6 水平，分析 25（OH）D 和 IL-6 水平对 GDM 合并骨质疏松诊断的预测价值。

结果 两组患者的年龄、采样孕周无统计学差异（P＜0.05）。两组孕妇的空腹血糖及餐后血糖结果无统计学差异（P＜0.05），但骨质疏松组患者空腹血糖及餐后血糖有增高趋势.两组患者血清维生素缺乏或不足发生比例均较高，OP 组为 82.36%，非 OP 组为 70.55%。与无 OP 组（26.85±6.38）比较，OP 组血清中 25（OH）D 水平（18.78±7.12）显著降低（P＜0.05），OP 组 IL-6 水平（70.23±8.55）明显高于无 OP 组（51.23±9.24，P＜0.05）。两组受试者血清中的 Ca、P 水平指标和骨代谢指标 β-CTX、PINP、N-MID 差异无统计学意义（均 P＞0.05）。OP 组 BAP

（12.25±3.32）和 OC（6.82±1.54）水平明显低于非 OP 组（BAP：18.23±3.78，P＜0.001）（OC：8.75±1.52，P＜0.05）。Pearson 相关分析显示，25（OH）D 水平与骨密度、BAP、OC 呈正相关（r=0.27、0.24、0.25，均 P＜0.05）。IL-6 水平与骨密度、BAP、OC 呈负相关（r=-0.43、-0.27、-0.33，均 P＜0.05）。ROC 曲线分析显示，血清 25（OH）D 及 IL-6 能作为 GDM 孕早期合并 OP 的有效诊断分子（AUC=0.855，P＜0.05）（AUC=0.873，P＜0.05）。OP 组妊娠期糖尿病发生的比例高于非 OP 组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 孕妇血清维生素 D 缺乏或不足现象在本地区非常普遍。孕早期合并 OP 患者血清中 25（OH）D 水平较非 OP 者降低更明显，血糖水平异常发生比例增高，妊娠其维生素 D 缺乏与妊娠期糖尿病发生相关。血清 25（OH）D 水平对孕早期合并 OP 及妊娠期糖尿病发病有预测意义，建议常规行孕前血清 25（OH）水平测定，并及时补充维生素 D。IL-6 分泌增多会刺激破骨细胞产生增多，从而增加发生骨质疏松的风险。孕早期合并 OP 患者血清中 IL-6 水平较非 OP 者增高明显，说明 IL-6 对 OP 的发生可能有一定的预测价值。

PO-245

完全性子宫破裂 1 例病例报告

崔蕾、尚艳红
北京市朝阳区妇幼保健院

目的 如何更好的预防子宫破裂的发生

方法 回顾发生的临床病例，结合文献复习。

孕妇 2:00 临产；4:00 宫口开 3cm、S-2 送入产房，宫缩中等，间隔 2-3 分钟，持续 30 秒，胎心监护 I 类图形；4:16 孕妇自觉小便困难，予导尿，尿液清亮，约 30ml；4:20 孕妇宫口开全、S-1，羊膜囊凸，于宫缩间歇行人工破膜术，并铺接生台；4:35 指导孕妇分娩过程中，胎心突然消失，孕妇无心慌、胸闷、撕裂样疼痛等异常主诉，血氧监测探头提示血氧 95%，脉率 78 次/分，立即呼叫当班三线查病人，同时通知麻醉科、儿科、手术室护士做好紧急剖宫产准备。4:37 患者自觉寒战，无心慌、胸闷、憋气，母胎监护提示：血压 100/65mmHg，脉率 85 次/分，血氧 94-95%，考虑患者寒战伴有血氧下降，不除外羊水栓塞，立即予地塞米松 20mg 入壶，面罩吸氧，开放两条静脉通路。4:38 患者意识清楚，寒颤较前好转，腹痛较前略好转，无头晕、心慌、胸闷、憋气、恶心、呕吐等不适，查腹部胎儿有肢体感，宫口开全，先露头 S-1，阴道内未触及条索状组织及波动感，无出血，羊水色清，尿管通畅，尿色清，腹部听胎心不清，急诊床旁 B 超示胎心缓慢，80 次/分，考虑胎儿窘迫可能性大，再次通知麻醉科医生、手术室护士、儿科医师有即刻剖宫产可能，需要做好相应的抢救准备。4:41 监测胎心较前无恢复，诊断胎儿窘迫，决定于产房手术室行即刻剖宫产术。于局麻下，取腹部纵切口。术中见胎儿及胎盘位于患者腹腔内，立即取出新生儿交于新生儿科室息复苏团队抢救。探查腹腔内见鲜红色血液及凝血块 800ml，子宫下段见一横向略不规则破口（近似于子宫下段横切口剖宫产术切口位置处），长约 10cm，破口下缘中间向下延裂 3cm，局部出血活跃，立即钳夹破口止血，子宫破口组织新鲜，子宫后壁完整，阔韧带未见血肿。诊断子宫破裂，立即启动院级抢救。抢救成功，患者总计出血 1200ml。术后诊断：孕 2 产 2 孕 40+1 周左枕前（核）剖腹产分娩；子宫破裂；胎儿窘迫；产后出血；高龄经产；不良孕产个人史（难产史）；生儿窒息（轻度）。

结果 产程中除却宫口开大情况，先露下降及孕妇主诉需要关注。

结论 产程中子宫破裂有迹可循。

PO-246

气管注入不同剂量布地奈德治疗新生儿急性呼吸窘迫综合征前瞻性研究

张崇巽、高翔羽
东南大学附属徐州医院

目的 比较气管注入不同剂量布地奈德（辅以肺泡表面活性物质）治疗新生儿急性呼吸窘迫综合征（neonatal acute respiratory distress syndrome，NARDS）的有效性及安全性。

方法 前瞻性选自 2023 年 4 月至 2024 年 1 月在本院新生儿重症监护室住院的符合 NARDS 蒙特勒标准的新生儿，随机分为 3 组。常规剂量组：气管注入 0.25 mg/kg 布地奈德（辅以 40~100 mg/kg 牛肺泡表面活性物质）；小剂量组：气管注入 0.10 mg/kg 布地奈德（辅以 40~100 mg/kg 牛肺泡表面活性物质）；对照组：气管注入 40~100 mg/kg 牛肺泡表面活性物质。若 6 h 后需要的呼吸支持力度增加，则气管注入第 2 次药物，方案剂量与第 1 次相同，最多给予 3 次。记录有效性及安全性指标。选用 SPSS 27.0 进行统计学分析，采用方差分析、t 检验，非参数检验、χ2 检验及 Logistic 回归分析。

结果 最终纳入 134 例，常规剂量组 43 例、小剂量组 46 例、对照组 45 例。常规剂量组和小剂量组呼吸支持时间均短于对照组（10.3±2.7 d 和 10.7±3.6 d 比 13.0±3.9 d，均 P＜0.05），常规剂量组和小剂量组之间差异无统计学意义（P>0.05）。常规剂量组和小剂量组用药后肺部超声评分均低于对照组（3.3±1.3 分和 3.4±1.9 分比 5.2±2.3 分，均 P<0.001），常规剂量组和小剂量组之间差异无统计学意义（P>0.05）。三组之间使用有创呼吸机人数、机械通气容量压力环斜率、吸入一氧化氮人数、氧合指数值、肺顺应性、C 反应蛋白值、白介素 6 值、氧饱和度指数值、降钙素原值等差异均无统计学意义（均 P>0.05）。三组之间治疗后气漏综合征、Ⅱ~Ⅲ期坏死性小肠结肠炎、Ⅲ~Ⅳ级脑室内出血、脑室周围白质软化、持续肺动脉高压发生率等差异均无统计学意义（均 P>0.05）。妊娠糖尿病、胎膜早破＞18 h、气管注入常规剂量组和小剂量布地奈德是呼吸支持时间>12 d 的独立影响因素（P=0.011、0.018、0.004 和 0.037）。妊娠糖尿病和胎膜早破＞18 h 使呼吸支持时间>12 d 的风险增加了 2.152 倍和 1.773 倍，气管注入常规剂量组和小剂量布地奈德使呼吸支持时间>12 d 的风险降低了 74.6%和 61.0%。

结论 与仅使用肺泡表面活性物质相比，气管注入布地奈德（辅以肺泡表面活性物质）治疗 NARDS，能缩短呼吸支持时间、降低肺部超声评分，未增加不安全性。常规剂量和小剂量的有效性及安全性相似。

PO-247

雾化吸入布地奈德防治极早产儿支气管肺发育不良的前瞻性随机对照研究

施鸿珊、高翔羽
东南大学附属徐州医院

目的 探讨出生 1 周后雾化吸入布地奈德防治极早产儿支气管肺发育不良（bronchopulmonary dysplasia，BPD）的临床疗效及安全性，分析极早产儿发生 BPD 的危险因素及保护因素。

方法 选择 2021 年 3 月至 2023 年 12 月本院新生儿重症监护病房收治的日龄 7~14 天、仍需要无创呼吸支持、且存在特定程度 BPD 危险因素的极早产儿为研究对象，随机分为布地奈德组和对照组，进行前瞻性随机对照研究。布地奈德组给予布地奈德雾化液 1 ml（0.5 mg）/次，q 12 h，持续雾化吸入至不再需要呼吸支持；对照组不给予布地奈德雾化吸入。两组均常规给予 BPD 综合预防治疗措施。比较两组呼吸支持时间（包括出院后）、BPD 的发生率及其严重程度、死亡率及相关临床疗效及安全性数据指标。Logistic 回归分析校正胎龄 36 周时仍需要呼吸支持的危险因素及保护因素。应用 SPSS 20.0 统计软件，采用 t 检验、非参数检验、卡方检验及 Logistic 回归分析进行统计分析。

结果 最终纳入布地奈德组 44 例、对照组 43 例。布地奈德组呼吸支持时间短于对照组，差异有统计学意义（40.3±12.3 d 比 46.9±11.8 d，P=0.012）。两组 BPD 发生率、轻度及中重度 BPD 发生率、住院期间 DART 方案使用率、高血糖、消化道出血、晚发败血症（包括真菌）、呼吸机相关性肺炎、肺出血、气漏综合征、Ⅱ-Ⅲ期坏死性小肠结肠炎、Ⅱ-Ⅳ度脑室内出血、初次筛查需要治疗的早产儿视网膜病等发生率、红细胞悬液输注量、出院时血流动力学显著异常动脉导管未闭、住院天数及费用比等差异均无统计学意义（P> 0.05）。两组患儿入组后均无死亡病例。胎龄小和出生体重低是极早产儿发生 BPD 的独立危险因素，出生 1 周后雾化吸入布地奈德是独立保护因素。

结论 出生 1 周后雾化吸入布地奈德能缩短日龄 7~14 天、仍需要无创呼吸支持、且存在特定程度 BPD 危险因素的极早产儿的呼吸支持时间，未增加不良反应发生率，但未能有效降低 BPD 发生率和减轻 BPD 严重程度。出生 1 周后雾化吸入布地奈德是该人群发生 BPD 的独立保护因素。

PO-248

基于早产儿救治的围产期模式管理

高艳、金瑞
连云港市妇幼保健院

目的 探讨建立早产儿救治的围产期新模式

方法 新生儿科医师参与围产期高危孕产妇的妊娠决策管理。并对胎儿发育进行管理，提供早期干预，从备孕、孕期、产房管理以及分娩方式的选择、新生儿安全转运到 NICU 管理的新模式。并观察、早产儿低体温、窒息、呼吸机使用时间、住院日、以及并发症 NEC、VAP、BPD 的发生情况，并与开展前对照比较分析。

结果 与既往未开展早产儿救治的新模式前，新模式救治早产儿降低了早产儿低体温、窒息、以及并发症 NEC、VAP、BPD 的发生率，缩短了呼吸机使用时间、住院日，降低了住院费用。差异均有显著性意义。

结论 基于早产儿救治的围产期管理新模式，有益于早产儿。

PO-249
红霉素与阿奇霉素治疗早产儿解脲脲原体感染的临床随机对照研究

张艳、高翔羽
东南大学附属徐州医院

目的 目的 了解红霉素与阿奇霉素选择性治疗需要呼吸支持的早产儿解脲脲原体（ureaplasma urealyticum，UU）感染的临床疗效与安全性。

方法 方法 选择 2021 年 5 月至 2023 年 10 月徐州市中心医院新生儿重症监护病房收治的胎龄小于 34 周、入院后 24 h 内鼻拭子呼吸道分泌物 UU 核酸检测阳性、入院 72 h 后仍需要氧和/或压力呼吸支持的早产儿，随机分为红霉素组（25 mg/kg.d，每 12 h 一次，静脉注射）和阿奇霉素组（20 mg/kg.d×3 d，然后 5 mg/kg.d，每天一次，静脉注射）。总疗程：>7 d，且不再需要氧和/或压力呼吸支持，并鼻拭子呼吸道分泌物 UU 核酸检测阴性后停药；不超过 21 d。比较两组的临床疗效、不良反应及并发症情况，分析呼吸支持天数>14 d 的独立影响因素。采用 SPSS 20.0 统计软件，选用 t 检验、χ2 检验、非参数检验、二元 Logistic 回归分析。

结果 结果 最终纳入 89 例，其中红霉素组 43 例，阿奇霉素组 46 例。红霉素组需要氧和/或压力呼吸支持天数长于阿奇霉素组（22.9±10.0 d 比 18.7±8.5 d，P=0.036）。红霉素组 UU 转阴天数长于阿奇霉素组（10.2±3.7 d 比 8.5±3.0 d，P=0.022），红霉素组红霉素使用天数长于阿奇霉素组阿奇霉素使用天数（16.4±4.2 d 比 14.1±3.8 d，P=0.008）。两组输注过程中新生儿疼痛、躁动及镇静评估量表评分、静脉炎、呕吐/腹泻、皮疹、喂养不耐受、达全肠内营养日龄、机械通气比例、并发症、住院时间、实验室炎性指标及谷丙转氨酶等差异均无统计学意义（P>0.05）。多因素二元 Logistic 回归分析显示，胎龄和治疗药物是“呼吸支持天数>14 d”的独立影响因素（P<0.001 和 P=0.034），分类赋值后显示，胎龄每减小 1 周，呼吸支持天数>14 d 的风险增加了 3.769 倍；与使用红霉素相比，阿奇霉素可使患儿呼吸支持天数>14 d 的风险降低 78.1%。

结论 结论 与使用红霉素选择性治疗需要呼吸支持的早产儿 UU 感染相比，阿奇霉素能缩短呼吸支持天数、UU 转阴天数、药物使用天数，降低呼吸支持天数>14 d 的风险，没有增加不良反应及相关并发症的发生率。

PO-250
高胆红素对肾小管上皮细胞的作用及机制研究

苏敏、高翔羽
东南大学附属徐州医院

目的 目的 探讨高浓度胆红素对人肾小管上皮细胞(HK-2)的作用及机制研究。

方法 方法 将 17.1μmol/L 的胆红素分别作用于体外培养的人 HK-2(12h，24h，36h，48h)。光学显微镜下观察细胞形态。采用 Hochest33342、Annexin V-APC/7-AAD 及流式细胞仪观察细胞凋亡情况。采用蛋白质印迹法检测细胞凋亡相关基因 B 淋巴细胞瘤-2(Bcl-2)家族致凋亡蛋白、bcl-2 相关 X 蛋白（bcl-2-associated X protein，bax）和半胱氨酸酶-3（caspase-3）的蛋白质表达。应用流式细胞仪检测细胞活性氧（ROS）的释放。应用激光共聚焦显像观察粒体通道转变孔（mitochondriapermeability transition pore，MPTP）活性。应用 SPSS 20.0 统计软件分析，数据比较采用 t 检验。

结果 结果 高浓度胆红素(17.1μmol/L)作用后的 HK-2 细胞随着时间点延长细胞形态发生变化，且凋亡数量增加，最终选取凋亡最明显的时间点 36h 进行后续实验。高浓度胆红素作用 HK-2 细胞 36h 后，凋亡率与对照组相比增加了 3.15 倍（P<0.05)；流式细胞仪检测结果显示，高浓度胆红素作用 HK-2 细胞 36h 后，ROS 增加，与对照组相比增加了 1.03 倍（P<0.05)；激光共聚焦显像检测

结果显示，高浓度胆红素作用 HK-2 细胞 36h 后绿色荧光减弱，提示线粒体通道转变孔（MPTP）活性增强；蛋白质印迹法结果显示高胆红素组 bax 和 caspase-3 的蛋白质表达量明显升高，分别是对照组的 1.17 倍和 1.29 倍，bcl-2 表达量明显下降，减少至对照组的 72%，以上指标的灰度值两组比较差异均有统计学意义(P<0.05)。

结论 结论 高浓度胆红素作用 HK-2 细胞后可以增强线粒体通道转变孔（MPTP）活性，增加 ROS 释放，并可能通过线粒体依赖的 bcl-2 凋亡蛋白和半胱氨酸酶-3 信号通路诱导 HK-2 凋亡。

PO-251
不同剂量重组人粒细胞集落刺激因子治疗早产儿中重度中性粒细胞减少症的随机对照研究

李丽、高翔羽
东南大学附属徐州医院

目的 探讨重组人粒细胞集落刺激因子治疗早产儿中重度中性粒细胞（ANC）减少症的适宜剂量。

方法 选择 2022 年 3 月至 2023 年 11 月本院新生儿重症监护病房收治的中重度 ANC 减少症早产儿，随机分为三组：高剂量组：单次静脉注射重组人粒细胞集落刺激因子（rhG-CSF）10 μg/kg.d；低剂量组：单次静脉注射 rhG-CSF 5 μg/kg.d；对照组：不注射 rhG-CSF。记录三组患儿入组治疗后 24 h 外周血 ANC 上升数值、治疗后至外周血 ANC >1.0×109/L 天数、入组 4 周内外周血 ANC 再次<1.0×109/L 比例、败血症及感染发生率、住院总天数及相关药物不良反应等。采用 SPSS 20.0 统计软件，选用 χ2 检验、t 检验、方差分析、非参数检验和二元 Logistic 回归分析等进行统计学分析。

结果 高剂量组 35 例、低剂量组 33 例、对照组 34 例。三组入组治疗后 24 h 外周血 ANC 上升数值差异有统计学意义（P<0.001），高剂量组（0.7±0.1×109/L）与低剂量组（0.7±0.3×109/L）相似，均明显高于对照组（0.2±0.1×109/L）。三组治疗后至外周血 ANC >1.0×109/L 天数差异有统计学意义（P<0.001），高剂量组（3.4±1.6 d）与低剂量组（3.7±1.4 d）相似，均明显短于对照组（7.0±2.5 d）。三组 ANC 趋化指数差异有统计学意义（P<0.001）），高剂量组（4.3±0.6）与低剂量组（4.0±0.5）相似，均明显高于对照组（2.8±0.4）。三组入组治疗 4 周内外周血 ANC 再次<1.0×109/L 比例、4 周内感染发生率、住院总天数及相关药物不良反应发生率等差异均无统计学意义（均 P>0.05）。ANC 趋化活性、抗生素使用天数和入组治疗 4 周内发生败血症及感染是入组治疗后 4 周内外周血 ANC 再次<1.0×109/L 的独立影响因素。

结论 10 μg/kg.d 与 5 μg/kg.d 两种剂量 rhG-CSF 治疗早产儿中重度 ANC 减少症有效性及安全性相似，均好于未用药的对照组。

PO-252
HHHFNC 和 NCPAP 初始治疗早产儿呼吸窘迫综合征疗效及对心功能的影响

雷红林、高翔羽
东南大学附属徐州医院

目的 比较加温湿化高流量鼻导管通气（HHHFNC）和经鼻持续气道正压通气（NCPAP）在早产儿呼吸窘迫综合征（RDS）初始治疗的疗效，了解这两种通气模式对早产儿心功能指标血浆 B 型尿钠肽（BNP）和右心室 Tei 指数的影响。

方法 选自我院新生儿重症监护病房 2021 年 1 月至 2023 年 11 月收治的胎龄<35 周、需无创正压通气的早产儿 RDS 进行前瞻性研究，采用随机数字表法分为 HHHFNC 组和 NCPAP 组，初始呼吸支持分别采用 HHHFNC 和 NCPAP。比较两组患儿的临床特征、无创通气的疗效、并发症的发生率、入组 24±6 h 和 48±6 h 血浆 BNP 和 Tei 指数。

结果 HHHFNC 组纳入 55 例，NCPAP 组纳入 53 例。两组给予肺表面活性剂的例数和总剂量，入组 24 h 内呼吸暂停次数、无创通气时长、无创正压通气失败例数、达全肠道喂养时间、住院时长和住院费用等差异均无统计学意义（P>0.05）。HHHFNC 组鼻损伤率明显低于 NCPAP 组，差异有统计学意义（3.6%比 17.0%，P=0.022）；两组气胸、Ⅱ~Ⅲ期坏死性小肠结肠炎、血流动力学显著异常动脉导管未闭、Ⅱ~Ⅳ级脑室内出血、支气管肺发育不良和首次筛查需要治疗的早产儿视网膜病等差异均无统计学意义（P>0.05）。两组无创通气 24±6 h 和 48±6 h，组间 FiO2 和 PaCO2 差异无统计学意义（P>0.05），组间血浆 BNP（183.9±48.5 ng/L 比 187.8±51.4 ng/L，189.4±50.9 ng/L 比 180.2±45.1 ng/L）和右室 Tei 指数（0.38±0.05 比 0.40±0.06，0.38±0.06 比 0.39±0.06）差异无统计学意义（P>0.05）。

结论 在胎龄<35 周、需要无创正压通气支持的 RDS 早产儿初始治疗中，与 NCPAP 相比，HHHFNC 的疗效相似，鼻损伤率较低，其他安全性指标及对心功能指标的影响均无明显差异。

PO-253
肺表面活性物质联合布地奈德气管滴注治疗新生儿急性呼吸窘迫综合征的队列研究

时春明、杨波
徐州市中心医院（徐州医科大学徐州临床学院）新城分院

目的 目的 通过比较肺表面活性物质（pulmonary surfactants，PS）联合布地奈德与单用 PS 气管滴注治疗新生儿急性呼吸窘迫综合征（neonatal acute respiratory distress syndrome，NARDS）的临床疗效及不良反应，以研究探索 PS 联合布地奈德气管滴注治疗 NARDS 的临床价值。

方法 方法 选择 2022 年 10 月至 2024 年 2 月在本院新生儿重症监护病房收治的符合蒙特勒诊断标准的 NARDS 患儿进行前瞻性队列研究，随机分为 PS 组和 PS+布地奈德组，通过气管插管分别给予 PS 40~100 mg/kg 气管滴注和 PS 40~100 mg/kg+布地奈德 0.25 mg/kg 气管滴注，必要时重复给药一次。比较两组气管滴注后 1 h、12 h、24 h 的氧合指数（oxygenation index, OI）、血气分析、吸入氧浓度（fraction of inspiration O2，FiO2）、需要二次给药率、有创通气率、连续呼吸支持天数、地塞米松 DART 方案使用率、糖皮质激素相关不良反应等临床疗效及短期结局指标。在两组内按照肺损伤病因进一步分为直接因素亚组（A 亚组）和间接因素亚组（B 亚组），并进行相关比较。采用 SPSS 20.0 统计软件，选用 t 检验、卡方检验、非参数检验进行数据分析。

结果 结果 共纳入 NARDS 182 例，其中 PS 组 92 例，PS+布地奈德组 90 例。PS+布地奈德组给药后 12 h OI [（7.7 ± 1.3）比（9.5 ± 2.0）]、给药后 24 h OI [（6.2 ± 1.5）比（8.1 ± 2.1）]和连续呼吸支持天数[7.5（5.0，9.5）d 比 9.0（7.5，12.0）d]均小于 PS 组，差异均有统计学意义（P=0.004、0.002 和 0.0185）。两组患儿给药后 1 h OI，给药后 1 h、12 h、24 h 的 PaCO2、FiO2，以及需要二次给药率、有创通气率、地塞米松 DART 方案使用率、高血糖、消化道出血、晚发败血症、呼吸机相关性肺炎、肺出血、Ⅱ-Ⅲ期坏死性小肠结肠炎、Ⅱ-Ⅳ度脑室内出血、极早产儿中重度支气管发育不良、首次筛查需要治疗的早产儿视网膜病等发生率、死亡或自动出院后 24 h 内死亡率及住院天数等差异均无统计学意义（P>0.05）。PS+布地奈德组（A 亚组）给药后 12 h OI、给药后 24 h OI 和连续呼吸支持天数均分别小于 PS+布地奈德组（A 亚组）、PS 组（A 亚组）和 PS 组（B 亚组），差异均有统计学意义（P<0.05）。四亚组之间其他指标数据差异均无统计学意义（P>0.05）。

结论 结论 与单用 PS 气管滴注治疗 NARDS 相比，PS 联合布地奈德可以降低“病因为直接肺损伤因素的 NARDS”新生儿在给药后 12 h、24 h 的 OI，缩短连续呼吸支持天数，未改善其他短期临床结局，未增加糖皮质激素相关并发症发生率。

PO-254

孕期睡眠情况与泌乳 II 期延迟启动的关联性研究

毕思怡、刘娟、朱益宁、李玉娟、陶芸、张元珍
武汉大学中南医院产科

目的 产妇在产后超过 72 h 后才出现明显的乳房胀感、硬块或乳汁渗漏，称为泌乳 II 期启动延迟（delayed onset of lactogenesis II，DOLII）[1]。DOLII 被证明可导致产妇提前停止哺乳和缩短母乳喂养时间，导致新生儿营养不良的风险[2]。据报道，女性睡眠质量在孕期会发生变化[3]，孕期睡眠质量可能影响 DOLII 的发生[4]。但目前有关泌乳 II 期启动延迟及其与孕期睡眠质量的关联性的研究较少，故本研究旨在分析孕早-晚期睡眠质量的变化规律，探究孕期睡眠质量与泌乳 II 期启动延迟的关联性及关键窗口期。

方法 本研究采用前瞻性队列设计，选取在 2021 年 12 月-2024 年 1 月期间在我院武汉大学中南医院门诊建档并签署知情同意书的孕妇为研究对象，采用电子问卷的调查方式，分别对孕 12 周-18 周和孕 30 周-分娩两个窗口期的睡眠情况进行 2 次调查。通过匹兹堡睡眠质量指数量表（Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI）将睡眠情况分为睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能障碍七个平行维度。根据产后 72 小时是否发生泌乳启动将研究对象确定为非 DOLII 组和 DOLII 组。采用 t 检验、卡方检验或 Fisher 精确检验比较孕早期和孕晚期的睡眠差异及相关情况，利用多信息者模型（Multiple informant models，MIM）估计了重复测量的孕期睡眠情况与 DOLII 发生的关联性及关键窗口期。

结果 本研究共纳入 153 例研究对象，DOLII 组 28 例（18.3%），非 DOLII 组 125 例（81.7%）。孕早期与孕晚期睡眠评分在多个组分中具有相关性，孕早期睡眠质量优于孕晚期（t=4.159，P＜0.001），孕早期睡眠质量平均得分为 1.06±0.600，而孕晚期睡眠质量平均得分为 1.30±0.655；孕早期入睡所需时间少于孕晚期（t=4.336，P＜0.001），孕早期入睡时间平均得分为 1.05±0.835，而孕晚期入睡时间平均得分为 1.40±0.923；孕晚期比孕早期更易出现睡眠障碍（t=8.278，P＜0.001），孕早期睡眠障碍平均得分为 1.14±0.535，而孕晚期睡眠障碍平均得分为 1.59±0.588；孕早期 PSQI 总分小于孕晚期 PSQI 总分（t=5.615, P＜0.001），孕早期 PSQI 平均得分为 5.72±2.527，而孕晚期平均得分为 7.02±2.665,说明孕早期总体睡眠质量优于孕晚期。

在调整了孕期增重，年龄，孕前 BMI，教育程度及分娩方式对结局的影响后，研究发现孕期睡眠质量与产后 DOLII 发生存在关联性，且这些关联在不同孕期间存在差异，不同组分中和总分中的关联性一致的发生在孕晚期。孕晚期睡眠质量评分增加 1 倍，产后 DOLII 发生的风险增加 10.38%（95%CI 2.01%，18.75%，p=0.015），孕晚期日间功能障碍评分增加 1 倍，产后 DOLII 延迟发生的风险增加 8.60%（95%CI 0.91%，2.03%，p=0.028），孕晚期 PSQI 总分增加 1 倍，产后 DOLII 延迟发生的风险增加 2.21%，关联性具有建议性统计学意义（95%CI -0.20%，4.61%，p=0.072）。

结论 孕晚期被认为是睡眠质量与泌乳启动 II 期延迟发生之间的关键时期。研究表明，孕晚期睡眠质量的下降和日间功能障碍（白天多次感到困倦及精神不足）会增加泌乳启动 II 期延迟的风险。因此，在孕晚期积极改善睡眠质量是减少泌乳启动 II 期延迟发生的重要手段。

PO-255

有创-无创呼吸机序贯机械通气联合肺表面活性剂在治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床疗效观察

吴薇、陆琴、钱睿源、李红新
常州市儿童医院

目的 评定有创-无创呼吸机序贯机械通气联合肺表面活性剂治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床疗效。

方法 本次研究中 86 例呼吸窘迫综合征（ARDS）的早产儿符合纳入及排除标准，经综合分析和评估，进行临床对照试验。调查数据，进行等比例分组，采用随机编号分组，分为 2 组。对照组中（43 例），采用有创机械通气联合肺表面活性剂；观察组中（43 例），采用有创-无创呼吸机序贯机械通气联合肺表面活性剂。于不同时间测定动脉血气，比较两组早产儿恢复指标及并发症。

结果 与治疗前比，两组早产儿治疗 24 h、治疗 48 h、治疗 72 h PaO2 上升，PaCO2 下降（P＜0.05）；观察组早产儿治疗 24 h、治疗 48 h、治疗 72 h PaO2 高于对照组，PaCO2 低于对照组（P＜0.05）。对照组早产儿中氧疗时间、机械通气时间和住院时间，均高于观察组，有统计意义（P＜0.05）。对照组早产儿中总并发症率（18.60%）高于观察组（4.65%），有统计意义（P＜0.05）。

结论 有创-无创呼吸机序贯机械通气联合肺表面活性剂可以改善早产儿呼吸窘迫综合征的动脉血气，促进早期恢复，并且减少并发症。

PO-256

补充叶酸对孕妇血清叶酸 、同型半胱氨酸水平及妊娠结局的影响

田小龙
襄阳市中心医院

目的 观察叶酸补充量对不同叶酸利用能力孕妇血清叶酸、同型半胱氨酸水平及妊娠结局的影响，为减少不良妊娠结局提供一定的理论依据。

方法 回顾性分析 2022 年 6 月至 2023 年 12 月襄阳市中心医院定期孕检并分娩的孕妇病历资料 1358 例 ，入选孕妇依据亚甲基四氢叶酸还原酶（MTHFR）C677T 位点基因多态性将叶酸利用能力分为低、中、高风险组，并根据组内叶酸补充量分为低、高剂量两个亚组。采用实时荧光定量 PCR（FQ-PCR）方法检测 MTHFR C677T 位点基因多态性，采用酶循环法检测血浆同型半胱氨酸水平。统计所有孕妇 MTHFR C677T 位点基因型分布是否符合 Hardy-Weinberg 遗传平衡（HWE）定律；对比各组孕产妇 MTHFR C677T 位点基因多态性的分布特点（基因型频率分布、等位基因频率分布）及血浆同型半胱氨酸水平；对比不同 MTHFR C677T 位点基因型孕妇血浆同型半胱氨酸水平。采用循环酶法测定血清同型半胱氨酸水平，并比较妊娠结局。

结果 低风险组中低剂量组孕中、晚期血清叶酸、同型半胱氨酸水平均低于孕早期（P＜0.05）；高剂量组各孕期血清叶酸水平比较差异无统计学意义（P＞0.05），但孕中、晚期血清同型半胱氨酸水平低于孕早期（P＜0.05）；高剂量组孕中、晚期血清叶酸水平高于低剂量组（P＜0.05），两组孕早期血清叶酸水平差异无统计学意义（P＜0.05）；两组各孕期血清同型半胱氨酸水平差异无统计学意义（P＞0.05）。中风险组中低剂量组孕中、晚期血清叶酸水平低于孕早期（P＜0.05），孕中期血清同型半胱氨酸水平低于孕早期及孕晚期（P＜0.05）；高剂量组各孕期血清叶酸水平差异无统计学意义（P＞0.05），血清同型半胱氨酸水平均低于孕早期（P＜0.05）；中风

险组中低剂量组各孕期血清叶酸水平均低于高剂量组（P＜0.05），而血清同型半胱氨酸水平均为高于高剂量组（P＜0.05）。 高风险组中低剂量组孕中、晚期血清叶酸水平低于孕早期（P＜0.05），孕中期血清同型半胱氨酸水平低于孕早期及孕晚期（P＜0.05）；高剂量组各孕期血清叶酸水平差异无统计学意义（P＞0.05），孕中、晚期血清同型半胱氨酸水平均低于孕早期（P＜0.05）；高风险组中低剂量组各孕期血清叶酸水平均低于高剂量组（P＜0.05），而各孕期血清同型半胱氨酸水平高于高剂量组（P＜0.05）。中、高风险组中高剂量组妊娠期高血压及不良妊娠结局发生率低于低剂量组（P＜0.05）。

结论 对于叶酸利用能力存在风险的孕妇，在孕前及孕期应根据个体情况提高叶酸补充剂量，以降低妊娠期并发症及不良妊娠结局的发生风险。

PO-257

新生儿枫糖尿病 1 例

吴薇、张雯婷、李红新
常州市儿童医院

目的 本文报道 1 例新生儿枫糖尿病，以探讨 MSUD 的临床和遗传代谢特征，提高临床医生对此病的关注和识别。

方法 选取 2022 年 10 月 16 日因“喂养困难、反应差 8 天”入住我院新生儿科的 1 名女婴，系 G2P2，胎龄 37+2 周于 2022 年 10 月 08 日剖宫产娩出，出生体重 3.05kg，生后 3 小时左右开奶，混合喂养，吃奶欠佳，奶量 10-20ml/次，1-2 小时喂养一次，精神反应欠佳，家长诉病程中偶有惊跳，无明显抽搐（入院后追问病史此症状应为抽搐，表现为四肢抖动，口周发绀，自行缓解），生后第 4 天夜间患儿出现阵发性哭闹，近 2 天发现患儿吃奶量减少，出现拒奶，反应差，伴呛奶、吐沫，昨夜间呛奶后面色青紫，予拍背后缓解，遂收住院，病程中无发热，无鼻塞、流涕，无气急、青紫，无呕吐、腹胀，大小便正常。

结果 入院初步考虑：新生儿败血症，给予罗氏芬抗感染，甘露醇减轻脑水肿，鲁米那止惊及静脉营养支持治疗。急查头颅 CT 示双侧大脑半球脑白质密度稍减低，两侧环池变窄消失，余脑实质未见明显异常密度区，透明隔腔形成，余脑室系统显示正常，中线结构居中。患儿入院后经抗感染、止痉降颅压后仍有喂养困难、反应差、肌张力增高、抽搐不能缓解，考虑存在遗传代谢病，故采用液相色谱-串联质谱法对血液中氨基酸和酰基肉碱谱进行分析测定。结果表明患儿血液中亮氨酸高达 1826.55 μmol/L（参考值 60.00-250.00 μmol/L），同时另一支链氨基酸缬氨酸浓度为 429.23 μmol/L（参考值 55.00-200.00 μmol/L），亮氨酸升高明显，考虑枫糖尿病(maple syrup urine disease，MSUD)，遂完善全外显子组基因测序(Whole Exome Sequencing, WES)分析。WES 及 Sanger 测序结果表明： 患儿 BCKDHA 基因（转录本：NM_000709）2 号外显子出现纯合变异 C.111delC (p.H37fs)（图 4）,根据美国医学遗传学与基因组学学会基因变异解读指南(American College of Medical Genetics and Genomics,ACMG)评级为致病性变异，提示 MSUD 可能。

结论 住院第 11d 家属考虑预后要求放弃治疗，予办理自动出院，出院后患儿仍有喂养困难、抽搐，于出院后 1 月死亡。因此，临床上遇到患儿喂乳困难、肌张力异常、嗜睡、反应差、尿液异味等临床表现及实验室检查提示代谢性酸中毒、高血氨、乳酸增高等，应高度怀疑该病可能，应尽快进行血尿遗传代谢筛查以明确诊断，基因检测结果对其父母进行下一胎产前筛查及遗传学咨询提供了依据。

PO-258
一例不典型妊娠中期子宫破裂患者的临床思维预见性护理

许艳、徐萍、许凌、王璇
南京市妇幼保健院

目的 子宫破裂是产科严重的妊娠并发症，一旦发生，严重威胁母儿生命。由于子宫破裂原因越来越多样化，因此产生的症状亦程多样性。子宫破裂多发生在妊娠晚期和分娩期，妊娠早中期极罕见。[1]子宫破裂后是否能尽早识别，积极抢救休克的同时尽快手术，是挽救产妇的成功的关键。回顾我科一例妊娠中期住院保胎期间无特殊诱因发生子宫破裂进而失血性休克的患者，总结疾病早期识别及护理全过程，患者经过积极治疗,精心护理,平安出院。

PO-259
基于孟德尔随机化研究妊娠期糖尿病对新生儿结局的影响

李倩[1,2]、宋雯霞[2]、王海伟[2]、王慧[2]、白佳利[2]、靳迎春[1,2]
1. 长治医学院
2. 长治市妇幼保健院

目的 妊娠期糖尿病（Gestational Diabetes Mellitus，GDM）是指在妊娠期间发生的糖尿病，通常在怀孕后半段发生，但在分娩后通常会消失。妊娠期糖尿病的发病率在全球范围内呈上升趋势。本研究旨在了解妊娠期糖尿病对新生儿的影响，制定预防策略、提高孕妇健康水平和优生优育。

方法 本研究采用双样本孟德尔随机化研究，在选择合适的遗传工具变量时，我们通过全基因组关联研究（GWAS）中 P 值达到全基因组显著性水平（$P < 5 \times 10\text{-}8$），检索关于妊娠期糖尿病相关的暴露数据，包括病例组 6033 人，对照组 110330 人，共 16379684 单核苷酸多态性（SNPs）。检索新生儿出生体重、出生身长、新生儿呼吸窘迫、新生儿消化系统疾病、新生儿特有的短暂性内分泌和代谢紊乱、新生儿的出血和血液系统疾病、原因不明的新生儿黄疸、新生儿头围、囊性纤维化引起的胎粪等作为结局因素。使用随机效应逆方差加权法、MR-Egger 回归、加权中值法、加权模型、简单模型等 5 种模型计算两者关联效应估。为保证研究结果的真实可靠，我们进行了敏感性分析与异质性检验。

结果 随机效应逆方差加权法结果显示，遗传相关的妊娠期糖尿病是新生儿的出血和血液系统疾病(OR = 2.077, 95% CI 1.260-3.425, P=0.0042)和其他不明原因引起的新生儿黄疸(OR = 1.913, 95% CI 1.064-3.437, P=0.0302)的危险因素。遗传相关的妊娠期糖尿病与新生儿出生体重、出生身长、新生儿呼吸窘迫、新生儿消化系统疾病、新生儿特有的短暂性内分泌和代谢紊乱、新生儿头围、囊性纤维化引起的胎粪等无明显因果关联。

结论 研究结果支持妊娠期糖尿病是新生儿的出血和血液系统疾病和其他不明原因引起的新生儿黄疸的因果关系。越严重的妊娠期糖尿病对新生儿的出血和血液系统疾病和其他不明原因引起的新生儿黄疸的危险值越高。因此，防治妊娠期糖尿病，孕产妇的合理饮食对于新生儿妊娠结局有着重要意义。

PO-260
昆布多糖改善肠屏障功能及滋养细胞迁移侵袭影响子痫前期发病

周睿思、黄莉萍
南方医科大学南方医院

目的 子痫前期（Pre-eclampsia, PE）是一种常见的妊娠并发症，严重危害母婴健康，且目前尚无有效治疗手段。近年来研究发现，昆布具有降压、利水等功效，而其中的昆布多糖则是一种良好的肠道益生元,可改善肠屏障功能。但其在 PE 中的作用尚不清楚，本研究旨在探讨昆布多糖在子痫前期小鼠中的作用，为 PE 患者的诊疗提供新的思路和方向。

方法 1）妊娠第 10.5 天通过 L-name 建立 PE 小鼠模型，随机分为 3 组每组 5 只，即对照组(0.2 mL PBS 皮下注射)、L-name 模型组(125 mg/kg 皮下注射)、L-name+昆布多糖组(600 mg/kg 灌胃)，在 E17.5 时麻醉下处死小鼠，收集血液、尿液、盲肠内容物、胎仔胎盘等组织。2）采用 BP-2010 A 动物无创血压分析系统监测各组小鼠血压变化、尿蛋白试剂盒分析蛋白尿水平变化。3）通过微宏基因组分析观察肠道菌群结构及丰度变化。同时利用 HE 和免疫组织化学染色，观察 PE 小鼠肠道屏障粘膜的完整性以及肠道屏障关键蛋白 occludin 等的表达水平变化。4）通过实时荧光定量聚合酶链式反应(Real-time qPCR)检测炎症因子 IL-6、IL-1β 等水平。5）免疫组织化学染色和蛋白免疫印记 Western blot 检测小鼠胎盘滋养层螺旋动脉重塑相关指标 CK7 及迁移侵袭功能标志物的表达水平。

结果 PE 小鼠收缩压、尿蛋白水平显著升高，昆布多糖处理后显著降低，并改善 PE 小鼠胎仔和胎盘质量的下降。微宏基因组分析发现，PE 组 β 多样性显著升高，其中 Bacteroides vulgatus、Bacteroides dorei 菌的丰度显著上调。PE 组小鼠结肠长度减少，肠屏障病理结构破坏，关键标志蛋白 occludin 水平下调，昆布多糖组较模型组上升。qPCR 提示 PE 组 IL-6、IL-1β 和 TNF-α 水平升高，处理组水平显著降低。进一步研究发现，PE 小鼠螺旋动脉重塑相关指标 CK7 水平下调，昆布多糖处理后上调；模型组迁移侵袭相关 EMT 通路标志蛋白 E-cad 水平上调,MMP9、Vimentin 水平下降，昆布多糖处理逆转相关蛋白表达水平。

结论 昆布多糖通过改善肠道屏障功能控制炎症，提升胎盘滋养细胞增殖、侵袭能力，缓解子痫前期发病。

PO-261
Accuracy of expanded noninvasive prenatal testing for maternal copy number variations: a comparative study with CNV-seq of maternal lymphocyte DNA

Honglei Duan
Department of Obstetrics and Gynecology, Affiliated Drum Tower Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing, China

Objective To evaluate the accuracy of expanded noninvasive prenatal testing (NIPT) for maternal copy number variations.

Methods Expanded NIPT was used to detect CNVs ≥ 2 Mb at a whole-genome scale. The threshold of maternal deletion was copy numbers (CN) ≤ 1.6, and the threshold of maternal duplication was CN ≥ 2.4.

Results Of the 5440 pregnant women with successful expanded NIPT results, 28 maternal CNVs ≥ 2 Mb were detected in 27 pregnant women. Except for five cases reported as test failure, 23 CNVs ≥2 Mb were confirmed among the remaining 22 pregnant women by CNV-seq of maternal lymphocyte DNA. The genomic location, copy numbers and fragment size of maternal CNVs

reported by expanded NIPT were consistent with the results of CNV-seq of maternal lymphocyte DNA.

Conclusion Maternal CNVs ≥2 Mb can be accurately evaluated according to the CN indicated by expanded NIPT results.

PO-262

扩展性单基因遗传病携带者病筛查的临床应用价值

张颖
南京大学医学院附属鼓楼医院产前诊断中心遗传室

目的 探讨扩展性单基因遗传病携带者筛查在人群中的应用价值。

方法 回顾性分析 2023 年 5 月至 12 月至南京鼓楼医院产前诊断中心接受扩展性单基因遗传病携带者筛查的受检者临床资料，对其单基因病携带率、筛出致病基因种类及夫妻双方携带同一致病变异的发生率进行总结分析。

结果 共接收 254 例样本，其中 122 对夫妻、单女性 7 例和单男性 3 例。共检出 132 例单基因致病变异携带者，总体单阳携带率 54.10%（132/244），单人最多携带变异数 5 个；同时检出 7 对高风险夫妻；携带率较高的病种依次为 GJB2 相关非综合征型听力损失和耳聋（29/209）、OCA2 眼皮肤白化病 II 型（14/209）、PAH 苯丙酮尿症和 CFTR 囊性纤维化（10/209）。

结论 单基因隐性遗传病在人群中携带率较高，孕前进行扩展性单基因遗传病携带者筛查可以为受检者提供优生优育指导，选择胚胎植入前单基因遗传学检测（preimplantation genetic testing for monogenic/single gene disorders，PGT-M ）和产前诊断，从而预防出生缺陷。

PO-263

Fetal Congenital anomalies of the kidney and urinary tract: prenatal diagnosis of chromosomal microarray analysis and pregnancy outcomes

Peixuan Cao
Drum Tower Hospital

Objective This study aimed to investigate the incidence of genomic abnormalities in fetus with different types of kidney and urinary tract anomalies and assess the pregnancy outcomes of these fetus.

Methods 374 fetuses with urinary tract anomalies detected by prenatal ultrasound were enrolled; 301 had isolated urinary tract anomalies, and 73 had non-isolated urinary tract anomalies. According to the ultrasound phenotypes, the fetus were classified as unilateral and bilateral urinary system anomalies. Isolated urinary system anomalies included unilateral urinary system anomalies (n=188), bilateral urinary system anomalies (n=97), horseshoe kidneys (n=5) and megabladder (n=11). Isolated bilateral urinary system anomalies included bilateral hydronephrosis (n=52), bilateral multicystic dysplastic kidneys (n=5), bilateral hyperechogenic kidneys (n=23), bilateral kidney agenesis (n=2), bilateral renal cysts (n=1) and bilateral others (bilateral two or more urinary system anomalies, n=14). Nonisolated urinary system anomalies included sonographic soft markers, structural anomalies in other system(s) and amniotic fluid change. Chromosomal microarray analysis (CMA) was performed on the Affymetrix 750K platform. Clinical follow‐up assessments via telephone and medical records were scheduled and performed at least one year old after birth.

Results Among all cases, four (4/374, 1.07%) fetuses showed common aneuploidies, 30 (30/374, 8.02%) fetuses showed pCNVs, and 340 (340/374, 90.91%) fetuses showed normal. The rate of pathogenic findings were not significantly different between fetuses with nonisolated urinary system anomalies and those with isolated urinary system anomalies (P=0.127). The rate of pathogenic findings among the fetuses with bilateral isolated urinary system anomalies was significantly higher than that among the fetuses with unilateral isolated urinary system anomalies (P=0.001).The highest detection rates for nonisolated urinary anomalies were observed in fetuses with amniotic fluid change (35.71%). A 17q12 microdeletion was detected in 23 fetuses with urinary anomalies, accounting for 76.67% of pCNVs. Follow-up results showed that in the group with normal CMA results, 6.76% fetuses required surgical intervention after birth, 69.41% fetuses required regular examinatin, 13.82% fetuses were terminated during the pregnancy, 0.59% fetuses after birth with other defects. The rates of termination of pregnancy (TOP) was significantly higher in fetuses with nonisolated urinary system anomalies or isolated bilateral urinary system anomalies.

Conclusion CMA is especially valuable in the prenatal diagnosis of fetuses with urinary system anomalies. The highest detection rates for isolated bilateral urinary anomalies and nonisolated urinary anomalies were observed in fetuses with hyperechogenic kidneys and amniotic fluid change respectively. The 17q12 microdeletion was the most frequently pCNV in fetuses with urinary anomalies. The CMA results, the severity of the phenotypes and unilateral or bilateral also could help parents decide whether to continue the pregnancy. Hydronephrosis may be the only phenotype that requires postnatal surgical intervention; other phenotypes only require regular medical examinations.

PO-264

Case series: Identification of cryptic chromosomal rearrangement through Optical Genome Mapping

Chunxiang Zhou,Honglei Duan,Linlin He,Huijun Li,Yiyan Shi,Jie Li
Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School

Objective To evaluate the performance of Optical Genome Mapping (OGM) in identifying cryptic chromosomal rearrangements (CCRs) through our clinical practice.

Methods Five couples were enrolled due to suspicions that one of the partners may be a carrier of CCR, despite having negative karyotypic results, all stemming from genomic imbalances observed in their offspring. OGM was performed on all individuals to find potential CCRs. Fluorescence in situ Hybridization (FISH) was conducted according to the offspring imbalances.

Results In couples 1 and 2, simple reciprocal translocations related to offspring rearrangements were identified by OGM. In couple 3, a complex rearrangement including an accidental insertional translocation was found by OGM. All the CCRs in couples 1 to 3 were confirmed by FISH. In couple 4 where a 8p23.1 inversion flanked by segment duplication (SD) regions was suspected, the inversion was observed in the female by OGM when mapping to the telomere-to-telomere (T2T) assembly. While under the GRCh38 reference, the orientation between the suspected breakpoints was undistinguished. In couple 5, negative findings were yielded by both OGM and FISH experiments.

Conclusion Our study highlights the value and superiority of OGM in detecting CCRs. OGM could be considered as a first-line technique for detecting CCRs, especially when there is no specific suspicion of CCRs in high-risk couples. The newly released T2T reference will improve the ability of OGM in CCRs detection, and might help for further understanding of genome instability as well as human diseases.

PO-265

孕妇外周血胎儿游离 DNA 产前筛查在不同类型胎儿颈项透明层增厚群体中的应用效能分析

倪梦瑶、李洁、朱湘玉、刘威、顾雷雷、曹培暄、吴星、杨滢、周春香
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的 探索在不同 NT 增厚胎儿群体中行孕妇外周血胎儿游离 DNA 产前筛查的应用效能分析。

方法 回顾性分析 2004-2022 年因“胎儿 NT 增厚”于南京鼓楼医院行 CMA 的胎儿样本 1184 例，根据 NT 增厚是否合并其他高危因素分为 A 组：单纯 NT 增厚；B 组：NT 增厚合并高龄；C 组：NT 增厚合并软指标异常；D 组：NT 增厚合并结构畸形。假设 NIPT 对于常见非整倍体异常（21-三体、18-三体、13-三体和性染色体异常）的阳性预测值为 100%，同时将除“21-三体、18-三体、13-三体和性染色体异常”以外的其他基因组异常称为 NIPT 漏诊。采用 SPSS 23.0 统计软件对数据进行卡方检验，计算 NIPT 在不同 NT 增厚组别中的漏诊率是否存在统计学差异。

结果 A 组 772 例，A1 组（3.0mm≤NT＜4.0mm）：502 例，其中 CMA 未见异常 453 例、NIPT 可检出非整倍体异常 28 例、NIPT 漏诊 21 例，漏诊率 4.2%；A2 组（4.0mm≤NT＜5.0mm）：157 例，CMA 未见异常 120 例、NIPT 可检出非整倍体异常 25 例、NIPT 漏诊 12 例，漏诊率 7.6%；A3 组（NT≥5.0mm）：113 例，其中 CMA 未见异常 79 例、NIPT 可检出非整倍体异常 24 例，NIPT 漏诊 10 例，漏诊率 8.8%。A1、A2 和 A3 组之间 NIPT 漏诊率间无统计学差异（p＞0.05）。B 组 92 例，CMA 未见异常 56 例、NIPT 可检出非整倍体异常 31 例，NIPT 漏诊 5 例，漏诊率 5.4%。C 组 75 例，C1 组：NT 增厚合并鼻骨发育异常/胎儿颈项皮肤增厚：49 例，其中 CMA 未见异常 25 例、NIPT 可检出非整倍体异常 23 例、NIPT 漏诊 1 例，漏诊率 2.0%。C2 组：NT 增厚合并其他软指标异常：26 例，其中 CMA 未见异常 17 例、NIPT 可检出非整倍体异常 6 例、NIPT 漏诊 3 例，漏诊率 11.5%。C1 和 C2 组间 NIPT 漏诊率间无统计学差异（p＞0.05）。D 组 245 例，CMA 未见异常 123 例、NIPT 可检出非整倍体异常 109 例、NIPT 漏诊 13 例，漏诊率 5.3%。

结论 建议对所有 NT 增厚的胎儿群体行介入性产前诊断，有条件的医疗中心可行早孕期绒毛穿刺；单纯 NT 增厚胎儿中，CMA 的额外检出率不随着 NT 厚度的增加而增加；NT 增厚合并高龄孕妇群体中，仍有必要行 CMA 排除致病性 CNV；NT 增厚合并软指标异常中，NT 增厚合并鼻骨未见或 NF 增厚者，可考虑同时快速诊断和 CMA，既能尽早诊断非整倍体异常减轻孕妇焦虑，又能确保不漏诊致病性 CNV。

PO-266

DAB2 和 CXCL8 参与早发型子痫前期螺旋动脉重塑过程的机制研究

刘雨、陈兢思、陈敦金
广州医科大学附属第三医院（广州重症孕产妇救治中心、广州柔济医院）

目的 早发型子痫前期是妊娠期严重并发症，病因未明，发病特点在于孕周小症状重，需要研究相关发病机制并加以干预延长孕周，提升母儿生存质量。母胎界面复杂的细胞间调控对建立并维持妊娠起到关键性的作用。妊娠的成功依赖于母-胎界面复杂的细胞相互作用，其中螺旋动脉重塑对胎儿发育至关重要，螺旋动脉完全重塑依赖于绒毛外滋养细胞(EVT)，然而血管重塑的细胞和分子方面机制尚未完全阐明。EVT 重塑相关血管周围血管平滑肌细胞(VSMC)的去分化、迁移和凋亡是血管重塑早期重塑的标志。为了解细胞间调控，本研究部分通过 10×Genomics 平台对人早发型

子痫前期胎盘全层组织以及孕周匹配的对照胎盘组织进行单细胞转录组学的测序，围绕绒毛外滋养细胞和蜕膜血管平滑肌细胞展开相应研究。

方法 我们对 EOPE 患者和相应对照的胎盘组织进行了单细胞 RNA 测序分析，确定 DAB2 是一个关键基因，并通过细胞模型和胎盘-蜕膜共培养(PDC)模型探讨绒毛外滋养细胞(EVTs)和蜕膜血管平滑肌细胞(dVSMC)之间的调控机制。利用免疫组化和免疫荧光共染确定 DAB2 在胎盘组织中定位，并检测在早发型子痫前期和对照组中 EVT 的表达差异，使用 HTR-8/SVneo 滋养细胞系模型，慢病毒转染 shDAB2，利用 qRT-PCR 和 WB 检测 shRNA 敲低的效率，敲低 DAB2 成功之后通过相关功能实验验证 DAB2 分子对滋养细胞存活和迁移功能的影响；利用 Ki67 免疫荧光染色方法检测细胞的增殖存活，使用 Transwell 和划痕实验检测 HTR-8/SVneo 细胞的迁移能力，流式细胞术检测细胞的凋亡，同时使用 qRT-PCR 和 WB 方法从分子水平检测迁移指标 MMP2、MMP9 的表达情况。使用不同分组的滋养细胞上清处理 VSMC 后，利用免疫荧光染色，染 α-SMA 观察血管平滑肌细胞的形态变化是否发生去分化，利用 qRT-PCR 和 WB 从分子层面检测去分化指标的 mRNA 水平和蛋白水平，包括 α-SMA，SM22α，MYH-11 和 calponin 指标；利用 PDC 模型验证不同分组的滋养细胞上清对血管重塑的功能；由于血管平滑肌细胞发生去分化后，更容易发生迁移和凋亡，所以迁移和凋亡功能作为补充功能也进行了验证。使用转录组学测序分析滋养细胞敲低之后、不同分组滋养细胞上清处理血管平滑肌细胞之后分子变化，分析相关机制。

结果 DAB2 可增强 HTR-8/SVneo 细胞的运动性和活力。HTR-8/SVneo^{shNC} 细胞条件培养基(CM)处理后，hVSMC 呈圆形，提示细胞去分化，而 CM-HTR-8/SVneo^{shDAB2} 细胞呈梭形。进一步的研究表明，CM-HTR-8/SVneo^{shDAB2} 对血管重塑的促进作用减弱。进一步深入的机制研究表明，CXCL8(也称为 IL8)是调控 dVSMC 去分化的关键调节因子。DAB2 在 EVTs 中的表达对协调 dVSMC 的表型转化和运动至关重要。这些过程可能与 CXCL8/PI3K/AKT 通路复杂相关，强调了其在复杂的 SPA 重塑中的核心作用。

结论 我们发现滋养细胞中 DAB2 可以调节 C-X-C 趋化因子配体 8 (CXCL8)的分泌，进而激活血管平滑肌细胞磷脂酰肌醇 3-激酶/蛋白激酶 B (PI3K/AKT)通路。该通路对于胎盘形成的关键过程—螺旋动脉重塑至关重要。我们的发现不仅阐明了 DAB2 功能的新方面，而且提示了它在血管生物学和子痫前期管理方面的更广泛的意义。

PO-267
人脐带间充质干细胞对大鼠剖宫产子宫切口愈合作用及 NRG-1 表达对其的调控作用

汤乐、张丹
沈阳市妇婴医院

目的 通过研究人脐带间充质干细胞（human umbilical cord-derived mesenchymal stem cell，HU-MSCs）移植对大鼠剖宫产子宫切口愈合的影响，并通过检测神经调节蛋白 1(Neuregulin 1，NRG-1)及无瘢痕愈合相关因子，进而揭示 HU-MSCs 移植对子宫切口愈合影响的可能分子机制，为进一步开展临床试验提供理论依据。

方法 选用清洁级成年健康雌性、雄性 SD 大鼠，合笼后，于雌性大鼠妊娠第 20 天进行剖宫取胎术，随机分成三组：未使用 HU-MSCs 的正常对照组（NP 组，n=7），子宫切口局部注射 HU-MSCs 的 MSCs1 组（MSCs1 组，n=7）和尾静脉注射 HU-MSCs 的 MSCs2 组（MSCs2 组，n=7）。术后 30 天，采取安乐死方式并获取子宫切口瘢痕部位组织及血清。部分子宫瘢痕组织制作石蜡标本，通过苏木精-伊红（Hematoxylin-Eosin，HE）染色观察大鼠子宫瘢痕组织结构，Masson 三色染色评估大鼠子宫瘢痕组织胶原沉积情况，免疫组织化学方法检测大鼠子宫瘢痕组织中 α 平滑肌肌动蛋白（Alpha-smooth muscle actin，α-SMA）的表达，评估平滑肌厚度。酶联免疫吸附测定法(Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay,ELISA)检测大鼠血清中白介素（Interleukin，IL）6、IL-10 和表皮生长因子（Epidermal Growth Factor，EGF）水平。实时荧光定量聚合酶链反应（Real-

time fluorescence quantitative polymerase chain reaction，Real-time PCR）和蛋白免疫印迹法（Western blot，WB）检测大鼠子宫瘢痕组织中 NRG-1 信使 RNA（Messenger RNA，mRNA）及蛋白质的表达情况。

结果 1、HE 染色观察大鼠子宫瘢痕组织结构：剖宫产术后第 30 天，NP 组瘢痕区域肌层稀薄、无序，未见明显毛细血管，可见大量炎性细胞浸润，甚至间质增生、水肿，肉芽组织形成。MSCs1 和 MSCs2 组均可见新生毛细血管，肌纤维排列整齐，肌肉束组织良好，具有新的独立肌肉层，炎性细胞浸润明显减轻，与正常组织相似。

2、Masson 三色染色评估大鼠子宫瘢痕组织胶原沉积情况：剖宫产术后第 30 天，与 NP 组相比， MSCs1 组和 MSCs2 组子宫瘢痕处均出现明显的胶原降解和肌束增加。

3、免疫组织化学方法检测子宫切口组织 α-SMA 表达：剖宫产术后第 30 天，可以观察到 α-SMA 阳性区域的百分比，MSCs1 组显著高于 NP 组，差异具有统计学意义（P<0.01），MSCs2 组明显高于 NP 组，差异具有统计学意义（P<0.05），而 MSCs1 组和 MSCs2 组比较无明显差异。

4、ELISA 检测大鼠血清中 IL-6 、IL-10、EGF 水平：IL-6 水平，MSCs1 组与 NP 组相比明显降低，差异具有统计学意义（P<0.05），MSCs2 组与 NP 组相比显著降低，差异具有统计学意义（P<0.01），而 MSCs1 组和 MSCs2 组比较无明显差异。IL-10 水平，MSCs1 组和 MSCs2 组与 NP 组相比均明显升高，差异具有统计学意义（P<0.05），而 MSCs1 组和 MSCs2 组比较无明显差异。EGF 水平，MSCs1 组和 MSCs2 组与 NP 组相比均显著升高，差异具有统计学意义（P<0.01），而 MSCs1 组和 MSCs2 组比较无明显差异。

5、Real-time PCR 检测大鼠子宫瘢痕中 NRG-1 mRNA 表达水平：与 NP 组相比，MSCs1 组和 MSCs2 组中 NRG-1 mRNA 水平均明显升高，差异具有统计学意义（P<0.05），而 MSCs1 组和 MSCs2 组比较无明显差异。

6、Western Blot 检测大鼠子宫瘢痕中 NRG-1 蛋白质表达水平：与 NP 组相比，MSCs1 组和 MSCs2 组 NRG-1 蛋白表达均显著升高，差异具有统计学意义（P<0.01），而 MSCs1 组和 MSCs2 组比较无明显差异。

结论 HU-MSCs 移植在大鼠剖宫产子宫切口愈合中发挥了积极的促进作用。这一促进作用可能是通过调节 NRG-1 以及炎症调节因子 IL-6、IL-10 和生长因子 EGF 的水平实现的。这一发现为进一步研究和临床应用提供了重要的理论基础。

PO-268

Compound heterozygous variants containing a novel splice-site mutation in RYR1 lead to fetal ultrasound abnormalities

Huijun Li,Chunxiang Zhou,Xiangyu Zhu,Peixuan Cao,Jie Li
Department of Obstetrics and Gynecology, Nanjing Drum Tower Hospital, Affiliated Hospital of Medical School, Nanjing University, Nanjing, China

Objective The purpose of this study is to clarify the pathogenicity of the *RYR1* splicing variant c.165+5G>A and to gain insight into the phenotype of *RYR1*-related central core disease (CCD) in prenatal fetus, providing strong evidence for prenatal genetic diagnosis and ultrasound screening.

Methods DNA was extracted from the amniotic fluid cells of all three fetus and the parents'peripheral blood. The fetus were analyzed by chromosomal microarray analysis (CMA) and whole exome sequencing (Trio-WES). The results were verified by Sanger sequencing. The functional characterization of the c.165+5G>A variant was carried out using minigene splicing assay and western blot.

Results In this study, we report a Chinese couple with three pregnancies affected by *RYR1*-related disorders. The phenotypes of the three fetuses were varied, including ankylosis of the knee joint and subcutaneous-hydrops, mild ventriculomegaly, and evidence of skin oedema. The first newborn baby showed severe respiratory depression as well as complete generalized hypotonia, and died soon after birth. Through trio whole-exome sequencing (WES), the compound heterozygous variations of *RYR1* (c.6082C>T (p.Arg2028Ter), paternal derived; c.165+5G>A, maternal derived) were reported in the first fetal. The second and the third fetuses were diagnosed with these two variants by Sanger sequencing as well. The variant c.6082 C>T (p.Arg2028Ter) has been reported in the literature and is expected to result in an absent or disrupted protein product, which is classified as pathogenic in the ClinVar database. The variant c.165+5G>A is classified as uncertain significance according to the ACMG standards and guidelines. Through minigene splicing assay and western blot, we characterized the abnormal splicing product introduced by c.165+5G>A variant, which caused a significant decrease in protein translation.

Conclusion Our findings provided the phenotype references in the fetal of the *RYR1*-related diseases, and expanded the variant spectrum of *RYR1*.

PO-269
关于围产医学领域领先的科研成果和临床诊疗经验的探讨

李博巍[1]、哈春芳[2]
1. 宁夏医科大学
2. 宁夏医科大学总医院

目的 围产医学作为一个专注于孕期、分娩及新生儿健康的领域，在过去几十年里取得了显著的科研和临床进展。本文旨在总结近年来围产医学领域内的领先科研成果和临床诊疗经验，以期为医学界提供最新的研究动态和临床实践指导。通过梳理这些进展，我们期望能够为提高母婴健康水平、降低围产期死亡率提供有力的支持和指南。

方法 本研究采用系统综述的方法，通过检索 PubMed、Cochrane Library 和 Web of Science 等数据库，收集 2010 年至 2023 年间发表的关于围产医学的科研文献和临床指南。纳入标准包括：(1) 目标人群为孕妇、分娩妇女及新生儿；(2) 研究内容涉及围产期医疗管理、干预措施及其效果评估；(3) 研究类型为随机对照试验(RCT)、队列研究、病例对照研究或系统评价。排除标准为：(1) 非英语文献；(2) 研究设计严重缺陷或样本量过小的研究。通过两位研究员独立筛选文献、提取数据，并对纳入研究的质量进行评估。

结果 共筛选出符合条件的研究 298 篇，涉及的领域包括但不限于孕期营养管理、孕期并发症的早期诊断与管理、分娩方式的选择、新生儿护理及早产儿的管理等。研究结果显示，适当的孕期营养管理可以显著减少妊娠并发症的发生率；及时准确的孕期并发症诊断及管理策略能显著提高母婴健康水平；个体化的分娩方式选择有利于保障母婴安全；针对新生儿的综合护理措施，尤其是早产儿的管理策略，对于提高新生儿存活率和健康水平具有重要意义。

结论 近年来，围产医学领域的科研成果和临床诊疗经验不断丰富和发展，对于提高母婴健康水平、降低围产期死亡率起到了关键作用。未来的研究应进一步探索围产期医疗管理的最佳实践，尤其是在孕期营养、并发症管理、分娩方式选择及新生儿护理等方面。同时，推广这些科研成果和临床诊疗经验的实践应用，对于进一步提升围产医学的服务质量和效率，保障母婴健康具有重要意义。

PO-270

肠道菌群失调、短链脂肪酸代谢紊乱及临床炎性指标与子痫前期的相关性研究

孙晓敏、王翠秀、吕振楠、徐子欣、王媛
内蒙古医科大学附属医院

目的 研究肠道菌群失调及短链脂肪酸（short chain fatty acids, SCFAs）代谢紊乱与子痫前期（Preeclampsia, PE）发病的相关性，并探索中性粒细胞与淋巴细胞的计数比值（neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR）、系统免疫炎症指数（systemic immune-inflammation index, SII）等临床炎性指标对 PE 疾病的预测与诊断价值，为 PE 的防治提供新思路。

方法 收集在内蒙古医科大学附属医院入院就诊中符合条件的 15 例子痫前期(PE)孕妇和 15 例非子痫前期(No preeclampsia, NP)孕妇的粪便标本，进行 16SrRNA 高通量测序分析肠道菌群结构改变，利用气相色谱-质谱法检测粪便中肠道菌群代谢产物 SCFAs 的种类及含量，获得的数据进行 Alpha 多样性分析、Beta 多样性分析、LEfSe 分析以及差异性肠道菌群与 SCFAs 的联合分析。检测 PE 组和 NP 组受试者的外周血临床炎性指标，采用 ROC 曲线和二元 Logistic 回归分析计算 NLR、SII 与 PE 之间的相关性。

结果 1.PE 组与 NP 组相比，年龄和 BMI 无统计学差异（＞0.05），收缩压、舒张压、24h 尿蛋白、NLR 和 SII 显著高于 NP 组，孕周显著低于 NP 组，有统计学意义（<0.05）。

2.PE 组与 NP 组孕妇的肠道菌群有显著性差异，PE 患者表现为 Alpha 多样性下降，Beta 多样性差异；LEfSe 分析结果显示：PE 组中 Actinobacteria、Streptococcaceae、Bacilli、Proteobacteria、Lactobacillales、Enterobacteriales 菌群相对富集，NP 组中 Bacteroidetes、Clostridia、Roseburia、Ruminococcus、Faecalibacterium 相对富集。

3.产 SCFAs 菌如 Firmicutes、Coprococcus、Bacteroidetes、Tenericutes 丰度降低及 SCFAs 水平如乙酸（Acetic acid）、丙酸（Propanoic acid）、丁酸（Butyric acid）、戊酸（valeric acid）、异戊酸（Isovaleric acid）、异丁酸（Isobutyric acid）和己酸（Hexanoic acid）含量均减少。

4.PE 组和 NP 组中的差异性肠道菌群与 SCFAs 水平进行联合分析显示，乙酸、丙酸、丁酸、己酸水平与肠道菌群中 Akkermansia、Faecalibacterium、Gemmiger、Bacteroides、Ruminococcus、Parabacteroides 等有益菌的相对丰度呈正相关，与 Actinomyces、Pseudomonas 等致病菌呈负相关。戊酸、异戊酸、异丁酸水平与 Parabacteroides、Akkermansia、Oscillospira 呈正相关，与 Actinomyces 呈负相关具有统计学意义（＜0.05）。

5.ROC 曲线和二元 logistic 回归分析显示，PE 组的 NLR 和 SII 高于 NP 组（<0.05）。当 NLR 为 4.961 时，灵敏度为 66.7%，特意度为 100%，当 SII 为 989.628 时，灵敏度为 80%，特意度为 86.7%。

结论 本研究发现 PE 组的肠道菌群及 SCFAs 水平与 NP 组有显著性差异，PE 组肠道菌群的丰度和多样性降低，产 SCFAs 菌及 SCFAs 水平下降；SCFAs 水平与 Akkermansia、Faecalibacterium、Bacteroides、Ruminococcus 等有益菌呈正相关，与 Actinomyces、Pseudomonas 等致病菌呈负相关，表明肠道菌群及其代谢产物 SCFAs 可能协同参与 PE 的发病；PE 组 NLR、SII 显著高于 NP 组，NLR 诊断 PE 优质界点为 4.961，SII 诊断 PE 优质界点为 989.628，有望为未来预测和诊治 PE 提供新方法。

PO-271
术后体重增长速率对 NEC 手术患者临床结局的影响

孙文强、钱丽丹、朱雪萍
苏州大学附属儿童医院

目的 NEC 患者术后早期追赶生长和其预后密切相关，是目前研究的热点和难点，临床实践中差异较大。本研究评估了 NEC 手术患儿术后体重增长速率的影响因素及其对患儿短期临床结局的影响。

方法 以 2014 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日收住于苏州大学附属儿童医院新生儿科诊断为 NEC 且进行手术治疗的患儿为研究对象。将存活患儿根据其术后体重增长速率，分为体重增长低速率组<10g/(kg·d)和体重增长高速率组≥10g/(kg·d)两个亚组，比较分析两组患儿临床资料及短期临床结局情况。

结果 本研究共纳入 80 例存活 NEC 手术患儿，其中体重增长低速率组共 45 例，高速率组共 35 例，两组患儿一般情况比较无明显差异（P＞0.05）。体重增长低速率组出现宫外生长发育迟缓、术后败血症、肠造瘘术比例高于体重增长高速率组。术后第一周脂肪乳摄入量、出院时体重低于体重增长高速率组，近端剩余肠管长度短于体重增长高速率组，术后达半量肠内喂养时间、达全肠道喂养时间、口服热卡达 120 kcal/kg.d 时间及术后抗生素使用时间长于体重增长高速率组。在纠正胎龄 40 周时，体重增长低速率组的 NBNA 评分低于体重增长高速率组。两组生后第一次（纠正胎龄 32-36 周和 36-44 周）和第二次脑 MRI（纠正月龄 1-6 月）大脑皮质菲薄例数和小脑体积未见显著差异（P＞0.05）。两组纠正月龄 1-3 月时，低速率组精细运动、应物能、语言能、应人能、WAZ、LAZ 及 HcAZ 均低于体重增长高速率组（P＜0.05）。纠正月龄 3-6 月和 6-12 月时，低速率组精细运动、应物能、应人能、WAZ、LAZ 及 HcAZ 低于高速率组（P＜0.05）。纠正月龄 12-24 月时，低速率组应物能、应人能及 WAZ 低于体重增长高速率组（P ＜0.05）。

结论 NEC 手术患儿术后体重增长速率和手术方式及术后营养管理相关，术后体重低增长速率短期内不会造成显著的大脑皮质菲薄和小脑体积减少，但会影响其后期的体格发育和中枢神经系统发育。因此，在 NEC 患者手术过程中应最大可能保存肠管长度，减少非必要的肠造瘘，精细化营养管理，改善其预后。

PO-272
Comparison of clinical features and pregnancy outcomes in partial and complete HELLP syndrome: a 8-year retrospective study from a tertiary hospital in China

Hao Gu,Jiaying Chen,Hongqin Wu,Ying Gu,Yaling Feng
Affiliated Women's Hospital of Jiangnan University

Objective Hemolysis-elevated liver enzymes-low platelet counts (HELLP) syndrome is a clinical condition occurring in middle and late stage pregnancy,Seriously threatening the life and health of mothers and children.This study involves the analysis of the diagnosis,clinical features and treatment of 59 cases of HELLP syndrome as well as the clinical classification,method of delivery and gestational age at delivery.

Methods A retrospective study was conducted to collect information on 96 pregnant women and newborns with preeclampsia complicated by HELLP syndrome who delivered at the Affiliated Women's Hospital of Jiangnan University from January 2016 to December 2023.

Results Among the 96 pregnant women diagnosed with HELLP syndrome, 76% (73/96) were classified as having partial HELLP syndrome, while 24% (23/96) were categorized as having

complete HELLP syndrome. In terms of general clinical data, there was no statistically significant difference observed between the partial and complete HELLP groups (P> 0.05). However, it was found that platelet counts in the partial HELLP group were higher compared to those in the complete HELLP group[85(72~99)vs60(41~68),P=0.002]. Similarly, total bilirubin [8.4(6.2~11.3)vs26.2(22.5~37.5),P<0.001],LDH[355(271.4~534.1)vs765(456~1304.08),P<0.01],ALT[55(22.5~122)vs133.2(71~378),P=0.001], and AST[51.9 (31.5~106.5)vs168.9 (97~380.3),P <0.001] were lower in the partial HELLP group. Besides platelet count, total bilirubin, LDH, ALT, and AST,the white blood cell count and D-dimer exhibited significant differences between the two groups, while other indicators did not show statistical significance.No significant differences were found regarding maternal pregnancy complications incidence,treatment methods,and fetal demographic features between these two groups(P>0.05).

Conclusion The differentiation between partial and complete HELLP syndromes lies solely in certain laboratory indexes. Both can result in severe perinatal complications such as eclampsia, uterine stroke, and fetal demise. In clinical diagnosis and management, it is not imperative to strictly require the simultaneous presence of all three criteria including hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count. Particular attention should be given to partial HELLP syndrome with prompt initiation of clinical treatment and intervention.

PO-273

肾积水胎儿的产前诊断及预后

马纯玲、廖灿
广州医科大学附属妇女儿童医疗中心

Objective: Fetal hydronephrosis refers to abnormal dilation of the renal pelvis and/or calyces, and occurs in about 1-5% of pregnancies. At present, there are no relevant researches on the combined application of CMA and WES in fetal hydronephrosis.

Methods: This retrospective cohort study included patients with hydronephrosis diagnosed using antenatal ultrasound and with an invasive prenatal diagnosis between September 2012 and December 2023. We reviewed the clinical characteristics, genetic test results, and pregnancy outcomes.

Results: Of the 372 patients included in the study criteria, the CMA detected 32 clinically significant variants and 56 variants of uncertain significance (VUS)，and WES detected 11 P/LP single-gene variants and 7 VUS single-gene variants. There was a significant difference in the CMA detection rate between the isolated and non-isolated groups (8/250,3.20% vs. 24/122,19.67%, p<0.001). There was no significant difference in the CMA detection rate between the UTD A1 and UTD A2-3 groups, nor between the second trimester and the third trimester groups, nor between the unilateral and bilateral groups. Through genetic testing, there was a statistically significant difference in the pregnancy termination rates between those with clinically significant variation and those negative (32/43,74.42% vs. 35/299,11.71%, p<0.001).

Conclusion: This study elucidates the value of CMA and WES in fetal hydronephrosis.

PO-274
不同截断值下双胎妊娠发育不一致与双胎妊娠期高血压疾病的发病风险相关性研究

文利、王岚
重庆医科大学附属妇女儿童医院

目的 To assess different cutoffs of growth discordance for the risk of hypertensive diseases of pregnancy in twin pregnancies.

方法 A retrospective study was conducted at single-center, encompassing 3491 twin pregnant women from January 2017 and December 2022. Growth discordace represented by intertwin birthweight discordance (BWD). Four cut-offs for intertwin BWD, ≥15.0%, ≥20.0%, ≥25.0% and ≥ 30.0% were selected to examination. Logistic regression models were used to analyze the association between intertwin BWD and risk for HDP in all subjects. Multinomial logist regression models were performed to estimate the association between intertwin BWD and preeclampsia (PE) subtypes.

结果 The prevalence of intertwin BWD ≥15.0%, ≥20.0%, ≥25.0%, and ≥ 30.0% was 25.0%, 13.3%, 7.3%, 3.4%, respectively. Intertwin BWD was found to be associated with an increased risk of PE across the first three thresholds, irrespective of chorionicity. Additionally, intertwin BWD was associated with an increased risk of mild PE in monochorionic (MC) twins and severe PE in dichorionic (DC) twins at threshold ≥ 15.0%, ≥ 20.0% and ≥ 25.0%. Intertwin BWD was also linked to an increased risk of early onset of PE, irrespective of chorionicity at threshold ≥ 15.0% and ≥ 20.0%. When a threshold of 15.0% for intertwin BWD was selected, intertwin BWD at 25.0-29.9% and ≥30.0% were positively associated with PE risk, irrespective of chorionicity.

结论 Growth discordance is associate with PE in twin pregnancies, with a 15.0% threshold indicating a need for preventive strategies, and ≥25.0% may be an optimal threshold for clinical intervention to manage PE risk.

PO-275
二甲双胍调控铁死亡减轻胰岛素抵抗诱导滋养细胞损伤的实验研究

林倩楠、王慧艳
常州市妇幼保健院

目的 探讨二甲双胍（Metformin, Met）是否可以靶向调控铁死亡减轻胰岛素抵抗（Insulin resistance, IR）诱导的滋养细胞损伤，为临床中应用二甲双胍提供进一步的理论基础及为孕期妇女合理应用铁剂提供一定依据。

方法 将体外培养的 HTR-8/SVneo 细胞作为对照组，IR 滋养细胞作为实验组，分为 4 组：①IR 组：体外培养的 HTR-8/SVneo 细胞加入高糖高胰岛素构建 IR 细胞模型；②IR+ Met 组：IR 模型加入 0.5 mmol/L Met；③IR+铁死亡抑制剂去铁胺（Deferoxamine, DFO）组：IR 模型加入 50 umol/L DFO；④IR+凋亡抑制剂氟甲基酮（Z-VAD-FMK）组：IR 模型加入 10 umol/L Z-VAD-FMK。通过透射电镜观察细胞超微结构；细胞计数试剂盒（Cell counting kit-8, CCK-8）检测各组细胞增殖能力；普鲁士蓝染色检测细胞铁沉积情况；DCFH-DA 探针检测细胞内活性氧自由基（Reactive oxide species，ROS）水平。生化试剂盒检测 Fe2+含量、葡萄糖浓度、胰岛素抵抗指数、还原型谷胱甘肽（Glutathione, GSH）含量，流式细胞仪检测肿瘤坏死因子-α（Tumor necrosis factor-α, TNF-α）

及白介素-10（Interleukin-10, IL-10）含量；Western blotting 检测铁死亡相关蛋白如激活转录因子 2（Activating transcription factor-2, ATF2）、核转录因子 E2 相关因子 2(Nuclear factor-erythroid 2-related factor 2, NRF2)、长链酰基辅酶 A 合酶 4(Long-chain acyl-CoA synthetase-4, ACSL4)、谷胱甘肽过氧化物酶（Glutathione peroxidase-4，GPX4）表达；qRT-PCR 检测铁死亡相关 ATF2、NRF2、ACSL4、GPX4 mRNA 表达水平。

结果 1.与对照组相比，IR 组滋养细胞的线粒体膜皱缩变小，膜密度增加，线粒体变圆，嵴加深，加入 Met 和 DFO 后滋养细胞铁死亡特征性线粒体损伤有所改善，但加入 Z-VAD-FMK 后线粒体损伤改善不明显。2. 与对照组相比，IR 组滋养细胞增殖能力均显著下降（P<0.05），同时，Fe2+水平、葡萄糖浓度及胰岛素抵抗指数均明显升高（P<0.05）。铁死亡相关基因 ATF2 和 ACSL4 在 IR 组滋养细胞中表达明显升高（P<0.05），NRF2 和 GPX4 在 IR 组滋养细胞中表达显著下降（P<0.05）。Met 和 DFO 处理后可以逆转上述指标，而凋亡抑制剂 Z-VAD-FMK 不能逆转。3. 与对照组相比，IR 组滋养细胞炎症因子 TNF-α 和氧化应激指标 ROS 水平显著上升（P<0.05），而抗炎因子 IL-10 及抗氧化因子 GSH 水平显著下降（P<0.05），Met 及 DFO 组炎症水平及氧化应激水平显著降低（P<0.05）。

结论 胰岛素抵抗诱导的滋养细胞存在铁死亡现象，二甲双胍可能逆转 IR 滋养细胞中铁死亡，缓解胰岛素抵抗的滋养细胞损伤，这一过程与改善炎症反应及氧化应激水平有关。为二甲双胍治疗 GDM 提供新思路。由于铁死亡与铁负荷过重密切相关，孕期妇女应控制孕妇补铁剂量。

PO-276

The value of ureteral catheter in placenta accreta spectrum surgeries: single-center experience with a multidisciplinary team

Lizi Zhang
陈敦金团队

Objective The objective of this study was to evaluate the benefits of using ureteral catheter placement in cases of PAS disorders with multidisciplinary teams.

Methods This retrospective study included deliveries of clinically or histology-proven PAS disorders at a critical care center between 2018 and 2022. Vaginal deliveries were excluded from the analysis. The remaining cases were divided into two groups: those who received ureteral catheter placement and those who did not. The primary outcome measure was the incidence of urologic morbidity, defined as the presence of at least one of the following: ureteral injury, bladder injury, vesicovaginal fistula, or acute kidney injury. Multifactor logistic regression analysis and propensity score matching (PSM) was performed to assess the association of urologic morbidity with ureteral catheter placement, stratified by hysterectomy and type of PAS.

Results Among the 629 pregnant women diagnosed with PAS disorders before surgeries and receiving multidisciplinary approach, 48% (302/629) underwent ureteral catheter placement. The study found that the use of ureteral catheter placement was more common in severe PAS disorder cases (FIGO PAS Grade 3: 38.4% vs 14.1%, p<0.001) with multiple prior cesarean deliveries (≥2 prior cesarean deliveries: 36.4% vs 18%, p<0.001), placenta previa (97.4% vs 79.5%, p<0.001), and hysterectomy procesures (44.4% vs 15.3%, p<0.001). However, the analysis using multifactor logistic regression and PSM indicated that the placement of ureteral catheters did not decrease the risk of urologic morbidity (aOR 1.358, 95%CI 0.551-3.347), regardless of hysterectomy (interaction effect, p=0.763) or the severity of PAS disorders (interaction effect p=0.762).

Conclusion This finding suggests that routine ureteral catheter placement may not provide significant benefits in terms of reducing urologic morbidity in PAS disorder patients receiving multidisciplinary approach, regardless of hysterectomy or the severity of PAS disorders.

PO-277

CircHIPK3/miR-124 affects angiogenesis in early-onset preeclampsia via CPT1A-mediated fatty acid oxidation

Yanying Wu
Xiangya Hospital Central South University

Objective To investigate the role and mechanism of action of Carnitine Palmitoyltransferase 1A (CPT1A)-mediated fatty acid oxidation (FAO) in early-onset preeclampsia (EOPE).

Methods 1. Organization level

(1) Patients who were clearly diagnosed with early-onset preeclampsia and underwent cesarean section in the Department of Obstetrics and Gynaecology of Xiangya Hospital of Central South University were collected as the experimental group, while the control group consisted of randomly selected full-term pregnant women hospitalized at the same time, and umbilical cords and placenta tissues were retained during the operation. The specimens were retained with the approval of the Ethics Committee of the hospital.

(2) Differences in expression and localization of circHIPK3, miR-124-3p and CPT1A in EOPE and normal placental tissues were detected using qRT-PCR, WB, and IHC, respectively, to clarify the relationship between circHIPK3, miR-124-3p and CPT1A and the pathogenesis of EOPE.

2. Cellular level

Primary human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) were extracted to study the role of circHIPK3 in regulating CPT1A-mediated FAO in EOPE angiogenesis via miR-124-3p: using cell transient transfection technology, we constructed overexpression or silencing CPT1A/circHIPK3/miR-124-3p vectors to transfect the ECs, and used qRT-PCR, WB technology to detect the expression of related genes and fatty acid oxidation analysis kit to detect FAO levels. CCK-8, tubule formation assay to detect cell proliferation and lumen formation ability to reflect their interactions as well as effects on angiogenesis. Aim to investigate the effect and mechanism of CPT1A on FAO activity and angiogenesis in ECs cells.

3. Molecular level

Bioinformatics software predicted the existence of binding sites for CPT1A and miR-124-3p as well as the existence of binding sites for circHIPK3 and miR-124-3p. Dual-luciferase experiments were performed to verify the regulatory effect of CPT1A on miR-124-3p and whether miR-124-3p binds to circHIPK3.

4. Statistical analysis

The results of the experiments were statistically analyzed using Graphpad Prism, and the comparison of the data of measurements between two groups was performed using Student's t-test, one-way ANOVA was used between multiple groups, and chi-square test was used for the counting data, and the statistical difference was considered to be statistically significant at $P<0.05$.

Results 1. Localization and expression of CPT1A, circHIPK3 and miR-124-3p in EOPE placental tissues:

CPT1A was mainly localized in the cytoplasm, and circHIPK3 and miR-124-3p were also predominantly localized in the cytoplasm. circHIPK3 expression was reduced ($P<0.001$). CPT1A mRNA levels were significantly reduced ($P<0.0001$) and protein expression was also significantly reduced ($P=0.007$), the relative expression of Normal and EOPE groups after normalization treatment were 1±0.2706 and 0.4965±0.1651, while miR-124-3p expression was upregulated ($P<0.0001$).

2. CPT1A regulates fatty acid oxidizing activity and EC function:

overexpression of CPT1A increased FAO activity ($P<0.05$), proliferation ($P<0.05$) and tubule formation ($P<0.001$) in ECs. Overexpression of CPT1A promoted cell proliferation and cell cycle transition from G0/G1 phase to S phase, and silencing of CPT1A reversed the above alterations, with a decrease in FAO activity ($P<0.01$), inhibition of cell proliferation ($P<0.001$), and inhibition of tubule formation ($P<0.005$).

3. CircHIPK3 acts as a ceRNA for miR-124-3p to regulate CPT1A expression in ECs:

circHIPK3 knockdown resulted in increased levels of miR-124-3p and decreased CPT1A expression in ECs. The results of dual luciferase assay showed that miR-124-3p had direct binding sites for both circHIPK3 and CPT1A. Co-transfection of ECs with circHIPK3 knockdown plasmid and miR-124-3p inhibitor was found to decrease due to circHIPK3 expression and rescued the decrease in CPT1A expression.

4. mechanism of circHIPK3/miR-124-3p/CPT1A axis in EOPE:

ECs were categorized into four groups: sh-NC, sh-circHIPK3, sh-NC + oe-CPT1A and sh-circHIPK3 + oe-CPT1A. The results showed that CPT1A overexpression in the cotransfected group reversed the effects of circHIPK3 down-regulation: FAO activity rebounded ($P<0.05$), cell proliferation inhibition was lifted ($P<0.01$), and inhibition of tubule formation was lifted ($P<0.0001$). Thus, circHIPK3 is able to influence CPT1A expression as well as FAO activity, which is involved in angiogenesis and thus plays a role in the pathogenesis of EOPE.

Conclusion CPT1A plays a role in EOPE pathogenesis by regulating FAO, and circHIPK3 regulates CPT1A expression by sponging miR-124-3p, confirming the angiogenic regulatory role of the circHIPK3/miR-124-3p/CPT1A axis in EOPE.

PO-278
The Value of Exome Sequencing in isolated Fetal growth restriction

Xinyao Zhou,Luming Sun
Shanghai First Maternity and Infant Hospital, Tongji University School of Medicine

Objective Fetal growth restriction (FGR) is defined as the failure of the fetus to achieve its growth potential due to a pathological factor. Genetic disorders, including chromosomal, microduplications/deletions, single gene disorders and epigenetic disorders, is usually classified as one of the major fetal factors of FGR. However, a definitive incremental yields and prevalence of genetic disorders with CMA in isolated FGR cohort is waiting to be revealed.

Methods The study included 141 singleton fetuses diagnosed with isolated FGR without structural anomalies and referred to our center participating in the study between January 1, 2016, and April 30, 2023.

Results Of these cases, 16 cases of single gene variants were revealed by ES, including 3 cases (2.1%, 3/141) of pathogenic or likely pathogenic variants for definitive diagnosis, 10 cases (7.1%,10/141) of VOUS, and 3 cases (2.1%, 3/141) of incidental findings variants, contributing to an incremental yield of 11.5% (16/139) for clinically relevant fndings.

Conclusion Our findings thus support the use of prenatal WES in cases with isolated FGR.

PO-279
母乳喂养对婴儿 CD4+T 淋巴细胞免疫反应的影响

朱思敏、屠文娟
常州市儿童医院

目的 探索母乳喂养对婴儿在非炎症状态下的 CD4+T 淋巴细胞免疫反应的影响，并探讨母乳整体成分的免疫调节意义。

方法 本研究采用回顾性性队列研究，按照入组标准选取 2022 年 1 月～2022 年 12 月到医院儿保科进行体检的 6 月龄婴儿为研究对象。根据喂养方式，分为母乳喂养组 33 例和配方奶喂养组 27 例。采用流式细胞术检测外周血的 CD4+T 淋巴细胞，包括辅助性 T 淋巴细胞（Th）1、Th2、Th17 和调节性 T 淋巴细胞（Treg）的百分比，以及相关细胞因子白细胞介素（IL）-2、IL-4、IL-6、IL-10、肿瘤坏死因子（TNF）-α、干扰素（IFN）-γ、IL-17A 的水平，比较上述指标在两组之间的差异。

结果 与配方奶喂养组比，母乳喂养组婴儿外周血的 Th1 比例较高[(3.58±1.83)%比(2.28±1.41)%]，Th1/Th2 较高[5.42(3.29,8.58)比 3.50(2.56,5.33)]，Treg 比例较高 [(6.15±1.82)%比（5.13±1.95）%]，Th17 比例较低[1.66(0.99,2.53)%比 2.51(1.57,3.66)%]，差异均有统计学意义（P<0.05）；两组的 Th2 百分比无统计学差异（P>0.05）。与配方奶喂养组比，母乳喂养组婴儿外周血的 IL-10 水平较高[10.56(8.06,12.54) pg/ml 比 8.87(6.88,9.92) pg/ml]；IFN-γ 水平较高[5.25(4.99,5.46) pg/ml 比 5.12(4.66,5.25)pg/m]，IL-17A 水平较低[(4.87±2.77) pg/ml 比(6.84±4.16) pg/ml]，且差异具有统计学意义（P<0.05）；两组的 IL-2、IL-4、IL-6、TNF-α 水平无统计学差异（P>0.05）。

结论 母乳喂养对婴儿 CD4+T 淋巴细胞免疫反应的调节作用表现为促进 Th1/Th2 向 Th1 方向发展以及 Treg 的免疫调节作用，但抑制 Th17 型免疫反应，这说明母乳整体成分有助于婴儿免疫系统发育成熟，增强了免疫抵抗力和免疫耐受力。

PO-280
妊娠早期感染新型冠状病毒孕妇的妊娠结局分析

胡江涛
北京大学国际医院

目的 探讨妊娠早期感染 SARS-CoV-2 对孕妇妊娠结局的影响。

方法 回顾性分析 2022 年 10 月 1 日至 2023 年 01 月 01 日于北京大学国际医院产科住院的妊娠早期合并 SARS-CoV-2 感染孕妇的相关临床信息，共 498 例，其中 468 例完成分娩者，作为研究组；选取历年同期（2021 年 10 月 1 日至 2022 年 01 月 01 日）产科住院的妊娠早期未感染 SARS-CoV-2 的孕妇，共 654 例，其中 613 例完成分娩者，作为对照组。采用 Mann-Whitney U 检验、χ2 检验、Fisher 精确概率法及多因素 Logistic 回归分析妊娠早期感染 SARS-CoV-2 对妊娠结局的影响。

结果 妊娠早期合并 SARS-CoV-2 感染的孕妇中，共有 30 例发生流产（孕 28 周前），其中 24 例胚胎停育，5 例因胎儿畸形引产，1 例因孕 16+周“李斯特菌感染胎死宫内”引产。妊娠早期未合并 SARS-CoV-2 感染的孕妇中，41 例发生流产（孕 28 周前），其中 32 例胚胎停育，1 例孕 16 周胎死宫内，1 例孕 20 周胎死宫内，4 例胎儿畸形中期引产，3 例胎膜早破难免流产。完成分娩的两组孕妇的基线资料（分娩年龄、孕前体重指数、孕次和产次）无统计学差异（P>0.05），其早产、胎膜早破、产后出血、剖宫产、小于孕龄儿、低出生体重儿、巨大儿、新生儿窒息等发生率比较，均无统计学差异（P>0.05），但研究组妊娠期高血压疾病发生率显著高于对照组（P=0.001）。

结论 妊娠早期感染 SARS-CoV-2 是妊娠期高血压疾病发生的危险因素(aOR=3.37，95%CI：1.54-7.39)。而妊娠早期感染 SARS-CoV-2 相比未感染者，早产、胎膜早破、剖宫产、产后出血、小于孕龄儿、低出生体重儿、新生儿窒息等不良妊娠结局的发生率并未有显著性升高。

PO-281

孕期高甘油三酯血症与妊娠结局的相关性研究

孟海霞、呼斯拉赛罕
内蒙古医科大学附属医院

目的 本课题研究妊娠期 HTG（hypertriglyceridemia，高甘油三酯血症）与妊娠结局的相关性，同时探索内蒙古呼和浩特地区民族（蒙古族和汉族）差异对其的影响，为孕期 TG（triglyceride,甘油三脂）指标在不同孕期下参考范围的划定提供一定的参考价值，并且对早期预测不良妊娠结局及其干预措施提出指导性意见。

方法 选取 2022 年 12 月-2024 年 1 月于内蒙古医科大学附属医院规律产检的孕妇，采用调查问卷方式收集一般资料，分别于孕早期(<14 周)、孕中期(14～27+6 周)和孕晚期 (28～40 周)清晨空腹抽血测定 TG 浓度，通过是否发生不良妊娠结局（胎膜早破、早产、子痫前期、妊娠期糖尿病、巨大儿）分为病例组 638 人和对照组 1438 人，比较两组 TG 水平是否有差异，将病例组和对照组根据民族不同各分为蒙古族组和汉族组，分析两组不同孕期 TG 水平是否有差异，病例组进一步比较两组各种不良妊娠结局发生之间的差异，从而分析民族差异对孕期 TG 水平和不良妊娠结局的影响。把病例组分为 HTG 组和 TG 正常组，按首都医科大学附属北京妇产科医院血脂参考范围诊断[8]，比较两组妊娠结局，进一步探索 TG 与不良妊娠结局的相关性。最后把对照组的孕妇采用百分位数法（< P95）确定不同孕期 TG 异常升高临界值。统计学方法采用两组间比较用 t 检验。非正态的计量资料采用 P50(P25，P75)表示，两组间比较用 Mann-Whitney U 检验。计数资料用率描述，统计推断用卡方检验。用单因素和多因素 logistic 逐步回归模型探索 TG 水平与不良妊娠结局发生风险之间的相关性。

结果 ⑴本研究选取病例组 638 人，对照组 1438 人，再把对照组分两次组，按民族分组蒙古族有 151 人，汉族有 487 人，按 TG 水平分组，孕早期 HTG 组有 46 人，正常 TG 组有 592 人，孕中期 HTG 组有 106 人，正常 TG 组有 532 人，孕晚期 HTG 组有 190 人，正常 TG 组有 448 人。

⑵一般资料比较，病例组的孕周小于对照组，病例组的年龄和孕前 BMI（body mass index,体重指数）明显大于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05），病例组中初产妇的比例高于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)。病例组高脂血症家族史有 93 人，对照组有 80 人，差异具有统计学意义（P<0.05）。两组研究对象的吸烟史方面进行比较，差异无统计学意义（P>0.05）。

⑶病例组的孕早、孕中、孕晚期平均 TG 水平均明显高于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05）。其中胎膜早破的发生风险与妊娠中晚期 TG 水平显著相关；妊娠期糖尿病与孕早、孕中、孕晚期 TG 水平均相关；子痫前期与孕中期 TG 水平相关性明显；巨大儿与孕早期与孕晚期 TG 水平相关；早产与孕中晚期 TG 水平显著相关。

⑷病例组蒙古族和汉族两组间孕早、孕中、孕晚期平均 TG 水平以及两组间产生的不良妊娠结局之间无明显差异，差异无统计学意义（P>0.05）。

⑸病例组按不同 TG 水平分组，HTG 组发生不良妊娠结局明显多于 TG 正常组，差异具有统计学意义（P<0.05）。

⑹1438 例未发生任何不良妊娠结局的孕妇不同孕期血 TG 数据百分位排序，孕早、中、晚期 TG 以 P95 作为异常升高临界值，孕早期、孕中期及孕晚期异常临界值分别为 1.61 mmol/L, 2.83 mmol/L, 4.33 mmol/L，考虑超过此临界值可以诊断为妊娠期高甘油三酯血症。

结论 病例组的孕早、孕中、孕晚期平均 TG 水平均显著高于对照组。病例组蒙古族和汉族两组间妊娠各阶段平均 TG 水平以及两组间不良妊娠结局的发生率间均无明显差异，说明呼和浩特地区蒙古族和汉族两种民族差异对 TG 水平以及不良妊娠结局均无明显影响。病例组按不同 TG 水平分

组，HTG 组发生不良妊娠结局明显多于 TG 正常组，充分说明孕妇 TG 水平与不良妊娠结局的显著相关性。因此临床医生应该更注重早期发现异常 TG 水平。故本研究得出内蒙古呼和浩特地区 TG 孕早期、孕中期及孕晚期异常临界值分别为 1.61 mmol/L, 2.83 mmol/L, 4.33 mmol/L，考虑超过此临界值可以诊断为妊娠期高甘油三酯血症，为孕期 TG 指标在不同孕期下参考范围的划定提供一定的参考价值，并且对早期预测不良妊娠结局及其干预措施提出指导性意见。

PO-282

Prenatal diagnosed agenesis of the corpus callosum: Identifying the underlying genetic etiologies

卫星、孙路明
同济大学附属第一妇婴保健院

To assess the genetic etiologies underlying agenesis of the corpus callosum (ACC) and its corresponding pregnancy outcomes of in the era of next-generation sequencing.

A retrospective analysis was conducted on ACC cases, prospectively collected to explore the underlying etiologies based on the work-up flow at Shanghai First Maternity and Infant Hospital between Jan 2016 and Nov 2022. The pregnancy outcomes of ACC cases were followed-up by telephone.

During the study period, sixty-eight fetuses with ACC were included, revealing a 29.4% (20/68) incidence of genetic abnormality. Chromosomal microarray (CMA) detected 8 cases with pathogenic copy number variants (CNVs), all of which were non-isolated ACC, resulting in a detection rate of 11.8%. Whole exome sequencing (WES) was performed in 26 cases, revealing pathogenic (P) or likely pathogenic (LP) gene variations in 12 cases (46.2%), involving 8 genes: L1CMA, SMARCB1, PPP2R1A, ARID1B, USP34, CDC42, NFIA and DCC. The detection rates of WES in isolated and non-isolated ACC were 40% and 54.5%, respectively. Of the 12 cases with complete postnatal outcomes, 91.7% exhibited normal neurodevelopment outcomes.

Approximately one-third of ACC cases are attributed to underlying genetic abnormalities. We highlight the efficacy of prenatal WES in determining the genetic etiology of ACC, whether isolated or not. Favorable neurodevelopment outcomes were observed when ACC was isolated and prenatal WES was negative.

PO-283

Efficacy and safety of respiratory syncytial virus vaccination during pregnancy to prevent lower respiratory tract illness in newborns and infants: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Juan Ma[1,2],long chen[3]
1. Department of Neonatology, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing
2. SONGSHAN GENERAL HOSPITAL
3. Department of Neonatology, Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University (Chongqing Health Center for Women and Children), Chongqing, China

Objective To evaluate the effectiveness and safety of respiratory syncytial virus (RSV)vaccination during pregnancy in preventing lower respiratory tract infection(LRTI) in infants and neonates.

Methods we conducted a systematic search ofrandomized controlled trials (RCTs) in five databases (PubMed, Embase andCochrane Library, Web of Science, Cochrane Center Register of Controlledtrial) until 1 May 2023.We performed a meta-analysis of the eligible trialsusing RevMan5.4.1 software. Our analysis included six articles and five RCTs.

Results The meta-analysis revealed significant differences in the incidences of LRTI[risk ratio (RR): 0.64; 95% confidence interval (CI): 0.43, 0.96; p = 0.03)] andsevere LRTI (RR: 0.37; 95% CI: 0.18, 0.79; p = 0.01) between the vaccine groupand the placebo group for newborns and infants. These differences wereobserved at 90, 120, and 150 days after birth (p = 0.003, p = 0.05, p = 0.02,p = 0.03, p = 0.009, p = 0.05). At 180 days after birth, there was a significantdifference observed in the incidence of LRTI between the two groups(RR: 0.43; 95% CI: 0.21, 0.90; p = 0.02). The safety results showed a significantdifference in the incidence of common adverse events between the twogroups (RR: 1.08; 95% CI: 1.04, 1.12; p < 0.0001). However, there was nosignificant difference observed in the incidence of serious adverse events(RR: 1.05; 95% CI: 0.97, 1.15; p = 0.23), common and serious adverse events(RR: 1.02; 95% CI: 0.96, 1.10; p = 0.23), or common and serious adverseevents among pregnant women and newborns and infants (RR: 0.98; 95% CI:0.93, 1.04; p = 0.52).

Conclusion Maternal RSV vaccination is an effectiveand safe immunization strategy for preventing LRTI in postpartum infants, withgreater efficacy observed within the first 150 days after birth.

PO-284

Efficacy of early versus late caffeine therapy for bronchopulmonary dysplasia in infants: a systematic review and meta-analysis

Juan Ma[1],long chen[4],ying xue[3],shifang tang[3],yuan shi[2]
1. SongShan General Hospital；Children’s Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing
2. Children’s Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing
3. SongShan General Hospital
4. Department of Neonatology, Women and Children’s Hospital of Chongqing Medical University (Chongqing Health Center for Women and Children), Chongqing, China

Objective To report the latest and largest systematic review and meta-analysis to efficacy of early versus late caffeine therapy for bronchopulmonary dysplasia in infants.

Methods We conducted a systematic literature retrieval via PubMed, Embase, Web of Science, and Cochrane until September, 2023 for studies which evaluated the efficacy of early versus late caffeine therapy for bronchopulmonary dysplasia in infants. Outcomes measured were the incidence of BPD, incidence of severe BPD and mortality.

Results 11 studies (1 RCT and 10 cohorts) including 64749 patients (34175 in early group versus 30574 in late group) were included for meta-analysis. The two groups were comparable in birth weight (SMD: 0.23; 95% CI: -0.001, 0.46; P = 0.05), gender (male) (OR: 1.00; 95% CI: 0.96, 1.04; P = 0.96), gestational age (WMD: 0.29; 95% CI: -0.09, 0.68; P = 0.13), and Apgar at 5 min (WMD: 0.07; 95% CI: -0.18, 0.32; P = 0.60). Meta-analysis revealed a significant lower incidence of BPD (OR: 0.67; 95% CI: 0.56, 0.79; P＜0.00001) and higher mortality (OR: 1.20; 95% CI: 1.12, 1.29; P＜0.00001) in the early group compared with the late group. Subgroup analysis of incidence of BPD based on study design found that there was still a significant difference in retrospective studies (OR: 0.57; 95% CI: 0.44, 0.74; P ＜0.0001), while the significance disappeared in prospective studies (OR: 0.84; 95% CI: 0.44, 1.61; P = 0.61). Moreover, this study did not observe a significant difference between the two groups for the incidence of severe BPD (OR: 0.89; 95% CI: 0.34, 2.35; P = 0.81).

Conclusion Early caffeine use may significantly reduce the incidence of BPD in infants, but may lead to a higher risk of death. Considering the instability of the findings and the impact of large sample size studies on the results, more large-scale, multi-center, prospective studies are needed to further evaluated the efficacy of early versus late caffeine therapy for bronchopulmonary dysplasia in infants.

PO-285

叶酸补充与不良妊娠结局发生风险的因果关系：两样本孟德尔随机化研究

沈肖
东南大学附属中大医院

目的 孕期叶酸缺乏会增加流产、早产、死胎、巨幼细胞贫血、子痫前期等疾病发生风险。然而，更多的临床研究发现，叶酸的补充应该适量而非越多越好，叶酸过量可能导致母儿不良妊娠结局的风险增加。妊娠期合理补充叶酸可显著降低母儿不良结局的发生风险，但两者的因果性尚不明确。因此，本研究采用两样本孟德尔随机化研究方法评估叶酸补充与不良妊娠结局发生风险的因果关系。

方法 运用全基因组关联研究(Genome-wide association study, GWAS)汇总数据集进行两样本孟德尔随机化研究,选取的不良妊娠结局包括子痫前期、妊娠期高血压、妊娠期糖尿病和子代出生体重，其中共纳入3556例子痫前期患者和114735例健康对照,4255例妊娠期高血压患者和114735例健康对照，5687 例妊娠期糖尿病患者和 117892 例健康对照，以及总样本量为 68252 例的子代出生体重。提取出 11 个与叶酸补充密切相关的单核苷酸多态性位点(Single-nucleotide polymorphisms, SNPs)作为工具变量。通过逆方差加权、加权中位数和 MR-Egger 三种方法,评价叶酸补充和上述各不良妊娠结局之间的因果关系。

结果 叶酸补充与子痫前期（IVW: OR=348769.8, 95% CI：4.532389e+01~2.683802e+09, P=0.005）、妊娠期高血压（IVW：OR= 1712926, 95% CI: 124.5197024~2.356348e+10, P=0.003）和妊娠期糖尿病（IVW: OR=5.952826e+07 , 95% CI：3.361024e+02~1.054326e+13, P=0.003）之间均存在正向因果效应，而逆方差加权、加权中位数和 MR-Egger 回归方法分析均未显示叶酸补充与子代出生体重之间存在因果关系(P＞0.05)。

结论 首次通过孟德尔随机化方法研究叶酸补充与不良妊娠结局发生风险的因果性；叶酸补充与子痫前期、妊娠期高血压和妊娠期糖尿病之间均存在直接因果关系，与子代出生体重未发现因果性；孕期叶酸补充过多会增加子痫前期、妊娠期高血压和妊娠期糖尿病的发生风险。

PO-286

叶酸补充与不良妊娠结局发生风险的因果关系： 两样本孟德尔随机化研究

乔东艳、沈肖、王一枭、俞皓闵、于红
东南大学附属中大医院

目的 孕期叶酸缺乏会增加流产、早产、死胎、巨幼细胞贫血、子痫前期等疾病发生风险。然而，更多的临床研究发现，叶酸的补充应该适量而非越多越好，叶酸过量可能导致母儿不良妊娠结

局的风险增加。妊娠期合理补充叶酸可显著降低母儿不良结局的发生风险，但两者的因果性尚不明确。因此，本研究采用两样本孟德尔随机化研究方法评估叶酸补充与不良妊娠结局发生风险的因果关系。

方法 运用全基因组关联研究(Genome-wide association study, GWAS)汇总数据集进行两样本孟德尔随机化研究,选取的不良妊娠结局包括子痫前期、妊娠期高血压、妊娠期糖尿病和子代出生体重，其中共纳入3556例子痫前期患者和114735例健康对照,4255例妊娠期高血压患者和114735例健康对照，5687 例妊娠期糖尿病患者和 117892 例健康对照，以及总样本量为 68252 例的子代出生体重。提取出 11 个与叶酸补充密切相关的单核苷酸多态性位点(Single-nucleotide polymorphisms, SNPs)作为工具变量。通过逆方差加权、加权中位数和 MR-Egger 三种方法,评价叶酸补充和上述各不良妊娠结局之间的因果关系。

结果 叶酸补充与子痫前期（IVW:OR=348769.8, 95% CI：4.532389e+01~2.683802e+09, P=0.005）、妊娠期高血压（IVW:OR= 1712926, 95% CI: 124.5197024~2.356348e+10, P=0.003）和妊娠期糖尿病（IVW:OR=5.952826e+07，95% CI：3.361024e+02~1.054326e+13, P=0.003）之间均存在正向因果效应，而逆方差加权、加权中位数和 MR-Egger 回归方法分析均未显示叶酸补充与子代出生体重之间存在因果关系(P＞0.05)。

结论 首次通过孟德尔随机化方法研究叶酸补充与不良妊娠结局发生风险的因果性；叶酸补充与子痫前期、妊娠期高血压和妊娠期糖尿病之间均存在直接因果关系，与子代出生体重未发现因果性；孕期叶酸补充过多会增加子痫前期、妊娠期高血压和妊娠期糖尿病的发生风险。

PO-287

足月胎膜早破孕妇中比较小剂量口服米索前列醇和催产素输注引产效果：一项前瞻性巢式病例对照研究

杨怡珂、于之恒、王妍、赵扬玉
北京大学第三医院

目的 缩宫素被推荐作为足月胎膜早破(PROM)孕妇的一线引产选择，然而，应用过程常常存在引产失败和分娩并发症。本研究的主要目的是比较宫颈不成熟的足月 PROM 妇女在给予缩宫素输注或口服小剂量米索前列醇溶液进行引产后的分娩信息和结局。

方法 本研究为回顾性巢式病例对照研究，于 2020 年 3 月至 2024 年 2 月在北京大学第三医院进行，比较缩宫素输注与口服米索前列醇 25ug 每 2 小时用于 Bishop 评分<6 的足月 PROM 妇女引产。

结果 共纳入 449 名孕妇，缩宫素组 282 名，米索前列醇组 167 名。两组的阴道分娩率和引产失败率相似。米索前列醇组总产程时间较短。两组在宫缩过频、胎儿窘迫或疑似宫内感染的发生率方面无显著差异；然而，缩宫素组产后出血(PPH)和严重 PPH 的发生率明显较高，但产后尿潴留(PPUR)发生率较低。Logistic 回归分析显示，米索前列醇与引产失败呈负相关(aOR:0.46;95% CI:0.21-0.95)，而 IVF-ET 与引产失败呈正相关(aOR:3.12;95% CI:1.49-6.43)。此外，米索前列醇与 PPH 的发生呈负相关(aOR:0.49;95% CI:0.27-0.85)。

结论 口服小剂量米索前列醇与催产素相比，在宫颈不成熟的足月胎膜早破孕妇中应用安全且效果更佳，可能降低引产失败的发生率，并与 PPH 风险的降低相关。

PO-288
＜28 周未足月胎膜早破期待处理母儿结局的临床研究

张梦莹、玛丽帕提马尔旦、张欣、孙笑、杨慧霞、时春艳
北京大学第一医院

目的 探讨＜28 周未足月胎膜早破孕妇期待治疗的可行性，为此阶段的未足月胎膜早破孕妇的临床处理提供依据

方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2023 年 3 月在北京大学第一医院诊断＜28 周胎膜早破并在我院产科分娩的 92 例孕妇的临床资料，按照终止妊娠和期待治疗分组，分析 2 组孕妇的临床资料；期待治疗组孕妇按照破膜孕周是否＜24 周进行分组，分析 2 组孕妇和新生儿的临床资料；按照新生儿有无严重并发症进行分组，分析 2 组孕妇和新生儿的临床资料；采用 t 检验、Mann-Whitney U 检验、χ2 检验、Fisher 精确概率法进行分析。

结果 92 例胎膜早破孕妇中 53 例（53/92，57.6%）孕妇选择终止妊娠，39 例（39/92，42.4%）选择期待治疗。终止妊娠组经产妇比例显著高于期待治疗组[32.1%（17/53）与 7.7%（3/39），χ2＝5.46，P＝0.019]，破膜孕周显著低于期待治疗组[21+3（14+2,27）周与 24+6（18,27+6）周，Z＝53.14，P＝0.042）]，破膜后羊水过少发生率显著高于期待治疗组[84.9%（45/53）与 46.2%（18/39），χ2＝6.56，P＝0.031]。破膜孕周＜24 周与破膜孕周 24～27 周+6 组分娩孕周和新生儿结局比较差异均无统计学意义。＜24 周破膜组期待时间显著长于 24～27 周+6 组[55（20，96）天与 9（0，52）天，Z＝-4.95，P＜0.01）。新生儿无严重并发症组分娩孕周明显大于新生儿有严重并发症＆死亡组[30+6（27+5,34+4）周与 27+5（25+1,31+5）周，Z＝－3.42，P＝0.001]，期待时间更长[42（3,80）天与 19（0,59）天，Z=-2.31,P= 0.021]，新生儿出生体重更大[1630.0±543.9 克与 1068.5±271.6 克，t=4.56,P=0.009]，新生儿窒息发生率更低[22.2%(2/9)与 70%（28/40），χ2＝7.06，P＝0.012]，新生儿住院时间更短[37（3,54）天与 67（60,105）天，Z=-3.01,P= 0.003]，双胎较单胎发生严重并发症的比例更高[50%(20/40)与 0%（0/0），χ2＝7.60，P＝0.005]，[m1] 差异均有统计学意义。无严重并发症组妊娠期完成两疗程[M2] 促胎肺成熟比例显著高于有严重并发症＆死亡组[5/9 与 17.5%（7/40），χ2＝5.75，P＝0.029]。

结论 对＜28 周未足月胎膜早破孕妇在知情同意前提下和充分评估无立即终止妊娠指征者期待治疗可以得到较高的新生儿存活率，但是近期早产儿相关严重并发症发生率仍较高，经新生儿重症监护病房治疗后预后良好；双胎和分娩孕龄小是早产儿严重并发症的高危因素。

PO-289
tiRNA-Gln-CTG 在子痫前期中的作用及临床价值研究

王一枭[1]、季小红[2]、施恒梅[2]、刘思聪[1]、于红[1]
1. 东南大学附属中大医院
2. 南京医科大学附属妇产医院

目的 子痫前期（Pre-eclampsia，PE）是一种严重威胁母婴健康的妊娠期疾病，目前尚无有效的预测指标和治疗手段。tRNA 衍生的小 RNA（tsRNA）在许多疾病的发展和疾病预测中发挥着重要作用，但它们在子痫前期中的作用尚不清楚。本研究拟对 tsRNA 在子痫前期中表达谱系变化和在子痫前期中生物学功能与机制展开探究。

方法 对 3 名子痫前期孕妇和健康对照组孕妇的血浆进行了 tsRNA 高通量测序，并在 3 对子痫前期孕妇和健康对照组的血浆和胎盘中验证了 6 种差异性 tsRNA。利用多种生物信息学工具预测其中一条 tsRNA（tiRNA-Gln-CTG）的潜在生物学功能。借助人绒毛滋养层细胞系（HTR-8/SVneo），应用 Cell count kit-8，EdU，划痕实验，transwell 实验，流式细胞术等方法探索 tiRNA-Gln-CTG 对滋养细胞功能的影响；通过生物信息学分析，双荧光素酶报告基因，挽救实验策略，RNA Pull

down，质谱分析，Western blot 等方法探究 tiRNA-Gln-CTG 发挥生物学功能机制及其自细胞中分泌的调节。此外，在 122 名疑似子痫前期孕妇中探究 tiRNA-Gln-CTG 作为子痫前期预测指标的可行性。

结果 tsRNA 高通量测序发现，在子痫前期血浆中 59 条 tsRNA 低表达，29 条 tsRNA 高表达。对 6 条 tsRNA 验证和分析结果表明，tiRNA-Gln-CTG 在子痫前期孕妇的血浆和胎盘绒毛组织中表达显著降低。细胞实验表明，tiRNA-Gln-CTG 在调节 HTR-8/SVneo 细胞的增殖、迁移和侵袭等细胞功能中发挥重要作用，这可能是通过靶向血小板反应蛋白 2（THBS2）mRNA 的 3'UTR 区域导致其 mRNA 降解而实现的。此外，滋养细胞中 tiRNA-Gln-CTG 的分泌可能通过 Y-box 结合蛋白 1（Y box binding protein 1，YBX1）介导分选进入细胞外囊泡（Extracellular vesicles，EVs）而实现。tiRNA-Gln-CTG 降低对疑诊子痫前期后 1 周内、4 周内和分娩前子痫前期发病的预测敏感性分别为 91.7%、85.7% 和 89.3%，特异性分别为 90.4%、81.9% 和 73.4%。

结论 tiRNA-Gln-CTG 在调节滋养细胞功能中发挥重要作用，参与子痫前期的发生发展，并且 tiRNA-Gln-CTG 是预测疑诊子痫前期孕妇未来 1 周内发生子痫前期的有力生物标志物。

PO-290

An Infective Uterocutaneous Fistula in a postpartum Woman with giant Adenomyosis following Embolization: A Case Report

Hong Shen
International Peace Maternity and Child Health Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

Objective To report a rare case of an infective uterocutaneous fistula in a postpartum woman with giant adenomyosis following embolization.

Methods Design: Case report.

Setting: Tertiary hospital of obstetrics and gynecology.

Patient(s): A 40-year-old in vitro fertilization pregnant woman with giant adenomyosis experienced premature rupture of membranes at 21 weeks' gestation.

Intervention(s): Drug-induced labor, uterine artery embolization, cesarean section, anti-inflammatory treatment, hysterectomy.

Main outcome measure(s): Uterine necrosis and an infective uterocutaneous fistula formation.

Results Result(s): This 40-year-old in vitro fertilization pregnant woman with giant adenomyosis experienced premature rupture of membranes at 21 weeks' gestation. Uterine artery embolization was performed due to sudden heavy bleeding and considering potential benefits in treating adenomyosis during drug-induced labor. Following unsuccessful drug-induced labor, she underwent a cesarean section, subsequent to which she experienced intrauterine infection and sepsis associated with uterine necrosis. After receiving anti-inflammatory treatment, she recovered and was discharged. However, 54 days after delivery, she was readmitted due to an infective uterocutaneous fistula. Consequently, she underwent a hysterectomy.

Conclusion Conclusion(s): The appearance of a uterocutaneous fistula 54 days after the cesarean section is notably unusual. This highlights the need for caution in using uterine artery embolization during pregnancy and the postpartum period, particularly in women prone to infection and those with coexisting adenomyosis.

PO-291
新生儿甲基丙二酸血症中西医结合护理新策略：3 例分析

郝三美、翁莉
南京市妇幼保健院

目的 查阅甲基丙二酸血症诊疗护理相关文献，总结 3 例新生儿甲基丙二酸血症患儿中西医结合创新护理方法。

方法 选择 2022 年 5 月-2023 年 9 在江苏省南京市妇幼保健院住院并明确诊断的 3 例早发型甲基丙二酸血症患儿作为研究对象，回顾性分析其临床资料。

结果 3 例患儿临床表现及护理侧重点不同，病例 1 出生后不久即出现反复呼吸暂停、代谢性酸中毒、喂养困难、骨髓抑制等，予有创/无创呼吸支持、特殊配方奶喂养限制蛋白质摄入、纠酸等对症处理，该患儿症状出现在新生儿疾病筛查采血前，情况危重，护理重点为呼吸支持管理，强调俯卧位通气的优势和操作方法，密切观察患儿神志、生命体征及水、电解质、酸碱平衡情况。病例 2 和病例 3 均因新生儿筛查发现 C3 增高就诊，经血液检查同型半胱氨酸、血氨、串联质谱分析，尿气相质谱及基因检查确诊。病例 2 未见明显临床症状，吃奶及生长发育基本正常仅表现为轻微腹膨。病例 3 主要症状为吐奶、喂养量少、体重增长不佳，和病例 1 相同该患儿吸吮力弱喂养问题突出，予“舞蹈手”的特殊喂养手法辅助，口腔按摩 2 次/日，给予体位指导以减少呛咳、误吸等喂养并发症发生；病例 1 患儿为维生素 B12 无效型，喂养上强调使用不含异亮氨酸、缬氨酸、苏氨酸和蛋氨酸的特殊配方奶粉及母乳按比例喂养，并根据患儿情况适时调整特殊奶粉与母乳比例。针对原发病予左卡尼丁及盐酸精氨酸治疗。病例 2 和病例 3 存在辅酶钴胺素（VitB12）代谢缺陷，维生素 B12 有效，用药方面除左卡尼丁外，加用羟钴胺、甜菜碱及亚叶酸钙治疗，该病目前尚无根治手段，需长期用药，且羟钴胺注射液肌肉注射为侵入性操作，指导家属用药注意事项及如何注射是重要一环。3 例患儿经治疗均病情控制良好出院。

结论 随访病例 1 患儿校正年龄 1 岁余，内环境维持尚稳定，但生长发育明显落后，不能独坐，肌张力低下，病例 2 和病例 3 患儿生长发育良好。通过 3 例患儿的诊疗及护理使我们提高了对甲基丙二酸血症的认知。严密精准地病情观察，家长对特殊饮食、规范用药重要性的知晓与高依从是护理该类患儿的关键；口腔按摩、内科推拿等中西医结合的护理新策略为优化护理方案和改善此类患儿预后提供了经验。

PO-292
早产儿生后血清维生素 K 水平及影响因素分析

张天阳[1]、邢雪雪[2]、张亚欧[2]
1. 山东第二医科大学
2. 济南市中心医院

目的 分析早产儿生后血清维生素 K1 水平及影响因素，为防治早产儿维生素 K1 缺乏性出血（Vitamin K deficiency bleeding, VKDB）及早期注射维生素 K1 提供临床依据。

方法 选择 2019 年 6 月-2020 年 5 月济南市中心医院新生儿病房收治的 100 例早产儿为研究对象。随机选择 20 例早产儿生后连续 3 天各注射 1 次维生素 K1，80 例早产儿生后一次性注射维生素 K1。分别采集出生即刻（未注射维生素 K1 前）、注射维生素 K1 后 7 天、2 周的静脉血，用高效液相串联质谱法检测血清维生素 K1 水平。

结果 1.早产儿出生时存在生理性维生素 K1 缺乏。2.早产儿生后一次性注射维生素 K1 与连续 3 天注射相比，生后 7 天血清维生素 K1 水平均明显升高，两者比较差异有显著统计学意义（$P < 0.01$）；而生后 2 周血清维生素 K1 水平差异无统计学意义（$P > 0.05$）。3.早产儿不同喂养方式生

后 2 周血清维生素 K1 水平差异无统计学意义（P＞0.05）。4.早产儿生后合并脓毒症组与非脓毒症组相比，生后 7 天血清维生素 K1 水平差异无统计学意义（P ＞0.05）；而生后 2 周血清维生素 K1 水平脓毒症组低于非脓毒症组，差异有统计学意义（P ＜0.05）。

结论 早产儿生后存在生理性维生素 K1 缺乏出生时需积极补充维生素 K1（0.4mg/kg）；建议生后早期发生脓毒症或应用抗生素超过 7 天的早产儿 2 周后再次补充 1 次维生素 K1，对预防 VKDB 有积极意义。

PO-293

中国人群多中心 33,104 例单基因病携带者筛查研究

侯伟[1]、付晓琳[1]、谢潇潇[1]、张春燕[1]、边佳昕[2]、毛翛[3]、文娟[4]、罗春玉[5]、金华[6]、祝茜[7]、戚庆炜[8]、钱叶青[9]、袁静[10]、赵彦艳[11]、尹爱兰[12]、李树铁[13]、蒋宇林[8]、张蔓丽[1]、肖锐[2]、卢彦平[1]

1. 中国人民解放军总医院
2. 浙江博圣生物技术股份有限公司
3. 湖南省妇幼保健院
4. 中南大学医学遗传学研究中心
5. 南京市妇幼保健院
6. 济南市妇幼保健院
7. 四川大学华西第二医院
8. 中国医学科学院北京协和医院
9. 浙江大学医学院附属妇产科医院
10. 安徽医科大学第一附属医院
11. 中国医科大学附属盛京医院
12. 南方医科大学南方医院
13. 河北北方学院附属第一医院

目的 通过大规模多中心的多种遗传病携带者筛查，调查中国人群单基因病的流行病学特征以及突变谱，为制定适合中国人群的遗传病预防策略提供依据。

方法 本研究在中国的 12 个临床中心共招募 33,104 例受检者（16,610 例女性），基于高通量测序和多种 PCR 对 223 个基因的携带者状态进行检测。

结果 197 个常染色体基因的合并携带者频率为 55.58%，26 个 X 连锁基因的合并携带者频率为 1.84%。在 16,669 例家系中，共检出 650 对（3.90%）高危夫妇。其中常染色体基因高危夫妇 584 对（3.50%），X 连锁基因高危夫妇 69 对（0.41%），3 对夫妇同时为常染色体基因和 X 连锁基因高危夫妇。最常检出的常染色体高危基因包括 GJB2（常染色体隐性耳聋 1A，393 对），HBA1/HBA2（α-地中海贫血，36 对）和 PAH（苯丙酮尿症，14 对），SMN1（脊髓性肌萎缩症，14 对）。最常检出的 X 连锁高危基因包括 G6PD（G6PD 缺乏症，234 对），DMD（进行性假肥大性肌营养不良，23 对）和 FMR1（脆性 X 综合征，17 对）。除外 GJB2 c.109G>A 及 G6PD 后，有 377 对（2.26%）高危夫妇需要孕前或产前干预以避免出生缺陷的发生。对导致高危夫妇最多的 22 个基因进行筛查可检出 95%以上的高危夫妇，对导致高危夫妇最多的 54 个高危基因筛查可检出 99%以上的高危夫妇。

结论 本研究揭示了我国人群中 223 种单基因遗传病的携带者频率，为中国人群的携带者筛查策略制定和 panel 设计提供依据。在携带者筛查实践中，针对某些特殊基因或变异位点的遗传咨询可能会面临困难。这些特殊基因或变异需要在检测前告知受检夫妇，并在可能的情况下提供不筛查这些基因或变异的选择。

PO-294

Evaluation on Neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants within 3 years corrected age--An Observation Study

Yan Wu,Xiaoyun Zhong
Chongqing Health Center for Women and Children, Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

Objective To evaluate the neurodevelopmental assessment of extremely preterm infants (EPIs).

Methods A retrospective analysis was conducted on EPIs hospitalized in the NICU completed follow-up until December 30, 2023.

Results A total of 121 EPIs were included in the study . There was no significant difference in BSID scores of EPI at 25-25+6 weeks, 26-26+6 weeks, and 27-27+6 weeks of 6-month ,12-17 month and 18-36 weeks corrected age. The incidence of retardation in PDI at 6-month corrected age was higher compared to MDI. After ≥12 months corrected age, both PDI and MDI scores were significantly improved compared with those at 6 months corrected age, with an average increase of 6.16 for PDI and 3.26 for MDI. The MDI＜70 at 6 months corrected age were still developmental retardation after ≥12 months corrected age .

Conclusion The proportion of normal BASID scores within the corrected age of 3 years continued to improve with age, and PDI scores increased more significantly. The proportion of MDI abnormalities was higher in patients with a corrected age of ≥12 months, and there was a correlation between MDI abnormalities at 6 months and later stages.

PO-295

Semaphorin 7A promotes parenteral nutrition-associated cholestasis by inducing liver inflammation through ITGβ1/NF-κB pathway

Leilei Shen,Xiaodong Sun,Ruixue Zheng,Min Tao,Sheng Chen
Third Military Medical University Southwest Hospital

Objective Explore the underlying mechanism of semaphorin 7A(Sema7A) in neonatal PN-related cholestasis

Methods First, we collected blood samples from neonates and established an animal model of Parenteral nutrition-associated cholestasis (PNAC) to detect the expression of inflammatory factors and liver pathological changes. Next, we evaluated the expression levels of Sema7A, ITGβ1, P65, and phosphorylated P65 (p-P65) in both neonates and rats. Subsequently, we studied the role of the NF-κB pathway by interfering with or overexpressing Sema7A and ITGβ1 in in vitro cell models. Finally, we validated the role and mechanism of the Sema7A/ITGβ1/NF-κB pathway in liver inflammation associated with PNAC using interference or overexpression approaches targeting Sema7A in an animal model of PNAC

Results The expression levels of TNF-α and IL-1β were upregulated in neonates and rats with PNAC. Similarly, the mRNA and protein levels of Sema7A, ITGβ1, and p-P65 were upregulated in neonates and animal model of PNAC. Furthermore, in vitro experiments showed that Sema7A overexpression activated the NF-κB pathway, which was reversed by ITGβ1 inhibition. Conversely, Sema7A inhibition significantly suppressed the NF-κB pathway, but ITGβ1 overexpression attenuated this suppressive effect. In the animal model of PNAC, Sema7A overexpression

activated the NF-κB pathway to exacerbate liver injury and promote cholestasis. Conversely, interference with Sema7A significantly reduced liver inflammation and improved cholestasis

Conclusion The NF-κB pathway can be activated by Sema7A in an ITGβ1-dependent manner, exacerbating PN-induced liver injury and subsequent cholestasis. Therefore, targeting Sema7A may ameliorate neonatal parenteral nutrition-associated cholestasis

PO-296

Establishment and evaluation of nomogram for predicting acute respiratory distress syndrome in meconium stained amniotic fluid neonates

Leilei Shen,Shaoyou Wan,Xiaodong Sun,Ruixue Zheng,Sheng Chen
Third Military Medical University Southwest Hospital

Objective To explore the risk factors and develop predictive nomogram for acute respiratory distress syndrome (ARDS) in meconium stained amniotic fluid (MSAF) neonates.

Methods Neonates with MSAF were retrospectively reviewed. According to whether ARDS occurs within 1 week after birth, the children are divided into ARDS group and non-ARDS group. Clinical and laboratory data are collected to screen the risk factors for ARDS in MSAF neonates, the variables chosen in the single factor analysis were used to establish the prediction model using multivariate logistic regression analysis.

Results We recognized 5 variables as independent risk factors for ARDS with MSAF neonates via logistic regression analysis, consisting of 1-min Apgar score (Apgar 1min), white blood cell (WBC) , platelet (PLT), red cell distribution width (RDW) and serum calcium (Ca). The C-Index for this dataset is 0.942 (95% CI: 0.915–0.970) . The analysis of the decision curve shows that the model can significantly improve clinical efficiency in predicting ARDS.

Conclusion In conclusion, the nomogram based on 5 factors shows good identification, calibration and clinical practicability. Our nomographs can help clinicians make clinical decisions, screen high-risk MSAF newborns, and facilitate early identification and management of ARDS patients.

PO-297

早产和足月产妇在早孕期阴道微生态差异分析研究

陈华云、张琼琼、黄振宇、廖秦平
清华大学附属北京清华长庚医院

目的 研究早产和足月产妇在妊娠早期阴道微生态菌群的差异，探寻早孕期阴道微生态状态对妊娠结局的影响，评价妊娠期阴道微生态检测筛查意义。

方法 采用回顾性队列研究方法，以 2022.6-2023.12 清华大学附属北京清华长庚医院分娩的 98 例早产和 2149 例足月产妇为研究对象，回顾性分析产妇早孕期在我院建档时阴道微生态检查结果，比较早产和足月产产妇在早孕期阴道分泌物功能学、菌群和形态学差异，以及阴道炎发病特点。统计学方法采用 SPSS 19.0 软件包处理数据，计量资料的组间比较采用 t 检验，计数资料的组间比较采用 χ2 检验，P＜0.05 为差异有统计学意义。

结果 ① 早产产妇平均年龄 31.57±3.8 岁，足月产孕妇平均年龄 31.00±3.3 岁，两组间无显著差异（t=1.439，P=0.153）。两组间孕次和产次均无显著差异（P=0.861 和 P=0.387）。

② 早产组 H2O2 阳性率 95.9%，白细胞酯酶阳性率 12.2%，唾液酸苷酶阳性率 0.0%，β 葡萄糖醛酸酶阳性率 43.9%，乙酰氨基葡萄糖苷酶阳性率 4.1%，均与足月产组阳性率无显著差异（分别 P=0.338，P=0.842，P=1.000，P=0.792 和 P=0.491）；早产组 pH 值 5.09±0.37，显著高于足月产组 pH 值 5.01±0.39（t=2.006，P=0.047）。

③ 早产组阴道优势乳杆菌 G+b(L)比例为 82.5%%，乳杆菌分级 I~IIa 占比 84.5%，均显著低于足月产组的 91.8%和 91.4%（分别 P=0.001 和 P=0.021）；两组间菌群多样性、菌群密集度无显著差异（分别 P=0.963 和 P=0.519）。

④ 早产组阴道炎患者 22 例，感染率 22.4%，足月产组阴道炎患者 342 例，感染率 15.9%，两组间无显著差异（P=0.085），但早产组需氧菌性阴道炎发病率 12.4%，显著高于足月产组的 5.2%（P=0.003），而两组间外阴阴道假丝酵母菌病和细菌性阴道病发病率无显著差异（分别 P=0.820 和 0.330）。而且两组间混合性阴道炎发病率无显著差异（P=0.068）。

结论 早产组孕妇在早孕期阴道微生态正常乳杆菌数量和功能均偏低，且易罹患需氧菌性阴道炎，可能与早产相关。推荐微生态检测平台在早孕期进行孕期阴道炎的筛查。

PO-298

产后初期配偶母乳喂养态度的调查研究

王丽娟、秦幸元
上海交通大学医学院附属新华医院

目的 了解产后初期配偶母乳喂养态度的现状、影响因素及现存问题；为之后促进产后初期配偶母乳喂养的积极态度，从而提高母乳喂养率等方向的研究提供现实依据；为提高产后初期配偶母乳喂养态度提出可行性意见。

方法 本研究采用便利抽样，选取 2023 年 10 月至 2024 年 1 月在上海市某三级甲等医院产科病房的产后初期配偶作为研究对象，采用一般资料调查问卷、Iowa 婴儿喂养态度量表(The Iowa Infant Feeding Attitude Scale，IIFAS)、父亲支持母乳喂养自我效能简式量表（Father Support Breastfeeding Self-Efficacy Scale-Short Form，FBSES-SF）、母乳喂养知识问卷进行问卷调查。

结果 本次调查研究共回收有效问卷 147 份。产后初期配偶 Iowa 婴儿喂养态度量表(IIFAS)总分均分为 55.48±5.649 分,父亲支持母乳喂养自我效能简式量表（FBSES-SF）总分均分为 49.77±9.183 分，母乳喂养知识问卷均分为 8.50±4.839。Pearson 相关性分析结果显示产后初期配偶婴儿喂养态度和父亲支持母乳喂养自我效能之间的相关系数值为 0.344（P<0.01），产后初期配偶婴儿喂养态度和母乳喂养知识之间的相关系数值为 0.315（P<0.01）。多元线性回归分析结果显示，产后初期配偶职业、婚姻状况、妻子的产次、支持母乳喂养的自信程度是产后初期配偶母乳喂养态度的独立影响因素（P<0.05）.

结论 1.本研究中产后初期配偶对婴儿喂养态度水平不高，对母乳喂养态度偏向于不积极。

2.产后初期配偶母乳喂养知识正确率偏低。

3.产后初期配偶 Iowa 婴儿喂养态度量表(IIFAS)总分和父亲支持母乳喂养自我效能简式量表（FBSES-SF）总分、母乳喂养知识总分之间有着显著的正相关关系。

4.医务人员、卫生保健者应根据产后初期配偶的职业、婚姻状况、妻子的产次、支持母乳喂养的自信程度 4 个影响因素，有重点得加强相应产后初期配偶母乳喂养知识、母乳喂养方法及母乳喂养益处的健康教育，采取措施提高产后初期配偶母乳喂养积极态度。

PO-299

Elective high frequency oscillatory ventilation versus conventional mechanical ventilation on the chronic lung disease or death in preterm infants administrated surfactant: a systematic review and meta-analysis

Xiaoqin Yu[1],Qin Tan[1],Jie Li[2],Yuan Shi[1],Long Chen[3]
1. Children's Hospital of Chongqing Medical University
2. The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University
3. Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

Objective Use of elective high frequency oscillatory ventilation (HFOV) compared with conventional mechanical ventilation (CMV) results in a small reduction in the risk of chronic lung disease (CLD) or death, but the evidence is weakened. Our objective was to explore whether selective HFOV was associated with less CLD or death as compared with CMV in preterm infants administrated surfactant.

Methods We performed a systematic review with meta-analysis and included 1835 ventilated participants in 11 randomized controlled trials comparing elective HFOV with CMV from Jan, 1980 until June, 2023. Primary outcome was CLD or death.

Results Comparing with CMV, selective HFOV was associated with less CLD or death (relactive risk (RR) 0.76, 95% confidence interval (CI) 0.61-0.94, p = 0.01) (p = 0.01, I2 = 55%), CLD (RR 0.71, 95%CI 0.53-0.93, p = 0.01) (p = 0.03, I2 = 50%), and ≥ 2nd stages of retinopathy of prematurity (RR 0.77, 95%CI 0.62-0.94, p = 0.01) (p = 0.42, I2 = 0%). In subgroup of > 1 doses of surfactant, comparing with CMV, selective HFOV was also related to less CLD or death (RR 0.87, 95%CI 0.77-0.98, p = 0.02) (p = 0.10, I2 = 42%). No differences were found in the incidences of death, 3 or 4 grades of intraventricular hemorrhage, periventricular leukomalacia, airleak and necrotizing enterocolitis between the two groups.

Conclusion Selective HFOV is superior to CMV in reducing the incidence of CLD or death in ventilated preterm infants administrated surfactant, especially in subgroup of > 1 doses of surfactant.

PO-300

2149 例足月产妇早孕期和晚孕期阴道微生态自身对照研究

陈华云、张琼琼、黄振宇、廖秦平
清华大学附属北京清华长庚医院

目的 研究足月产妇在妊娠早期和晚期阴道微生态菌群的变化差异，评价妊娠期阴道微生态检测筛查意义。

方法 以 2022.6-2023.12 年清华大学附属北京清华长庚医院孕足月分娩的 2149 例孕妇为研究对象，收集孕妇在我院产检期间阴道微生态检查结果，采用自身对照研究方法，以孕 6~8 周为早孕期组，孕 36~38 周为晚孕期组，比较该批孕妇在早、晚孕期阴道分泌物功能学、菌群和形态学差异，以及阴道炎发病特点。统计学方法采用 SPSS 19.0 软件包处理数据，计量资料的组间比较采用 t 检验，计数资料的组间比较采用 χ2 检验，P＜0.05 为差异有统计学意义。

结果 ①晚孕期组 H2O2 阳性率 98.4%，白细胞酯酶阳性率 19.7%，β 葡萄糖醛酸酶阳性率 58.3%，分别高于早孕期组的 97.3%，11.6%和 42.5%，差异有统计学意义（分别 P=0.020，P＜0.001 和 P＜0.001）；早孕期组乙酰氨基葡萄糖苷酶阳性率 5.8%，显著高于晚孕期组 3.0%（P＜0.001）；早孕期组 pH 均值 5.02±0.39，显著高于晚孕期 pH 均值 5.17±0.33（P＜0.001）；早、

晚孕两组间唾液酸苷酶阳性率差异无统计学意义（P=0.224）。②晚孕期组阴道菌群多样性和菌群密集度++~+++占比分别为 63.5%和 99.4%，阴道优势为乳杆菌 G+b(L)比例为 93.8%，乳杆菌分级 I~IIa 占比 93.7%，均高于早孕期的 60.4%、97.9%、91.8%和 91.4%，差异有统计学意义（分别 P=0.037、P＜0.001、P=0.013 和 P=0.004）。2251 例孕妇中仅 2 例感染滴虫，均为早孕期发现，经追溯病例均为孕前感染。③早孕期组阴道炎患者 365 例，感染率 16.2%，晚孕期组阴道炎患者 232 例，感染率 10.3%，晚孕期组显著低于早孕期组，差异有统计学意义（P＜0.001）。早孕期组 VVC 发病率 10.6%、需氧菌阴道炎发病率 5.5%和细菌性阴道病发病率 2.7%，均高于晚孕期的 7.2%、3.4%和 1.4%，差异均有统计学意义（分别 P＜0.001、P=0.001 和 P=0.002）。而早孕期和晚孕期罹患两种或多重感染差别不大，差异无统计学意义（均 P＞0.05）。

结论 早孕期和晚孕期女性阴道微生态在功能学、菌群种类和分布、形态学上均存在差异。早孕期易罹患各种类型阴道炎，推荐微生态检测平台进行阴道炎筛查，并积极和精准干预治疗，减少晚孕期阴道炎，尤其是混合性阴道炎的发生率。

PO-301
LC-MS/MS 法检测胆汁酸谱在妊娠期肝内胆汁淤积症诊治中的价值

张晶[1]、袁小芬[2]、黄雅青[1]、陈荣昌[2]、赵珏[1]、石英[1]、张娅维[1]、康州阳[2]、杨立伟[1]
1. 浙江省人民医院
2. 凯莱谱科技股份有限公司

目的 妊娠期肝内胆汁淤积症(ICP)是一种妊娠相关疾病，孕妇血清总胆汁酸(TBA)水平升高，出现皮肤瘙痒、黄疸等症状。该病可导致不良围产期结局，如胎儿窘迫、死产、羊水粪染和早产(自发性和医源性)等。酶循环法检测血清总胆汁酸(TBAECA)是目前诊断 ICP 最常用的实验室指标，然而临床实践发现，ICP 孕妇具有独特的血清胆汁酸代谢谱，单纯的 TBAECA 不足以描述 ICP 的临床特征；且在应用一线药物熊去氧胆酸(UDCA)治疗 ICP 时，传统的 TBAECA 不能区分内源性和外源性胆汁酸。因此，本研究旨在应用超高效液相色谱-串联质谱(LC-MS/MS)综合分析比较 ICP 孕妇和健康孕妇的血清胆汁酸代谢谱，通过建立 ICP 的诊断和预测模型，筛选 ICP 标志物，区分应用 UDCA 治疗前后的 ICP 孕妇。期望该模型可辅助医生早期诊断 ICP，并在 UDCA 治疗后监测其预后，利于医生做出及时、正确的临床决策以降低 ICP 患者早产及不可预知的胎儿死亡风险。

方法 选取 2019 年 5 月至 2023 年 12 月在浙江省人民医院产科就诊的 96 例孕妇为研究对象。ICP 组 48 例，非 ICP 组 48 例，年龄、孕周、BMI 与 ICP 组相匹配。ICP 诊断标准遵循中国 ICP 诊疗指南（2024）。其中 25 例接受 UDCA 治疗 2 周，评估治疗后胆汁酸谱变化。采集空腹血清样本，-20℃保存至 LC-MS/MS 分析。以 UDCA 治疗前后的配对样本作为输入，进行两步偏最小二乘判别分析(PLS-DA)，评估 UDCA 治疗的有效性和预后并建立预测模型。

结果 ICP 组年龄(29.9±4.7)岁，确诊 ICP 的孕周(27.8±6.5)周;选取的正常对照组年龄(29.2±3.9)岁，孕周(26.8±3.5)周(p≥0.05)。比较两组妊娠结局，ICP 组分娩孕周为(37.4±2.0)周，明显早于对照组的(38.6±1.2)周(p<0.01)。采用 LC-MS/MS 法对 48 例 ICP 组和 48 例对照组进行胆酸谱测定。ICP 组 TBA 为(18.08±9.70)μM，对照组为(1.98±1.07)μM。在 15 种胆汁酸中，与对照组相比，ICP 组的初级胆汁酸 GCA、TCA 和 GCDCA 浓度显著升高(p<0.01)。其中 TCA 由对照组的 0.13 μM 上升至 ICP 组的 3.87 μM，升高了近 30 倍，有望成为可用于 ICP 诊断的生物标志物。将 15 种胆汁酸的 LC-MS/MS 检测结果进行偏最小二乘法-判别分析(PLS-DA)， ICP 组和对照组在评分图中明显分离，对分离贡献最大的胆汁酸包括 GCDCA, GCA 和 TCA 等。在接受 UDCA 治疗的 ICP 孕妇中，胆汁酸谱特征与 ICP 组(治疗前)分离，而趋近于对照组。我们基于健康孕妇和 ICP 孕妇 UDCA 治疗前后胆汁酸谱，建立了可靠的预测模型。

结论 LC-MS/MS 法反映了 ICP 孕妇胆汁酸谱的特异性变化，其中初级胆汁酸较健康孕妇明显升高。其中，TCA 有望成为一种可用于 ICP 诊断的生物标志物。本文建立的预测模型可以区分

UDCA 治疗后的 ICP 孕妇和未治疗者。因此 LC-MS/MS 作为临床实验室检查，在评估胆汁酸代谢方面有其独特优势，有助更准确地诊断 ICP，同时更好地预测 ICP 治疗转归。

PO-302

产程超声对头位难产病因鉴别的单中心临床研究

陈高文、张晓玉、杨花梅
南方医科大学珠江医院

目的 探索单中心产程超声技术对头位难产病因鉴别的安全性和可行性。

方法 2016 年 5 月至 2024 年 4 月，由经过超声培训的妇产科医生为南方医科大学珠江医院以头先露进行试产的孕妇开展产程超声监护。在针对传统产程指标进行超声监测的基础上，重点对以胎方位、头盆关系、先露下降程度、胎头前方异常回声四项指标进行联合评估，以评估产程超声综合技术在鉴别难产病因方面的有效性。

结果 研究团队共为 1433 例产妇开展 3640 次产程超声检查，经综合措施干预后仍以头位难产为主因进行剖宫产的病例有 163 例（163/1433，11.4%）。其中，持续性枕后位 93 例（93/163，57%），持续枕横位 33 例（33/163，20.2%），前不均倾位 11 例（11/163，6.7%），后不均倾位 8 例（8/163，4.9%），头盆不称 8 例（8/163，4.9%），头手复合位 4 例（4/163，2.5%）、面先露 2 例（2/163，1.2%），双胎双头位卡顿 2 例（2/163，1.2%）和潜伏期经产程超声查房意外发现为臀位 2 例（2/163，1.2%）。产妇术中并发症包括：宫缩乏力导致产后出血 4 例（4/163，2.5%），子宫下段裂伤导致产后出血 2 例（2/163，1.2%），膀胱损伤 3 例（3/163，1.8%）、阔韧带撕裂 3 例（3/163，1.8%）、阔韧带撕裂伴血肿 2 例（2/163，1.2%）。短期手术并发症包括：腹部切口愈合不良 4 例（4/163，2.5%），发热 3 例（3/163，1.8%），肠梗阻 3 例（3/163，1.8%），尿潴留 2 例（2/163，1.2%），下肢静脉血栓形成 2 例（2/163，1.2%）和膀胱子宫阴道瘘 1 例（1/163，0.6%）。无孕产妇死亡及致残情况发生。

结论 产程超声在识别头位难产病因方面具有快捷和安全的优势，但针对头位难产各种病因的超声识别技术需要开展系统的超声培训。未来，需要开展随机对照多中心的产程超声临床研究，进一步明确开展产程超声技术是否对产程管理存在正面的促进作用。

PO-303

胎龄＜32 周早产儿 UU 的管理现状：一项来自广东省深圳市的调查

康厚鑫[1]、余章斌[2]、于新桥[1]、张永芳[1]
1. 恩施州中心医院
2. 深圳市人民医院

目的 调查广东省深圳市新生儿病房对胎龄<32 周早产儿解脲脲原体（UU）的管理方案，为胎龄<32 周早产儿科学管理和质量改进提供依据。

方法 采用问卷调查方式，在 2024 年 3 月向深圳市新生儿数据协作网（SNDN）中新生儿科的负责人发放并回收问卷，根据收回的问卷分析胎龄<32 周早产儿早期稳定管理状况。

结果 共发放问卷 29 份，回收 29 份（100%），结果如下：（1）基本情况：其中 20（69.0%）家为综合医院；8（27.6%）家妇幼保健医院；1（3.4%）家儿童医院。在 2023 年：这些单位的床位数中位数为 49 张，NICUs 的床位中位数为 13 张，出生的新生儿数量为 121701 人，住院的新生儿数量为 57495 人，其中早产儿 9512 人，胎龄＜32w 早产儿 1201 人。（2）UU 检测的现行做法：孕母产前 UU 阳性（23，79.3%）或有发热/胎膜早破（24,82.8%）等感染因素是新生儿科医生检测

UU 最主要的 2 个原因，只有 13（44.8%)家会将胎龄＜32 周作为考虑因素。10 家医院在生后 24 小时内采集样本，11 家医院在考虑可能有 UU 感染时才会完成检测。样本类型以呼吸道分泌物或吸附物为主（24，82.8%）。检测方法以PCR最常见（17，58.6%），分离培养发法（10，34.5%）和直接核酸检测（11，37.9%）也较常见。25（86.2%）家医院的采样结果在 24-72 小时回报，只有 1 家医院能在 24 小时内看到结果。（3）UU 的治疗：当患儿 UU 检测阳性后，25（86.2%）家医院表示会治疗，出现感染症状（15，51.7 %）或合并有 BPD、新生儿肺炎等并发症（14，48.3%）也是医生使用抗生素的主要依据，4(13.8%)家医院会将胎龄＜32 周作为治疗的依据之一。大环内酯类药物是首选（27，93.1%）的抗生素，24 家选择阿奇霉素，其中 17（70.8%）家医院的用量是 10mg/kg/day，7（29.2%）家采用首剂 10mg/kg/day，维持量 5mg/kg/day，口服或者静脉滴注,13（54.2%）家医院使用疗程是 1-2 周，10（42%）家医院则在 1 周内停药。有 3 家医院选择了红霉素。复查 UU 由阳性转变成阴性（17，58.6%)、药物使用足疗程（17，58.6%)被认为是最主要的停药依据。

结论 这是中国首个关于 UU 管理现状的调查，SNDN 的做法总体上与国外一致，对存在争议的问题需要新生儿专家制定标准化的管理方案。

PO-304
线粒体功能障碍在中枢神经系统疾病中作用机制的研究进展

史竞娴、伍金林
四川大学华西第二医院

目的 线粒体作为细胞能量的代谢中心，以氧化磷酸化的方式产生能量满足大脑的高能量需求。大脑许多重要的生理活动，如电冲动的产生和神经递质的释放均需要线粒体产生的三磷酸腺苷(ATP)。完整的线粒体结构和功能是大脑进行正常生理活动的前提和基础，而线粒体功能障碍也是许多中枢神经系统疾病的发病的驱动因素。因此，在疾病早期进行线粒体质量控制、减少线粒体功能障碍成为治疗中枢神经系统疾病的新思路。本文对线粒体功能障碍在中枢神经系统疾病中的作用机制展开综述。

方法 综述

结果 总结了线粒体功能障碍在常见中枢神经系统疾病的作用机制，并介绍了治疗线粒体功能障碍方法的相关进展。

结论 线粒体不仅通过氧化磷酸化的方式产生能量来满足机体重要生命活动的能量需求，同时也是机体内一个重要的细胞器，调控着细胞的生长和死亡。许多中枢神经系统疾病，如神经退行性疾病、神经发育性疾病、缺氧缺血性脑病等均证实与线粒体功能障碍有关。目前，许多以线粒体功能障碍为靶点的新型干预性治疗，如线粒体移植、抗氧化及药物治疗等在实验室和临床研究中都取得了进展。疾病早期有效的线粒体质量控制、减少线粒体功能障碍的发生，为中枢神经系统疾病提供新的治疗方向。本文为中枢神经系统疾病的发病机制提供有价值的策略，也为人们深入探索线粒体功能和治疗潜力提供了新思路。

PO-305
基于孕前队列的女性口腔健康与胎膜早破的关联研究

李星颖[1]、沈恋迪[2]、张丽峰[2]、杨凤云[2]、王海琪[2]、蔡徐山[2]、郑华军[3]、殷安欣[1]、蒋泓[1]
1. 复旦大学公共卫生学院
2. 上海市嘉定区妇幼保健院
3. 上海市生物医药技术研究院

目的 胎膜早破（PROM）指在子宫收缩开始前即发生胎膜破裂，与早产及诸多不良围产儿结局相关。母体感染，尤其是泌尿生殖道感染被认为是引发胎膜早破的重要因素，但迄今为止很少有研究关注女性口腔健康，例如牙周病作为机体慢性感染，对胎膜早破的影响。由于妊娠期性激素水平的提升，牙周病易感性升高，而由于安全性因素妊娠期口腔疾病的治疗受限，在孕前尽早诊治口腔健康相关问题具有潜在重要意义。本研究基于孕前队列分析孕前口腔健康与 PROM 的关联，并通过口腔菌群检测及分析探索可能的机制。

方法 基于孕前队列，在上海市嘉定区妇幼保健院，为符合纳入标准的孕前女性在基线纳入时提供免费的全口腔检测，记录口腔整体健康状况，并对每颗牙齿在颊侧和舌侧近、中、远的共 6 个位点进行牙周检测，诊断牙周病情况；基线调查同时收集一般人口学特征（包括身高、体重、学历、职业、人均收入、吸烟、饮酒等情况）。随访孕前女性至怀孕，并继续随访至分娩，获得胎膜早破的发生情况，通过多元二分类 Logistic 回归，分析孕前女性牙周健康情况和分娩时发生 PROM 的关联。同时，基于队列开展 1:2 巢式病例对照研究，选取队列中 71 名 PROM 患者，按照孕前基线 BMI、分娩年龄、分娩孕周进行倾向性得分匹配，得到 142 名健康对照，收集女性在孕前和孕晚期的口腔唾液以进行 16S rRNA 测序。使用 R 4.1.3 和 QIIME 2 计算唾液菌群的 α 和 β 多样性，使用 t 检验、Wilcoxon 秩和检验和 ANOSIM 相似性分析进行组间比较。通过 LEfSe 线性判别分析，筛选 LDA 得分＞2 的组间差异菌属绘制进化分支图。进一步通过 PICRUSt2 基于 MetaCyc 数据库开展功能基因预测分析，探究在病例组中显著表达的口腔微生物相关代谢通路，并通过 Pearson 相关性分析探寻病例组口腔特征菌群与差异代谢通路间的关联。

结果 本研究中，多元两分类 Logistic 分析显示与健康牙周的女性相比，在孕前即患有牙周病的女性发生 PROM 的风险显著更高（OR=1.57, 95%CI:1.05-2.35, p=0.029）。针对口腔菌群的 α 和 β 多样性分析显示，PROM 病例组和无不良妊娠结局的健康对照组在孕前和孕晚期唾液的物种种类及分布上均没有统计学上的显著差异（p＞0.05）。LEfSe 结果显示，PROM 患者的孕前和孕晚期口腔唾液中均显著富集负菌纲、韦荣氏球菌目、韦荣氏球菌科、韦荣氏球菌属和毛绒厌氧杆菌属，而孕晚期口腔唾液中则显著富集梭杆菌门、梭杆菌纲、梭杆菌目，及毛绒厌氧杆菌属。同时，PROM 病例组孕前口腔唾液中共有 6 条差异代谢通路显著下调，主要包括涉及到芳香族氨基酸代谢的 L-组氨酸降解和 L-亮氨酸降解等，而病例组孕晚期口腔唾液中的差异代谢通路则包括芳香族氨基酸合成的超级代谢通路等，并和病例组口腔特征菌群如毛绒厌氧杆菌属呈显著负相关（p<0.05）。

结论 女性孕前患牙周病与胎膜早破风险升高相关，女性孕前和孕晚期唾液中毛绒厌氧杆菌属的富集，可能通过影响芳香族氨基酸的代谢，影响机体的氧化应激反应，从而增加 PROM 发病的风险。结果提示了备孕期的口腔健康和微生物稳态对妊娠期健康的重要性，应重视女性在备孕期的口腔健康，提供相关的保健服务以降低不良妊娠结局的发生率。

PO-306
孕中期母亲 eGFR 与小于胎龄儿的相关性分析

李慧敏、贺媛
中国医学科学院北京协和医学院

目的 探讨母亲孕中期高肾小球滤过率（eGFR）与小于胎龄儿（SGA）的关联。

方法 本研究采用回顾性队列研究设计，基于国家孕前-孕期-出生缺陷队列数据库中 2013-2020 年的母婴数据进行分析。采用结构化问卷和体格检查收集研究对象社会人口学特征、孕育史、生活习惯、身高、体重、血压等信息。采集每位研究对象的空腹静脉血，随即在当地医院或妇幼保健机构实验室使用全自动生化分析仪进行分析，子代出生体重从医疗记录获取。采用多因素 logistic 回归模型分析母亲孕中期eGFR对SGA的影响。采用限制性立方样条（RCS）评估母亲孕中期eGFR与 SGA 的剂量反应关系。通过分层分析评估孕产妇年龄、受教育程度、户籍、孕前体质指数（BMI）、孕前血压和孕前血糖等不同亚组对孕中期 eGFR 与 SGA 发病风险的影响，并进一步评估相乘交互作用。最后，分别通过排除患有慢性病的研究对象、排除人口学和行为学等因素存在缺失的研究对象进行敏感性分析。

结果 本研究共纳入 428 915 例研究对象，SGA 分娩 26 978 例，占比 6.29%。子代出生体重为（3225±302）g，怀孕年龄<25 岁的产妇占比为 44.67%，汉族占比为 90.64%，初中及以下文化水平占比为 45.59%，农村户口占比为 90.73%，本次怀孕前有不良妊娠史占比为 20.03%，孕前吸烟占比为 0.13%，孕前接触二手烟占比为 7.78%，孕前饮酒占比为 1.52%，孕前超重和肥胖占比为 15.4%，孕前高血压占比为 0.85%，孕前高血糖占比为 4.08%，未补充或未规律补充叶酸占比为 29.70%。在调整母亲一般人口学特征、生活习惯和健康状况后，以 eGFR 90 ml/min/1.73m^2-120 ml/min/1.73m^2 水平为参照，孕前 eGFR 水平为 120 ml/min/1.73m^2-150 ml/min/1.73m^2，>150ml/min/1.73m^2 后代 SGA 的风险分别增加 8%（OR=1.08，95%CI 1.05~1.12）和 35%（OR=1.35，95%CI 1.31~1.39）。孕中期 eGFR 水平与 SGA 发生风险之间存在 S 型的剂量反应关系。亚组分析结果显示，农村户口、孕前低体重和孕前血糖正常的孕妇孕中期高 eGFR 水平（>150ml/min/1.73m^2）分娩 SGA 的风险更高。孕妇户口、孕前 BMI 和孕前血糖均与孕中期高 eGFR 水平存在交互效应（P-$_{交互}$<0.05）。

结论 孕中期高 eGFR 水平可能是 SGA 的重要危险因素。

PO-307
妊娠合并原发性甲状旁腺功能亢进症多学科 诊治专家共识

焦海宁、钟慧萍、刘建民
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 妊娠合并原发性甲状旁腺功能亢进症(妊娠甲旁亢)是一罕见疾病，可引发母、胎/ 新生儿多重并发症，加之妊娠的特殊生理改变，使妊娠甲旁亢的诊断、影像学检查和治疗面临困难，需要多学科共同诊治。

方法 为提高对妊娠甲旁亢的认识和管理水平，来自全国内分泌科、产科、外科、超声科、核医学科、儿科、肾脏科和全科专业的专家共同讨论，对妊娠甲旁亢诊治过程中的关键点提出共识性建议。

结果 1.对妊娠甲旁亢的处理应始终将孕妇的生命安全放在首位, 接诊医院需建立多学科团队,根据患者孕周、高钙血症严重程度和风险¯获益㈠制定个体化的诊疗方案， 必要时将患者转诊至有条件的综合性医院进行诊治和随访。

2 . 对出现提示高钙血症症状的孕妇强调进行全套血电解质检查㈡ 诊断妊娠甲旁亢前，需排查家族性和综合征性高钙血症㈠如ＦＨＨ 和ＭＥＮ 等。

3 . 超声是定位妊娠甲旁亢病灶的重要手段。

4 . 终止妊娠并不能缓解高钙血症的严重程度， 内科治疗适合于无症状或症状轻微且白蛋白校正血钙在２.８５ ｍｍｏｌ/Ｌ 以下的妊娠甲旁亢患者。

5 . 外科手术是治疗妊娠甲旁亢的主要手段，适合于中重度妊娠甲旁亢㈡ 首选妊娠中期进行手术， 如果药物治疗效果不佳㈠严重危及母胎安全，在妊娠任何时期均可考虑手术治疗。

6.妊娠甲旁亢术前须与患者及其直系亲属全面沟通、充分告知㈱了解其保胎、生育的意愿㈱使其知晓、理解并接受麻醉及手术风险㈱整个医患沟通过程中建议留存符合法律程序的证据和公证性质的文件，

7.未行手术的妊娠甲旁亢患者分娩后㈱需连续监测新生儿血钙水平㈱密切注意肌无力和痉挛搐搦征象，同时也需严密随访产妇血钙。

8.对未诊断妊娠甲旁亢的孕妇分娩的新生儿出现低钙血症及其症状时㈱要考虑到其母亲很可能是ＰＨＰＴ,并进行相应检查.

9.对育龄期有生育愿望的非妊娠ＰＨＰＴ 患者,如符合手术适应证㈱应建议手术㈱并在妊娠前明确病灶定位.

结论 对妊娠甲旁亢的认识需不断提高，经验需不断交流和积累，多学科诊治流程需不断改进，对该病的管理要从被动处理向主动发现、积极应对转变，相信我国妊娠甲旁亢的诊治水平会不断提高。

PO-308

妊娠中晚期保胎人群的宫颈微生物群特征及各种检测方法的比较

王馨怡、刘梦桐、杨慧霞
北京大学第一医院

目的 采用实时定量聚合酶链式反应（qPCR）和宏基因组学二代测序（mNGS）分析住院保胎孕妇的宫颈微生物群特征，探究不同类型微生物与不良妊娠结局相关性，并与传统培养法进行比较。以为妊娠期晚期先兆流产、先兆早产的临床表现提供发生上行感染的微生物理论依据，并探究对过早出现分娩征象的孕妇采用何种微生物检测手段最为适用，期待为临床诊治提供参考。

方法 前瞻性招募 2021 年 12 月 1 日至 2022 年 8 月 31 日妊娠 12 周至 34 周之间出现晚期流产或早产征兆、需要住院保胎治疗的单胎孕妇 79 例，分别应用传统培养及 qPCR 扩增检测，孕期定期产检并随访妊娠结局，最终分为未足月分娩及足月分娩两组，通过个案控制匹配法得到 37 名患者进行 mNGS 检测。分析两组微生物的特征、构成、相对丰度差异及功能通路改变。最后将前述两种检测方法与传统培养法进行对比。

结果 （1）qPCR 扩增发现未足月分娩组 CSTⅠ型比例显著减少（P=0.040），卷曲乳杆菌相对丰度降低（P=0.040）、脲原体属相对丰度升高（P=0.023），阴道加德纳菌相对丰度虽差异不显著，但也呈升高趋势。（2）mNGS 检测发现未足月分娩患者 α 多样性 Inv-Simpson 指数升高（P=0.008）、Shannon 指数升高（P=0.008），β 多样性差异显著（P=0.008）。微生物组成方面，未足月分娩组宫颈卷曲乳杆菌相对丰度减少，嗜气双歧杆菌、阴道加德纳菌、微小脲原体相对丰度升高（P＜0.05）。功能通路方面，未足月分娩患者蔗糖生物合成通路、糖原降解通路、肌苷-5'-磷酸生物合成通路显著上调，UDP-N-乙酰胞壁酰-五肽生物合成通路、肽聚糖生物合成通路、辅酶 A 生物合成通路显著下调。（3）共有 37 例宫颈分泌物样本均进行各种方法的检测。在细菌和病毒的检验方面，qPCR 和 mNGS 检测可发现大量未能培养出的细菌；在脲原体检验方面，mNGS 可进一步分型检测；在真菌检测方面，以培养法为真菌检测的金标准，qPCR 检测的敏感性 50.00%，特异性 100.00%，mNGS 敏感性 0.00%，特异性 96.77%，调整数据库后 mNGS 敏感性可提升至 83.33%。

结论 保胎人群宫颈微生物结构和特征与未足月分娩存在重要关联，未足月分娩人群中微生物多样性升高，卷曲乳杆菌相对丰度减少，嗜气双歧杆菌、阴道加德纳菌、微小脲原体相对丰度升高，微生物代谢途径包括蔗糖代谢、糖原代谢、肽聚糖合成等通路均发生变化。在检测方法方面，qPCR 及 mNGS 检测可以发现更丰富的微生物，可作为临床上完善妊娠期生殖道微生物检测、预测妊娠结局的辅助手段，但在真菌检测中存在一定局限性。当对于未足月分娩结局提示意义的微生

物能够越来越明确时，qPCR 检测是综合准确性、检测效率及经济效益均较高的检测手段，宏基因组检测可以在调整比对数据库后发挥在生殖道微生物检测中更大的作用。

PO-309

育龄人群对扩展性携带者筛查的态度、实施偏好及关联因素的多中心横断面调查研究

付晓琳[1]、侯伟[1]、张蔓丽[3]、毛翛[4]、文娟[5]、刘珊玲[6]、袁静[7]、钱叶青[8]、赵彦艳[9]、罗春玉[10]、戚庆炜[11]、尹爱兰[12]、李树铁[13]、张春燕[3]、周红辉[3]、卢彦平[2]

1. 解放军医学院
2. 中国人民解放军总医院第一医学中心
3. 中国人民解放军总医院创新研究部
4. 湖南省妇幼保健院
5. 中南大学医学遗传学研究中心
6. 四川大学华西第二医院
7. 安徽医科大学第一附属医院
8. 浙江大学医学院附属妇产医院
9. 中国医科大学附属盛京医院
10. 南京市妇幼保健院
11. 中国医学科学院北京协和医院
12. 南方医科大学南方医院
13. 河北北方学院附属第一医院

目的 本研究通过横断面问卷调查了解我国育龄期人群对扩展性携带者筛查的态度及影响其决策的关联因素。

方法 2022 年 8 月至 2023 年 9 月，通过调查问卷对到访全国 11 家产前诊断机构的育龄期人群进行在线调查，了解调查对象对扩展性携带者筛查的态度、实施偏好、意愿及影响决策的关联因素。

结果 共计回收 24923 份问卷结果，剔除非国人回答问卷 13 份，共计 24910 份问卷，有 39%(9714/24910)对扩展性携带者筛查完全不了解，有 91.36%(22757/24910)的调查对象表示愿意接受扩展性携带者筛查。接受 ECS 的原因中占比最高的是希望通过 ECS 了解生育患有遗传病的后代的风险，占 88.18%(20066/22757)；拒绝 ECS 的原因中占比最高的是认为家族中没有遗传病史，无需筛查，占 33.91%(730/2153)。60.22%（13704/24910）的调查对象表示希望获知夫妻双方全部的遗传病携带信息。89.64%（20400/24910）的调查对象更偏向高效率的同步筛查模式。特定的人群特征与接受 ECS 呈正相关：年龄在 25 岁以下（OR=1.289）、硕士学历（OR=1.449）、夫妇月收入 1 万元以上（OR =1.243）、夫妇月收入 2 万元以上（OR =1.416）、夫妇月收入 3 万元以上（OR =1.357）、有医疗保险（OR =1.576）及听过 ECS（OR =1.734）、了解 ECS（OR =2.381）、很了解 ECS（OR =4.055）。

结论 调查对象对扩展性携带者筛查了解有限，部分调查对象对 ECS 存在误解，但总体态度积极。年轻、高学历、高收入、有医保以及对 ECS 认知程度好的人群更愿意接受 ECS。为了降低隐性遗传病的发生，促使扩展性携带者筛查良性开展，对育龄期夫妇进行扩展性携带者筛查和遗传知识科普是非常必要的。

PO-310

扩展性携带者筛查发现的高风险家系分析

付晓琳[1]、张蔓丽[3]、侯伟[1]、孟岩[2]、周红辉[3]、谢潇潇[2]、赵青冬[2]、卢彦平[2]
1. 解放军医学院
2. 中国人民解放军总医院第一医学中心
3. 中国人民解放军总医院创新研究部

目的 研究扩展性携带者筛查发现的高风险夫妇致病基因携带及后续干预措施，为规范开展扩展性携带者筛查提供借鉴。

方法 对本中心招募的3044例育龄期夫妇进行检测前咨询、获取书面知情同意后抽取夫妇外周血，进行223种种单基因遗传病致病基因检测，对发现的高风险家系进行遗传咨询，提供必要的产前诊断及咨询。

结果 本研究共发现 38 个高风险家系，其中夫妇为相同常染色体隐性遗传基因携带者 25 对，女方为 X 连锁基因携带者 14 例，其中 1 对为常隐和 X 连锁的双高危夫妇。经充分的遗传咨询后，6 对已自然受孕的高风险夫妇中 4 对完成了产前诊断，1 例胎儿携带 GALC 基因复合杂合变异，终止妊娠；1 例胎儿未携带其父母的变异位点，但因 21-三体引产；1 例胎儿为 PMM2 基因携带者，继续妊娠。1 例胎儿携带 MMACHC 基因复合杂合变异，接受宫内治疗。未行产前诊断的 2 对夫妇中 1 对夫妇均为 GJB2 基因携带者，新生儿表型正常，新生儿听力筛查正常。1 对女方为 G6PD 基因携带者，妊娠中。未受孕的 32 对高风险夫妇中，15 对高风险夫妇选择胚胎植入前遗传学检测（PGT-M），包括 13 对未孕高风险夫妇和已引产的 2 对夫妇；8 对夫妇拟选择自然受孕；2 对夫妇因其他原因分别选择人工授精和 ICSI；9 对高风险夫妇暂未决定妊娠方式。

结论 通过 223 个基因的扩展性携带者筛查，可以有效识别遗传病高风险家系，通过遗传咨询改变了部分高危夫妇的受孕方式，通过胚胎植入前遗传学检测和产前诊断可有效阻断遗传病患儿的出生，也可通过宫内治疗改善患儿预后。

PO-311

通过质量改进方法促进极早产儿延迟脐带结扎实施

宋思捷、欧姜凤、秦诺、朱叶芳、吴艳、龚华、陈文、叶俊英、钟晓云
重庆市妇幼保健院（重庆医科大学附属妇女儿童医院）

目的 探讨质量改进（quality improvement, QI）促进极早产儿实施延迟脐带结扎（delayed cord clamping, DCC）的作用。

方法 回顾性收集 2017 年 1 月至 2021 年 1 月重庆医科大学附属妇女儿童医院出生并转入新生儿科的极早产儿基本资料和 QI 评价指标。QI 评价指标包括（1）过程指标：DCC 实施率及时间。（2）结局指标：血红蛋白和红细胞压积等。（3）平衡指标：产房内气管插管比例，入院时体温和血气 pH 值等。评价指标分析分为 4 个阶段，分别为 QI 实施前期（2017 年）、QI 实施期（2018 年）、QI 实施后期（2019 年），以及持续 QI 期（2020 年至 2021 年）。通过绘制控制图或采用统计检验进行分析。

结果 （1）过程指标：实施 QI 项目后，DCC 平均实施率及平均实施时间从 0 逐渐增加至 82.2% 和 47.1 s。（2）结局指标：血红蛋白水平在 QI 实施期、QI 实施后期及持续 QI 期均明显高于 QI 实施前期[分别为（202.22±28.84）、（210.10±33.52）、（210.52 ±32.27）和（187.94±35.29）g/L，F=8.61，P<0.001]。QI 实施后期和持续 QI 期极早产儿的红细胞压积明显高于 QI 实施前期[（58.99±8.71）%、（60.18±8.06）%和（55.41±9.17）%，χ^2=5.13，P=0.002]，其余指标差异无统计学意义。（3）平衡指标：QI 实施后期和持续 QI 期产房内气管插管比例低于 QI 实施前期

[16.0%（19/119）和 13.2%（25/191）与 42.3%（30/71），χ^2=29.08，P<0.001]，入院时体温逐渐上升[QI 实施前期、实施期、实施后期和持续 QI 期分别为 35.3℃（34.5～36.1℃）、36.0 ℃（34.0～37.7℃）、36.0℃（35.6～37.4℃）和 37.0℃（35.9～38.1℃），H=277.88，P<0.001]。持续 QI 期入院时血气 pH 值为 7.32（6.85～7.50），高于其余 3 个时期[7.26（7.07～7.46）、7.26（7.04～7.43）与 7.25（6.91～7.49），H=34.46，P<0.001]。

结论 本 QI 项目提高了极早产儿 DCC 实施率，延长了 DCC 时间。

PO-312

辅助生殖受孕孕妇心理症状群异质性轨迹及其影响因素的纵向研究

宋丹妮
南京医科大学

目的 探讨辅助生殖受孕孕妇心理症状群发展轨迹的潜在类别，分析不同类别的影响因素。

方法 采用便利抽样法，选取 2023 年 8 月-2024 年 4 月在南京市某三级甲等医院产科门诊产检的 180 例患者作为调查对象。在调查对象妊娠 10~14 周（T1），采用一般资料调查表、症状自评量表、痛苦自我表露指数量表和积极心理资本问卷收集基线资料，在调查对象妊娠 22~26 周（T2）、妊娠 34~38 周（T3）时期发放症状自评量表，收集随访资料。运用探索性因子分析提取症状群，运用潜类别增长混合模型识别心理症状群发展轨迹，并采用多元 Logistic 回归分析不同轨迹类别的影响因素。

结果 探索性因子分析在 3 个时间点分别提取出 5、4、5 个症状群，3 个时间点均有躯体化症状群、排斥症状群、强迫症状群和抑郁症状群，此外，T1 和 T3 还包括焦虑症状群。3 个时间点上心理症状群严重程度得分，差异有统计学意义（P＜0.05）。共识别出辅助生殖受孕孕妇 3 条心理症状群发展轨迹：低水平—缓慢改善组（28.89%）、高水平—显著加重组（6.11%）、中水平—缓慢加重组（65.00%）。多元 Logistic 回归分析显示，不孕年限、辅助生殖治疗次数、文化程度、痛苦自我表露和积极心理资本得分是辅助生殖受孕孕妇心理症状群不同发展轨迹类别的影响因素（P＜0.05）。

结论 辅助生殖受孕孕妇心理症状群发展轨迹存在显著群体异质性。医护人员应早期识别不孕年限长、辅助生殖治疗次数多、文化程度低、痛苦自我表露和积极心理资本得分低的群体，实施针对性、特异性与高效的心理干预，以改善心理症状的发展趋势。

PO-313

99 例早产产妇之早孕期和晚孕期阴道微生态分析研究

张琼琼、陈华云、廖秦平
北京清华长庚医院

目的 研究早产产妇在妊娠早期和晚期阴道微生态菌群的变化，评价妊娠期阴道微生态筛查对预防早产的意义。

方法 采用回顾性病例对照研究方法，以 2022.6-2023.12 清华大学附属北京清华长庚医院分娩的 99 例早产产妇为研究对象，回顾性分析早产产妇在我院产检期间阴道微生态检查结果，以孕 6-10 周为早孕期组，孕 28-36 周为晚孕期组，比较该批孕妇在早、晚孕期阴道分泌物功能学、菌群和形态学差异，以及阴道炎发病特点。统计学方法采用 SPSS 19.0 软件包处理数据，计量资料的组间比较采用 t 检验，计数资料的组间比较采用 χ^2 检验，P＜0.05 为差异有统计学意义。

结果 ① 早孕期组与晚孕期组间 H2O2 阳性率、白细胞酯酶阳性率、唾液酸苷酶阳性率、β 葡萄糖醛酸酶阳性率和乙酰氨基葡萄糖苷酶阳性率无显著差异（分别 P=0.174，P=0.335，P=1.000，P=0.476 和 P=0.369）；早孕期组 pH 值 5.10±0.37，显著低于晚孕期组 5.25±0.30（P=0.001）。

② 早孕期组在菌群多样性、菌群密集度、阴道优势乳杆菌 G+b(L)、乳杆菌分级方面与晚孕期组无显著差异（分别 P=0.119,P=0.491,P=0.109 和 P=0.276）。

③ 早孕期组阴道炎患者 22 例，感染率 22.2%，晚孕期组阴道炎患者 9 例，感染率 9.1%，晚孕期组显著低于早孕期组，差异有统计学意义（P=0.011）。早孕期组 VVC 发病率 11.1%，显著高于晚孕期组的 3.0%，差异有统计学意义（P=0.027）；此外早孕期组孢子检出率亦为 11.1%，亦显著高于晚孕期组的 3.0%（P=0.027）。两组间需氧菌阴道炎、细菌性阴道病发病率无显著差异 5.2%和细菌性阴道病发病率无显著差异（P=0.194 和 P=0.174）。

结论 早产女性在孕期阴道炎发病率高，早、晚孕期阴道微生态形态学和功能学方面均无显著差异，提示早产与持续阴道感染状态或阴道微生态系统异常有关，早孕期推荐应用阴道微生态检测平台进行阴道炎筛查，并积极进行有效干预以逆转阴道微生态环境。

PO-314

孕妇 GBS 感染与新生儿感染的相关性分析

李博巍[1]、哈春芳[2]
1. 宁夏医科大学
2. 宁夏医科大学总医院

目的 孕妇 GBS 感染与新生儿感染的相关性一直是临床研究的热点。本研究旨在探讨 2019 年 01 月至 2024 年 01 月就诊于宁夏医科大学总医院产科孕妇 GBS 感染与新生儿感染之间的相关性，并通过统计学方法对其进行分析，为临床诊治过程提供个体化选择。

方法 本研究选择了 2019 年 01 月至 2024 年 01 月就诊于宁夏医科大学总医院产科 1000 名怀孕妇女作为研究对象，根据孕妇是否携带 GBS 感染，分为 GBS 感染阳性组与 GBS 感染阴性组，其中有 500 名孕妇携带 GBS 感染。统计分析两组孕妇的临床资料数据。对两组孕妇一般资料、围产期相关指标、新生儿感染等情况进行对比，采用 SPSS23.0 软件对纳入患者临床资料数据进行统计学分析，以 P＜0.05 为差异具有统计学意义。

结果 在 GBS 感染阳性的孕妇中，新生儿感染的比例明显高于 GBS 感染阴性的孕妇组（P＜0.05）。这一结果表明孕妇 GBS 感染与新生儿感染之间存在显著的相关性。为了进一步验证这一结论，本研究采用了 Logistic 回归分析方法，控制了年龄、孕周、胎数等影响因素。结果显示，孕妇 GBS 感染是新生儿感染的独立危险因素，与新生儿感染之间存在着正相关关系。

结论 综上所述，孕妇 GBS 感染与新生儿感染之间具有明显的相关性，GBS 感染阳性的孕妇更容易导致新生儿感染。因此，在临床实践中应该加强对孕妇 GBS 感染的筛查和治疗，以降低新生儿感染的发生率。同时，该研究也为今后进一步探讨孕妇 GBS 感染与新生儿感染机制提供了参考依据。

PO-315
无创通气到家庭氧疗过渡期支气管肺发育不良患儿母亲照护体验的质性研究

洪玲、翁莉、全惠云、李克华、刘争
南京市妇幼保健院

目的 了解支气管肺发育不良（bronchopulmonary dysplasia，BPD）患儿母亲在患儿无创通气向家庭氧疗过渡期间的照护体验，为改善家庭参与护理模式及进一步制订家庭氧疗延续性护理方案提供依据。

方法 2022 年 9 月-12 月期间，采用现象学研究方法在某三甲妇幼保健院的新生儿家庭陪护病房中，对 15 例 BPD 患儿的母亲在出院前进行半结构式深度访谈，并使用 Colaizzi 七步分析法对资料进行分析总结。

结果 总结出 3 个主题，10 个副主题。分别为：建立在院照护前心理准备薄弱（参与照护前期待与顾虑并存、初见时的心理挑战）、过渡期体验双面性(消极体验：疾病稳定性缺失带来的焦虑、BPD 患儿高需求照护负担；积极体验：家庭凝聚力提升、母婴联结的高自我效能感)、家庭氧疗的不确定感（对环境变化所引发的适应性担忧、应对氧疗风险的准备不足、渴望更多的专业信息支撑、存在社会支持不足的现状）。

结论 无创通气阶段开始的家庭参与模式在 BPD 患儿照护中安全可行且具有积极效果。临床护理人员应加强信息支持，优化家庭对照护的认知，及时辨识母亲在参与过程中可能出现的不良情绪体验，并给予恰当的帮助与指导。通过对患儿母亲、家庭、医院和社会各个层面的干预和支持，提升家庭的氧疗知识技能，以促进 BPD 患儿家庭顺利过渡到院后氧疗阶段。

PO-316
妊娠期高血压疾病对早产子代肠道组织氧饱和度影响研究

张瑶、熊涛
四川大学华西第二医院

目的 探讨母亲妊娠期高血压疾病 (hypertensive disorders in pregnancy, HDP)及其亚型对早产子代肠道组织氧饱和度的影响。

方法 本研究为回顾性队列研究，选取 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 26 日期间华西第二医院分娩，胎龄（gestational age，GA）≤34 周的早产儿（均入住新生儿科）作为研究对象，按照孕产史是否患 HDP 分为 HDP 组（共 229 例，包括母亲患有妊娠期高血压、子痫前期、慢性高血压、慢性高血压伴发子痫前期）和对照组（共 229 例，按照 1:1 随机选择同期母亲正常血压且 GA≤34 周的早产儿）。按 HDP 不同类型进一步分为子痫前期组（175 例）和慢性高血压伴发子痫前期组（37 例）两组。回顾性对比四组孕母及早产儿的临床特点。总结比较不同类型 HDP 产妇所分娩的早产儿肠道氧饱和度(splanchnic regional oxygen saturation, srSO2)的变化趋势。

母亲资料包括：年龄、民族、辅助生殖、分娩前体质指数（body mass index，BMI）、肥胖症、风湿免疫疾病、低蛋白血症、胎儿生长受限（fetal growth restriction，FGR）、胎膜早破等。

早产子代资料包括：性别、民族、GA、出生体重（birth weight，BW）、娩出方式、头围、身长、小于胎龄儿（small for gestational age，SGA）、宫内感染、血糖异常等。

子代组织氧饱和度及血流动力学参数包括：使用 ENGINMED 公司 EGOS-600B 型号近红外光谱仪器采集 srSO2，并通过计算得到肠道氧摄取分数(splanchnic fractional tissue oxygen extraction,sFTOE)。

使用 PASS 软件进行先验的样本量计算。采用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析。服从正态分布的连续性变量以均值±标准差进行描述，多组间的差异采用单因素方差分析或非参数检验进行检

测，多组间的差异采用卡方检验进行检测。皮尔森相关分析检验服从正态分布的连续性变量间的相关性，斯皮尔曼相关分析用于检验不服从正态分布的连续性变量间的相关性。采用单变量线性混合效应模型分析不同类型的 HDP 是否影响 srSO2、sFTOE 指标。进一步采用多变量混合效应模型校正相关混杂因素后分析不同类型的 HDP 是否影响 srSO2、sFTOE 指标。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果 1. 与正常血压组相比，HDP 子代中女性、非汉族占比较高（P<0.05），子代 BW、身长较低，剖宫产娩出者、SGA、血糖异常者占比较高，宫内感染占比较低（P<0.05）；子痫前期组早产子代女性、非汉族占比较高（P<0.05）,BW、身长较低，剖宫产娩出者、SGA、血糖异常占比较高，宫内感染占比较低（P<0.05）；慢性高血压伴发子痫前期组剖宫产、SGA 占比较高（P<0.05）。

2. 子代 sFTOE 在各组间无显著差异；在第 1-3 天时，子痫前期组 srSO2 显著高于正常血压组（P<0.05），其余时间点 srSO2 在各组间无显著差异。

3. 子代 srSO2 呈逐渐下降趋势，srSO2 下降趋势在第 4-7 天后逐渐趋于稳定，在第四周后正常血压组稍有下降；sFTOE 均呈逐渐上升趋势。

4. 相关性分析发现，srSO2 在 HDP 组、子痫前期组中与 GA、BW、血红蛋白（Hemoglobin，HGB）呈正相关，sFTOE 在 HDP 组、子痫前期组中与 GA、BW、HGB 呈负相关，与心率正相关。

5．单变量线性混合效应模型分析发现四组子代的 srSO2、sFTOE 无显著差异。

6. 多变量线性混合效应模型发现 HGB 对 srSO2、sFTOE 有显著影响。

7. 校正 GA、BW、产前激素、HGB 等多种混杂因素后，多变量线性混合效应中 HDP、子痫前期、慢性高血压伴发子痫前期对 srSO2、sFTOE 无显著影响。

结论 1. HDP 母亲对早产子代组织氧饱和度 srSO2、sFTOE 测值无明显影响，变化趋势也与正常血压组早产儿相同。

2. 在多因素回归分析中发现 GA、HGB 对 srSO2、sFTOE 均有显著影响。

PO-317
妊娠期高血压疾病对早产子代脑组织氧饱和度影响研究

张瑶、熊涛
四川大学华西第二医院

目的 探讨母亲妊娠期高血压疾病 (hypertensive disorders in pregnancy, HDP)及其亚型对早产子代脑组织氧饱和度的影响。

方法 本研究为回顾性队列研究，选取 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 26 日期间华西第二医院分娩，胎龄（gestational age，GA）≤34 周的早产儿（均入住新生儿科）作为研究对象，按照孕产史是否患 HDP 分为 HDP 组（共 229 例，包括母亲患有妊娠期高血压、子痫前期、慢性高血压、慢性高血压伴发子痫前期）和对照组（共 229 例，按照 1:1 随机选择同期母亲正常血压且 GA≤34 周的早产儿）。按 HDP 不同类型进一步分为子痫前期组（175 例）和慢性高血压伴发子痫前期组（37 例）两组。回顾性对比四组孕母及早产儿的临床特点。总结比较不同类型 HDP 产妇所分娩的早产儿脑组织氧饱和度（cerebral regional tissue oxygen sturation，crSO2）的变化趋势。

母亲资料包括：年龄、民族、辅助生殖、分娩前体质指数（body mass index，BMI）、肥胖症、风湿免疫疾病、低蛋白血症、胎儿生长受限（fetal growth restriction，FGR）、胎膜早破等。

早产子代资料包括：性别、民族、GA、出生体重（birth weight，BW）、娩出方式、头围、身长、小于胎龄儿（small for gestational age，SGA）、宫内感染、血糖异常等。

子代组织氧饱和度及血流动力学参数包括：使用 ENGINMED 公司 EGOS-600B 型号近红外光谱仪器采集 crSO2、并通过计算得到脑氧摄取分数 (cerebral fractional tissue oxygen extraction,cFTOE)。

结果 1. 子代 crSO2、cFTOE 在各组间无显著差异；子代 crSO2 呈逐渐下降趋势，cFTOE 呈逐渐上升趋势。

2. 相关性分析发现，crSO2 在 HDP 组、子痫前期组中与 GA、BW 血红蛋白（Hemoglobin，HGB）呈正相关，crSO2 在 HDP 组、子痫前期组与母亲最高收缩压呈负相关。cFTOE 在 HDP 组、子痫前期组中与 GA、BW、血红蛋白呈负相关，与心率正相关。

3. 单变量线性混合效应模型分析发现四组子代的 crSO2、cFTOE 无显著差异。

4. 多变量线性混合效应模型发现 GA、心率、血红蛋白对 crSO2、cFTOE 有显著影响。

5. 校正 GA、BW、产前激素、血红蛋白等多种混杂因素后，多变量线性混合效应中 HDP、子痫前期、慢性高血压伴发子痫前期对 crSO2、cFTOE 无显著影响。

结论 1. HDP 母亲对早产子代 crSO2、cFTOE 无明显影响，变化趋势也与正常血压组早产儿相同。

2. 在多因素回归分析中发现 GA、血红蛋白对 crSO2、cFTOE 均有显著影响。

PO-318
光学基因组图谱和三代测序技术联合应用发现复杂染色体重排导致 DMD 一例

张蔓丽[1]、张淑[1]、郭江山[2]、李宁[2]、操振华[3]、肖锐[2]、卢彦平[1]、吴士文[1]
1. 中国人民解放军总医院第一医学中心
2. 北京贝康医学检验所有限公司
3. 北京希望组生物科技有限公司

目的 通过一例复杂染色体重排导致的 DMD 病例诊断过程，探讨光学基因组图谱（OGM）、三代测序（ONT）等多平台技术在复杂染色体重排诊断中联合应用的价值与局限性

方法 联合使用 OGM、ONT、550 条带染色体核型、qPCR、RNA-seq 针对一例来源于中国人民解放军总医院神经内科门诊疑难 DMD 患儿及家系进行分子诊断。

结果 患儿临床表型符合 DMD 特征，外周血 WES 及 MLPA 未发现患儿 DMD 基因异常，肌肉活检确诊为 DMD 患者，其母亲表型正常，血 CK 正常范围。肌肉组织 mRNA 测序提示 DMD 基因 9 号内含子区间存在倒位，仅能确认一个断裂点为 chr11:119179654-X:32684928。进一步 ONT 检测发现一处与受检者临床表型显著相关的致病结构变异，断点位置分别为 chrX:32672082-chr11:119030808 和 chr11 :119179914-chr X:32684930（hg19），第一次报告结果考虑受检者存在 chr X 和 chr 11 染色体易位变异，Sanger 验证证实患儿及母亲均存在该两个断点。经 550 条带染色体核型分析验证，未见患儿及母亲存在 chr X 和 chr11 染色体易位变异，不支持第一次 ONT 报告结果。进一步 OGM 检测提示患儿在 chr11:119163977- 119300114 片段（重复片段 11）以及 chrX:32654034-32665264 片段（重复片段 X）均发生 1 次重复，其中近染色体着丝粒的一个重复片段 X 为顺式倒位，一个重复片段 11 倒位插入 X 染色体两个重复片段 X 之间，同时患儿存在 22 号染色体 22q11.21 区域重复，患儿最终染色体变异描述为：46,Y,der(X)inv ins(X;11)(p21.1;q23.3q23.3)dup(X)(p21.1p21.1),dup(22)(q11.21q11.21)（GRCh38），该结果可解释患儿表型，与其他多平台检测结果相符。其母亲 OGM 验证结果与患儿一致， qPCR 验证再次证实上述重复片段 X 和重复片段 11 存在。针对患儿肌肉组织的 RNA-seq 证实患儿肌肉组织的 DMD 基因存在 9 号内含子滞留形成一种异常转录本，破坏 DMD 基因正常转录。

结论 基于单分子测序的 ONT 具有高通量、超长读长（2Mb 以上）等特点，有助于结构变异的发现，但也正因为上述特点导致数据解读方面存在一定困难，尤其涉及结构变异位置、方向信息时人工判读阶段可出现误差；OGM 的技术优势在于低至 500bp 分辨率水平读取长达 250Kb 基因组片段，因此 OGM 对复杂结构重排具有较好的灵敏度， OGM 还可以提供变异“方向“和”位置”信息，尤其是在其读长检测范围内的结构变异识别优于 ONT 技术，但仍需要其他技术平台如 Sanger 测序等

针对重排的精准断点或融合位点提供验证。因此，OGM 与 ONT 等其他多种平台技术联合应用可为复杂染色体结构变异的精准诊断提供依据。OGM 在临床使用适用范围仍需要更多的研究探索。

PO-319
基于自噬相关基因的支气管肺发育不良预测模型的开发和验证

刘青青
重庆市妇幼保健院

目的 支气管肺发育不良（BPD）是早产儿最常见的，以肺泡简化和血管功能不全为病理特征的慢性呼吸系统疾病。由于现有的 BPD 诊断方法的局限性，构建 BPD 诊断预测模型具有重要防治意义。

方法 我们纳入了来自 232 个自噬相关基因、GEO 数据库的试验集 GSE32472 和验证集 GSE220135，鉴定三个时间节点（生后第 5 天，生后第 14 天，和生后 28 天）BPD 患儿和对照组之间的差异表达基因，并对三个时间点的差异基因取交集，进行基因 GO 和 KEGG 功能富集分析，以研究这些自噬相关基因的功能。LASSO 回归简化三个时间点差异基因后进行多因素 logistic 回归，最终构建了出生第 14 天的自噬相关预测模型，并用诊断列线图展示。采用 CIBERSORT 算法计算 BPD 组和对照组之间的免疫细胞浸润情况。构建 BPD 小鼠模型，并采用 qRT-PCR 验证自噬相关预测模型中各个基因在 BPD 小鼠模型肺组织中的 mRNA 表达水平。

结果 我们通过对 GEO 数据库中 GSE32472 队列进行差异表达谱分析，从出生第 5 天纳入的 62 例 BPD 患者和 35 例对照组中筛选出 3801 个差异基因(DEs)。从出生第 14 天纳入的 58 例 BPD 患者和 39 例对照组，筛选出 1493 个差异表达基因。从出生第 28 天的 62 例 BPD 患者和 38 例对照组中筛选出 6271 个差异表达基因。然后，我们将 232 个自噬相关基因与出生第 5 天，第 14 天，第 28 天筛选出的 3801、2142 和 6271 个差异基因分别进行交集，分别得到 67 个、20 个和 93 个自噬相关的差异基因。将以上 3 组自噬相关的差异基因进行交集，最终得到 9 个交集基因。为了探究这 9 个 DE-AAGs 的潜在功能关系，我们利用 matescape 对其进行了功能分析，KEGG 富集分析获得了 5 条富集途径，包括自噬-动物、自噬体组装、细胞分解代谢过程的正调节、蛋白质转运的正调节和细胞生长的调节，这一结果再次表明自噬在 BPD 中发挥重要效应。生后第 5 天，我们通过 LASSO 回归从 67 个自噬相关的差异基因分析鉴定了 6 个与 BPD 预测相关的基因(WIPI1,TOMM70A,BAG3,ULK1,GABARAPL1,GOPC)，生后第 14 天，从 20 个自噬相关的差异基因中鉴定出 7 个与 BPD 预测相关的基因(WIPI1, TOMM70A, BAG3, ATIC, ULK1, GABARAPL1, PRKCQ)。生后第 28 天，从 93 个自噬相关的差异基因中鉴定出 3 个与 BPD 预测相关的基因(WIPI1, ATIC, PRKCQ)。Lasso 回归所得基因进一步进行多因素 logistic 回归分析，结果表明仅有第 14 天所得基因的可以得到预测 BPD 模型参数，而第 5 天和第 28 天的基因进行 logistic 回归分析没有统计学意义。第 14 天 LASSO 回归结果以 $p<0.05$ 为标准的 logistic 回归分析后进一步缩减为 4 个基因（WIPI1, TOMM70A, BAG3, PRKCQ）模型热图见 Figure 3C。具体风险评分公式= -2.162375555WIPI1- 5.62210168497546TOMM70A -2.370570642BAG3 -1.839948103PRKCQ。这些结果在 GSE220135 队列中得到了验证，证实了我们的模型具有良好的诊断预测效果。qRT-PCR 结果显示，BPD 小鼠模型（肺组织匀浆）中 WIPI1，TOMM70A, BAG3 和 PRKCQ 的表达水平显著降低。

结论 我们的研究构建并验证了基于 WIPI1, TOMM70A, BAG3 和 PRKCQ 的自噬相关预测模型。 这四个基因可能通过调节免疫反应和免疫细胞来影响 BPD 的发生。

PO-320

Chronic hypertension diagnosed before or during pregnancy and its effects on pregnancy outcomes

Qingwen Nie[1],Weizhang Liang[1],Yuan Xue[1],Lijie Pan[1],Mindi Jiang[2],Fang He[1]
1. The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University
2. Songgang People's Hospital, Bao'an District, Shenzhen City

Objective Pregnancy-related chronic hypertension (CH) can be identified either before or within the first 20 weeks of gestation. The purpose was to ascertain whether their traits differed.

Methods This was a real-world study that collected singleton pregnancies with CH from January 2018 to June 2023. Group 1 consisted of women with pre-pregnancy CH, while Group 2 included women who developed CH during the first 20 weeks of gestation. We compared the two groups' maternal characteristics and pregnancy outcomes.

Results A total of 565 eligible women were analyzed, with 307 classified in the Group 1 and 258 in the Group 2. There was some heterogeneity between the two groups: women with pre-gestational diabetes and hypertensive disorders of pregnancy (HDP) history were more common in Group 1, those in Group 2 presented a higher baseline blood pressure and 56.0% of them did not receive antihypertensive treatment. In terms of outcomes, the incidence of preterm preeclampsia and placental abruption in Group 2 was significantly higher than that in Group 1(44.2% and 34.9%, 5.4% and 2.0%). After adjusting synergistic variables, logistic regression identified the risk of preterm preeclampsia was 1.6-fold higher among women with new-onset CH in Group 2 compared to Group 1.

Conclusion Among women with chronic hypertension, those newly presented during the first 20 gestational weeks showed a higher risk of preterm preeclampsia compared to those diagnosed before pregnancy.

PO-321

极低出生体重儿生后初始无创通气失败的高危因素及不良结局：多中心回顾性队列研究

朱静[1]、李书书[2]、韩树萍[2]、高艳[1]、张小华[3]、王淮燕[4]、徐艳[5]、叶丹妮[6]、张宇涵[7]、刘松林[8]、潘兆军[9]、吴薇敏[10]、薛梅[11]、许丽萍[12]、侯玮玮[13]、吴明赴[14]、吴新萍[15]、鞠慧敏[16]、陈冬梅[17]、胡海英[18]

1. 扬州大学医学院附属连云港市妇幼保健院
2. 南京医科大学附属妇产医院/南京市妇幼保健院新生儿科
3. 南通大学附属妇幼保健院新生儿科
4. 常州市妇幼保健院新生儿科
5. 徐州医科大学附属医院新生儿科
6. 江南大学附属妇产医院新生儿科
7. 南京医科大学第一附属医院新生儿科
8. 徐州市妇幼保健院新生儿科
9. 淮安市妇幼保健院新生儿科
10. 江阴市人民医院新生儿科
11. 南京医科大学附属泰州人民医院新生儿科
12. 福建医科大学附属漳州市医院新生儿科
13. 南京医科大学扬州临床医学院/扬州大学附属苏北人民医院新生儿科
14. 扬州大学附属医院新生儿科
15. 扬州市妇幼保健院新生儿科
16. 江苏大学附属医院新生儿科
17. 泉州市儿童医院新生儿科
18. 池州市人民医院新生儿科

目的 探讨出生体重<1500g 的极低出生体重儿生后早期无创通气失败的高危因素及与不良预后的关系。

方法 回顾性收集 2019-2022 年苏新云新生儿围产期协作网中 18 家单位收治的出生体重<1500g 且生后 30 min 内即开始使用无创呼吸支持的极低出生体重儿（n=2102）的母婴临床资料。根据生后 72 小时内无创呼吸支持的结局，分为成功组（n=1781）和失败组（n=321），采用单因素分析（χ2 检验和非参数检验）及 Logistic 多元回归分析无创通气失败的高危因素及不良结局。

结果 共纳入极低出生体重儿 2102 例，初始无创呼吸通气成功组 1781 例，失败组 321 例，失败率 15.3%。Logistic 多元回归分析显示：出生胎龄小(OR=0.671,95%CI:0.607~0.743,P<0.001)、母亲妊娠合并高血压疾病(OR=10.313,95%CI:7.483~14.214,P<0.001)、Apgar 评分 1 分钟≤7 分(OR=1.400,95%CI:1.013~1.934,P=0.042)、3~4 级呼吸窘迫综合征（RDS）(OR=2.850,95%CI:1.690~4.808,P<0.001)、肺泡表面活性物质（PS）治疗≥2 次(OR=3.780,95%CI:2.094~6.825,P<0.001)、吸入氧浓度（FiO2）>0.30(OR=2.212,95%CI:1.643~2.978,P<0.001)为初始无创通气失败的独立危险因素。无创通气失败组患儿的死亡率(OR=10.186,95%CI:6.497~15.968,P<0.001)及气胸(OR=4.325,95%CI:1.587~11.788,P=0.004)、新生儿肺出血(OR=8.481,95%CI:4.079~17.637,P<0.001)、中重度支气管肺发育不良（BPD）(OR=1.749,95%CI:1.193~2.563,P=0.004)、≥III 级脑室内出血（IVH）(OR=2.178,95%CI:1.273~3.727,P=0.004)等不良结局的发生率均高于成功组。

结论 出生胎龄小，母亲有妊娠高血压疾病、生后 Apgar 评分 1 分钟≤7 分、3~4 级 RDS、PS 治疗≥2 次、FiO2>0.30 是极低出生体重儿初始无创通气失败的高危因素。初始无创通气失败与极低出生体重儿死亡、气胸、肺出血、中重度 BPD、≥III 期 IVH 等不良结局相关。

PO-322

Clinical Features and Outcomes of Prelabor and Labor Uterine Rupture: A Comparative Study

Qingwen Nie[1],Shujuan Luo[2],Bingjun Chen[1],Lu Wang[3],Fang He[1]
1. The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou.
2. Shenzhen Guangming District People's Hospital
3. Dongguan Maternal and Child Health Hospital

Objective This study aims to address the gap in understanding the distinctions between prelabor and labor ruptures, so that enhance early recognition and management to minimize adverse outcomes in cases of uterine rupture (UR).

Methods This is a multicenter retrospective study. The study included pregnant women diagnosed with UR in three tertiary hospitals between January 2009 and April 2022. Information regarding these cases was retrieved from medical records. Among the 69 cases reviewed, 42 cases were identified in the prelabor group, while 27 cases in the labor group based on the onset of ruptures. The study compared the two groups with respect to baseline maternal characteristics, perioperative signs, surgical procedures, and obstetric outcomes. Maternal outcomes included the incidence of hemorrhagic shock and peripartum hysterectomy. Infant outcomes included the incidence of perinatal death and preterm birth.

Results The 69 ruptures resulted in incidences of 33.3% for perinatal death, 30.4% for preterm neonate, 29.0% for hemorrhagic shock, and 15.9% for hysterectomy. No maternal deaths were attributed to UR. The prelabor group exhibited more women with complex obstetric backgrounds, such as uterine malformations, histories of tubo-uterine surgery and myomectomies, as well as previous rupture and placenta increta in the last pregnancy. Prelabor ruptures occurred across all gestational intervals, whereas labor ruptures, except one, occurred after 32 weeks. The median gestational age was notably distinct between the prelabor group (33 weeks) and the labor group (39 weeks), resulting in significantly different rates of preterm birth (60.7% vs. 17.4%, respectively). In the labor group, most ruptures (16/27) occurred during trial of labor after cesarean (TOLAC) and four occurred immediately after vaginal birth after cesarean (VBAC), resulting in 2 hysterectomies and 2 stillbirths. Ruptures in patients with placenta accreta spectrum (PAS) were more common in the prelabor group (33.3% vs. 11.1% in the labor group), with a significant proportion (11/14) occurring before 32 weeks.

Conclusion It highlights significant distinctions between prelabor and labor UR. Prelabor ruptures were associated with complex obstetric backgrounds and increased adverse maternal-fetal outcomes. PAS was identified as a likely cause of prelabor UR, particularly in the early stage of pregnancy. Labor ruptures occurred in the cesarean scar after 32 weeks, prone to relatively favorable outcomes.

PO-323

子痫前期病史妇女再次妊娠的结局及复发风险因素评估

聂庆文[1]、周博鑫[2]、叶敏青[2]、陈敦金[1]、贺芳[1]
1. 广州医科大学附属第三医院
2. 南方医科大学附属佛山市妇幼保健院

目的 评估子痫前期病史妇女再次妊娠的结局和复发危险因素。

方法 这是一项在两家三甲教学医院进行的回顾性研究。收集两家三甲医院 2010 年 1 月 1 日至 2023 年 1 月 1 日期间有子痫前期病史且至少一次再次妊娠的女性。剔除了前次妊娠中有其他高危因素的病例，仅分析子痫前期病史对对再次妊娠的影响。

结果 共 519 名符合条件的病例纳入分析，再次妊娠子痫前期的复发率为 29.5%，慢性高血压的发病率为 15.4%。复发组（n=153）的产妇年龄、孕前 BMI 明显大于未复发组（n=366），均显示有统计学差异。和非复发组相比，复发组的前次分娩孕周更小。复发组上次子痫前期发病期间的早发型 PE、HELLP 综合征、胎盘早剥和死胎的发生率更高，有统计学差异。此外，本次妊娠时发现复发组慢性高血压和 2 型糖尿病的发病率显著高于未复发组（24.2% vs 11.7%，8.5% vs 3.0%）。妊娠结局方面，复发组的早产、小于胎龄儿和转 NICU 的风险分别是未复发组的 5.8 倍、1.98 倍和 6.55 倍。多因素 logistic 回归模型控制其他影响因素后，确定上次早发型子痫前期（aOR: 4.22 [95% CI: 2.50-7.13]）、慢性高血压（aOR: 1.86 [95% CI: 1.09-3.18]）与子痫前期复发风险增加独立相关，而早产型子痫前期的危险因素包括上次早发型子痫前期（aOR: 5.27 [95% CI: 2.82-9.85]）、慢性高血压（aOR: 2.99 [95% CI: 1.57-5.71]）和高龄（aOR: 2.00 [95% CI: 1.15-3.49]）。有早发型 PE 病史的女性在 3 年内再次分娩的慢性高血压发病率最高。

结论 再次妊娠时，复发性子痫前期和慢性高血压的发病率分别为 29.5%和 15.4%。早发型子痫前期病史是本次复发和早产型子痫前期的最强风险因素，合并慢性高血压是次强危险因素。早发型 PE 患者间隔 3 年以上分娩或许可以降低复发风险。

PO-324

人间充质干细胞治疗妊娠糖尿病小鼠的机制研究

杨静、刘芬、李毅、吴冬波、邓曼丹、阳成英
长沙市第一医院

目的 近年来，随着生活水平的不断提高，妊娠期糖尿病（GDM）的发病率也不断上升。GDM 对我国公共卫生和社会经济造成严重负担。诸多研究都证实了人间充质干细胞（hUCMSCs）对治疗Ⅰ型、Ⅱ型糖尿病有效，但关于 hUCMSCs 与 GDM 的研究较少。本研究旨在探讨 hUCMSCs 在 GDM 小鼠模型中的治疗机制。通过给妊娠糖尿病小鼠移植人间充质干细胞，观察其对小鼠糖代谢、胰岛功能及免疫炎症的影响，并深入探讨其潜在的分子机制。

方法 本研究采用组织块培养法获得 hUCMSCs；使用 D12451 高脂饲料饲养雌性小鼠后腹腔注射链脲佐菌素（STZ)溶液诱导Ⅱ型糖尿病，再将Ⅱ型糖尿病的小鼠雄雌合笼过夜，次日早上以阴栓及镜检精子记为妊娠第 1 天，妊娠第 4 天测空腹血糖，空腹血糖>11.2 mmol/L 并出现多饮、多食、多尿者定为 GDM 模型小鼠；通过尾静脉注射 5*105 个 hUCMSCs 治疗 GDM 模型小鼠，检测血糖、血清炎症因子、巨噬细胞、胰岛病理切片等指标的变化来分析 hUCMSCs 对 GDM 小鼠的作用。

结果 结果发现经 hUCMSCs 治疗的 GDM 模型小鼠的血糖水平显著降低(0.001<P<0.01)；免疫组化结果显示 hUCMSCs 治疗后小鼠胰岛 β 细胞相对于 α 细胞比率显著上升(0.001<P<0.01)；炎症因子检测结果显示 hUCMSCs 治疗后促炎因子 IL-10 的表达降低(P<0.05)；体外细胞实验显示与 hUCMSCs 共培养的小鼠腹腔巨噬细胞 M1 型巨噬细胞表达增加。

结论 本研究发现 hUCMSCs 可能通过分泌多种生长因子和抗炎因子，促进胰岛细胞的再生与修复，同时抑制免疫炎症反应，从而发挥治疗作用。此外，hUCMSCs 还可能通过调节小鼠体内的代谢通路，改善糖代谢异常，进一步减轻 GDM 的症状。本研究为 hUCMSCs 在 GDM 治疗中的应用提供了理论基础和实验依据，也为进一步开发新型、有效的 GDM 治疗方法提供了新的思路。

PO-325
支气管肺发育不良患儿以家庭为中心护理干预措施的临床实践

赵子静
南京市妇幼保健院

目的 支气管肺发育不良(bronchopulmonary dysplasia，BPD)是早产儿常见的慢性肺部疾病，这部分患儿管理难度大，目前尚无标准治疗方案，严重影响早产儿的生存质量。目前国内外关于BPD患儿护理研究的方向正朝着以家庭为中心的个性化模式转变，支持其顺利度过氧气依赖阶段，减少相关并发症。本项目的实施，旨在：实施以家庭为中心的干预措施，帮助患儿及其家庭进入居家护理模式，提高家属照顾能力，维持氧疗的有效时长，顺利度过氧气依赖阶段，改善 BPD 患儿生长发育指标。

方法 分析 2023 年 1 月至 2023 年 12 月南京市妇幼保健院新生儿家庭化病房收治的支气管肺发育不良且入室时予无创辅助通气的患儿临床护理资料，按护理措施实施的不同，分为研究组和对照组。对照组：采用传统的家庭参与式护理模式，由护士完成大部分核心护理工作，指导家属共同参与。研究组：将 BPD 管理相关指南、专家共识及最佳证据总结应用于临床护理干预，构建 BPD 患儿实施以家庭为中心的四维管理模式：氧疗的过渡期实践、经口喂养促进策略、基于临床路径的全程宣教、延续性护理的闭环管理。

结果 1、依据 PICCS 量表对比改善前后，家属照护能力大幅度提高，2、基于早产儿生长曲线 Fenton 量表,对比改善前后患儿追赶生长满意度提高，3、制定了基于临床路径的支气管肺发育不良患儿全程宣教单，投入临床使用并推广，4、依托“互联网+护理”平台，实施院后延续性护理，确保居家护理安全。实现了患儿及其家庭安全顺利完成由医院到家庭的过渡，改善支气管肺发育不良患儿的生存质量。

结论 BPD 病因及发病机制复杂，病死率和并发症发生率高，目前尚无特异性的护理方法。本项目以循证护理为基础，结合患儿病情，将 BPD 管理相关指南、专家共识及最佳证据总结应用于临床，为后期 BPD 早产儿标准化护理措施的制定提供实践依据。案例护理体会：在以家庭为中心的模式下尽早实施家庭氧疗、建立经口喂养可有利于促进支气管肺发育不良早产儿康复，减少并发症，缩短住院时长。院内提高家长的照护技能，院外给予延续性护理支持，实现由医院到家庭的全程管理，对改善支气管肺发育不良患儿预后影响重大。

PO-326
发育性语言障碍早产儿的脑皮层结构 MRI 研究

李红新
常州市第六人民医院常州市儿童医院

目的 应用结构磁共振成像评估发育性语言障碍（development language disorder, DLD）早产儿脑皮层发育的异常变化。

方法 选取 2021 年 1 月至 2023 年 3 月在本院新生儿病房/NICU 收治并在高危儿门诊随访至矫正 1 岁的早产儿 39 例，将其分别分为 DLD 组和语言发育正常组（对照组）；早期早产儿组和中晚期早产儿组以及早期早产儿 DLD 组、对照组，中晚期早产儿 DLD 组、对照组。采用 3.0T 磁共振检查设备在矫正胎龄 40~42 周行全脑 3D-T1WI MRI 检查。应用联影的分割模型及基于脑表面形态学的 Infant Freesurfer 图像分析软件进行图像处理和皮质表面重建。计算 68 个脑区的皮质厚度（Cortical thickness, CT）和皮质表面积（Cortical surface area, SA），比较分组①中 DLD 组、对照组 CT 与 SA 在左右半球的不对称性；比较分组②中早期早产儿组与中晚期早产儿组 CT 值与 SA

值的组间差异；比较分组③同一胎龄时，DLD 组与对照组在 CT 值与 SA 值的组间差异。应用 SPSS 25.0 统计软件对数据进行录入与分析。

结果 （1）按照分组①的研究结果显示如下：对于两侧大脑半球 CT 值，DLD 组显著不对称的脑区是前扣带回峡部、峡状回、下颞叶、外侧枕叶、外侧眶额叶、舌回、副海马、边缘中央回、后中央回、后扣带回、前楔状回、前扣带前回、缘上回（P<0.05）；对照组显著不对称的脑区是前扣带回峡部、内嗅、下顶叶、下颞叶、扣带回峡部、外侧枕叶、外侧眶额叶、舌回、副海马、边缘中央回、额下回盖部、前额叶回、后中央回、后扣带回、前扣带前回、缘上回、颞极（P<0.05）。对于两侧大脑半球 SA 值，DLD 组显著不对称的脑区为 bankssts、前扣带回峡部、中央额回尾部、下顶叶、扣带回峡部、外侧眶额叶、舌回、内侧眶额叶、中颞叶、副海马、边缘中央回、额下回盖部、额下回眶升支、额下回三角部、后扣带回、顶叶上回、额极、颞横回、岛叶（P<0.05）；对照组显著不对称的脑区为前扣带回峡部、中央额回尾部、楔状回、下顶叶、扣带回峡部、外侧眶额叶、内侧眶额叶、中颞叶、副海马、边缘中央回、额下回盖部、额下回眶升支、额下回三角部、后中央回、后扣带回、前楔状回、前扣带前回、颞上回、额极、颞横回、岛叶（P<0.05）。（2）按照分组②的研究结果显示如下：早期早产儿组左侧中央额回尾部、右侧边缘中央回、右侧额下回盖部、右侧额下回眶升支、右侧额下回三角部、右侧前楔状回、右侧顶叶上回、右侧缘上回 CT 值高于中晚期早产儿组（P<0.05）。在 SA 方面，早期早产儿组左侧楔状回、左侧扣带回峡部、左侧顶叶上回脑区高于中晚期早产儿组（P<0.05）。

结论 （1）DLD 早产儿 CT 与 SA 的大脑半球不对称区域较对照组显示较少，表现出较少的左侧偏发育。表明左侧偏发育减少对 DLD 早产儿的语言发育具有一定的预测价值，因此应重点关注左侧偏发育减少的早产儿，并及时进行早期干预，以提高其生存质量。（2）早期早产儿与中晚期早产儿大脑皮层 CT 与 SA 存在显著差异，提示胎龄是早产儿大脑皮层发育的重要影响因素之一。（3）早期早产儿与中晚期早产儿不同语言发育结局显示出显著差异的皮层区域位于颞叶、额叶，提示早产改变了主要与语言、认知功能相关的大脑皮层微结构组织，且相较于中晚期早产儿，早期早产儿所表现的这种改变范围更广泛，表明早产程度将影响与语言相关的大脑皮层结构发育。

PO-327
应用静息态功能磁共振图论方法早期评估高危早产儿脑功能损害的研究

李红新
常州市第六人民医院常州市儿童医院

目的 目的 本实验采用静息态功能磁共振，利用图论的方法，研究无明显结构损伤的高危早产儿脑功能的变化，并结合新生儿 20 项行为神经评分（NBNA），寻找出评估早期脑功能损害的影像学指标。并于矫正 1 岁时进行 Gesell 发育量表测试，探索脑功能与后期行为的关系。

方法 方法选取 2020 年 9 月至 2022 年 12 月在本院新生儿科住院的早产儿作为研究对象，根据是否合并临床高危因素将早产儿分为高危组和低危组，其中高危组 21 例，低危组 14 例，待病情平稳后，在校正胎龄 40-44 周进行头颅磁共振扫描及 NBNA 评分，比较两组脑网络的参数值及 NBNA 分数，研究异常脑网络指标值与 NBNA 得分之间的相关性；并追踪随访早产儿至矫正 1 岁，进行 Gesell 量表评估远期神经发育情况，分析 Gesell 发育量表结果与脑网络参数值的相关性，探索早期脑功能改变与后期行为的关系。

结果 结果（1）在稀疏度 0.05～0.50 范围内，早产儿都存在经济的小世界网络。两组之间的全局拓扑属性无统计学差异（P＞0.05）。（2）与低危早产组相比，高危组左中央前回、右额中回、右顶下缘角回的节点介数中心性增高，右中央后回、右颞上回、左颞极：颞中回脑区的度中心性降低，左内侧额上回的节点集群系数及节点局部效率增高，右中央后回的节点效率降低（P 均＜0.05）。（3）低危早产组前额叶和额叶之间的连接较高危组增强，差异具有统计学意义（P＜

0.05）。其他模块间的连接及各个模块内部的连接无统计学差异（P＞0.05）。（4）高危早产组 NBNA 分数低于低危组，差异有统计学意义（P＜0.05）。两组早产儿 NBNA 得分与异常的节点指标之间无相关，差异无统计学意义（P＞0.05）。（6）矫正 1 岁时进行 Gesell 发育量表测试，共完成 24 例，在精细运动、个人社会性方面，两组间差异有统计学意义（P＜0.05）,而粗大运动、语言、适应性及平均发育商结果无显著差异（P＞0.05）。根据两组间 9 个差异脑区的功能，分别与Gesell发育量表结果做相关性分析，发现语言与左内侧额上回节点局部效率呈正相关（r = 0.405, P = 0.049），平均发育商与左中央前回介数中心性呈正相关（r = 0.473, P = 0.020）。

结论 （1）高危早产儿存在神经系统发育落后，基于图论的 rs-fMRI 可早期发现脑功能的改变。高危因素主要对局部拓扑属性产生影响，改变大脑局部信息的传递能力。（2）矫正 1 岁时，高危早产儿精细运动、个人社会性方面均落后，在粗大运动、语言、适应性方面未见明显差异；早期脑功能的改变可能预示远期行为的异常。

PO-328
MYCN 表达缺陷在人绒毛外滋养层细胞分化异常及复发性流产中的作用机制

古士锋、杜丽丽、陈敦金
广州医科大学附属第三医院

目的 探索 MYCN 表达抑制在人绒毛外滋养层细胞分化异常及复发性流产中的作用与发病机制。

方法 本研究通过利用人绒毛组织 10×单细胞转录组测序数据、妊娠早期绒毛组织和人滋养干细胞（hTSC）模型，使用实时荧光定量（qRT-PCR）、蛋白免疫印迹技术（western blot）、免疫组织化学、RNA 原位杂交、慢病毒转染和 RNA-seq 等实验技术，探讨转录因子 MYCN 在人绒毛外滋养层细胞分化过程中的作用。

结果 利用妊娠早期绒毛组织 10×单细胞转录组测序数据发现，MYCN 的 mRNA 水平在 EVT 及其前体细胞中特异性表达，进一步通过 RNA 原位杂交技术发现 MYCN 在绒毛组织的 EVT 及其前体细胞中高度表达，而免疫组化染色提示 MYCN 蛋白只在绒毛外滋养层前体细胞表达增高。此外，与对照组相比，复发性流产组绒毛柱中 MYCN 蛋白表达水平明显降低。利用 hTSC 向 EVT 的体外诱导分化模型，发现 MYCN 的 mRNA 表达水平随着分化进程进一步上调，而蛋白水平表达逐渐下降。在 hTSC 细胞中敲降 MYCN 后，细胞增殖能力下降，且向 EVT 分化的能力降低，同时表达出强烈的干扰素反应。

结论 我们的研究证明，MYCN 能够促进 EVT 前体细胞增殖，同时抑制干扰素反应，从而有利于滋养层细胞向 EVT 细胞分化，MYCN 表达下降可能是导致复发性流产的一个重要原因。

PO-329
HDAC7 在复发性流产蜕膜基质细胞中的表达以及功能研究

赖思莹、杜丽丽
广州医科大学附属第三医院

目的 本研究旨在探讨 HDAC7 在子宫内膜基质细胞蜕膜化过程中的作用及与复发性流产（Recurrent spontaneous abortion，RSA）的关系。

方法 首先，利用课题组现有的早孕蜕膜组织 10×单细胞转录组测序数据，以及通过 western blot、RT-qPCR、免疫组织化学技术、免疫荧光技术等方法检测 HDAC7 在子宫内膜及早孕子宫蜕

膜组织中的表达、定位，并分析其表达水平与复发性流产的相关性；其次，利用 cAMP + MPA 的方法构建体外蜕膜化模型，并采用慢病毒过表达或者通过 CRISPR/Cas 9 技术敲除 HDAC7 构建稳转细胞株，通过 RT-qPCR、western blot、免疫荧光、CCK-8、β-半乳糖苷酶染色等方法检测细胞蜕膜化、增殖及衰老情况；最后，通过 RNA-seq、CUT＆Tag-seq 数据分析 HDAC7 影响子宫内膜基质细胞功能的作用机制。

结果 （1）通过分析课题组前期获得的早期妊娠蜕膜组织 10×单细胞转录组测序数据，发现 HDAC7 在 RSA 组蜕膜组织中表达显著下降，并存在统计学差异；通过检测 HDAC7 在对照组和 RSA 组蜕膜组织中的 mRNA 和蛋白表达情况，发现与对照组相比，接近 90%的 RSA 蜕膜组织中 HDAC7 表达下调；

（2）利用人子宫内膜基质细胞系及原代子宫内膜基质细胞构建体外诱导蜕膜化模型中， 检测发现 HDAC7 的 mRNA 和蛋白表达水平随蜕膜化进展逐渐下降，差异均有统计学意义；此外，与增殖期相比，免疫组织化学染色提示分泌早期子宫内膜基质细胞中 HDAC7 表达降低，且与正常组内膜组织相比，RSA 患者增殖期以及分泌早期内膜基质细胞中 HDAC7 表达均明显下调；

（3）在人子宫内膜基质细胞系中通过过表达或者敲除 HDAC7 后体外诱导蜕膜化发现，蜕膜化标记物 IGFBP1、PRL 的 mRNA 和蛋白表达下调，且出现细胞衰老增加、增殖减缓，两组间差异有统计学意义；

（4）在人子宫内膜基质细胞系中敲降 HDAC7 后体外诱导蜕膜化，RNA-seq 与 CUT＆Tag-seq 结果显示，蜕膜化相关基因的表达水平绝大多数出现下调，并且这些基因位点上的组蛋白乙酰化修饰 H3K27ac 也相应减少，其中以 FOXO1 的变化最为明显；

（5）FOXO1 在 RSA 蜕膜组织和 HDAC7 敲降的蜕膜基质细胞中均表达下调，差异具有统计学意义。

结论 HDAC7 在子宫内膜基质细胞蜕膜化过程中发挥重要作用，而复发性流产蜕膜基质细胞中 HDAC7 表达降低。HDAC7 的低表达可能通过调控组蛋白 H3K27 乙酰化修饰而调节蜕膜化相关基因（FOXO1 等）的转录水平，进而影响蜕膜化。

PO-330

探讨分娩巨大儿的危险因素--一项前瞻性队列研究

宋辉、陈叙
天津市中心妇产科医院

目的 巨大儿是常见的妊娠期并发症，在产时、产后均会给母儿带来不良影响。本研究旨在探讨分娩巨大儿的危险因素，为临床上巨大儿的早期预测和及时预防提供参考。

方法 共纳入 2022 年 4 月-2023 年 4 月在天津市中心妇产科医院入组子痫前期筛查项目的 871 名孕 11-13+6 周的单胎妊娠孕妇，收集其年龄、孕前 BMI、孕产次、相关病史等一般资料，记录入组时所测 NT 值、PLGF 值、平均动脉压等信息，至分娩后随访新生儿体重。排除失访及不良妊娠结局后，共纳入 617 例新生儿，其中巨大儿 196 例，体重正常新生儿 421 例，统计两组在孕前及妊娠期的一般资料。定量资料采用两独立样本 t 检验，结果以均数±标准差表示；定性资料采用卡方检验，结果以百分比表示。采用二分类 Logistic 回归分析分娩巨大儿的危险因素。P＜0.05 表示差异具有统计学意义。

结果 对两组人群的一般资料分析显示，巨大儿组的平均出生体重为 4039.13±40.61kg，体重正常组的平均出生体重为 3837.17±131.69kg。巨大儿组母亲年龄小于体重正常组（30.27±3.28 岁 vs 31.37±3.81 岁）（P＜0.001）；巨大儿组母亲孕前 BMI 小于体重正常组（22.16±3.21kg/m2 vs 23.64±15.09kg/m2）（P＜0.001）；巨大儿组母亲平均动脉压低于体重正常组（85.12±5.6mmHg vs 86.82±8.12mmHg）（P=0.003）；巨大儿组中初产妇占比高于体重正常组（76.5% vs 62.2%）（P＜0.001）。是否自然妊娠，是否有甲减病史、妊娠期糖尿病史，是否贫血，早孕期增重，胎儿头臀长，UTPI，PLGF 值在两组中没有统计学差异。非条件 Logistic 回归分析中，调整母亲年龄、

孕前 BMI 等混杂因素后显示：初产是分娩巨大儿的危险因素（OR=1.848, 95%CI=[1.186；2.881]），P=0.007。

结论 本研究中巨大儿组的母亲年龄、孕前 BMI、孕早期平均动脉压均小于体重正常组，初产妇占比高于体重正常组。初产是分娩巨大儿的危险因素。

PO-331

MRPL35 靶向 ROS/JNK/NF-κB 通路诱导氧化应激和炎症促进胃肠外营养相关性胆汁淤积

孙晓东、沈蕾蕾、郑瑞雪、陶敏、青旭容
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 胃肠外营养(Parenteral nutrition，PN)或全胃肠外营养(Total parenteral nutrition，TPN)是不可替代的治疗方法，但伴严重并发症，以胃肠外营养相关性胆汁淤积（Parenteral nutrition associated cholestasis，PNAC）常见，而确切发病机制仍不清楚。

线粒体核糖体蛋白 L35(Mitochondrial ribosomal protein L35，MRPL35)调控活性氧介导氧化应激，研究[1]证实：氧化应激损伤是胃肠外营养相关性肝疾病（Parenteral nutrition associated liver disease，PNALD）的重要原因，本研究探讨 MRPL35 在 PNAC 中的作用。

方法 我们检测患儿及大鼠肝功能、细胞凋亡及大鼠肝组织 HE 染色明确 PN 对肝脏的影响，通过 ELISA、免疫组化和免疫荧光方法检测 IL-1β、TNF-α、IL-10、IL-4 水平及 MDA、SOD、ROS 含量，利用 qRT-PCR、WB 和免疫荧光技术检测 MRPL35、JNK（p-JNK）、P65(p-P65)分子情况，最后采取基因过表达研究 MRPL35/ROS/JNK/NF-κB 通路在 PNAC 中的作用。

结果 PNAC 患儿及大鼠中肝功 AST、DBiL、TBA 明显升高，细胞凋亡增加，HE 染色观察到 PNAC 大鼠肝细胞坏死明显，细胞排列紊乱，肝小叶结构破坏，大量假小叶形成，氧化应激 ROS、MDA 含量和炎症因子 IL-1β、TNF-α 水平明显增高，而抗炎因子 IL-4、IL-10 表达下降，MRPL35 mRNA、蛋白及荧光表达水平均减弱，JNK、p-JNK、p65、p-p65 蛋白及荧光表达水平均增强，通过过表达 MRPL35 和联合抗氧化剂 N-乙酰半胱氨酸（N-acetylcysteine，NAC）处理后，上述情况得到逆转。

结论 由此，我们认为：MRPL35 可靶向 ROS 介导的氧化应激和炎症反应促进 PNAC 的发展，因此，MRPL35 在 PNAC 的预防和治疗中有望成为新的靶点。

PO-332

一例罕见 9p-四体嵌合体病例报道

杨灿
解放军总医院第一医学中心

目的 介绍 1 例罕见的 9p-四体嵌合体胎儿的诊断及咨询过程，为同类家庭的妊娠决策提供参考。

方法 2023 年 7 月于解放军总医院第一医学中心建档并产检的 1 例孕妇，孕 14+4 周行无创产前 DNA 检测（NIPT）提示 dup（9p13.1-p24.3，39.16M），孕 19+5 周行羊水穿刺查核型及染色体微阵列检测，孕 23+5 周再次羊水穿刺行 9 号染色体 FISH 检测。

结果 胎儿染色体微阵列检测结果提示 arr[GRCh37]9p24.3p13.1(208455-38787480)×2-3（38.5Mb），为致病性拷贝数变异，核型分析 170 组均未见异常；再次行羊水穿刺行荧光原位杂交技术（FISH）提示 9p 四体嵌合比例约 8-9%。结合胎儿超声未发现异常表型，孕妇决定继续妊

娠，孕 38+5 周分娩一男婴，体重 3180g，外观呈低耳表型，余基本正常，因新生儿末梢血糖低转 NICU，10 天后出院，随访至三月龄，目前发育未见异常。

结论 9p-四体嵌合预后较难判断，可为良性疾病，可结合超声检查进行遗传咨询。

PO-333

妊娠合并血小板减少 424 例临床分析

杜婷
苏州大学附属第一医院

目的 探讨不同病因引起的血小板减少孕妇的临床特点及孕产期处理。

方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 12 月苏州大学附属第一医院收治并于本院终止妊娠的 424 例妊娠合并血小板减少患者的临床资料。根据不同治疗方案分为三组，观察各组的母婴结局及治疗效果。

结果 424 例患者中 GT224 例（52.83%），ITP108 例（25.47%），妊娠期高血压疾病 40 例（9.43%），其他疾病 52 例（12.26%）。单用激素 72 例，激素与丙球联合治疗组 96 例，256 例未予特殊治疗。对于 424 例妊娠合并血小板减少患者，联合用药组相较于单用激素组可能增加围产期血小板输注率（OR=4.54,95%CI1.63-13.36，P=0.005），未治疗组相较于单用激素组也可能增加围产期血小板输注的风险（OR=5.04,95%CI1.86-14.82，P=0.002）。联合用药组分娩时血小板计数低于单用激素组，分娩孕周及新生儿体重也小于单用激素组，而联合用药组的血小板计数上升值高于单用激素组（P＜0.05）。对于 108 例 ITP 患者，分娩时血小板计数联合用药组与未治疗组均小于单用激素组（P＜0.05），联合用药（OR=5.296,95%CI1.157-28.59）和未治疗组（OR=338.6,95%CI12.9-51458）较单用激素组可能增加围产期血小板输注的风险。联合用药组血小板治疗上升值高于单用激素组（P＜0.05）。

结论 本研究中妊娠合并血小板减少最常见的病因为 GT，占 52.83%，其次为 ITP，占 25.47%。激素与丙球联合治疗组提升患者血小板水平效果方面优于单用激素方案，对于 ITP 重度血小板减少患者可给予联合用药或血小板输注以提升血小板水平，部分轻、中度患者可能无需激素或丙球治疗，仅给予血小板输注。

PO-334

新生儿血管性血友病 2B 型一例报告

伍高红、纪庆阳、吴惠晴、吴丽燕、黄辉文、马飞、姜春明
珠海市妇女儿童医院

目的 探讨 1 例新生儿血管性血友病 2B 型（von Willebrand disease 2B, vWD 2B）的诊断、治疗和预后情况，为临床上新生儿 vWD 2B 的诊治提供参考。

方法 报道珠海市妇女儿童医院 1 例新生儿 vWD 2B 的临床表现、治疗过程及预后情况,同时结合文献对此类病例的临床特点与诊治进行回顾分析。

结果 患儿男，1 日龄，因“血检发现血小板减少”于 2022 年 1 月 16 日于我院新生儿科住院。患儿的血常规示血小板减少，血小板体积增大，骨髓涂片可见血小板聚集，血管性血友病因子（von Willebrand factor , vWF）活性偏低，二代测序提示 vWF 基因 c.3946G>A（p.V1316M）杂合突变，诊断为血管性血友病 2B 型，其父亲和哥哥存在同样基因突变，母亲和妹妹正常。予人免疫球蛋白和激素治疗无效，血小板输注暂时有效。患儿无活动性出血，病情平稳后出院。患儿目前 3 月龄，血小板波动于（18.0~34.0）×10 9 /L，无出血情况。

结论 对于免疫治疗效果不佳的新生儿期血小板减少，在排除获得性血小板减少前提下，应警惕遗传性疾病可能。为协助诊治，需早期做外周血检测、骨髓细胞形态学检查、vWF 抗原检测、vWF 活性检测。如考虑 vWD 2B 型，可通过完善低浓度瑞斯托霉素诱导的血小板聚集检测、改良瑞斯托霉素诱导的血小板聚集检测和二代测序技术确诊并及时给予治疗。同时可以向父母提供遗传咨询，预防疾病发生，为生育健康儿童提供保障。

PO-335

全外显子组测序在大头畸形胎儿中的应用价值

周航、符芳、李茹、黄锐斌、严树涓、卢剑勤、马纯玲、郭斐、陈焕怡、刘丽媛、韩瑾、李东至、廖灿
广州市妇女儿童医疗中心

目的 评估全外显子组测序（WES）在产前临床应用于大头畸形胎儿的价值

方法 对超声诊断大头畸形胎儿且染色体微阵列（CMA）阴性进行家系 WES，大头畸形诊断标准为胎儿头围小于当前孕周 2 个标准差以上。并根据是否合并其它结构畸形，诊断大头畸形时间和头围增大程度等情况分亚组。

结果 在 CMA 阴性 87 例大头畸形胎儿中，35 例（40.2%，35/87）通过家系 WES 鉴定获得阳性分子诊断，均为常染色体显性遗传模式，31 例（88.6%, 31/35）为新发突变，剩余 4 例（11.4%, 4/35）遗传自父母。其中 25 例（71.4%，25/35）均累及 RTK-PI3K-AKT-mTOR 信号通路，其它涉及 RASopathies 以及 SOTOS 综合征等。亚组分析中，合并其它结构异常的大头畸形胎儿阳性检出率高于孤立组大头畸形（65.9%, 27/41 vs. 17.4%, 8/46, P<0.001），其它增加 WES 阳性分子诊断危险因素包括诊断大头畸形的孕周小于 32 周（47.5%, 29/61 vs. 23.1%, 6/26. P=0.033），头围大于 3 个标准差(59.3% VS. 31.7%, P=0.015)和四肢短(100.0%, 15/15 vs. 27.8%, 20/72. P<0.001)，相反，胎儿存在大于胎龄儿(17.9% vs. 50.8%, P=0.003)或头围在后续超声复查恢复正常范围可降低单基因病风险(11.1% vs. 44.4%, P=0.014)。胎儿中有阳性突变的孕妇比 WES 结果为阴性的孕妇更有可能选择终止妊娠（91.4% vs. 6.8%，P<0.001）。

结论 WES 对 CMA 阴性大头畸形胎儿的可额外提高单基因病检出率，揭示了大头畸形胎儿单基因病相关危险因素。产前 WES 可指导大头畸形胎儿妊娠决策及临床干预。

PO-336

Establishment of Reference Range for Thyroid Function during Pregnancy in Ningxia Hui Autonomous Region and Comparison with National Reference Ranges

Bowei Li,Chunfang HA
Ningxia Medical University

Objective To establish a specific reference range for thyroid function during pregnancy in Ningxia Hui Autonomous Region, study the trend of changes in various indicators during pregnancy, and compare with the levels in other regions of China.

Methods Clinical data of 932 singleton pregnant women who visited the Obstetrics Department of Ningxia Medical University General Hospital from January 1, 2020, to January 1, 2024, and met the inclusion criteria, were collected. 406 non-pregnant women during the same period were included as the control group. Thyroid stimulating hormone (TSH), free thyroxine (FT4), and free triiodothyronine (FT3) levels were measured in the study subjects. The reference ranges

for thyroid function during early, middle, and late pregnancy were established, indicated by the P 2.5 - P 97.5 interval. The trend of changes in each indicator during pregnancy was compared, and the results were compared with similar studies in different regions of the country.

Results The overall differences in TSH, FT4, and FT3 levels during each trimester of pregnancy were statistically significant (P <0.05). Compared to non-pregnant women, TSH and FT4 levels were significantly lower in early pregnancy, while FT3 levels in early pregnancy were similar to non-pregnant women. Starting from the middle trimester of pregnancy, TSH levels increased, while FT3 and FT4 levels gradually decreased. The reference ranges for thyroid-related indicators during pregnancy were as follows: Early pregnancy: TSH 0.067-2.944 uIU/mL, FT3 4.301-6.889 pmol/L, FT4 8.240-14.718 pmol/L; Middle pregnancy: TSH 0.417-3.274 uIU/mL, FT3 4.074-6.625 pmol/L, FT4 6.723-11.983 pmol/L; Late pregnancy: TSH 0.421-3.573 uIU/mL, FT3 3.742-5.850 pmol/L, FT4 6.101-10.346 pmol/L. The reference ranges for thyroid function during pregnancy established in various provinces and cities across the country varied significantly.

Conclusion Thyroid function in pregnant women differs from that in non-pregnant women, and there are significant differences in TSH, FT3, and FT4 levels during each trimester of pregnancy. Thyroid function during pregnancy is influenced by factors such as region, population, and laboratory testing methods. Therefore, establishing a specific reference range for thyroid function during pregnancy in Ningxia Hui Autonomous Region is beneficial for the diagnosis and treatment of thyroid diseases in the pregnant population in this region, and can help reduce adverse pregnancy outcomes.

PO-337

足月胎膜早破危险因素的前瞻性巢式病例-对照研究

伍高红[1]、纪庆阳[1]、史源[2]、马飞[1]、姜春明[1]、朱雪萍[3]

1. 珠海市妇女儿童医院

2. 重庆医科大学附属儿童医院

3. 苏州大学附属儿童医院

目的 探讨足月胎膜早破（FPROM）的发生率及其危险因素。

方法 选取 2021 年 5 月至 2022 年 12 月在珠海市妇幼保健院初次进行产前检查的孕妇及其配偶作为研究对象，将明确诊断为 FPROM 的孕纳入病例组，按 1∶3 随机抽取同时期无 FPROM 的孕妇纳入对照组。通过问卷调查收集可能与 FPROM 发生有关的危险因素，通过医院的病历系统核对并记录妊娠结局。开展前瞻性巢式病例-对照研究并采用多因素 Logistic 回归方法分析和探讨 FPROM 发生的危险因素。

结果 本研究 FPROM 发生率为 24.27%。多因素 Logistic 回归分析结果提示，孕妇肥胖、吸烟、饮酒、不均衡饮食、进食槟榔、孕期未补充叶酸、孕期使用糖皮质激素和进行强体力活动、首次妊娠年龄大、不良妊娠或妊娠并发症史、糖尿病史或瘢痕子宫史、多次进行宫腔操作、多胎、羊水过多、横位、胎儿头盆不称以及配偶肥胖、吸烟和饮酒均为 FPROM 的危险因素（P<0.05）；而孕妇孕次少和产次少均为 FPROM 的保护因素（P<0.05）。

结论 FPROM 的危险因素较多，为了有效减少 FPROM 的发生率，尤其需重视孕妇的孕期生活行为习惯，加强对孕妇及其配偶的卫生宣教和指导，促使形成良好的生活习惯。

关键词：足月胎膜早破；危险因素；前瞻性

PO-338
一项单中心胎儿口面裂的产前遗传学诊断的回顾性研究

严树涓、符芳、李茹、周航、廖灿
广州市妇女儿童医疗中心

目的 回顾性分析胎儿口面裂（OFC）的遗传学病因和围产期结局，指导产前结局评估。

方法 纳入 2016 年 1 月至 2022 年 7 月期间通过超声诊断为胎儿 OFC 的 358 例病例，从病历数据库中提取所有病例的综合临床数据，包括超声检查结果、染色体微阵列（CMA）、家系全外显子测序（Trio-ES）结果以及围产期结局。

结果 358 个病例中，41 例检出临床有意义变异，包括 29 例染色体畸变和 12 例单基因变异。338 例单胎妊娠中，33 例合并其他结构异常。CMA 对唇腭/裂（CL/P）胎儿的诊断率为 7.7%（26/338）。孤立 CL/P 组中：① 仅腭裂（CPO）组的可能致病/致病性拷贝数变异（LP/P CNV）检出率最高（3/12, 25%）；② 仅唇裂（CLO）组中未检测到 LP/P 的 CNV（0/38）。非孤立 CL/P 组中染色体畸变的诊断率显著高于孤立 CL/P 组 [(11/33, 33.3%) vs (15/305, 4.9%), P<0.001]；20 例双胎妊娠中 CMA 检测到 3 个有临床意义的染色体畸变（3/20, 15.0%）

107 例胎儿接受了 Trio-ES 检测，其中 12 例（12/107, 11.2%）检出 LP/P 的变异：①孤立性 CL/P 组和非孤立 CL/P 组的检出率无显著差异 [(8/83, 9.6%) vs (4/24, 16.7%), P=0.553]；② Trio-ES 检出的 12 个 LP/P 变异分布于 11 个基因，其中 CHD7 基因变异在 2 个受检者中被发现；③ 16 例（16/107，15.0%）胎儿检出意义不确定的变异（VUS）。此外，孤立性 CL/P 组的胎儿出生率显著高于非孤立组 [(61.6%, 188/305) vs (9.1%, 3/33), P < 0.001]。

结论 本研究结果提示了 OFC 胎儿遗传学异常的风险。在胎儿 CL/P 合并其他结构异常的情况下，可先行 CMA 以检测染色体结构畸变；当 CMA 结果为阴性时，无论是否合并其他结构异常，可进一步行 Trio-ES 检测，以便协助胎儿 OFC 的产前咨询和管理。

PO-339
基于 600 余例经腹绒毛产前诊断病例分析探讨该技术的临床应用研究

杨滢、李洁、吴星、朱湘玉、茹彤、顾燕、周春香、丁薇、朱瑞芳、顾雷雷、刘威
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的 系统评估经腹绒毛产前诊断技术的安全性、有效性及其手术并发症的发生率，并对遗传学结果及妊娠结局进行探讨。

方法 回顾 2014 年 1 月至 2021 年 8 月于南京大学医学院附属鼓楼医院产前诊断中心所进行的经腹绒毛穿刺的病例，分析其手术指征、成功率、安全性和妊娠结局等情况。

结果 2014 年 1 月至 2021 年 8 月共对 602 例孕妇进行了经腹绒毛穿刺取样。穿刺成功率 (99.83%)，取样成功率 99.67%，术后一个月内流产率 (0.99%)、病理性异常检出率 (26.62%) ，假阳性率 1.25%，假阴性率 0.23%。遗传学检测正常的 433 例病例中，14 例术后一个月后失访，失访率 3.23%。妊娠终止率 13.6% ，活产率 86.4%。术后一个月的流产风险在各年龄组间，各病例来源组间，不同妊娠方式组间，不同妊娠史组间，不同穿刺指征间，不同胎盘位置组间，不同胎盘与宫内口间的距离组间，各穿刺医生，各超声引导医生，不同穿刺次数组间，不同抽吸次数组间均无明显倾向性。不同穿刺指征的病例遗传学致病性异常检出率存在差异。涉及 NT 增厚的组异常检出率高于其他组，尤其是 NT 增厚伴其他超声异常发现组，异常结果的检出率达到 50.46%，存在明显的统计学差异。不同穿刺指征组间胎儿的妊娠结局存在差异，NT 增厚胎儿，妊娠结局良好的发生率 66.16%。高龄孕妇仅见胎儿 NT 增厚,妊娠结局良好率 53.19%。NT 增厚伴发既往不良生

育史时，妊娠结局良好的发生率 62.5%。非超声异常穿刺指征组妊娠结局良好率 76.19%。上述妊娠结局良好率高于其他超声异常组（43.75%），尤其是 NT 增厚伴发其他超声异常组（29.52%）。遗传学检测正常的病例中穿刺指征与妊娠结局之间存在弱相关性。CMA 结果正常，后期因多种原因选用 WES 检测病例 9 例，致病性异常检出率 55.6%。

结论 经腹绒毛穿刺取样作为成熟的产前诊断取材技术临床应用是安全有效的；NT 增厚的胎儿首选产前诊断。CMA 在 NT 增厚胎儿产前诊断中可作为一线检测方法，在伴发其他超声异常的胎儿（尤其是先心），外显子测序可作为 CMA 后的二线检测方法，以获得更多的遗传学咨询信息。

PO-340

产前阿奇霉素治疗解脲脲原体定植与极低出生体重儿疾病的相关性分析

黎江[1]、程琳[2]、王团美[1]
1. 长沙市妇幼保健院
2. 湘雅三医院

目的 研究产前使用阿奇霉素（AZ）治疗母亲解脲脲原体（UU）定植与极低出生体重儿（VLBWIs）并发症发生的相关性。

方法 采用单中心回顾性研究，纳入长沙市妇幼保健院 2018 年 1 月至 2023 年 5 月新生儿重症监护室住院治疗的 VLBWIs 作为研究对象，根据母孕期进行宫颈分泌物 UU-PCR 的检测结果，分为 A 组 (母亲宫颈分泌物 UU-PCR 检测阳性，分娩前服用 AZ）、B 组(母亲宫颈分泌物 UU-PCR 检测阳性，分娩前未服用 AZ)和 C 组(母亲宫颈分泌物 UU-PCR 检测阴性)，比较三组的一般资料、母亲的围生期因素、早产儿并发症情况。

结果 三组 VLBWIs 的母亲辅助生殖率有显著性差异，C 组辅助生殖率显著高于其他两组（P<0.05）。与 C 组相比较，A 组正压通气时间<7d 的比例、新生儿呼吸窘迫综合征（NRDS）有显著性差异，有统计学意义（P<0.05）。三组中坏死性小肠结肠炎（NEC）和有血流动力学意义的动脉导管未闭（hsPDA）的发生率有统计学意义（P<0.05），C 组 NEC 发生比例低，hsPDA 发生比例较高。

结论 AZ 治疗产前 UU 定植，降低 VLBWI 的 NRDS 和 NEC 发病率，缩短 VLBWI 正压通气时间。

PO-341

Association between Risk of Preterm Birth and Long-term and Short-term Exposure to Ambient Carbon Monoxide during Pregnancy in Chongqing, China: A Study from 2016-2020

Wenzheng Zhou
Chongqing health center for women and children

Objective Preterm birth (PTB) is an important predictor of perinatal morbidity and mortality. Previous researches have reported a correlation between air pollution and an increased risk of preterm birth. However, the specific relationship between short-term and long-term exposure to carbon monoxide (CO) and preterm birth remains less explored.The present study concentrates

specifically on evaluating the impact of carbon monoxide (CO) on preterm birth. This investigation not only expands upon the earlier analysis of preterm birth but also introduces results about very preterm birth and maternal age stratification to calculate the hazard risk (HR). Consequently, our focus in this research is to explore and assess both short-term and long-term effects of ambient CO on preterm birth.

Methods A population-based study was conducted among 515,498 pregnant women in Chongqing, China, to assess short-term and long-term effects of CO on preterm and very preterm births. Generalized additive models (GAM) were applied to evaluate short-term effects, and exposure-response correlation curves were plotted after adjusting for confounding factors. Hazard ratios (HR) and 95% confidence intervals (CI) were calculated using COX proportional hazard models to estimate the long-term effect.

Results The daily incidence of preterm and very preterm birth was 5.99% and 0.41%, respectively. A positive association between a 100 μg/m³ increase in CO and PTB was observed at lag 0-3 days and 12-21 days, with a maximum relative risk (RR) of 1.021(95%CI: 1.001- 1.043). The exposure-response curves (lag 0 day) revealed a rapid increase in PTB due to CO. Regarding long-term exposure, positive associations were found between a 100 μg/m3 CO increase for each trimester(Model 2 for trimester 1: HR= 1.054, 95%CI: 1.048- 1.060; Model 2 for trimester 2: HR= 1.066, 95%CI: 1.060- 1.073; Model 2 for trimester 3: HR= 1.007, 95%CI: 1.001- 1.013; Model 2 for entire pregnancy: HR= 1.080, 95%CI: 1.073- 1.088) and higher HRs of very preterm birth. Multiplicative interactions between air pollution and CO on the risk of preterm and very preterm birth were detected (P- interaction＜0.05).

Conclusion Our findings suggest that short-term exposure to low levels of CO may have protective effects against preterm birth, while long-term exposure to low concentrations of CO may reduce the risk of both preterm and very preterm birth. Moreover, our study indicated that very preterm birth is more susceptible to the influence of long-term exposure to CO during pregnancy, with acute CO exposure exhibiting a greater impact on preterm birth. It is imperative for pregnant women to minimize exposure to ambient air pollutants.

PO-342

EVTs 来源的 migrasome 经 CXCL12-CXCR4 轴促进 dNK 在螺旋动脉周围募集并参与螺旋动脉重铸

廖玖江、漆洪波、陈真
重庆市妇幼保健院

目的 产科特发综合征（Great obstetrical syndromes，GOS）影响着超 10%的妊娠，是孕产妇死亡及围产期胎儿死亡的主要原因之一，螺旋动脉重铸障碍是各种 GOS 发病的共同病理学基础，但其发生机制目前仍未阐明。在子痫前期等螺旋动脉重铸障碍相关疾病的组织中发现，dNKs 在螺旋动脉募集减少与活化障碍，提示 dNKs 功能异常可能参与螺旋动脉重铸障碍的发生。而 EVTs 侵袭作为螺旋动脉重铸的前提，可能参与 dNKs 在螺旋动脉周围的募集及活化。Migrasome 是一种伴随细胞迁移运动所产生的细胞外囊泡，可参与细胞间信号传递。因此我们猜测 EVTs 向螺旋动脉迁移侵袭的同时通过分泌 migrasome 促进 dNKs 的定向募集，并通过诱导 ECs、VSMCs 凋亡导致螺旋动脉重铸。本研究将有助于理解螺旋动脉重铸的生理过程，从而为螺旋动脉重铸障碍的研究打下基础。

方法 通过不同孕周蜕膜组织多重免疫荧光染色评估螺旋动脉重铸过程 EVTs 以及 dNKs 的聚集；通过母胎界面组织单细胞测序绘制螺旋动脉重铸时的细胞及互作图谱；通过分离 EVTs 来源的 migrasome 并鉴定其内含物，明确 EVTs 对 dNKs 的定向募集；通过单细胞测序集合免疫组化、免疫荧光、Western Blot 等方式验证 dNKs 凋亡诱导因子及 ECs、VSMCs 凋亡诱导因子受体谱，阐明 dNKs 诱导螺旋动脉重铸的分子机制。

结果 我们通过不同孕周蜕膜组织多重免疫荧光染色发现，随着孕周的增加，螺旋动脉不断重铸，重铸的螺旋动脉周围伴随 EVTs 以及 dNKs 的募集，提示 EVTs 以及 dNKs 可能参与了螺旋动脉重铸过程。为了阐明螺旋动脉重铸过程中母胎界面复杂的细胞互作，我们通过对蜕膜及胎盘进行单细胞测序，结果发现 dNKs 中高表达凋亡诱导因子 TRAIL，而不管 VSMCs 还是 ECs 均高表达其受体 TRAIL-R2，提示 dNKs 可能是螺旋动脉重铸的主要执行者，dNKs 可能通过 TRAIL – TRAIL-R2 轴诱导 VSMCs、ECs 凋亡，从而导致螺旋动脉重铸。单细胞数据显示，dNKs 表达多种趋化因子受体，而 CXCR4 丰度显著高于其他受体，提示 CXCR4 是 dNKs 主要表达的趋化因子。扫描电镜显示，EVTs 在迁移的过程中可以分泌迁移体。而免疫荧光证实，在 EVTs 来源的 migrasome 中富含 CXCR4 配体 CXCL12，可通过 CXCR4 募集 dNKs。

结论 EVTs 在向螺旋动脉来源侵袭的过程中，通过分泌富含 CXCL12 的 migrasome 导致 dNKs 在螺旋动脉周围的募集并活化，然后通过 TRAIL – TRAIL-R2 轴诱导 VSMCs、ECs 凋亡，从而导致螺旋动脉重铸。本研究将推动对理解螺旋动脉重铸生理过程的理解，将有助于揭开各种产科特发综合征发生的谜题，为临床预测、干预提供有效靶点。

PO-343

Ureaplasma urealyticum infection in the preterm and low birth weight infants: a systematic review and meta-analysi

Fangjun Huang,Jun Tang
West China Second University Hospital, Sichuan University

Objective Ureaplasma urealyticum (UU) infection is common in the preterm and low birth weight infants(LBWI) and is associated with adverse clinical presentations. This systematic review and meta-analysis was performed to summarize the literature and evaluated the risk factors and prognoses of premature and LBWI with UU positive.

Methods A systematic search in PubMed, Web of Science and the Cochrane Library was performed. Studies on the prevalence, risk factors, diagnosis, and outcomes of UU infection in preterm and LBWI were included and analyzed.

Results Sixteen articles of 746 patients were included in this study. The overall rate of UU infection from the pooled results of all patients was 29% (95% CI 29–29%) with heterogeneity among studies (I2=100%; P<0.00001). Patients with UU infection have significantly higher rate of bronchopulmonary dysplasia (RR =1.39; 95% CI 1.21–1.59; P<0.00001) and sepsis (RR =1.59; 95% CI 1.20–2.11; P=0.001) than patients without UU. Death(P=0.67), intravascular hemolysis(P=0.73) and periventricular leukomalacia(P=0.91) were not related to UU infection. Patients with vaginal delivery (OR =2.09; 95% CI 1.44–3.03; P=0.0001) and chorioamnionitis (OR =1.87; 95% CI 1.04–3.38; P=0.04) increase the rate of UU infection. Pulmonary surfactant (OR =0.74; 95% CI 0.45–1.20; P=0.22), mechanical ventilation(OR =1.48; 95% CI 0.81–2.69; P=0.20), premature rupture of membranes(OR =1.11; 95% CI 0.53–2.30; P=0.79), antenatal corticorsteriod (OR =1.42; 95% CI 0.71–2.84; P=0.33) do not affect the occurrence of UU infection. However, ORs suggest that they are risk factors for patients with UU infection except pulmonary surfactant.

Conclusion UU infection was prevalent among preterm and LBWI. There was significance between UU infection and the incidence of bronchopulmonary dysplasia and spesis. For patients with UU infection, vaginal delivery and chorioamnionitis are risk factors.

PO-344
Its Rare So Be Aware: the diagnose and treatment of Fetal lung interstitial tumor

Fangjun Huang,Li Zhang
West China Second University Hospital, Sichuan University

Objective Fetal lung interstitial tumor (FLIT) is a rare fetal pulmonary neoplasm which reported about 20 cases in global. FLIT is easily misdiagnosed because its nature is unclear nature and its imaging and pathological features are similar to those of infant pleurpulmonary blastoma (PPB), congenital pulmonary airway malformation and sclerosing pneumocytoma. This case aims to provide some references for fetal diagnosis, operation method, operation timing, postoperative management, especially respiratory management for large thoracic space-occupying diseases. Meanwhile, the etiology and pathogenesis of FLIT are still unclear, and the early diagnosis and differential diagnosis need to be further explored.

Methods In this case, a full-term infant was admitted to the hospital due to dyspnea after birth and was treated with non-invasive ventilator-assisted ventilation. Prenatal ultrasound (33+2 weeks) revealed a cystic and solid mass (6.2x4.1cm) in the right lung, and contrast-enhanced CT of the chest after admission showed a right lung cyst adenomatoid malformation (6x4.4x5.8cm). Taken together, the surgeon performed an endoscopic right-sided malformation lobectomy at 13 days after birth, then pathological biopsy diagnose FLIT. The fluorescence in situ hybridization analysis did not report an ALK gene translocation. Owing to the right atelectasis and hypercapnia, he was given invasive ventilator-assisted ventilation for 21 days after surgery. During this period, fiberoptic bronchoscopy was performed several times, suggesting that the right main bronchus was stenotic. With effective respiratory management, the patient was breathing steadily and was discharged 50 days later.

Results During the follow-up, there were superior weight gain without symptoms such as dyspnea and cyanosis.

Conclusion The diagnosis of FLIT mainly relies on pathological biopsy. Early surgical treatment is recommended. Postoperative airway management should consider the etiology. After surgery, it is necessary to monitor the changes of the condition closely and provide symptomatic and supportive treatment timely.

PO-345
严重产科并发症直肠扣眼裂伤 5 例病例报道及文献回顾

蔡海瑞、王琴，李冬梅，陈安儿，应红军
宁波市妇女儿童医院

目的 严重的阴道分娩并发症影响患者近期盆底功能的康复及远期的并发症。为实现降低严重阴道分娩并发症的安全目标，对 5 例我院发生的直肠扣眼裂伤的病例进行分析，归纳和总结扣眼裂伤发生的高危因素和处理方法，分析各处理办法的优劣，探讨如何吸取教训并进一步改进，为循环式 PDCA 风险管理应用在阴道分娩提供理论支持。

方法 对 2012-2022 年在宁波市妇女儿童医院住院分娩的 5 例直肠扣眼裂伤的病例进行分析。对产前患者的一般情况，产前记录中，分娩记录及手术记录中待产时间，产程中的处理措施，接产方式等项目进行归纳总结。

结果 直肠扣眼裂伤常因复杂的会阴裂伤，检查时灯光照明不佳，或者患者阴疼痛抗拒检查而漏诊。出院后再发现的扣眼裂伤应该请肛肠外科会诊协助处理。

结论 今早发现并处理的直肠扣眼裂伤预后较好。出院后才发现的低位扣眼裂伤保守治疗也是一种可以尝试的治疗方法。

PO-346

阿托西班致妊娠期糖尿病孕妇血糖升高

刘凤姣、弋花妮、杨秋红
济南市妇幼保健院

目的 本报道旨在提示临床医师，虽然阿托西班在治疗早产方面的效果显著，可有效改善患者妊娠结局和临床症状，但随着应用的普及，其临床安全性也应受到更多的关注，尤其应用于孕产妇保胎治疗期间，应注意监测血糖变化，警惕高血糖的不良反应，及时加以干预，防止对孕妇及胎儿造成损害。

方法 通过对临床工作中阿托西班导致患者血糖升高的不良反应进行经验教训总结，探讨阿托西班的临床应用方法。

结果 妊娠期糖尿病患者在应用阿托西班保胎治疗前血糖控制满意，应用阿托西班保胎治疗后，监测血糖升高，用药 16 天停药后血糖逐渐恢复正常。考虑血糖升高为阿托西班所致。

结论 阿托西班在防治早产时可发生血糖升高的不良放映，临床应用时需重视其安全性。

PO-347

胎儿大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 的分娩时机与妊娠结局和儿科预后的相关性研究：一项前瞻性观察研究

王一枭[1]、贾瑞喆[1,2]、于红[1]
1. 东南大学附属中大医院
2. 南京医科大学附属妇产医院

目的 对于孕妇和妇产科医生来说，何时终止大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 的妊娠是一个尚未达成共识的问题。该研究的目的是评估胎儿大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 的分娩时机与妊娠结局和儿科预后的相关性。

方法 我们对 2015 年 1 月至 2019 年 12 月期间在南京医科大学附属妇产医院分娩的 103 名胎儿大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 的孕妇进行了前瞻性观察研究。根据发现胎儿大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 时是否立即终止妊娠将孕妇分为两组：终止妊娠组（n=61）和继续妊娠组（n=42），其中继续妊娠组将给予地塞米松促胎肺成熟。分析两组孕妇的妊娠结局、新生儿结局，并在儿童 2 岁时进行随访，以评估其生长发育（包括一般活动，幼儿自闭症筛查量表，格赛尔发育量表，营养状况，语言、视力和听力筛查）情况。 此外，我们根据发现胎儿大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 时的孕周进行了病例配对（每组 n=35，平均孕周约为 31 周）后再次分析了上述指标。

结果 在进行病例配对前，终止妊娠组的宫内死亡和新生儿死亡较少，但新生儿呼吸窘迫综合征的发生率较高。两组儿童在 2 岁时的发育状况没有显著差异。在对发现胎儿大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 的孕周进行匹配后分析发现，终止妊娠组的产妇合并瘢痕子宫、高血压、子痫前期和重度先兆子痫的比例较高，新生儿呼吸窘迫综合征和颅内出血的比例更高，2 岁时营养不良的发生率较高。

结论 基于有限的证据，在妊娠 31 周左右发现胎儿大脑中动脉搏动指数/脐动脉搏动指数＜1 的孕妇应考虑立即终止妊娠。如果在确保胎儿宫内情况良好的前提下，应用糖皮质激素促进胎儿肺部

发育也是可选择的方案。当然，无论是终止妊娠还是继续妊娠，儿童 2 岁时的生长发育情况基本相同。

PO-348
广谱抗生素联合甲硝唑治疗对新生儿胃穿孔短期预后的影响

韦欢、唐烁、史源、王政力
重庆医科大学附属儿童医院

目的 探讨广谱抗生素联合甲硝唑抗感染是否能改善新生儿胃穿孔的短期预后。

方法 以 2016 年 1 月至 2021 年 12 月期间在重庆医科大学附属儿童医院住院诊断为新生儿胃穿孔且行手术治疗的患儿为研究对象。发现 86 例符合诊断，排除 12 例术前放弃患儿，11 例术后 1 周内放弃患儿，共纳入 63 例新生儿。接受甲硝唑治疗的患儿 15 例（M 组），未接受治疗 48 例（N 组），M 组根据出生体重（< 250 g）、胎龄（< 1 周）和发病年龄（< 1 天）与 N 组进行匹配后为 N1 组（n = 15，无甲硝唑组），对 M、N、N1 组的数据进行比较分析。

结果 M 组与 N 组（或 N1）在基线资料、临床表现、治疗、术后结局指标、住院时间、合并症等方面均无统计学差异。然而，M 组的入院年龄显著高于 N 组（P = 0.006）和 N1 组（P = 0.005）。M 组较 N 组有较高的生后喂养率（P = 0.04）及更低的产前使用激素率（P = 0.004）。M 组中降钙素原和血钠水平较 N 组（P = 0.014 和 P = 0.004）及 N1 组（P = 0.005 和 P = 0.036）明显升高。M 组中异常升高的 C 反应蛋白发生率较 N1 组明显升高，且有统计学差异（P = 0.020）。M 组手术部位感染（SSI）的发生率高于 N 组（P = 0.046），而 M 组与 N1 组的发生率无统计学意义（P > 0.05）。

结论 使用广谱抗生素联合甲硝唑不能改善新生儿胃穿孔术后的短期预后。未来需要采用更大样本量的前瞻性随机对照研究，以探讨治疗新生儿胃穿孔的最佳抗生素方案。

PO-349
产前硫酸镁暴露与 34 周以下早产儿预后的单中心队列研究

王丽君、刘燕、李向红
青岛大学附属医院

目的 探讨产前硫酸镁暴露与早产儿预后的相关性。

方法 回顾性分析 2021 年 6 月至 2022 年 12 月青岛大学附属医院新生儿重症监护病房收治的 273 例胎龄≤34 周的早产儿，根据分娩前 24 小时内孕母有无应用硫酸镁，分为暴露组和对照组；根据孕母分娩前连续应用硫酸镁的累积量，将暴露组分为 4-30g 亚组和＞30g 亚组。回顾性分析各组患儿的孕母情况、出生及生后治疗情况，采用单因素方差分析、Kruskal-Wallis H-test 及 采用多元 logistic 回归分析产前硫酸镁应用对主要结局和次要结局的影响。所有统计学检验采用双侧检验，P＜0.05 为差异有统计学意义。

结果 （1）4-30g 亚组、＞30g 亚组与对照组在在孕母年龄、胎膜早破、产前糖皮质激素应用、性别、分娩方式等方面均无统计学差异（P＞0.05）。暴露组 4-30g 亚组、＞30g 亚组与对照组在孕母妊娠期高血压疾病的发生率、早产儿出生体重、出生胎龄三组间比较存在显著差异（P＜0.05）。（2）多元 logistic 回归分析发现产前硫酸镁是院内死亡、III-IV 级颅内出血及脑白质损伤的保护因素（校正 OR 值分别为 0.03,0.14,0.20，p 均＜0.05）。暴露组中 4-30g 亚组、＞30g 亚组早产儿的血镁水平显著高于对照组，住院时间均长于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。三

组间生后 5 分钟 Apgar 评分、入院血压、NRDS、PS 应用、有创机械通气、BPD、hsPDA、达全肠内喂养时间、NEC、EOS、ROP、代谢性骨病等其他次要结局方面均无统计学差异（P＞0.05）。

结论 单中心研究结果证实，产前应用硫酸镁在保护胎儿神经系统的同时，未增加其他系统不良预后的发生。

PO-350

妊娠晚期引产方法的应用

陈小燕、陈功立、刘亚敏、徐巧、刘兆明
重庆市妇幼保健院

目的 促进人类的自然分娩是我们产科工作者的职责。随着人们生活环境及生活方式的改变以及“二孩政策”的开放，高龄孕妇、合并糖尿病、高血压等并发症的孕妇逐渐增多，同时，剖宫产手术增多所带来的并发症及孕产妇死亡率也在逐年增高。妊娠晚期为保证母亲和胎儿安全，须选择合适的时机予以引产终止妊娠显得尤为重要。妊娠晚期引产是在自然临产前通过药物以及非药物等手段使产程发动，从而达到分娩的目的，是产科处理高危妊娠、延期或者过期妊娠中常用的手段之一，而引产的成功与否则取决于宫颈成熟度，本文就妊娠晚期促宫颈成熟方法的临床应用进行综述。

方法 本文就引产指征、药物方法及机械性促宫颈成熟方法进行综述。

结果 机械性促子宫颈成熟方法主要是通过机械方法刺激宫颈管，促进宫颈局部内源性前列腺素合成与释放而促进宫颈软化、成熟，与前列腺素制剂相比，发生宫缩过频的风险低。缺点是有潜在的感染、胎膜早破、子宫颈损伤的可能。常用的有宫颈双球囊、Foley 导管、海藻棒等，这些方法均需要在阴道无感染及胎膜完整时才可使用。COOK 宫颈扩张球囊是近年来应用较广泛且安全有效的一种机械性促宫颈成熟的方法。该方法是将宫颈扩张球囊上的两个球囊分别置于宫颈的内口与外口，向球囊中注射生理盐水，使宫颈管持续受到机械性牵拉与压迫，有利于内源性缩宫素、前列腺素的分泌与合成，促进宫颈成熟与软化，促使子宫收缩，对宫颈的软化及收缩能力均较平缓，可以避免因宫颈收缩过强而导致并发症发生。同时因其对孕妇血压及血糖水平无影响，对合并妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病等需避免长时间宫缩对胎儿造成不良影响的患者尤为适宜。TOLAC 宫颈不成熟者需要催引产，而前列腺素制剂又属禁忌的情况下，也可选择球囊促宫颈成熟。临床上多采用子宫颈扩张球囊后结合人工破膜、小剂量缩宫素静滴等，以提高引产成功率。Foleys 导管水囊促宫颈成熟的原理与 COOK 球囊作用类似，其引起宫缩的作用缓和，很少引起强烈宫缩，故也可以用于瘢痕子宫等的引产。海藻棒多用于人工流产中促宫颈成熟，妊娠晚期促宫颈成熟安全性及效果不明确，在我国临床较少应用。人工破膜术，是通过人工方法使胎膜破裂，刺激内源性前列腺素及缩宫素的释放，诱发宫缩，促进胎头与宫颈更好的贴合，从而加速宫颈成熟及软化，促进产程进展。其经常联合 COOK 宫颈球囊及缩宫素等方法一起促进宫颈成熟，更好的促进分娩。人工破膜术存在的潜在风险包括：脐带脱垂或受压、母婴感染、前置血管破裂、胎盘早剥、羊水拴塞、胎儿损伤。人工剥膜，是指通过手指插入孕妇子宫颈内口，然后沿着子宫下段转圈，将绒毛膜羊膜与宫颈壁和子宫下段分离，引起大量前列腺素释放，促进宫颈软化及宫缩，提高自然临产发生率。对于合并链球菌感染（GBS）患者目前没有直接证据证明其存在潜在危害，因此，GBS 感染不是人工剥膜禁忌，但在应用此方法前应当权衡利弊。

结论 医护人员应熟练掌握孕晚期引产指征及禁忌症，在引产前，仔细核对预产期，检查骨盆情况以排除阴道分娩禁忌证，了解胎儿宫内情况，充分评估合并症及并产症的严重程度及经阴道分娩的风险。随着医疗技术的不断发展，临床上促宫颈成熟的方法多种，因各自的作用机制及临床效果存在差异，故两种或两种以上催引产方法配合使用的情况亦很普遍，以达到更好的促宫颈成熟及引产效果，提高自然分娩率，改善母婴结局。

PO-351
成功救治双胎之一胎儿巨大骶尾部畸胎瘤 1 例及文献复习

陈小燕、陈功立、刘亚敏、刘兆明、秦风
重庆市妇幼保健院

目的 骶尾部畸胎瘤（Sacrococcygeal Teratoma, SCT）是一种发生在胎儿/新生儿期的罕见肿瘤，多于孕中期或孕晚期通过超声或磁共振成像（MRI）等影像学检查发现。这种肿瘤由多种胚胎组织构成，包括皮肤、毛发、牙齿、骨骼和神经组织等。我院在多学科联合诊治团队模式指导下诊治胎儿巨大骶尾部畸胎瘤 1 例。现结合文献进行分析复习，该文章对于 SCT 的诊断与预后评估、分娩时间与方式、生后处置及转运、治疗等问题交流与讨论，希望对孕妇给予产前咨询与指导，为临床诊治方案及分娩方式的制定、产后新生儿手术干预方案提供重要参考。

方法 通过对我院进行的一例巨大胎儿骶尾部畸胎瘤的成功诊治进行讨论。

结果 该病例经过我院围产外科、新生儿科、儿外科、影像科，输血科、麻醉科等多学科（MDT）团队协作的上成功救治一例双胎之一胎儿骶尾部巨大畸胎瘤的患儿，该孕妇因停经 31+1 周，因 B 超提示：甲胎儿 S/D 值增高，大脑中动脉 PI 值、CPR 值降低，入我院行剖宫产分娩两活婴。术前超声提示甲胎儿骶尾部、膀胱后方可见混合性包块，以囊性为主，大小约 15.4*14.5cm*11.3cm，出生后 2 天，甲患儿成功接受了全麻下经骶尾部骶前肿瘤切除术。手术顺利，出血极少，术后患儿恢复可，无大小便困难，骶尾区畸胎瘤无复发，生理功能无障碍。

结论 胎儿畸胎瘤 （fetal teratoma）是临床上最多见的胎儿肿瘤，也是胎儿期最常见的生殖细胞肿瘤，属错构瘤的一种。可发生在胎儿颅内、口咽、骶尾部、纵膈、颈部、腹部和性腺等中线部位，其中以骶尾部畸胎瘤 （SCT）最常见。胎儿骶尾部畸胎瘤的围产期管理需要跨学科团队的共同努力，多学科联合诊治模式可使胎儿畸胎瘤得到准确的诊断和合理的评估，有利于产妇和家属做出正确的妊娠选择，还有利于患儿产后得到及时且恰当治疗，防止在围产期死亡并最大限度地减少并发症。出生后尽早进行手术切除是处理骶尾部畸胎瘤的关键，产后未手术切除的畸胎瘤有恶变的可能，出生后立即接受手术的患儿长期生存率超过 90%，总体预后良好。SCT 在新生儿期手术安全性高、损伤小，恢复快。术后密切随访，重视肿瘤复发的监测；即使复发，亦应积极治疗，患儿仍可能取得良好预后。

PO-352
胎盘靶向性罗格列酮脂质纳米颗粒在子痫前期中的 应用研究

李科、贾小燕、郭大为
重庆医科大学附属第一医院

目的 本研究旨在制备一种具有胎盘特异靶向性的罗格列酮脂质纳米颗粒，达到靶向胎盘、缓解胎盘过度氧化应激、改善子痫前期妊娠结局的目的。

方法 （1）在充分知情同意下，获取子痫前期和正常妊娠胎盘组织，并用组织芯片荧光染色观察胎盘组织中 eNOS、PPARγ、PGC1α 和 UCP2 的蛋白表达情况；（2）通过薄膜法和挤压法，制备不同脂质纳米颗粒，再用动态光散射分析仪、紫外光谱仪、透射电子显微镜和紫外分光光度仪检测脂质纳米颗粒的粒径分布、粒径大小、表面电位、多肽连接、空心球状结构、稳定性和载药量；（3）通过肉眼和显微镜观察不同亲脂药物在 DMSO 和其母液在 RPMI1640 培养基中的溶解度；再利用 CCK-8 实验探索不同浓度化学试剂对 HTR8/SVneo 和 HUVEC 细胞系的细胞活力影响；（4）用流式细胞仪检测细胞对 Cy5-RNP 的吞噬情况；用流式检测 RNP 对细胞模型 ROS 水平的降低效果；用划痕、侵袭和成管实验观察 RNP 对细胞模型的迁移、侵袭和成管能力的改善效果；（5）在正常非孕 ICR 雌鼠中，腹部皮下连续 7d 注射不同剂量的 L-NAME；用 BCA 试剂盒和 BP2000 血压

仪检测小鼠尿蛋白和血压变化；用 HE 染色观察小鼠肾小球变化；在 ICR 孕鼠中，在 G16.5d 时，通过鼠尾静脉注射 Cy5-RNP 和 Cy5-CRNP；用活体成像仪观察脂质纳米颗粒在孕鼠体内的代谢、分布和胎盘靶向性；在 ICR 孕鼠中，分别在 G8.5d、G10.5d、G12.5d、G14.5d 和 G16.5d 时，通过鼠尾静脉注射高剂量 RNP 和高剂量 CRNP；用血液分析仪和 ELISA 试剂盒检测脂质纳米颗粒对孕鼠血常规、血生化、促凝血和雌孕激素的影响；采用 HE 染色观察脂质纳米颗粒对孕鼠的心脏、肝脏、脾、肺、肾、小肠、大脑、卵巢、未着床部位子宫、胎盘和胎鼠结构的影响；（6）在 L-NAME 诱导的 ICR 孕鼠模型中，分别在 G11.5d-G13.5 和 G14.5d-G16.5d 时，通过灌胃或鼠尾静注，分别给予不同药物处理；用无影灯拍摄不同组的胎鼠和胎盘的形态；用 BCA 试剂盒和 BP2000 血压仪检测孕鼠的尿蛋白和血压变化；用电子称和游标卡尺测量胎鼠胎盘的质量和长度；HE 染色观察孕鼠肾小球、胎鼠和胎盘的结构；IF 染色观察不同组的胎盘组织中 eNOS、PPARγ、PGC1α 和 UCP2 的蛋白表达情况。

结果 （1）eNOS 和 PPARγ 在子痫前期患者的胎盘组织中表达明显降低；（2）NP、RNP 和 CRNP 的粒径主要分布于 110nm-130nm 的峰值范围，其平均表面电位分别为-25mV-(-30)mV；CGKRK 的氨基与 DSPE-PEG2000 的羧基成功结合；RNP 和 CRNP 具有空心的球状纳米结构；RNP 和 CRNP 在 DDW、1X PBS、FBS 和 RPMI1640 培养基中具有粒径稳定性；RNP 和 CRNP 的 RGZ 载药量分别为 7.8%和 7.6%；（3）DMSO 能够充分溶解 RGZ、ASP 和 LBT，而其 DMSO 母液能充分溶于 RPMI1640 培养基中，且不会有药物析出；50uM 和 100uM H_2O_2、1% DMSO、10ug/ml RGZ、10ug/ml ASP、10ug/ml LBT 和 400ug/ml RNP 合适于 HTR8/SVneo 和 HUVEC 的细胞实验；（4）HTR8/SVneo 和 HUVEC 细胞能够自主摄取 RNP，其摄取能力具有时间依赖性；50uM 和 100uM H_2O_2 能够成功诱导 HTR8/SVneo 和 HUVEC 细胞模型；10ug/ml RGZ、10ug/ml ASP、10ug/ml LBT 和 400ug/ml RNP 能够降低 H_2O_2 诱导的 ROS 水平，恢复 H_2O_2 损伤的细胞功能；（5）100mg/kg/d L-NAME，连续注射 7d，能够成功诱导非孕 ICR 雌鼠的高血压、尿蛋白和肾小球狭窄；Cy5-RNP 和 Cy5-CRNP 在孕鼠体内缓慢代谢；胎盘靶向性 Cy5-CRNP 主要富集于妊娠子宫和胎盘；高剂量 RNP 和高剂量 CRNP 对孕鼠的血液成分没有明显影响，对孕鼠和胎鼠的结构也无明显影响；（6）100mg/kg/d L-NAME，连续注射 7d，能够成功诱导 ICR 孕鼠的高血压、蛋白尿、肾小球狭窄和胎盘迷路破坏；3mg/kg/d RGZ、40mg/kg/d RNP、40mg/kg/d CRNP、3mg/kg/d ASP 和 3mg/kg/d LBT 能够降低孕鼠模型的高血压和尿蛋白，增大肾小球间隙，恢复被损坏的胎盘迷路区域，增加胎鼠的质量和身长，增强胎盘组织 eNOS、PPARγ、PGC1α 和 UCP2 的蛋白表达水平，而 3mg/kg/d BO/PBS 和 40mg/kg/d NP 则没有明显改善。

结论 胎盘靶向性在 RGZ 脂质纳米颗粒 CRNP，具有正常的纳米结构特征和稳定性，能够特异性靶向至胎盘部位缓慢释放药物，缓解胎盘的过度氧化应激状态，能够安全有效地改善子痫前期样孕鼠的妊娠结局。

PO-353

Maternal depressive symptoms and its effects on adverse fetal outcomes in twin pregnancies

Min Zhang
Chongqing Health Center for Women and Children (Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University)

Objective As maternal age at conception increases and assisted reproduction techniques continue to evolve, the incidence of twin births has significantly increased in recent decades. Compared to singleton pregnancies, expectant mothers carrying twins face higher risks of maternal and fetal complications, such as pre-eclampsia, gestational diabetes, fetal growth restriction (FGR), and preterm birth (PTB). In addition, the heightened frequency of medical assessments, extended hospital stays, and the added financial strain of raising two children impose additional burdens on women expecting twins and their families. These unavoidable challenges in women pregnant with twins bring additional stress beyond typical concerns, leading to a higher risk of depression and

anxiety compared to pregnant women with singleton pregnancies. However, prior research on the psychological well-being of pregnant women predominantly concentrated on those carrying singleton pregnancies, and the mental health of women pregnant with twin pregnancies and its impact on fetal outcomes have rarely been investigated. We aimed to assess the prevalence of prenatal depressive symptoms in women pregnant with twins and investigate the effects of prenatal depression on primary fetal outcomes.

Methods A cohort study was performed consisting of 516 women with twin pregnancies who satisfied the inclusion and exclusion criteria at Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University between 2020 and 2022. Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9), a prevalent self-report instrument for screening depression, was utilized to assess prenatal depression for women with twin births. Women with PHQ-9 total scores surpassing 10 were classified as experiencing clinically significant depression, suggesting symptoms ranging from moderate to severe depression. Basic demographic information, pre-pregnancy information, and pregnancy-relevant information were collected based on a self-designed basic information questionnaire. Univariate and multivariable logistic regression was applied to investigate the association between depression and risk of adverse fetal outcomes including FGR, PTB, in-utero fetal distress, fetal abnormalities, and preterm premature rupture of membranes (PPROM). We further performed sensitivity analyses with the exclusion of certain participants and subgroup analysis by chorionicity, the gestational age at the time of PHQ-9 detection, and mode of conception.

Results Of the 516 women with twin pregnancies, 371 (71.9%) conceived through assisted reproductive technology, 423 (82.0%) were dichorionic twins and 77 (14.9%) were monochorionic twins. Among them, the overall mean score of PHQ-9 was 5.04 ± 3.91, and 63 (12.2%) had prenatal depressive symptoms. Univariate logistic regression showed a significant association between depression and an increased risk of FGR [odds ratio (OR) = 2.38, 95% confidence interval (CI) = 1.14-4.95], while there was no significant association with the risk of PTB (OR = 1.57, 95%CI = 0.92-2.67), PPROM (OR = 1.25, 95%CI = 0.68-2.30), in-utero fetal distress (OR = 1.16, 95%CI = 0.39-3.45), or fetal abnormalities (OR = 0.35, 95%CI = 0.05-2.65). Further after adjusting for age, pre-pregnancy BMI, smoking consumption, alcohol intake, streptococcal infection, gestational diabetes, history of miscarriage, and some related complications in the multivariable logistic regression, depression was independently associated with an increased FGR with an OR of 2.68 (95%CI = 1.26-5.70). Similar results were observed in most of the sensitivity analyses with the exclusion of in-utero fetal distress (OR = 2.71, 95%CI = 1.25-5.88) and PPROM (OR = 2.40, 95%CI = 1.06-5.40). Subgroup analyses indicated depression was associated with an increased risk of FGR in the group of PHQ-9 testing during the first trimester (OR = 2.94, 95%CI = 1.68-4.02), natural twin pregnancies (OR = 7.14, 95%CI = 1.93-26.46) and dichorionic twins (OR = 2.51, 95%CI = 1.11-5.65).

Conclusion Up to one-fifth of women with twin pregnancies experienced symptoms of depression during pregnancy. Depression in pregnant women with twins have an increased risk of FGR. The findings underscore the significance of integrating mental health services into standard prenatal care for pregnant women, especially women carrying twins. Additionally, the results suggested that implementing early preventive mind-body interventions could offer a viable approach to mitigating the risk of FGR in this population.

PO-354

产前硫酸镁暴露对≤34 周早产儿血流动力学动脉导管未闭影响的临床研究

王贺、王丽君、刘燕、孙梦雅、姜红、李婷、张沂洁
青岛大学附属医院

目的 探讨产前硫酸镁暴露对≤34 周早产儿血流动力学动脉导管未闭影响。

方法 选取 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日青岛大学附属医院儿童医学中心新生儿科收治的胎龄≤34 周早产儿，按照产前有无硫酸镁暴露分为暴露组与对照组。所有早产儿于生后 3-7 天进行了超声心动图检查。采用回顾性调查方法收集孕母及早产儿的临床资料，采用 SPSS 29.0 软件进行统计学分析。

结果 本研究共纳入≤34 周的早产儿 153 例，其中暴露组 115 例，对照组 38 例。两组早产儿在出生胎龄、出生体重、血镁浓度、孕母子痫前期或妊娠期高血压疾病方面差异有统计学意义（P＜0.05）。暴露组与对照组有血流动力学意义的动脉导管未闭（HsPDA）发生率无统计学差异（P＞0.05）；经配对比较后，两者间 HsPDA 发生率差异仍无统计学意义（P＞0.05）。暴露组与对照组Ⅲ-Ⅳ级颅内出血及脑白质软化、早发型败血症（EOS）、坏死性小肠结肠炎（NEC）、支气管肺发育不良（BPD）、视网膜病变（ROP）等其他并发症均无统计学差异（P＞0.05）。暴露组 HsPDA 非甾体类抗炎药物治疗疗效与对照组无统计学差异（P＞0.05）。

结论 产前暴露硫酸镁未影响 ≤34 周早产儿发生 HsPDA 的可能性及非甾体类药物的疗效。

PO-355

SARS-CoV-2 Antibodies in Human Milk After mRNA and Adenovector-based Vaccination: A Systematic Review and Meta-analysis

Xuan Li[1],Yan Hu[2],You Lv[1],Nathan Obore[1],Yixiao Wang[1],Hong Yu[2]
1. Southeast University
2. Southeast University Affiliated Zhongda Hospital

Objective It is examined that SARS-CoV-2 specific antibodies exist in human milk expressed by lactating mother after vaccination. The effects of different vaccine type are inconsistent in different studies. The study compares SARS-CoV-2 antibody positive rate in human milk of lactating women that inoculate mRNA and adenovector-based vaccination. It aims to perform a systematic review and meta-analysis of observational studies to compare the positive rates of SARS-CoV-2 specific antibodies in human milk according to mRNA and adenovector-based vaccination.

Methods PubMed, Web of Science, Elsevier Science Direct and Cochrane Library databases were systematically utilized from inception. The duration of the search was from December 30, 2019 to February 15, 2023. Observational studies were considered eligibly provided that they reported data on SARS-CoV-2 specific antibodies in human milk. The risk of bias in non-randomized studies of interventions (ROBINS-I) tool (Sterne et al., 2021), the Newcastle-Ottawa Scale (NOS) and Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) were used to assess risk of bias. We reported the results by a forest plot for IgA and a summary table for IgG.

Results Seven studies of 511 lactating women were included in this research. The positive rate of SARS-CoV-2 IgA is higher in mRNA vaccine groups than in adenovector-based vaccine groups (OR=4.80, 95% CI: 3.04-7.58, P< .001). The positive rate of SARS-CoV-2 IgG was higher in mRNA vaccines than in adenovector-based vaccines.

Conclusion Compared to adenovector-based vaccines, mRNA vaccines state a higher positivity rate of IgA and IgG in human milk after vaccination. In other words, mRNA vaccinations may offer breastfed children a higher level of protection than adenovector-based vaccinations. Further high-quality data is still required to substantiate these findings.

PO-356

延续性母婴皮肤接触的实施及影响因素:一项质性研究

冯晓燕
重庆医科大学附属第一医院

目的 探索延续性母婴皮肤接触的实施及影响因素

方法 选取 64 对自然分娩母婴为研究对象，在产后开展母婴皮肤接触持续大于一小时，并指导产妇回家后实施延续性母婴皮肤接触（EMIC），在产后 42 天选取 19 名产妇进行半结构式访谈。使用 Nvivo12 软件，采用程序性扎根理论、质性内容分析法编码访谈文本，提炼核心主题。

结果 对访谈文本提炼出两个核心主题：EMIC 实施情况、EMIC 影响因素；产妇和丈夫每日 EMIC 时间、参与占比无统计学差异；59.6%产妇知晓皮肤接触，5.9%通过孕妇课途径了解；“宝爸参与”成为主要促进因素，阻碍因素包括生理、认知、环境、时间、心理及家庭支持系统情况。

结论 EMIC 对母婴关系持续起积极作用，宝爸参与成为主要促进因素，可给予产妇支持，调动父母双方的育儿参与度，利于营造和谐的家庭环境，可将 EMIC 家庭化。

PO-357

延续性母婴皮肤接触的实施及影响因素

冯晓燕
重庆医科大学附属第一医院

目的 探索延续性母婴皮肤接触的实施及影响因素

方法 选取 64 对自然分娩母婴为研究对象，在产后开展母婴皮肤接触持续大于一小时，并指导产妇回家后实施延续性母婴皮肤接触（EMIC），在产后 42 天选取 19 名产妇进行半结构式访谈。使用 Nvivo12 软件，采用程序性扎根理论、质性内容分析法编码访谈文本，提炼核心主题。

结果 对访谈文本提炼出两个核心主题：EMIC 实施情况、EMIC 影响因素；产妇和丈夫每日 EMIC 时间、参与占比无统计学差异；59.6%产妇知晓皮肤接触，5.9%通过孕妇课途径了解；“宝爸参与”成为主要促进因素，阻碍因素包括生理、认知、环境、时间、心理及家庭支持系统情况。

结论 EMIC 对母婴关系持续起积极作用，宝爸参与成为主要促进因素，可给予产妇支持，调动父母双方的育儿参与度，利于营造和谐的家庭环境，可将 EMIC 家庭化。

PO-358

COPI 介导滋养细胞外囊泡转运 PPARγ 调控胎儿宫内发育的机制研究

罗晓芳[1]、王昊[2]、尹碧洋[2]、漆洪波[2]
1. 重庆医科大学附属第一医院，生殖医学中心，重庆，400016
2. 重庆医科大学附属妇女儿童医院，妇产科，重庆，401147

目的 胎儿生长受限（fetal growth restriction, FGR）是严重危害胎儿后天发育及健康的围产期并发症。研究表明：FGR 胎儿与正常胎儿的主要差别在于体内脂肪组织生成减少。孕期胎盘滋养细胞可向母体及胎儿循环中分泌并释放大量胞外囊泡以调控妊娠过程及胎儿各组织器官生长发育。

因此，深入研究 FGR 与正常妊娠胎盘滋养细胞外囊泡中的内容物差异及其装载方式将有助于阐明 FGR 发病机制、寻找潜在治疗靶点。

方法 提取正常与 FGR 妊娠胎盘组织胞外囊泡，行蛋白组学分析，寻找有意义且有差异的脂代谢关键调控蛋白及调控胞外囊泡包裹蛋白质的关键因子。综合运用 western blot、qRT-PCR、免疫荧光、蛋白质免疫共沉淀、生物信息学、慢病毒、蛋白质点突变等技术，验证脂代谢关键调控蛋白与胞外囊泡分选包裹蛋白质的关键调控因子之间的关系。寻找介导胎盘滋养细胞胞外囊泡分选包裹脂代谢关键调控蛋白的路径及机制。

结果 蛋白组学分析显示，FGR 胎盘滋养细胞外囊泡中，与脂肪合成代谢密切相关的 PPAR（peroxisome proliferator-activated receptor）γ 蛋白的表达量显著低于正常妊娠组，同时 FGR 胎盘组织、胎盘原代滋养细胞及其胞外囊泡中 PPARγ 的表达量均显著低于正常妊娠组。进一步对蛋白组学进行分析发现，两组细胞外囊泡中均有丰富的与胞内蛋白质分选转运密切相关的 COPI（coat protein complex I）衣被小泡复合物的表达。运用蛋白质免疫共沉淀技术发现，仅 COPI 复合物的 β'-COP 亚基与 PPARγ 存在相互结合。且免疫荧光发现 β'-COP 亚基与 PPARγ 在正常与 FGR 胎盘组织及其原代滋养细胞中均存在直接相互作用。同时，β'-COP 亚基与 PPARγ 均与 EEA1（早期核内体标志物）、CD63（晚期核内体标志物）存在共定位现象。而敲除滋养细胞内 β'-COP 的表达后，PPARγ 与 EEA1 及 CD63 的共定位现象消失，同时细胞外囊泡中的 PPARγ 也显著减少。运用生物信息学模拟 β'-COP 与 PPARγ 的相互结合发现，PPARγ 的 ASP258, LYS273, GLN281, GLY282, PHE285 和 ARG286 位点是其与 β'-COP 相互结合的关键位点，突变上述关键结合位点后，PPARγ 与 β'-COP 的相互结合消失。运用慢病毒过表达上述位点突变的 PPARγ 蛋白后同样发现，PPARγ 在细胞外囊泡中的表达量显著减少，同时其与 EEA1 及 CD63 的共定位现象也不复存在。

结论 FGR 胎盘、滋养细胞及其细胞外囊泡中脂肪合成关键调控因子 PPARγ 的表达量显著降低，这一现象可能与 FGR 胎儿脂肪生成障碍密切相关。而 COPI 的 β'-COP 亚基是介导 PPARγ 进入滋养细胞外囊泡的关键物质，ASP258, LYS273, GLN281, GLY282, PHE285 和 ARG286 位点是 PPARγ 与 β'-COP 相互结合的关键位点。

PO-359

Continuous positive airway pressure and delayed cord clamping in preterm infants: a randomized clinical trial

xiaoting zhang
Department of Pediatrics, Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

Objective To assess whether providing nasal continuous positive airway pressure (CPAP) during delayed cord clamping (DCC) increases placental transfusion compared with DCC alone.

Methods A single-center randomized clinical trial was carried out .Inborn premature infants (less than 34 weeks' gestational age) were randomized to receive CPAP during DCC （C-DCC group）, or without assisted CPAP (DCC- only). The primary outcome was haemoglobin level in the first 24 hours after birth.

Results Among a total of 780 eligible pregnant individuals, 570 individuals were randomized and enrolled in this study between May 2019 and June 2023. Comparing with DCC group, the mean (SD) hemoglobin level showed no significant difference in C-DCC group [190.4 (31.7) vs.195.7(32.3), 95% CI, -10.6 to 0.1;P = 0.051].Subgroup analyses by gestational age, birth weight, sex, and mode of pregnancy also showed no significant differences.

Conclusion C-DCC resulted in similar postnatal haemoglobin levels compared with DCC . Further, multicenter randomized controlled trials are needed to evaluate the impact of C-DCC on neonatal outcomes.

PO-360
影响瘢痕子宫再妊娠并发凶险性前置胎盘的因素及妊娠结局分析

罗晓芳[1]、漆洪波[2]、邹虹[3]
1. 重庆医科大学附属第一医院，生殖医学中心，重庆 400016
2. 重庆医科大学附属妇女儿童医院，妇产科，重庆 401147
3. 重庆医科大学附属大学城医院，妇产科，重庆 401331

目的 探讨影响瘢痕子宫再妊娠并发凶险性前置胎盘的因素以及分析其妊娠结局

方法 采用回顾性队列研究，收集 2019 年 10 月至 2020 年 10 月于重庆医科大学附属大学城医院、重庆医科大学附属第一医院、重庆医科大学附属妇女儿童医院住院分娩的并发前置胎盘的二次剖宫产产妇分娩数据，对两组产妇本次及前次分娩基本情况、术中术后情况、新生儿结局进行比较，并通过构建多元 logistic 回归模型分析瘢痕子宫再妊娠并发凶险性前置胎盘的危险因素。

结果 在前次分娩中，非凶险性前置胎盘组发生急诊剖宫产产比例远高于凶险性前置胎盘组织，而分娩年龄、分娩孕周、宫腔操作次数、24 小时出血量、输血例数、产后出血例数、早产例数、NICU 入住风险、新生儿窒息率、新生儿体重，两组比较无统计学差异；在本次分娩中，凶险性前置胎盘组分娩孕周显著小于非凶险性前置胎盘组，而妊娠次数、宫腔操作次数、产前出血例数、24 小时出血量、输血例数、产后出血例数、胎盘植入例数、DIC 例数、子宫切除例数、早产例数、新生儿转入 NICU 例数均显著高于非凶险性前置胎盘组，差异具有统计学意义（P<0.05）；多元 logistic 回归分析显示宫腔操作次数的增多（OR=1.45，95%CI 1.13-1.85）及前次择期剖宫产（OR=4.48，95%CI 0.09-0.57）均是发生凶险性前置胎盘的危险因素，其中前次择期剖宫产再妊娠并发凶险性前置胎盘风险更高。

结论 既往宫腔操作次数增多以及前次择期剖宫产是瘢痕子宫再妊娠并发凶险性前置胎盘的危险因素。

PO-361
题目:microRNA411 介导 DUSP1-MAPK 通路对高氧暴露人肺血管内皮细胞功能的影响

米皎、伍金林
四川大学华西第二医院

目的 研究高氧暴露人肺血管内皮细胞内 microRNA411 表达对 DUSP1 蛋白表达影响、DUSP1 调控 MAPK 信号通路对肺血管内皮细胞功能影响、以及高氧暴露人肺血管内皮细胞损伤机制与 BPD 关系。

方法 培养人源肺微血管内皮细胞，建立稳定细胞高氧模型；转染 miRNA-411 inhibitor、shRNA_x0002_DUSP1 及 DUSP1 过表达质粒、miRNA-411 inhibitor-NC、DUSP1 过表达对照质粒、shRNA-DUSP1 阴性对照质粒；Western Blot 和实时定量聚合酶链反应（real-time polymerase chain reaction，real-time PCR）检测细胞内 DUSP1 基因和蛋白表达；采用 CCK8 测定细胞增殖能力，采用划痕实验测定细胞迁移能力，Western Blot 检测关 键蛋白表达水平改变

结果 显微镜下观察细胞形态，发现高氧暴露下人源肺微血管内皮细胞细胞质较常氧条件下明显回缩，高氧组较对照组细胞内 DUSP1 mRNA 及蛋白水平表达显著升高。转染 miRNA 411 inhibitor，高氧暴露后细胞内 DUSP1 mRNA 水平表达显著下降，DUSP1 蛋白表达水平显著下调。转染 DUSP1 过表达质粒，高氧暴露后，DUSP1 过表达组较阴性对照组、空白对照组细胞内 DUSP1 mRNA 水平显著升高，较阴性对照组、空白对照组细胞增殖、迁移能力均下降，且高氧暴露时间越长，细胞增殖、迁移能力下降越显著；过表达组较阴性对照组、空白对照组细胞内

DUSP1 蛋白水平显著升高，MAPK 信号通路中关键蛋白 ERK 蛋白水平变化无统计学意义，而 P-ERK 蛋白水平显著下降。转染 shRNA-DUSP1 质粒，高氧暴露后，shRNA-DUSP1 组较阴性对照组、空白对照组细胞内 DUSP1 mRNA 水平显著下降，shRNA-DUSP1 组较阴性对照组、空白对照组细胞增殖、迁移能

力均增加，且高氧暴露时间越长，细胞增殖、迁移能力增加越显著，shRNA-DUSP1 组较阴性对照组、空白对照组细胞内 DUSP1 蛋白表达水平显著下降，ERK 蛋白表达水平变化无统计学意义，P-ERK 蛋白水平显著升高。

结论 高氧暴露后人源肺微血管内皮细胞内 microRNA411 表达参与调控 DUSP1 蛋白表达，影响人源肺微血管内皮细胞功能。高氧暴露下，miRNA411 可介导 DUSP1 参与 MAPK 信号通路，影响肺血管内皮细胞功能，可能与 BPD 发生有关。

PO-362

The Regulation of Endothelial Progenitor Cells by AMPK/HO-1/sEng Axis in the Establishment of Utero-placental Circulation Is Crucial for the Development of Preeclampsia

谭彬
重庆医科大学附属第一医院

目的 Placental ischemia due to inadequate remolding of the uterine spiral arteries (uSpAs) is recognized as a key for the development of preeclampsia (PE). Remodeling of uSpAs is essentially a program of vascular injury-repair, implying endothelial progenitor cells (EPCs) play an important role in the establishment of utero-placental circulation.

方法 Blood outgrowth endothelial cells (BOECs) and lineage^{-}CD117^{high}KDR^{high} were isolated and identified by FACS and immunofluorescence with specific markers. Mice were injected with BOECs via the tail vein followed by PE-related phenotypic detection. 10xGenomics single-cell RNA sequencing was performed for human decidua. Wire-induced carotid injury model and Prkaa1$^{fl/fl}$Cdh5-iCre transgenic mice were constructed to assess the role of AMPK/HO-1/sEng in EPCs during vascular remodeling. Bone marrow from Prkaa1$^{fl/fl}$Cdh5-iCre donor was transplanted into irradiated female WT recipient.

结 果 AMPK phosphorylation was significantly down-regulated in PE BOECs and CD117^{high}KDR^{high} cells.Deficient-AMPK promoted excessive sEng secretion via HO-1 inhibition in BOECs and lineage^{-}CD117^{high}KDR^{high} cells, which impaired neighboring endothelium and induced accumulation of extracelluar matrix produced by VSMCs in injured arteries and remodeling uSpAs. Both NOD-SCID pregnant mice exogenously transplanted with BOECs from PE pregnancy and recipient pregnant mice transplanted with Prkaa1$^{fl/fl}$Cdh5-iCre-derived bone marrow that were treated with tamoxifen and embryo transfer sequentially manifested PE-like phenotypes with appearance of prelabeled CD117^{high}KDR^{high} cells in remodeling uSpAs and remodeled uSpAs stenosis.

结论 sEng is negatively regulated by AMPK via HO-1 inhibition in EPCs. EPCs mobilized from bone marrow homing to remodeling uSpAs suppress the process of reendothelialization and overly convert VSMCs to synthetic phenotype by excessive sEng secretion depending on TGF-β1 signaling leading to remodeled uSpAs stenosis synergistically.

PO-363

Identification of a novel heterozygous splice variant of the ARCN1 gene in a fetal with rhizomelic short stature, microretrognathia and growth restriction

Wencong He,Zejun Yang,Jianjian Cui,Ruilin Ma,Hui Tao,Yanan Li,Yin Zhao
Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

Objective The archain 1(ARCN1) as a component of the coat protein complex I(COPI) encodes the coatomer subunit delta protein and is involved in retrograde transport from the Golgi apparatus to the endoplasmic reticulum. ARCN1 Mutations cause ARCN1-related syndrome, which is characterized by dysmorphic facial features, severe micrognathia, mild developmental delay, and short stature with rhizomelic shortening. Here we report a fetal with ARCN1-related syndrome caused by A novel de novo heterozygous variant.The goal of our study was to determine whether pathogenic mutations occur in ARCN1 during the embryonic period, which is critical for determining whether the fetal phenotype is abnormal, and for deciding whether the fetus should be retained.

Methods We collected and summarized the clinical and genetic data of a fetal with a complex combination of clinical signs and A novel de novo heterozygous variant. Potential pathogenic variant was screened by whole exome sequencing, and effects of candidate variant were further validated by minigene assay.

Results The subject fetus was diagnosed with fetal growth restriction by prenatal systematic ultrasound. A novel de novo heterozygous variant in ARCN1 gene, NM_001655.5: c.1241+5G>, was discovered in the study subject. In minigene splicing assay, there are two abnormal transcripts in mutation type cells.

Conclusion In this study, a novel de novo heterozygous variantof the ARCN1 gene, NM_001655.5: c.1241+5G>A, was discovered in a fetus with rhizomelic short stature, microretrognathia and developmental delay. By minigene splicing assay, this mutation caused incorrect splicing in transcription process of the ARCN1 gene, resulting in abnormal translation of the ARCN1 gene. The findings of this study not only expand the mutation spectrum of the ARCN1 gene, but also improve researchers' understanding of developmental delay, and provide guidance for the diagnosis and genetic counseling of patients.

PO-364

An incidental detection of a rare UPD in SNP-array based PGT-SR: a case report

Yuanlin Ma,Yanwen Xu
The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

Objective Uniparental disomies (UPD) refers to the inheritance of both homologs of a chromosome from only one parent with no representative copy from the other parent. UPD was with an estimated prevalence of 0.15‰ in population. Current understanding of UPD was limited to subjects for which UPD was associated with clinical manifestation due to imprinting disorders or recessive diseases. Segmental UPD was rare, especially for a segmental UPD with a combination of hetero- and isodisomy.

Methods A case report.

Results This paper presents a couple with reciprocal translocation 46,XY,t(14;22)(q32.3;q12.2) for PGT-SR. Among 8 biopsied blastocysts, one euploid blastocyst (No.4) with segmental loss of heterozygosity (LOH) [arr[hg19] q12.1q22.3 (28,160,407-35,407,682)] was detected by B allele frequency. We found the chromosome contained both UPiD [arr[hg19]

q12.1q22.3 (28,160,407-35,407,682) ×2 hmz mat] and UPhD [arr[hg19] q22.3qter(35,407,682-51,169,045) ×2 htz mat] by haplotype analysis. UPDtool software confirmed the result. What's more, the segmental UPD and reciprocal translocation shared the same breakpoint, 22q12.1 (28,160,407), while the breakpoint between iso– and heterodisomy was q22.3 (35,407,682).

Conclusion We reported the first segmental UPD with a combination of hetero- and isodisomy, which may result from aneuploidy rescue. This case emphasizes the importance of the combination of comprehensive chromosome screening and haplotype analysis to reduce the risk of misdiagnosis.

PO-365

后疫情时代孕妇孕期运动现状及其影响因素分析

幸定相、杨晓畅、李飞霏
重庆医科大学附属第一医院

目的 研究表明，在没有产科和医学并发症或禁忌症的情况下，孕期运动安全且对对孕妇和胎儿有益，可以减少孕产妇和新生儿并发症，改善分娩结局。各国指南均建议孕妇每周至少 5-7 日每次至少 30min 的中等强度运动。然而，大多数孕妇倾向于减少而不是保持或增加其产前运动水平。进行孕期运动的决定受到各种因素的影响，包括教育程度、收入水平、社会支持状况以及运动有关的知识和技能水平等。2019 年 12 月，全球 COVID-19 大流行爆发，疫情大流行期间，由于防控措施和对病毒的担忧，孕妇被限制在家中，孕期运动减少。2023 年 1 月，全国解除对新冠感染的甲类传染病防控措施，历时 3 年的新冠疫情结束。但从 COVID-19 康复的个体疲劳、呼吸困难、身体耐力下降等后遗症可持续长达 12 个月。COVID-19 的影响对孕妇参与孕期运动提出了新的挑战。本研究旨在调查后疫情时代孕妇孕期运动的现状并分析其影响因素，为进一步指导孕妇进行科学合理的运动提供依据。

方法 本研究采用回顾性观察设计，采取方便抽样的方法，选取重庆市三所医院 2023 年 2 月产科门诊产检的孕妇 1142 例作为调查对象，查阅文献和征求专家意见设计调查问卷。问卷内容包括人口学特征、运动状况、感知社会支持量表(PSSS)和焦虑自评量表(SAS)，然后利用 SPSS 26.0 软件对数据建立数据库并进行统计分析。

结果 共发放问卷 1142 份，有效问卷 1086 份，有效率 95.10%。孕妇孕期运动参与率 75.9%，运动的主要形式为散步、孕期瑜伽和快走。大多数孕妇每周运动 2-4 次，每次运动持续 10-30 分钟，运动强度多为轻度。阻碍孕妇运动的主要原因是害怕流产、疲劳、缺乏运动知识以及怀孕前缺乏运动习惯。多因素 logistic 回归分析显示，产前运动参与与妊娠次数、是否合并妊娠糖尿病、计划分娩方式、社会支持状况、焦虑水平相关(P<0.05)。

结论 后疫情时代，孕妇对孕期运动的意识增强，运动参与率有所增加，但对运动仍然会有所顾虑并且不十分清楚孕期运动的要求，医务人员应为孕妇提供个性化的持续指导和监督，创造良好运动条件，在医疗机构开展个性化、渐进性孕期运动。尤其对有流产史、计划剖宫产、分娩方式不确定、无妊娠糖尿病、社会支持水平低和处于焦虑状态的孕妇应重点关注，监督指导其参加科学合理的孕期运动。

PO-366

Serum Ferritin and the Risk of Gestational Diabetes Mellitus: A Trimester-specific Interaction and Mediation Effect of Free Thyroxine

Xinzhen Chen,Niya Zhou,Qiao Xu,Min Zhang,Yan Su,Qiao Huang,Wei Zhou
Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

Objective Increasing epidemiological studies have suggested that both maternal iron status and thyroid dysfunction play a role in developing gestational diabetes mellitus (GDM). Iron deficiency or overload and dysregulated thyroid hormones (THs) were observed to be related to an increased risk of GDM. Since THs are closely associated with iron levels, there may be an effect of THs on the association between serum ferritin (SF), a recommended diagnostic index for iron status, and GDM risk, which, however, has to date been less well studied. Therefore, in this study, focusing on free thyroxine (fT4), we aimed to comprehensively evaluate its effect on the association of SF with the risk of GDM.

Methods A retrospective longitudinal cohort was designed with 18,494 Chinese pregnant women enrolled from the largest health center for women and children in Chongqing, China between 2018 and 2022. First, the associations of SF and fT4 with GDM risk were estimated using a modified Poisson regression with a robust (sandwich) estimation of variance in the first and second trimesters, respectively. Then, stratified analysis following multiplicative interaction and combined effect analyses were performed to estimate the influence of fT4 levels on the association between SF and the risk of GDM. Furthermore, a mediation analysis was conducted to assess the mediation effect of fT4 on the association of SF with GDM risk. Moreover, various sensitivity analyses were also conducted.

Results SF was observed to be positively correlated with GDM risk in early and mid-pregnancy. The adjusted relative risks (aRRs) during the first and second trimesters were 1.05 [95% confidence interval (CI): 1.01-1.09] and 1.10 (95% CI: 1.04-1.16), respectively, for each 1-unit increase in ln-transformed SF. On the contrary, fT4 was inversely associated with GDM risk. For each 1-unit increase in ln-transformed fT4, the risk of GDM decreased by 48% (aRR: 0.52, 95% CI: 0.41-0.66) and 60% (aRR: 0.40, 95% CI: 0.28-0.56) during the first and second trimesters, respectively. Remarkably, it was observed for the first time that SF interacted with fT4 in a trimester-specific manner on GDM risk, with a significant interaction found in the first trimester (P = 0.005), but not in the second trimester (P = 0.892). During early pregnancy, stratified analysis showed that SF was positively associated with GDM only in women with low fT4 levels and combined effect analysis showed that compared to women with normal fT4 levels and SF<70 ng/mL, the highest aRR was found among women with lower fT4 levels and SF>70 ng/mL (aRR: 1.29, 95% CI: 1.16-1.42). During mid-pregnancy, however, women with low fT4 had the highest risk of developing GDM, regardless of SF levels. Mediation analysis showed that in both trimesters, fT4 partially masked the association of SF with GDM risk, and the mediation proportion of fT4 in mid-pregnancy (35.39%) was approximately twice as high as in early pregnancy (17.32%). Sensitivity analyses revealed consistent results.

Conclusion This study shows that pregnant women with high SF levels, especially those with concomitant low fT4 concentrations during early pregnancy, are at high risk of GDM. The findings of this study suggest that routine assessment of SF levels in conjunction with fT4 levels in pregnant women is important and should be initiated early during pregnancy. In addition, the results also indicate the importance of individualized stratified management of iron status and thyroid function for GDM prevention. In the future, the findings of this study need to be further validated in multicentre studies and even randomized controlled trials.

PO-367

滴定口服米索前列醇溶液与阴道上地诺前列酮栓在妊娠晚期引产的有效性及安全性比较

刘婷、李莉
重庆市妇幼保健院

目的 比较根据孕妇敏感性不同进行的滴定口服米索前列醇溶液，与阴道上地诺前列酮栓，在妊娠晚期引产的有效性及安全性。

方法 本研究是回顾性队列研究。滴定口服米索前列醇溶液方案从 20μg 开始，每 2 小时给药一次，若无规律宫缩，每次可增加 10μg，若有规律宫缩，结合病人疼痛程度，可延迟 1 小时判断或维持原方案，单次剂量不应超过 50μg，给药最长时限为 24 小时，连续 2 次延迟用药则停止给药。对照组为阴道上含地诺前列酮 10mg 的栓剂，留置最长时限为 24 小时。用药 24 小时后若未临产，选择缩宫素催引产，人工破膜时机根据临床医生自己决定。主要结局是开始用药后的 24 小时内阴道分娩率，其他结果包括剖宫产率、开始用药到阴道分娩的时间间隔、缩宫素需求率。安全性包含急产率、分娩阵痛率、绒毛膜羊膜炎发生率、产后出血率、不可靠的胎心监护发生率、药物复苏率、II 度以上羊水粪染率、Apgar 评分 5 分钟小于 7 分发生率，新生儿脐动脉 PH 小于 7 发生率。采用 SPSS 25.0(IBM, Armonk, NY, USA)进行数据分析。评估连续变量的正态分布情况，正态分布的两组间比较采用独立样本 t 检验，以均数±标准差（±s）表示；非正态分布的组间比较采用非参数检验（Mann-Whitney U 检验），用中位数（第 25 百分位数和第 75 百分位数）[M（P25~P75）]描述。分类变量采用 χ2 检验或 Fisher 精确概率法进行组间比较。采用二元 logistic 回归模型来确定影响临产、24 小时阴道分娩和阴道分娩的独立因素。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果 纳入 2023 年 10 月-11 月在重庆市妇幼保健院滴定口服米索前列醇溶液 248 人，仅使用米索前列醇 194 人，联合人工破膜/缩宫素 54 人，同期阴道上地诺前列酮栓引产 167 人，仅使用地诺前列酮栓 121 人，联合人工破膜/缩宫素 46 人。

有效性比较：2 组间开始用药后 24 小时阴道分娩率：米索组 62.1%（154/248）VS 地诺组 40.71%（68/167），总阴道分娩率：米索组 81.9%（203/248）VS 地诺组 61.1%（102/167），剖宫产率：米索组 18.1% （45/248）VS 地诺组 38.9%（65/167 ），开始用药到阴道分娩时间间隔（min）：米索组 909.5(615.8-1448.8)VS 地诺组 1131.5(729.5-1655.3)，P 值均＜0.05。Logistic 回归分析发现，滴定米索前列醇溶液促进临产 OR 2.58（95%CI 1.51-4.43），促进 24 小时阴道分娩 OR 1.68（95%CI 1.09-2.58），促进总阴道分娩 OR 2.36（95%CI 1.46-3.82），P 值均＜0.05。

安全性比较：不可靠胎心监护率：米索组 14.1%（35/248）VS 地诺组 26.2%（44/167），药物复苏率（使用硫酸镁）：米索组 10.9%（27/248）VS 地诺组 41.3%（69/167），P 值均＜0.05；急产率：米索组 14.8%（30/203）VS 地诺组 12.7%（ 13/102），羊水粪染率（2 度以上）：米索组 10.9%（27/248）VS 地诺组：9%（15/167），绒毛膜羊膜炎发生率： 米索组 0.8%（2/248）VS 地诺组 2.4%（4/167），产后出血率：米索组 6.0%（15/248）VS 地诺组 6.0%（10/167），米索组只有 1 例新生儿脐动脉 PH 小于 7，2 组均无 Apgar 评分 5 分钟小于 7 分发生，以上 P 值均＞0.05。

结论 滴定口服米索前列醇溶液与阴道地诺前列酮栓在妊娠晚期引产比较，增加 24 小时阴道分娩率、总阴道分娩率，减少剖宫产率，对母儿不良反应未见明显差异。我们的研究为临床运用滴定口服米索前列醇溶液提供方案选择及临床运用依据。

PO-368
生育政策调整背景下肩难产发生现状及管理对策分析

庞婉颖、魏琳娜
重庆市妇幼保健院

目的 探讨中国生育政策调整背景下重庆市妇幼保健院肩难产的发生现状及其管理对策，以提供科学依据，降低肩难产及其并发症的发生率，保障母婴安全。

方法 收集 2018-2022 年重庆市妇幼保健院单胎、足月、阴道分娩且诊断为肩难产的产妇 106 例，对产妇及新生儿资料进行回顾性分析，产妇信息包括年龄、分娩孕周、身高、孕前体重指数、产次、孕期增重、是否合并妊娠期糖尿病、产程时长、产道损伤、产后出血量、解除肩难产的操作；新生儿信息包括性别、体重、1minApgar 评分、动脉血气分析、新生儿窒息、是否转新生儿科。

结果 期间阴道分娩总人数为 46307 例，其中 106 例（0.23%）诊断为肩难产，初产妇 87 例（82.08%），经产妇 19 例（17.92%），27 例（25.47%）孕妇被诊断为妊娠期糖尿病，57 例（53.77%）孕妇孕期体重增长过多；50 例（47.17%）产妇进行了会阴侧切，7 例（6.60%）发生了产后出血；62 例（58.49%）新生儿为男性，44 例（41.51%）新生儿出生体重在 4000 克以上，24 例（22.64%）新生儿诊断为新生儿窒息；1 例（0.94%）锁骨骨折，未发生臂丛神经损伤；对 102 例（96.23%）产妇采用了 McRoberts 法，40 例（37.74%）产妇仅采用 McRoberts 法和/或压前肩法结束分娩，41 例（38.68%）采用 3 种及以上的步骤才解除，仅对 1 例产妇采用过牵后臂法，4 例产妇采用了 Gasbin 法。

结论 在生育政策调整的背景下，根据人口特点和时代特征，针对肩难产的风险评估、预防和管理策略应持续优化。加强对高龄、超重/肥胖、多产次等高危人群的围产期管理，深化多学科团队协作、定期模拟演练以及针对具体情况的个性化评估与决策，有助于提高肩难产应对的成功率和安全性。

PO-369
2023 年英国国家卫生与临床优化研究所《产时保健》指南解读

魏琳娜、漆洪波、庞婉颖
重庆市妇幼保健院

目的 本文解读了 2023 年英国国家卫生与临床优化研究所发布的《产时保健指南》。该指南旨在规范产时护理行为，改善母婴结局，特别对我国基层医疗机构的母婴护理实践具有指导作用，以支持和提升母婴健康服务质量。

方法 文章详细介绍了指南的各项建议和措施，包括分娩期间人性化护理、个性化分娩镇痛策略、产程管理、产后出血管理及新生儿初期保健。此外，还涉及了相关研究和最佳实践，以支持这些建议。

结果 指南推荐在整个分娩过程中提供人性化和连续性护理，包括非药物镇痛和硬膜外麻醉等方法。对产程管理提供了详尽的评估和监测方案，强调了积极管理第三产程以减少产后出血风险。同时，强调了产后出血的风险评估和处理，以及产后对新生儿和产妇的综合管理。

结论 《产时保健指南》为提升产时护理质量提供了科学、实用的指导意见，特别强调了护理的人性化和母婴安全，对我国母婴健康服务具有重要的借鉴和推广价值。

PO-370

A comparison of efficacy of acupuncture-related techniques for preventing gastrointestinal function in post cesarean patients: a network meta-analysis

hong yang,li ren
重庆市妇幼保健院

Objective This study utilized network meta-analysis to compare the effectiveness of various acupuncture-related techniques in preventing post-cesarean section gastrointestinal complications in patients.

Methods Stata 15.1 and R 4.3.0 software were used for data analysis. Outcomes were the time to first passage of flatus, the time to first defecation, and the time to first bowel sound.

Results 43 RCTs, with 5313 participants were included for data analysis finally. The network pool results reveal that versus usual care, the treatment of usual care combined with acupuncture had the highest probability to be the best treatment for recovering the gastrointestinal function of patients after cesarean section base on the SUCRA value (0.796) of the time to first passage of flatus indicator, usual care combined acupressure and acupoint had the second SUCRA value (0.763).

Conclusion This study identified that the usual care combined with acupuncture as an efficacy therapy for promoting gastrointestinal recovery in post-cesarean patients. But GRADE assessment is moderate to low. It still needs more RCTs which have a bigger sample size and high quality to verify. The acupuncture therapy method should be standardized and the time of acupoint application should be assessed in future RCT studies.

PO-371

ALIX 介导 T-Exos 对 WWC2 差异性装载对胎儿宫内发育的影响及机制研究

王昊、刘亚敏、陈功立、漆洪波
重庆市妇幼保健院

目的 以滋养细胞 WW-C2 结构域蛋白(WWC2)为研究对象，以胎儿生长受限(FGR)滋养细胞外泌体(T-Exos)对 WWC2 装载减少引起滋养细胞 WWC2 蓄积为切入点，深入探讨滋养细胞 WWC2 经凋亡连接基因-2-相互作用蛋白 X (ALIX)介导的外泌体装载机制及其与 WWC2 磷酸化修饰间的关联，以期阐明 FGR T-Exos 对 WWC2 装载减少的机制，为 FGR 的预防及治疗提供新的干预靶点及理论基础。

方法 提取正常和 FGR 胎盘组织，分离和鉴定原代滋养细胞，并通过超速离心法提取原代滋养细胞来源的外泌体，并进行鉴定。

使用免疫共沉淀(Co-IP)和 ALIX 一抗分离纯化滋养细胞及其外泌体中的 WWC2 蛋白和 ALIX 蛋白。

使用质谱仪和 Biacore 蛋白相互作用分析仪检测滋养细胞及其外泌体中 WWC2 与 ALIX 的结合位点与结构域。

使用 CRISPR-Cas9 技术构建突变的 HTR8/SVneo 滋养细胞株，敲除 ALIX 基因。

运用 Duolink PLA、激光扫描共聚焦显微镜、Western blot、ELISA 和质谱等技术检测滋养细胞及其外泌体中 WWC2 与 ALIX 的相互作用、表达水平和磷酸化修饰水平的差异。

运用胎盘滋养细胞特异性表达基因 Elf5 基因的启动子，利用腺病毒构建由 Elf5 基因启动子控制的 WWC2 磷酸化位点突变的腺病毒及其阴性对照腺病毒。

通过旷场实验、水迷宫实验及高空十字实验，验证模型子代小鼠的远期神经行为发育障碍改善情况。

结果 蛋白质组检测发现 WWC2 含量在正常和 FGR 胎盘组织中存在显著差异，且 FGR 组 T-Exos WWC2 表达显著低于对照组。

通过破坏子宫内膜容受性构建的 FGR 小鼠模型成功模拟出 FGR 子代的近、远期并发症表型。

FGR 临床与小鼠胎盘均表现出血管增生能力下降、器官发育相关转录因子表达下降。

滋养细胞内 WWC2 蓄积表达将抑制滋养细胞增殖及抗凋亡能力。

原代滋养细胞及其外泌体 WWC2 与 ALIX 存在相互作用。

滋养细胞内 ALIX 敲除后可引起 WWC2 的外泌体装载量提高，从而实现宫内发育期胎儿获取 WWC2 增多，间接改善胎儿宫内发育。

WWC2 第 560 位丝氨酸磷酸化位点突变，将引发其与 ALIX 的结构域改变，降低 WWC2 的入外泌体装载量。

在动物层面验证，促进孕期 FGR 滋养细胞内 WWC2 的向外转运，减少蓄积，可有效改善 FGR 子代出生体重及近、远期并发症的发生风险。

结论 孕期阻断胎盘滋养细胞 WWC2 磷酸化修饰，提高滋养细胞外泌体中 WWC2 的装载量，有望通过减少滋养细胞 WWC2 蓄积及提高胎儿对 WWC2 摄取两方面，改善 FGR 的妊娠结局，最终为提高我国出生人口质量做出一定贡献。

PO-372

治疗性宫颈环扎术前使用阿托西班的临床效果研究

李钦
重庆市妇幼保健院/重庆医科大学附属妇女儿童医院

目的 治疗性宫颈环扎是对既往有无痛性中孕流产史或早产史，此次妊娠孕中期超声检查提示宫颈管长度缩短且小于 25mm 而采取的宫颈环扎术，该术式可以延长孕周提高活产率从而改善妊娠结局，但有部分病例环扎术后出现宫缩不能抑制导致流产或早产，本研究的目的系探讨治疗性宫颈环扎术前使用阿托西班的临床效果。

方法 回顾性分析 2018 年 1 月到 2022 年 7 月于重庆医科大学附属妇女儿童医院接受治疗性宫颈环扎术的单胎妊娠孕妇共 99 例。按治疗性宫颈环扎术前是否使用阿托西班分组：宫颈环扎术前 30min 静推 6.75mg/0.9ml 阿托西班为阿托西班组 49 例，术前未使用阿托西班为对照组 50 例。比较两组孕产妇的妊娠结局。

结果 治疗性宫颈环扎术前静推阿托西班组术后住院时间 4.00±0.96 天，短于对照组 4.54±1.45 天，差异有统计学意义（P<0.05）;术前阿托西班组的活产率为 97.96%，明显高于对照组的活产率 84%，差异有统计学意义(P<0.05)。阿托西班组流产率明显低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。两组足月产率以及早产的相关情况包括延长孕周时间、新生儿体重以及 Apgar 评分、脐动脉血气 PH 值、NICU 入住率比较均无明显差异（P>0.05）。

结论 治疗性宫颈环扎术前静推阿托西班可以减少环扎术后住院时间，且可以降低流产率，从而改善妊娠结局。

PO-373
Emergency Cervical Cerclage: One Stitch or Two Stitches?

Xiaoyan Zhang
Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

Objective Despite the considerable demand for emergency cervical cerclage in maintaining pregnancies, a consensus regarding the optimal procedural approach remains elusive. Ongoing debates revolve around whether one stitch or two stitches offer more advantages, with opinions split between two stitches being more effective and both approaches being equally viable. However, limited research has delved into the comparison of one stitch versus two stitches in emergency cervical cerclage procedures. To date, only one retrospective study has explored their differences, concluding that the use of two stitches potentially prolongs pregnancy (32.71±5.54 weeks vs. 27.99±4.70 weeks, p=0.028) and improves neonatal prognosis more effectively. However, this study was conducted with a relatively small sample size and the data were potentially biased. Therefore, our study aimed to further investigate whether the use of two stitches proves more efficient in sustaining pregnancy and enhancing neonatal survival by broadening the scope of emergency cervical cerclage cases.

Methods Study Design

A retrospective cohort study was conducted at the Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University spanning from January 2017 to September 2023.

Participants

The study included women who underwent emergency cervical cerclage. Inclusion criteria comprised painless external os dilatation with prolapsed and/or visible yet intact membranes observed during speculum examination.

Surgical Information

the number of stitches used during the cerclage procedure: the one-stitch group and the two-stitches group. Mersilene 5 mm tape was uniformly employed for cerclage in both groups. The decision on the number of sutures was at the discretion of the operating surgeon according to personal preference. In the one-stitch group, cervical cerclages were performed using the McDonald technique with a single stitch, following the classic description by McDonald. The suture was inserted around the exo-cervix as high as possible to approximate the level of the internal os. In the two-stitches group, after the first stitch was placed and tied using the McDonald technique, a second stitch was inserted in a similar manner. The second stitch was positioned distal to the first suture, closer to the external os, with the aim of reshaping and conglutinating the cervical canal.

Data Collection

Primary outcomes comprised gestational age (GA) in both the one-stitch and two-stitches groups, alongside assessing gestational age at birth thresholds of less than 37, 34, 32, 30, 28, and 24 weeks, respectively. Secondary outcomes included the duration of the pregnancy period from cerclage placement to birth and neonatal outcomes.

Statistical Analyses

Statistical analysis was performed using SPSS (IBM SPSS Version 26.0). Continuous data were assessed with the chi-square test of independent four-table data when normally distributed. For non-normal data, medians were determined, and the Mann-Whitney test was employed for analysis. Kaplan-Meier survival analysis was utilized to compare cerclage placement to birth and gestational age at birth between the groups. Statistical significance was considered at a p-value less than 0.05.

Results Study Population

A cohort of 65 women who underwent emergency cervical cerclage at the Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University between January 2017 and September 2023 were included in this study. Among these women, 49 (75.4%) received one stitch, while 16 (24.6%) received two stitches during the cervical cerclage procedure.The characteristics of the

studied population are summarized, demonstrating no significant differences between the two groups.

Operative Details

The mean gestational age (GA) at cerclage placement was 23.7 weeks for both the one-stitch and two-stitches groups.Cervical dilatation at the time of placement exhibited similar degrees between the two groups, as detailed.Notably, no significant differences were observed in the incidence of procedure-related complications during either the placement or removal of the stitch(es). The mean GA at which the suture(s) were removed did not show a significant difference between the groups. The average duration from cerclage placement to removal did not significantly differ between the one-stitch group (64.0 days) and the two-stitches group (53.0 days) (p=0.381). Similarly, there was no substantial difference in the mean number of days from cerclage removal to birth between the groups (p=0.952). Regarding post-cerclage cervical length, the addition of a second suture did not result in an observable increase in cerclage height.

Comparison of Maternal Outcomes Between the Two Groups

The investigation revealed no significant difference in the rate of spontaneous preterm birth before 37 weeks' gestation between the one-stitch and two-stitch groups (61.2% versus 68.8%, p=0.767). Comparable findings were observed for preterm birth rates at less than 34, 32, 30, 28, and 24 weeks of gestation. Kaplan-Meier survival plots were generated to evaluate the probability of maintaining pregnancy at different GAs from cerclage placement to birth and GA at birth based on the number of stitches placed. These plots demonstrated no significant difference in the probability of maintaining pregnancy between the one-stitch and two-stitches groups (cerclage placement to birth [P=0.635]; GA at birth [P=0.775]).

Comparison of the Outcome of Live-Born Neonates in the Two Groups

No significant differences were observed between the two groups concerning neonatal Apgar scores at both 1 and 5 minutes. Additionally, parameters such as neonatal birthweight, arterial cord gas pH, fetal or neonatal mortality, neonatal intensive care unit (NICU) admission rate, and neonatal morbidity were all found to be similar between the groups .

Conclusion Contrary to previous findings, our study revealed that a one-stitch approach was equally effective as two stitches in preventing preterm birth before 37 weeks' gestation during transvaginal emergency cervical cerclage, aligning with analogous findings in non-emergency cervical cerclage for singleton pregnancies. Unlike previous studies, we did not observe an increase in cerclage height with the two-stitches approach.

PO-374

A case of umbilical arterial atresia in the third trimester of pregnancy

caixiu pu
Chongqing health center for women and children

Objective We present the rare case of umbilical arterial atresia, leading to a good outcome and provide clinical and pathological findings. A 27-year-old nulliparous first gravida with PGDM was found single umbilical artery(SUA) by routine ultrasound san at 30 weeeks of gestation.

Methods Fetal status was monitored weekly.

Results A healthy male newborn was delivery by cesarean section at 39weeks. The umbilical cord was overly twisted and no thrombus was found along the whole diseased vessel.

Conclusion The cause of umbilical arterial atresia was unclear, and the correct diagnosis is a challenge and expected clinical management was recommended, in which sonographic diagnosis may play a very important part.

PO-375

产前诊断 OCRL 基因突变导致眼脑肾综合征 2 例

白毛焕、刘灵、任亚蒙、韩笑、王梦茹
郑州大学第三附属医院（河南省妇幼保健院）

目的 对同一家系的 2 例产前超声检查为可疑为先天性白内障的胎儿进行临床和遗传学检测，以明确可能存在的遗传学病因。

方法 对两次妊娠的胎儿进行临床检查，提取两次妊娠的胎儿羊水和父母外周血，对标本进行全外显子组测序及遗传病家系验证。

结果 第一次妊娠的胎儿产前超声检查发现胎儿双眼先天性白内障、侧脑室增宽及脉络丛囊肿，对胎儿的羊水标本做全外显子组测序，测序提示胎儿样本检测到 OCRL 基因 c.1514G>A:（p.G505E），评级为临床意义未明变异。第二次妊娠胎儿超声检查提示羊水偏多、胎儿先天性白内障，对第 2 次妊娠胎儿的标本行家系全外显子组测序发现相同的致病位点，致病性评级为可能致病性，经过 Sanger 验证遗传自临床表型正常孕妇。

结论 同一家系的 2 例胎儿均诊断为 Lowe 综合征。OCRL 基因 c.1514G>A 位点变异所致临床表型尚未见文献报道，进一步丰富了人群 OCRL 基因产前表型，为基因型-表型提供了依据。

PO-376

胎儿镜术后双胎姐妹的病情反转：1 例双胎输血综合征 IV 期合并严重胎儿心脏功能衰竭保留双胎的治疗过程、妊娠结局

崔静恩、陈功立
重庆市妇幼保健院

目的 胎儿镜术后双胎姐妹的病情反转：1 例双胎输血综合征 IV 期合并严重胎儿心脏功能衰竭保留双胎的治疗过程、妊娠结局

方法 通过分析 2023 年一例双胎输血综合征合并胎儿心脏功能衰竭的治疗过程和妊娠结局，探讨该疾病可行的个性化治疗方案。孕妇于妊娠 20+4 周就诊于重庆市妇幼保健院（重庆医科大学妇女儿童医院），临床诊断为“双胎输血综合征 IV 期、受血儿心脏功能衰竭（供血儿 CVPS 10 分，受血儿 CVPS 3 分）”，考虑 TTTS IV 期、受血儿心功能受损严重，建议行“射频消融减胎术”减去受血儿，因孕妇及家属保留双胎意愿强烈，知情告知并签署同意书后行“胎儿镜下 solomon 术”，手术顺利，术后 1 天超声提示：供血儿膀胱显示、羊水量恢复，但出现心功能轻微受损表现（CVPS 9 分），受血儿心功能未见继续恶化（CVPS 3 分），予期待治疗。动态随访过程中，两胎儿间的心功能情况逐渐反转： 术前心功能衰竭的受血儿出现好转趋势，表现为 CVPS 评分上升；术前心功能正常的供血儿逐渐恶化，表现为 CVPS 评分下降。至妊娠 29 周，供血儿 CVPS 降至 7 分、受血儿 CVPS 升至 7 分，且反复测量受血儿 MCA-PSV＞1.5MOM，因不排除受血儿贫血可能，知情同意后行“经腹受血儿脐静脉穿刺术”，脐血常规未提示贫血，遂继续期待治疗。动态随访过程中供血儿心功能持续恶化，至妊娠 30+3 周，供血儿 CVPS 降至 5 分伴动脉导管血流逆灌，受血儿 CVPS 升至 8 分但仍有 MCA-PSV 异常升高，经多学科会诊，考虑供血儿心功能进行性下降，知情同意下予“经胎盘转运地高辛“纠正胎儿心功能衰竭，治疗期间动态随访双胎 CVPS 评分均逐渐上升，受血儿 MCA-PSV 亦逐渐恢复正常。

结果 地高辛治疗期间孕妇无明显药物不良反应，治疗至妊娠 34+1 周自然临产，经阴道分娩两女婴，一孩（受血儿）重 2250g， Apgar 评分 9（肤色扣 1 分）-10-10 分，于纠正孕龄 37 周出院。二孩（供血儿）重 2090g， Apgar 评分 8（呼吸及肤色各扣 1 分）-10-10 分，于纠正孕龄 36+5 周出院。两患儿出院时均无心脏功能衰竭，现出生后 4+月，随访体格发育正常。

结论 “经胎盘转运地高辛“作为胎儿心力衰竭的一线治疗方案具有重要的临床价值，安全性较好。对于合并严重胎儿心力衰竭的双胎输血综合征，“胎儿镜手术“+”经胎盘转运地高辛“在有条件下可作为选择方案（如母体保留双胎意愿强烈，且有胎儿镜手术时机的情况下）。排除胎儿贫血前提下，MCA-PSV 异常升高也许与胎儿心功能衰竭相关，但需更多临床样本数据进一步验证。

PO-377

Identification of a Novel Deep Intronic Mutation by Whole-Exon Sequencing Combined with RNA-Seq in Two Chinese Siblings with PMM2-CDG

Handuo Wang
Prenatal Diagnosis Center, The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University

Objective This study aims to comprehensively analyze PMM2 gene mutations and their functional implications in a Chinese family affected by congenital disorders of glycosylation (CDGs).

Methods Whole-exome sequencing was performed on two siblings with mental retardation and cerebellar atrophy to identify genetic mutations. Sanger sequencing, RNA-Seq, and RT-PCR were utilized to verify the identified mutations and investigate their functional effects.

Results The study identified a compound heterozygous mutation in the PMM2 gene, c.395T>C and a novel deep intronic mutation c.640-15475_640-15474insA in the Chinese family. The deep intronic mutation activated a cryptic splice site, leading to an out-of-frame insertion of a pseudoexon of 127 bp between exon 7 and 8.

Conclusion Our findings emphasize the importance of thorough genetic analysis, particularly in deep intronic regions, for accurate diagnosis of CDGs. The identification of novel PMM2 mutations expands our understanding of the genetic spectrum of CDGs and provides valuable information for genetic counseling and future research.

PO-378

Genetic etiology of agenesis of the corpus callosum: A retrospective single-center cohort analysis of 114 fetuses

Hui Yu[1],Juan Li[1],Qian Yang[1],Bo Yang[1],Yali Li[1],Yameng Ren[1],Xiao Han[1],Mengru Wang[1],Hongqian Liu[2],Kaijuan Wang[3],Ling Liu[1]
1. Medical Genetic and Prenatal Diagnosis Center, The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University
2. Prenatal Diagnostic Center, Department of Medical Genetics, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China
3. College of Public Health, Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan Province, China

Objective The identification and prognosis of the agenesis of the corpus callosum (ACC) for prenatal consultation are complex and currently unclear. Prenatal ultrasonic phenotype and genetic etiology are major predictive factors of ACC outcome. This study aimed to explore and validate the correlation between clinical phenotypes of prenatal ACC and genetic testing to provide more scientific guidance for clinical diagnosis and genetic counseling.

Methods We retrospectively analyzed 114 cases of ACC diagnosed by prenatal ultrasound and fetal head magnetic resonance imaging (MRI). All cases (n=114) were subjected to chromosomal microarray analysis (CMA), and 66 CMA-negative cases underwent prenatal exome sequencing (pES) for further analysis. Pregnancy outcomes and live birth prognosis were followed up by telephone inquiries combined with clinical record searches.

Results CMA was diagnosed positively in 15/114 (13.2%) cases and pES was diagnosed positively in 24/66 (36.4%) CMA-negative cases. The detection rate of genetic causes between complete and partial ACCs was not significantly different (P >0.05). Between isolated and non-isolated (other anomalies present) ACCs, the diagnostic rate of pES in non-isolated cases was significantly higher (P <0.001), while CMA results did not differ (P >0.05). The diagnostic rate of CMA was significantly increased in cases combined with intracranial and extracranial malformations (P =0.014), while no CMA positive was detected in cases combined with only intracranial malformations. Compared to isolated ACC, the detection rates of pES increased when ACC was combined with cerebellar hypoplasia (P =0.121) or with intracranial hemorrhage (P =0.020). In cases of ACC combined with a single extra-CNS system anomaly, fetuses with skeletal dysplasia were more likely to have a positive result from CMA than fetuses with only CNS anomalies (P =0.001). Termination of pregnancy was preferred for families who obtained a positive genetic result (P =0.02). Patients with isolated ACC were more inclined to continue the pregnancy (P =0.002) and non-isolated were more inclined to terminate the pregnancy (P =0.001). Families with complete ACC were more inclined to terminate the pregnancy compared to partial ACC (P =0.027), but the live birth rates did not differ (P >0.05). Among the live birth cases in our study, the postnatal neurodevelopmental prognosis between isolated versus non-isolated or complete versus partial ACC seemed no significant difference (P >0.05).

Conclusion For fetuses with prenatal ACC, pES improves the detection of the genetic etiology of prenatal ACC in the absence of detectable chromosomal abnormalities and the positive results of genetic testing can significantly impact parents' decision-making. The detection rate of genetic etiology was inconsistent among ACC fetuses combining different abnormal phenotypes, and chromosome abnormalities might be less likely to occur when ACC with only intracranial malformations combined. Given the complexity of ACC prognosis, it is crucial to conduct postnatal reassessment and long-term dynamic follow-up for live birth patients. Our study contributed to increasing the basis of genotype-phenotype correlation regarding ACC.

PO-379
脐动脉流速在预测双胎选择性胎儿生长受限 I 型中的价值

刘洪莉、漆洪波
重庆医科大学附属第一医院

目的 分析单绒毛膜双羊膜囊 (monochorionic-diamniotic，MCDA) 双胎合并选择性胎儿生长受限（selective fetal growth restriction, sFGR）I 型与正常 MCDA 双胎胎儿脐动脉流速特征，探讨双胎脐动脉流速差异对 sFGR I 型的预测价值。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2022 年 12 月在重庆医科大学附属第一医院诊断的 sFGR I 型 100 例（sFGR 组）与 100 例正常 MCDA（对照组）双胎胎儿脐动脉流速及其差异, 包括脐动脉时间平均峰值流速（ UA-TAMXV）、脐动脉收缩期峰值流速（ UA-PSV），脐动脉舒张平均流速（ UA-MDV），脐动脉舒张末流速（ UA-EDV），脐动脉收缩期流速与舒张期流速比值 (UA-S/D)、脐动脉搏动指数 (UA-PI)、 脐动脉阻力指数（ UA-RI）；以及上述双胎间脐动脉流速的差异指标，包括 UA-TAMXV 差异（UA-TAMXV disc），UA-PSV disc，UA-MDV disc，UA-EDV disc，UA-S/D disc，UA-PI disc 与 UA-RI disc。双胎间脐动脉流速差异指标计算公式为: （大胎流速-小胎流速）/大胎流速×100%。（1）使用 SPSS 软件比较分析 sFGR 组与对照组内大小胎儿脐动脉流速指标的差异。（2）比较分析 sFGR 组与对照组间脐动脉流速差异指标的差异。（3）采用 Pearson 对双胎儿出生体重差异与脐动脉流速差异参数进行相关性分析。

结果 （1）在 sFGR I 型中，较大胎儿的 UA-TAMXV、UA-PSV、UA-MDV 及 UA-EDV 明显高于较小胎儿，而 UA-S/D、UA-PI、UA-RI 明显低于较小胎儿，且差异均具有统计学意义（P<0.001）。（2）与对照组相比较，sFGR I 型双胎儿脐动脉流速差异参数 UA-TAMXV disc、UA-PSV disc、UA-MDV disc、UA-EDV disc、UA-S/D disc、UA-PI disc 及 UA-RI disc 明显高于对

照组，且差异均具有统计学意义（P<0.001）。（3）多因素回归分析显示，UA-PSV disc (P=0.004)与 UA-TAMXV disc 是 sFGR I 型的独立预测因素。 ROC 曲线显示, UA-PSV disc 诊断 sFGR I 型的曲线下面积为 0.80；UA-TAMXV disc 诊断 sFGR I 型的曲线下面积为 0.88；UA-PSV disc 联合 UA-TAMXV disc 诊断 sFGR I 型的曲线下面积为 0.91。二者联合诊断 sFGR I 型的价值明显高于独立诊断价值，且均具有统计学差异（P<0.001）。（4）Pearson 相关性分析显示，UA-PSV disc 与双胎儿出生体重差异具有一定的正相关性(r = 0.43, P < 0.001)，UA-TAMXV disc 与双胎儿出生体重差异具有较强的正相关性（r = 0.52, P < 0.001)。

结论 MCDA 双胎妊娠双胎儿间脐动脉流速差异与 sFGR I 型密切相关，其中 UA-PSV disc 与 UA-TAMXV disc 可能是 sFGR I 型的新型预测指标。

PO-380

2018-2023 年重庆市 66 例非免疫性胎儿水肿的病因学和危险因素分析

乔娟[1]、卢俊杰[3]、潘颜[2]、曾子夜[1]、董艳玲[1]、段然[1]、张华[1]、潘鑫[4]、李俊男[1]
1. 重庆医科大学附属第一医院
2. 陆军医科大学附属第一医院
3. 陆军医科大学附属第二医院
4. 重庆医科大学附属第二医院

目的 探讨非免疫性胎儿水肿（NIHF）的病因学特征和危险因素分析，回顾性评估遗传学诊断和胎儿宫内干预对产前管理和妊娠结局的价值。

方法 2018 年至 2023 年期间就诊于重庆医科大学附属第一医院（重庆市胎儿医学中心）、陆军医科大学附属第一医院、陆军医科大学附属第二医院、重庆医科大学附属第二医院，经超声诊断为 NIHF，除外双胎输血综合征并且进行了遗传学检测的病例共计 66 例，回顾性总结分析其超声特征及病因学分布情况。

结果 ①50 例 NIHF 行染色体核型和染色体微阵列分析（CMA）检测中，异常检出率 62%（31/50），其中最常见的染色体异常是 45，X（12/50，24%），其次是 47，XX，+21/47，XY，+21（6/50，12%）。其中有 8 例同时检测了地贫基因，6 例异常，3 例为 α 地中海贫血（--SEA/--SEA）。其中 21 例 NT≥4.0mm（42%）。②16 例 NIHF 行染色体核型、CMA 和全外显子组测序检测中，异常检出率 75%（12/16），12 个病例中发现有 8 个异常基因（CBL、LZTR1、KMT2D、PEX1、TCF3 、RAPSN、GBA 和 GBE1）具有致病性或者疑似致病性，另有 2 个病例存在意义不确定的变异。12 例分子诊断明确的病例中，有 3 例 Noonan 综合征，有 3 例先天性代谢性疾病，并且这 12 例均为非孤立性胎儿水肿病例。③23 例遗传学未检出异常的 NIHF 病例中，其中 13 例 NIHF 行羊水巨细胞病毒 DNA 和风疹病毒 RNA 检测，3 例弓形虫 DNA 阳性，1 例新生儿随访确诊为先天性弓形虫感染。其中 4 例行病毒宏基因测序，均未发现明确致病病原体。另有 2 例确诊为胎母输血综合征。④13 例 NIHF 接受了胎儿宫内干预，包括胎儿宫内输血、胸腔穿刺术和腹腔穿刺术，胎儿宫内干预与围产期死亡率较低显著相关（OR:0.30，95% CI:0.14-0.61,P＜0.001）。

结论 重庆市近五年 66 例 NIHF 病例最为常见的病因为遗传学异常及不明原因，妊娠早期发现胎儿水肿、NT≥4.0mm 和非孤立性的 NIHF 其遗传学异常的检出率更高。妊娠后期诊断的 NIFH，活产率较高。胎儿宫内干预虽然不能解决病情本身，但能有效改善围产儿存活率。

PO-381

不同分娩方式产后出血的差异及其影响因素探讨

徐怡[1]、张力[2]
1. 重庆市妇幼保健院
2. 四川大学华西第二医院

目的 探讨阴道分娩与剖宫产产后出血的差异及其影响因素。

方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2018 年 12 月在四川大学华西第二医院产科第二医疗小组规律产检并住院分娩的孕妇，将纳入孕妇根据分娩方式分为阴道分娩组和剖宫产组。采用血红蛋白法计算并比较两组孕妇产后出血量、产后出血率及严重产后出血率，并对可能影响出血量的因素进行统计学分析。

结果 （1）阴道分娩组产后出血量中位数及四分位数间距为 560.0ml（320.0ml~800.0ml），剖宫产组为 320.0ml（160.0ml~520.0ml），阴道分娩组高于剖宫产组，差异有统计学意义；阴道分娩组产后出血（≥500ml）率（57.7%）高于剖宫产组（28.2%），差异有统计学意义；阴道分娩组严重产后出血（≥1000ml）率（15.4%）也高于剖宫产组（3.3%），差异也有统计学意义。（2）阴道分娩组产后出血者第二产程时间以及胎盘娩出后至转回病房时间均高于非产后出血者，差异均有统计学意义；阴道分娩组产后出血者初产妇、会阴侧切、低年资医生接生、低年资医生缝合构成比均高于非产后出血者，差异均有统计学意义；多因素 Logistic 回归分析显示会阴侧切、低年资医生缝合及胎盘娩出后至返回病房时间过长为产后出血独立危险因素。

结论 阴道分娩产后出血量、产后出血率及严重产后出血率均高于剖宫产；重视并早期识别产后出血高危因素，提高接产及缝合技术，可减少阴道分娩产后出血的发生。

PO-382

妊娠合并自发性肾上腺出血一例

马生俊、苏婧、魏菊馨
宁夏回族自治区人民医院

目的 本文报道一例妊娠合并自发性肾上腺出血患者的诊疗经过及妊娠结局。

方法 孕妇 32 岁， 因“第一胎孕 36 周 +3，突发右侧腰背部疼痛伴恶心、呕吐 3 小时”由外院转入我院产科。 既往体健，孕期产检无异常。因双肾输尿管彩超及肾脏 CT 平扫高度怀疑妊娠合并右侧自 发性肾上腺出血。

结果 经多学科会诊后在椎管内麻醉下行子宫下段剖宫产术+盆腔引流术，见 腹腔约 500ml 积血，术中娩出一活婴，体重 2600g，Apgar 评分 10 分，新生儿转 NICU， 胎盘胎膜完整娩出，子宫收缩良好；术中请泌尿外科上台协助探查，血肿位置较高，后 腹膜呈紫蓝色并张力高，具体大小无法探查，术中未行特殊处理，剖宫产术后转入导管 室行右侧肾上腺动脉栓塞术，术后给予绝对卧床、抗感染、输血、促进血肿吸收、子宫 收缩及预防深静脉血栓等治疗。

结论 患者术后恢复良好，母婴顺利出院。随访产后 3 个月， 血肿完全消失。

PO-383
基于 3D 技术在胎盘植入疾病术前评估与手术规划优化研究

马生俊
宁夏回族自治区人民医院

目的 基于盆腔 MRI 数据的 3D 打印技术为穿透性胎盘植入疾病孕妇提供精确的术前评估和手术规划，以提高手术成功率、降低术中及术后并发症发生率。

方法 回顾性分析 2023 年 5 月至 2024 年 2 月因穿透性胎盘植入接受剖宫产术的 20 例孕妇资料；剖宫产术前均行盆腔 MRI。提取其中 2 例患者盆腔 MRI 影像数据构建出相应的子宫-胎盘-血管-周围器官的 3D 打印模型（研究组），18 例未行 3D 打印模型（对照组）。将构建的 3D 打印模型行体外手术设计用于指导手术。比较两组术前 3D 打印模型与术中胎盘植入的位置和大小、胎盘组织移除率、手术时间、术中及术后并发症发生率。

结果 研究组发现术前 3D 打印模型与术中及术中病理情况相符合，研究组在术中胎盘组织移除率、出血量、输血量及手术时间上均优于对照组，差异显著（$P<0.05$）。同时，研究组术后子宫动脉栓塞率、产褥感染率及晚期产后出血率均低于对照组，差异显著（$P<0.05$）。

结论 基于 MRI 数据的 3D 打印模型与剖宫产术中所见情况一致，从而为术前制定手术方案更为精确，帮助医生提前熟悉手术步骤和技巧，完善术前准备，进一步优化治疗方案，降低并发症风险，提高手术成功率。但由于 MRI 数据不易获得，相关研究的样本量较小，多为回顾性研究，导致选择偏倚，因此对于穿透性胎盘植入疾病的患者 3D 打印模型的准确性存在争议

PO-384
七种 CNV 检测工具在产前诊断羊水样本临床全外显子测序数据中的性能比较评估

蒋燕、郭琦、张悦、钟丽娟、桂欣、刘芳、钟容
重庆市妇幼保健院

目的 拷贝数变异（CNV）是导致出生缺陷和遗传性疾病的重要原因。传统的胎儿结构异常诊疗策略是核型、CNV-seq、临床外显子测序（cWES）共同检测，增加了患者的经济负担。与全外显子测序(WES)相比，cWES 具有成本更低、周转时间更短、通量更高、变异解读更准确等优势,聚焦于与疾病相关的基因,为产前诊断提供了一种更有针对性和成本效益的方法。现如今外周血样本通过工具，在外显子测序水平上检测 CNV 具有很好的检出率，但由于羊水样本中 DNA 含量低、片段化严重等因素，使用常规 CNV 检测工具可能面临特殊挑战。本研究旨在系统评估七种常用 CNV 检测工具在产前诊断羊水样本 cWES 数据中的表现，探索 cWES 用于 CNV 检测的可行性和局限性。

方法 使用 103 例 CNV-seq 阳性羊水样本作为工具的检测样本，用同期阴性羊水样本和不同期阴性血液样本各150例作为工具检测的对照样本。所有样本均进行了cWES，平均测序深度为200×。使用 ExomeDepth、CODEX2、CNVkit、CoNVaDING、cn.MOPS、Control-FREEC 和 ClinCNV 七种工具进行 CNV 检测，评估指标包括总体的 CNV 检出率、包含不同外显子数量的 CNV 检出率和各个染色体上的 CNV 检出效果。

结果 CoNVaDING、Control-FREEC 和 ClinCNV 在总阳性检出率和包含不同外显子数量的 CCNV 检测率上表现稳定，检出率均在 80%以上。ExomeDepth 和 CODEX2 的检出率受对照样本类型影响较大，分别在羊水样本和血液样本对照下表现最佳。cn.MOPS 总体表现不佳。在各染色体中，多数工具在 21 号和 18 号染色体检出率可达 100%，但在 X 染色体和常染色体的广泛区域表现欠佳。大多数工具在检测大片段 CNV 时表现更优，但不同工具的最佳检测长度范围不尽相同。

结论 本研究首次在产前诊断羊水样本 cWES 数据中系统评估了 CNV 检测工具的性能，为 cWES 用于产前 CNV 筛查提供了重要参考。cWES 结合 CNV 检测工具可在产前诊断羊水样本中有效检出 CNV，但不同工具和条件下的检测效果存在差异。CoNVaDING、Control-FREEC 和 ClinCNV 整体表现最佳，但在特定场景下 ExomeDepth 和 CODEX2 等工具可作为有益补充。不同染色体区域的检出难度存在差异，X 染色体和常染色体广泛区域的检出有待提高。由于羊水样本 DNA 的特殊性，现有工具在产前诊断中的临床应用仍面临挑战，如检测稳定性和灵敏度有待提高，差异性结果需谨慎解读，尚需建立标准化流程，专业人员把关等。本研究存在样本量较小、工具和指标覆盖不全、缺乏独立验证等局限性。未来需扩大研究规模，纳入更多工具和指标，开发整合型检测流程并进行临床验证，以推动 cWES 在产前 CNV 检测中的成熟应用。

PO-385
胎盘归巢肽 iRGD 修饰促进 PMSCs 外泌体靶向胎盘治疗子痫前期的作用机制研究

崔俭俭、马瑞琳、何文聪、杨泽俊、李亚楠、赵茵
华中科技大学同济医学院附属协和医院

目的 探讨胎盘归巢肽 iRGD 修饰促进 PMSCs 外泌体靶向胎盘治疗子痫前期的作用机制，为寻找子痫前期的治疗靶点提供了新思路。

方法 采用固相法构建iRGD，与PMSC外泌体（PMSC-Exos）共孵育获得iRGD修饰的PMSC外泌体（简写为 iRGD-PMSC-Exos），纳米流式检测孵育成功率。细胞功能实验验证 iRGD-PMSC-Exos 对滋养细胞（HTR-8/SVneo）的增殖、迁移、侵袭能力的影响，Western Blot 检测 PI3K、Akt、mTOR 及其磷酸化水平；使用特异性 PI3K 抑制剂（LY294002）预处理滋养细胞，验证 iRGD-PMSC-Exos 对滋养细胞功能的逆转作用及 PI3K/Akt 信号通路蛋白的表达情况。建立绒毛外植体模型，不同分组处理后显微镜下观察绒毛迁移情况；建立绒毛-蜕膜共培养模型，不同分组处理后进行免疫荧光染色检测 CK7、CD31、α-SMA，评估螺旋动脉重塑和血管新生情况。DIR 深红色染料标记的外泌体通过 SD 孕鼠尾静脉注射，观察大鼠妊娠结局，小动物成像仪检测动物活体和离体胎盘及心、肝、脾、肺、肾组织中的荧光信号，检测血清中 ALT、AST、BUN 水平以评估 iRGD 及其修饰的 PMSC-Exos 的安全性，αV 整合素抗体对组织切片进行免疫染色，共聚焦显微镜评估 iRGD 与整合素结合情况。

结果 iRGD 与 PMSC 外泌体孵育成功率达 80%以上。PMSC-Exos 促进滋养细胞的迁移和侵袭，而 iRGD-PMSC-Exos 对细胞功能的促进作用更显著，且细胞信号通路上 PI3K、Akt、mTOR 及其磷酸化水平明显增加，对特异性 PI3K 抑制剂（LY294002）预处理的滋养细胞功能的逆转作用更显著，外植体模型中绒毛迁移距离更远，PDC 模型中螺旋动脉重塑和血管新生更显著。PMSC-Exos 治疗增加胎盘和胎鼠重量，改善孕鼠血压和蛋白尿，iRGD-PMSC-Exos 对大鼠妊娠结局的改善更显著，且该治疗不影响孕鼠肝肾功能。小动物成像提示，iRGD 修饰后 PMSC-Exos 在孕鼠胎盘的积聚更加明显，在其他器官的积聚减少。胎盘组织免疫荧光是检测提示 iRGD 与 αV 整合素结合。

结论 胎盘归巢肽 iRGD 通过与滋养细胞表面特异性 αV 整合素受体结合，介导 PMSCs-Exos 靶向胎盘，激活 PI3K/AKT/mTOR 信号通路，促进胎盘血管生成和螺旋动脉重塑，改善子痫前期妊娠结局。该研究为寻找子痫前期的治疗靶点提供了新思路。

PO-386
不同诊断标准下选择性胎儿生长受限的临床特征及妊娠结局分析

李丹伦、刘婧宇、赵婧雅、刘权瑞、周祎*
中山大学附属第一医院

目的 分析 Delphi 标准在识别不良妊娠结局风险升高的选择性胎儿生长受限（selective fetal growth restriction, sFGR）方面的应用价值。

方法 回顾性分析 2017 年 1 月至 2023 年 12 月在中山大学附属第一医院住院的单绒毛膜双胎（monochorionic, MC）433 例，采用 Delphi 标准（2019 年）及 ISUOG 标准（2016 年）两种 sFGR 诊断标准对 MC 双胎进行诊断，最终共纳入 332 例 sFGR。收集孕妇基本资料和产前检查资料，根据不同诊断标准将 sFGR 分为符合 ISUOG 标准组和仅符合 Delphi 标准组，正常 MC 双胎作为对照组，比较组间研究对象临床特征和妊娠结局。

结果 433 例 MC 双胎中，经两种标准诊断后 sFGR 共 332 例。332 例 sFGR 均符合 Delphi 标准，其中，223 例符合 ISUOG 标准（同时符合 Delphi 标准），109 例仅符合 Delphi 标准而不符合 ISUOG 标准，正常 MC 双胎 101 例。与仅符合 Delphi 标准组 sFGR 比较，符合 ISUOG 标准组首次诊断时小胎 EFW/AC<P3rd、ΔEFW≥25%、II 型/III 型 sFGR 以及合并 TTTS 所占比例升高（P<0.05）；而仅符合 Delphi 标准组 sFGR 主要通过 EFW 和 AC 指标进行诊断，且主要为 I 型 sFGR（92.6%），最终转归为正常 MC 双胎的病例明显多于 ISUOG 标准组（P<0.001）。比较组间妊娠结局发现，与正常 MC 双胎和仅符合 Delphi 标准 sFGR 比较，符合 ISUOG 标准 sFGR 中双胎均活产率以及小胎儿出生体重均较低，接受 RFA 减胎术治疗病例所占比例、34 周前早产率、双胎出生体重差、小胎儿转 NICU、大小胎儿复合新生儿并发症以及小胎儿新生儿死亡发生率均较高，差异均具有统计学意义（P<0.05），总体来说符合 ISUOG 标准组妊娠结局相对最差。

结论 Delphi 标准可能由于腹围指标的加入提高了 sFGR 诊断率。通过此标准额外诊断的病例主要为 I 型 sFGR，其小胎儿生长水平相对较好，在识别不良妊娠结局高风险病理性 FGR 方面的价值有限。

PO-387
超声引导下间质激光减胎治疗 20 例双胎反向动脉灌注序列综合征效果分析

李根霞、李心怡
郑州大学第三附属医院（河南省妇幼保健院）

目的 探讨超声引导下间质激光减胎治疗双胎反向动脉灌注序列综合征（TRAPs）的临床效果

方法 回顾性分析我院 2021 年 10 月-2023 年 9 月在孕早期经超声确诊并住院治疗的连续性 20 例 TRAPs 孕妇的一般资料，记录患者的年龄，孕产次，分期，确诊孕周，手术孕周，手术情况，妊娠结局等，并检索 Cochrane 图书馆、 PubMed、EMBASE、中国知网数据库、万方数据库和中国生物医学文献数据库，检索时限自建库至 2023 年 9 月，纳入 TRAPs 行超声引导下间质激光减胎的文献，汇总分析其临床情况及母婴预后。

结果 20 例 11+3-16+5 周的 TRAPs IIa 期孕妇实施了超声引导下间质激光减胎，手术均成功阻断无心胎血流，术中及术后 48 小时内均无手术并发症发生。1 例(5%)单绒单羊双胎在干预后两天发生保留胎儿死亡，1 例(5%)单绒双羊双胎于孕 5 月余不明原因胎膜早破流产，1 例（4.7%）双绒三羊三胞胎减胎术后，孕 34 周时发生胎膜早破早产，1 例（5%）孕妇目前还未分娩，其余 16 例均足月分娩，中位分娩孕周为 38.7±2.49 周，无新生儿死亡或严重并发症。共检索到 20 篇相关英文文献报道，所有中文数据库中未查到相关文献报道，共 181 例，加上本文报道的 20 例，对 201 例病例进行荟萃分析，手术孕周 12-27 周，无手术相关母体并发症发生，其中单绒单羊减胎 7 例均引

产，胎膜早破流产 2 例，不明原因流产 27 例，活产 165 例，存活率 81.5%（165/201），活产儿分娩孕周 30-42 周，随机效应模型比较＜14 +0 周间质激光减胎与≥14 +0 周间质激光减胎的新生儿生存率，两组间无显著差(OR=0.44;95% IC 0.17-1.15)。

结论 有必要在孕早期对 TRAPs 进行宫内干预，超声引导下间质激光凝固术对于孕早期 TRAPs 的治疗是有效且安全的，但是对于单绒单羊 TRAPs 病例，激光凝固术并不是合适的治疗方法。

PO-388

Decreasing central line-associated bloodstream infections in a neonatal intensive care unit : A quality improvement intervention for 3 years based on an evidence-based bundle

Renfeng Li,Lei Xiong,Hua Wan,Tian Shi,Sijie Song
Chingqing health centers for women and children

Objective Central line-associated bloodstream infection (CLABSI) including PICC and UVC is a significant cause of morbidity and mortality in neonatal intensive care units (NICUs). A "bundle" is defined as a combination of evidence-based interventions that provided they are followed collectively and reliably, are proven to improve patient outcomes. The aim of this study was to assess the impact of new central line insertion, dressing, and maintenance "bundles" on the rate of CLABSI.

Methods We performed a quality improvement (QI), prospective, before-after study. Through three phrases of Plan-Do-Study-Act cycle；In the first year period, an intervention period occurred with changes made to materials used and the implementation of new "bundles" related to various aspects of central lines care. Cover the important parts of the connection of the catheter (UVC, PICC) with aseptic gauze, such as covering the junction of the catheter and the umbilical cord and wrapping the connection of the catheter and the infusion catheter, disinfecting the catheter joint with glucose chlorhexidine disinfection cotton tablets daily for ＞15s; all the above operations should be carried out with aseptic gloves. A second year period was based on guidelines recommendation, we adjusted the frequency of PICC dressing change, change it as needed; reducing the frequency of catheter disconnection, and cancel the operation of drawing back the blood from the catheter during the shift of nurses.A third year period, we systematized the daily catheter maintenance and pipe placement quality control to form "PICC Pipe installation Supervision Table" and "PICC maintenance Supervision Table".

Results The implementation of the new "bundles" and the change of certain materials resulted in a significantly decreased rate of CLABSI (3.69 to 0.54 infections per 1000 central venous catheter (PICC+UVC) days, p = 0.0019,) as well as the longest days without catheter-related complications had prominently increased from 69 days before study to 176 days after study.

Conclusion The analysis of pre-existing "bundles" and the implementation of updated central line "bundles" based on best practice recommendations are crucial for reducing the rate of CLABSI in the NICU. The implementation of the new evidence-based central line "bundles" was associated with a significant reduction in CLABSI rate in our unit soon after implementation.

PO-389

凶险性前置胎盘子宫切除术后并发卵巢静脉血栓病例分享

龚阳阳
重庆医科大学附属妇女儿童医院

目的 （该文章为病例分析类，故无目的、方法、结果、结论等）
方法 （该文章为病例分析类，故无目的、方法、结果、结论等）
结果 （该文章为病例分析类，故无目的、方法、结果、结论等）
结论 （该文章为病例分析类，故无目的、方法、结果、结论等）

PO-390

妊娠合并子宫嵌顿 1 例

陈述、陈真
重庆医科大学附属妇女儿童医院

目的 通过及时的诊断和有效的治疗妊娠合并子宫崁顿，可以降低母儿风险，改善妊娠结局。
方法 病史回顾、分析、文献查阅
结果 妊娠 35+3 周考虑妊娠合并子宫嵌顿行剖宫产术，术后 3 天出现，母儿结局良好。
结论 综上所述，子宫嵌顿属于罕见产科并发症，需要医生和患者高度警惕。了解其危险因素、临床表现以及治疗方法对于预防和治疗子宫崁顿具有重要意义。通过及时的诊断和有效的治疗，可以降低母儿风险，改善妊娠结局。

PO-391

明胶海绵封堵 TTTS 胎儿镜术中穿刺通道预防医源性 PPROM 的临床效果分析

李根霞、赵盼盼
郑州大学第三附属医院

目的 探究明胶海绵封堵双胎输血综合征（TTTS）胎儿镜术中穿刺通道预防医源性早产胎膜早破（PPROM）的临床效果。
方法 前瞻性收集 2019 年 9 月至 2022 年 7 月于郑州大学第三附属医院进行 TTTS 胎儿镜激光手术治疗的孕妇资料。使用单因素和生存分析评价明胶海绵封堵与否对 TTTS 胎儿镜术后医源性 PPROM 的影响；应用 Kaplan Meier 曲线绘制所有符合纳入标准的 TTTS 孕妇医源性 PPROM 的总体发生率；采用多因素 COX 比例风险回归模型研究明胶海绵封堵与否和 TTTS 胎儿镜手术至医源性 PPROM 时间间隔的关系，同时调整与医源性 PPROM 可能相关的风险因素。
结果 （1）共 102 例最终进入本研究。102 例中，封堵组 57 例（55.9%），未封堵组 45 例（44.1%）。（2）102 例中，57 例发生并发症，主要并发症为医源性 PPROM（40 例，39.2%）、羊水渗漏（8 例，7.8%）、绒毛膜羊膜炎（6 例，5.9%）和母体肺水肿（3 例，2.9%）。（3）医源性 PPROM 中，封堵组 23 例（47.5%），未封堵组 17 例（42.5%），差异无统计学意义（$\chi2=0.136$，$P>0.05$）；封堵组 PPROM 孕周、分娩孕周及手术至 PPROM 时间间隔与未封堵组相比，差异均无统计学意义（$P>0.05$）；（4）多因素 COX 比例风险回归分析显示，手术孕周（HR=1.257，95%CI: 0.517-2.018）、术前宫颈长度（HR=0.908，95%CI: 0.846-0.975）以及绒

毛膜羊膜炎（HR=4.488，95%CI:1.580-12.751）是 TTTS 胎儿镜术后医源性 PPROM 发生的危险因素（P＜0.05）；明胶海绵封堵与否的未调整（单因素）风险比为 1.237（95%CI:0.659-2.321），多因素 Cox 比例风险回归模型的校正风险比为 1.021（95%CI:0.517-2.018；P=0.952），与医源性 PPROM 的发生无相关性。

结论 没有证据表明明胶海绵封堵 TTTS 胎儿镜术中穿刺通道可以降低医源性 PPROM 的发生。

PO-392
子宫下段折扇式缝合术在再次剖宫产术中的前瞻性研究

孙典典
郑州大学第三附属医院（河南省妇幼保健院）

目的 随着国家生育政策的改变，产科临床工作中二次剖宫产及多次剖宫产日益增多，受手术技术及患者体质的影响，部分患者可能出现剖宫产术后的切口愈合不良，及瘢痕处肌层菲薄甚至缺失的情况。本文旨在开创一种全新、简便、高效的缝合方法，即子宫下段折扇式缝合术，探讨其对子宫下段进行加固的意义，减少再次剖宫产时术中术后出血，血肿形成，因肌层薄导致的子宫下段收缩不良、切口愈合障碍、切口憩室形成及再次妊娠时子宫瘢痕菲薄等问题。

方法 拟将我院再次剖宫产患者中术前彩超提示子宫瘢痕厚度≤1mm 或者术中评估子宫瘢痕厚度≤1mm 的患者纳入此研究，随机分为对照组和研究组各 100 例，实验组子宫下段肌层采取折扇式缝合术，对照组采取普通缝合方式，对两组手术时间、术中止血效果、感染状况、子宫下段恢复情况，术中术后出血量、手术时间、术后子宫瘢痕厚度、子宫下段血肿形成、切口愈合不良情况、憩室是否形成、远期月经量进行比较。子宫下段折扇式缝合术是一种操作方便、止血有效、安全易行、经济实用的止血方法,且术中无需特殊器械和手术技巧,不增加剖宫产术后并发症。主要适应症：子宫下段瘢痕处肌层菲薄、缺失仅剩浆膜层者；且无明显禁忌症。

结果 部分女性前次剖宫产瘢痕部位的肌层菲薄甚至消失，且此处弹性及收缩能力较差，在这样的情况下再次妊娠，在二次或多次剖宫产中，若使用常规子宫切口缝合方式，未能加固菲薄的子宫下段，影响子宫收缩，术后子宫下段菲薄,子宫下段收缩欠佳，发生产后出血、前置胎盘、切口愈合障碍、切口憩室、腹腔粘连的可能性将会增加。既往文献显示手术缝合技术会对产时及产后出血、切口愈合等产生直接或间接影响，目前临床应用显示常规的缝合技术对子宫下段肌层薄弱甚至肌层缺失者止血的效果并不理想，且增加再次妊娠及再次剖宫产时的风险，因此该类患者子宫切口缝合时应用子宫下段折扇式缝合术对减少产时产后出血意义重大，同时也可促进切口愈合。

结论 子宫下段折扇式缝合术加固子宫下段，增加子宫下段肌层厚度，促进术后子宫下段收缩，促进子宫复旧，减少产后出血，减少瘢痕处憩室及子宫切口愈合不良等并发症；该技术较常规缝合技术增加术中术后止血效果，减少产后出血风险；减少下次怀孕子宫下段肌层过薄带来的风险；操作简单，不增加手术时间及缝合进针次数。该技术广泛应用到临床后可减少患者剖宫产术后并发症发生，减轻患者痛苦，缩短住院时间，缩短医院平均住院日，减少住院费用，产生相应的经济和社会效益。

PO-393

妊娠合并成骨不全症 5 例

陈俊合、杨培峰
郑州大学第三附属医院（河南省妇幼保健院）

目的 成骨不全症女性妊娠期分娩期属高危妊娠，具有一定的临床特点，本研究回顾了郑州大学第三附属医院分娩的 7 例成骨不全症孕妇病历，通过对这些患者的孕期，分娩期临床资料的收集，总结分析，旨在为临床对成骨不全症合并妊娠患者的诊治提供更多的依据。

方法 本文章收集了从 2014 年 1 月至 2024 年 4 月份于郑州大学第三附属医院就诊的 5 例成骨不全症合并妊娠的患者的 7 次妊娠病历资料，收集患者一般情况，孕期、分娩期及产后的基本情况并进行分析总结。

结果 已收录的 5 例患者 7 次妊娠，患者均有身材矮小，四肢不协调，曾因多次骨折史而行手术治疗。5 位患者中，有 1 位巩膜呈蓝色。虽然 OI 具有遗传性，但在 5 名患者中，仅有 1 名患者有明确的家族史（考虑许多青少年性、家族性骨质疏松症本质上是未确诊的 OI）。在 7 次妊娠中，有 2 例妊娠合并了其他器官(1 例合并淋巴管囊肿？、右侧脉络丛囊肿、永存左上腔静脉，1 例合并膀胱、肾脏缺如)方面的畸形。在整个妊娠周期中，5 名患者均有孕周超过 24 周的妊娠史，4 名患者进行了 OGTT 实验，其中 2 人出现妊娠期糖尿病。5 名患者中有 2 名患者进行基因检测并明确了突变位点（分别是 COLIA2 基因杂合、COL1A1 基因杂合），其中 1 人生育了 1 个健康宝宝。在围产保健中，2 名患者使用超声辅助诊断胎儿发育异常，2 名患者使用基因检测进行辅助诊断。在 4 例胎儿成活的案例中，患者均采用剖宫产来终止妊娠（终止孕周 34 周~39 周，平均 36 周），且只有 1 名患者胎儿孕周达到足月（39 周 1 天），4 名新生儿 Apgar 评分 1 分钟 8~10 分（平均 8.75 分），5 分钟 9~10 分（平均 9.5 分）。

结论 成骨不全症孕妇由于自身疾病特性，在孕期管理应更加谨慎严格。本病为遗传性疾病，但由于 OI 基因表达的多样性，无论是母亲症状的严重程度还是遗传模式都不能预测胎儿疾病，临床上主要通过超声进行产前诊断，但随着基因检测的普及，患者有了更多且精确的选择。患者在妊娠过程中，同样也会出现妊娠期特有的疾病，如妊娠期糖尿病等，同时也可合并其他系统的畸形。OI 合并妊娠的患者易发生早产，因此在孕中晚期应密切关注患者及胎儿状况，适时终止妊娠。虽然 OI 患者的分娩方式仍有争议，但 OI 患者身材矮小，且反复骨折，易合并骨产道狭窄，故最常见的分娩方式仍是剖宫产，且在手术之前，应行多学科会诊，以应对各种复杂情况，保障患者及胎儿生命安全。

PO-394

基于家长需求构建家庭病房新生儿综合支持照护模式的探索

伍云龙[1,2]、吴雪芬[1,2]、王政力[1]
1. 重庆医科大学附属儿童医院江西医院（江西省儿童医学中心）
2. 江西省妇幼保健院

目的 调查了解新生儿家庭病房住院患儿家长需求现状及焦虑程度，针对需求提出相应的措施及建议，为今后“构建家庭病房新生儿综合支持照护模式”提供参考依据。

方法 收集 2024 年 1 月至 2024 年 4 月在重庆医科大学附属儿童医院江西医院家庭病房收治的 180 例新生儿，对住院患儿家长发放问卷调查。问卷有一般资料调查表、对疾病相关内容的需求、医护人员及医院的需求、健康教育需求、母乳喂养现状分析及 SAS 量表三个部分。资料采用描述性分析。

结果 本研究共计发放 180 份，回收 175 份，有效率 97.22%，部分项目有空缺现象。一般资料，住院新生儿的胎龄 28-37 周及＞37 周占比为（61.1%，29.7%）、出生体重为（2.14±0.96）

千克、住院时间＜28 天及 28-56 天占比为（64%，20.57%）、性别男占比为 55.4%产妇生育史正常的占比为 58.3%、住院新生儿主要疾病诊断为低体重儿、新生儿呼吸窘迫综合征及新生儿肺炎占比分别为（25.72%，21.71%，16%）。主要照护责的年龄 26-35 岁及＞35 岁占比为（62.85%，32%)，文化程度为大专及以上、初中及以下占比为（61.7%，25.7%），有职业占比为 57.7%，家庭年收入＞4 千占比为 90.3%。需求方面，其中疾病相关内容方面最主要的需求是家长需要了解疾病的预后情况（81.7%），医护人员方面最主要的需求是医生、护士多与患儿家长沟通（84.6%），健康教育方面最主要的需求是家长最想要了解宝宝喂养要求及注意事项（87.4%），家长最想掌握照护技能的是会判断宝宝奶量够不够（74%）及宝宝发生溢奶、呛奶后如何处理(87.4%)，家庭病房设施方面最主要的需求是希望医院提供宝爸宝妈交流群（54.3%）及洗衣房（40.6%），未进行母乳喂养的人群占比（22.9%）最主要的原因是没有母乳。SAS 量表分析显示，轻度、中度、重度焦虑的家长占比分别为（9.7%、1.7%、1.7%）。

结论 家庭病房患儿家长焦虑比例不高，以轻度焦虑为主；最希望得到了解疾病的预后情况、多一些面对面医患沟通、评估新生儿奶量情况以及呛奶应急处理方面的支持。

PO-395

SV-seq 技术在产前诊断特殊应用场景下的价值研究

梁明星、郭琦，刘芳，钟丽娟，钟容
重庆医科大学附属妇女儿童医院

目的 本研究旨在探索 SV-seq 技术在不同产前诊断特殊场景下的应用价值,评估其未来作为核型分析替代技术的可行性。

方法 回顾性分析了 2023 年 1 月至 6 月就诊重庆市妇幼保健院产前诊断中心行羊水穿刺细胞核型分析+羊水 CNVseq 的病例。选取了 3 例染色体核型异常且伴有不同临床风险的样本,进行 SV-seq 技术检测。

结果 SV-seq 技术在 3 例核型提示结构异常的病例中均完全检出,一例为小片段平衡易位，一例为 X 染色体复杂重排合并 13 号染色体小片段插入，一例为平衡易位合并其他染色体小片段倒位。SV-seq 检测结果与核型及 CNVseq 检测结果一致，且能精确确定断点位置、方向以及复杂染色体重排的排列顺序,并能够了解断裂点处是否出现基因缺失及融合基因。

结论 作为一种新型分子检测技术,SV-seq 可以有力补充现有产前诊断技术在染色体异常疾病中的应用。除了能够更精准地评估生育风险外,对于染色体平衡易位携带者,SV-seq 无需父母样本进行比对即可进行风险评估。随着技术的不断成熟和优化,以及价格的进一步降低,SV-seq 有望在未来替代现有的核型分析技术。

PO-396

早产及自发性早产的高危因素分析

魏娟、蒋颖、蒋沛月、罗琼
浙江大学医学院附属妇产科医院

目的 分析母体社会学人口和产科特征对早产及其亚组（超早产/极早产/中期早产/晚期早产）发生的影响。

分析与单胎人群发生自发性早产相关的高风险因素。

方法 通过专病数据库，提取 2022.8-2024.1 所有在本院分娩孕妇的临床资料，包括母体社会人口学特征和产科特征两大部分。经病例去重后，根据分娩孕周分为足月组和早产组。利用基于 Cox

比例风险回归模型（Cox proportional hazards regression model，Cox 模型）展开 Cox 单因素及多因素分析。

结果 经病例去重后，共纳入 22670 例病例，其中早产共有 2057 例，早产率约为 9.07%，超/极/中期/晚期早产分别约占 4.42%、10.79%、11.47%和 73.31%。自发性早产和医源性早产率比例分别为 53.18%和 46.82%，其中自发性早产导致 32 周前分娩比例较高，约占 22%；而医源性早产多发生在 32 周后，约占 92%。

Cox 回归分析结果显示，高龄、宫颈机能不全、感染、双胎、慢性高血压、胎盘早剥和未足月胎膜早破是超/极早产发生风险的强高危因素，并且受到母亲身高、文化程度和孕产史影响；子痫前期是极/中期早产的强高危因素；而双胎、前置胎盘、脐带血管前置、胎儿生长受限、胎儿发育异常多与中晚期早产相关。双胎及多胎可将总体早产的风险提高近 15 倍，晚期早产风险达 24 倍；宫颈机能不全可能将总体早产风险提高近 6 倍，超早产风险提高近 35 倍；宫颈锥切史可将超早产的发生风险提高近 8 倍。感染与各早产组均有显著的关联，并与超早产的关联性最强，感染可将超早产发生风险增加约 22 倍，并以支原体/衣原体导致感染最显著，病毒感染风险似乎相关较小。在感染类型中，宫腔感染与早产显著相关，上呼吸道感染和泌尿道感染似乎与超风险的关系并不强，但对于中晚期早产的风险较高。

单胎人群自发性早产发生率约为 4.09%，宫颈机能不全，以及与支原体相关的宫腔感染和绒毛膜羊膜炎与自发性早产显著相关。宫腔感染可将自发性早产风险提高 10 倍之多，绒毛膜羊膜炎也可将自发性早产风险提高 6 倍之多。

结论 早产受母体及胎儿因素影响，宫腔感染、绒毛膜羊膜炎等感染事件、宫颈机能不全和孕前慢性高血压等高风险因素在早产，尤其是在自发性早产中的作用较显著，临床中关注这些孕妇和胎儿的高风险特征有助于早期识别早产高危人群，未来有必要进一步探究预测宫内感染的指标物以早期预测感染所致的早产。

PO-397

A case report of a Collodion baby with ALOX12B, ALOXE3, ADAM17 and CSTA gene variants

Dandan Shang
Binzhou Medical University Hospital

Objective The aim of this paper is to report the clinical phenotype and genetic variants of a child with ARCI due to compound heterozygous variants in ALOX12B and ALOXE3 genes, combined with variants in ADAM17 and CSTA genes, to clarify the possible etiology of the disease from a genetic point of view, to expand the mutation spectrum of the disease, to provide a reference for the diagnosis of the disease, and to provide molecular bases for the genetic counselling and prenatal diagnosis of the disease.

Methods Supportive nursing is the main method for the treatment of colloidal infants, such as maintaining hydration through intravenous infusion or tube feeding to prevent hypothermia, electrolyte imbalance and blood failure.

Results Collodion baby is a rare congenital disease and a very serious disease. They suffer from a variety of complications, such as transepidermal water loss. We report a case of collodion baby. The baby girl was born with menstrual and vaginal delivery of healthy parents. At birth, the whole body skin was covered with a glossy and transparent membrane formed by a thickened stratum corneum, similar to a plastic cover with multiple chapped. Double upper eyelid ectropion was congested with inflammatory exudation at the edge of the eyelid, the bridge of nose was flat, lips were slightly ectropion, fish mouth shape was changed, facial expression was expressionless, auricle deformity was found. The development of fingernails and hair is normal; the limbs are flexion; the eversion of the greater labia does not completely cover the minor labia. ALOXE3, ADAM17 and CSTA genes were all mutated. After cutting the umbilical cord, it was transferred to NICU and placed in an incubator with a temperature of 32 ℃ and a humidity of 75%. The skin was protected

and infection was prevented. Ask for dermatology, ophthalmology, plastic surgery and other multi-disciplinary consultation, parents strongly require discharge one day after birth, follow-up outside the hospital until the baby died on the third day, no autopsy was performed.

Conclusion This case report suggests that, despite known complications associated with this rare disease, early death of such newborns can be avoided by providing basic supportive neonatal care, including multidisciplinary treatment, regular prenatal examinations and early prenatal diagnosis. The dynamic nature of this situation makes it difficult for clinicians to provide timely care, which may hinder their chances of survival. Therefore, an appropriate agreement must be made to cater to these babies, with a focus on improving their quality of life. Initial assessments, such as genetic diagnosis and genetic counseling, must also consider improving the prognosis of this rare disease.

PO-400

Puerperium cerebral hemorrhage in a patient with COVID-19 infection in late pregnancy: a case report

Sanqiang Niu
Department of Obstetrics and Gynecology, The People's Hospital of Bozhou

Objective To investigate the cause and treatment strategy of a puerperium patient with complications of cerebral hemorrhage after COVID-19 infection in late pregnancy without hypertension, cerebrovascular malformation and cerebral aneurysm.

Methods We report a case of a 43-year-old elderly multiparous woman who was admitted to the hospital after COVID-19 infection and had a timely cesarean section to terminate the pregnancy due to fetal heart abnormalities. A serious complication of limited movement of one limb and coma occurred 6 days after surgery. After completion of cranial CT and CTA examination, cerebral hemorrhage was initially considered as the cause, and intracranial hematoma removal and cranial debridement decompression were performed.

Results The patient was positive for COVID-19 reverse transcriptase polymerase chain reaction and delivered a live full-term baby by cesarean section. The patient had no history of hypertension, cerebrovascular malformation or cerebral aneurysm, and was discharged after surgical treatment for cerebral hemorrhage during the puerperium.

Conclusion The patient was infected with COVID-19 in late pregnancy, and cerebral hemorrhage occurred in the puerperium without obvious causative factors, the initial clinical manifestations were atypical, no abnormal signs were found in the neurological examination, and the disease was not easily diagnosed at the beginning.

PO-401

孕前和孕期空气中 O3 暴露与早产风险的关联研究

陈红燕、陈信桢，张敏，周妮娅
重庆市妇幼保健院

目的 早产（37 周以前分娩）是胎儿发育不良的标志，并与子代不良健康结局有关，包括较高的婴儿死亡率和儿童后期的不良发育后果，也是是发生围产期死亡的主要原因。研究表明，空气污染的暴露与早产有一定关联。目前随着经济的快速发展和城市化进程的加快，臭氧(O_3)污染已成为继颗粒物之后我国城市空气污染的主要因素。本研究将围绕孕前与孕期 O_3 暴露与早产发生的关联进行研究。

方法 以 2018 年 1 月-2021 年 12 月期间于重庆市妇幼保健院产科进行首次产检建档的孕早期妇女作为研究对象进行调查。空气污染物暴露的评估基于每个研究对象填写的住宅地址和空间网格数据集，精确到空间分辨率为 1kmx1km，时间分辨率为“日”的网格，采用机器学习随机森林模型来完成。收集孕妇基本信息，包括年龄、孕次、产次、身高、孕早期体重、是否吸烟、是否饮酒、是否服用叶酸等，随访至孕妇分娩，收集分娩孕周。采用 Spearman 相关性分析 O_3 与 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、SO_2 暴露浓度以及气象因素温度、相对湿度及风速等之间的相关性。当两种因素 Spearman 相关系数（r）＞0.6，则不纳入同一个模型。采用广义相加 Logistic 回归与广义相加混合效应模型（GAMM）评估 O_3 与早产的单污染物模型和双污染物模型关联，最后得出空气污染物浓度每增加 10%所引起的早产风险的变化。

结果 本研究共纳入 2018 年 1 月至 2021 年 12 月在重庆市妇幼保健院进行首次产检的 14956 例孕妇。其中早产 664 例（4.44%），早产组 BMI＞24 者比例更高（23.80% vs. 20.36%），早产组年龄＞35 岁者比例更高（35.84% vs. 31.80%）。研究期间 O_3 的平均浓度为 ug/m_3，单污染物模型中,大气污染物 O_3 浓度每增加 10μg/m^3,早产的 OR 为 1.007(95%CI:1.001～1.018)，双污染物模型中，当 O_3 引入 $PM_{2.5}$ 后，结果依然稳健，O_3 浓度每增加 10μg/m^3,早产的 OR 为 1.007(95%CI:1.000～1.014)。

结论 孕前及孕期 O3 的持续暴露，可能会引起早产发生的风险增加。

PO-402
生命早期肥胖对妊娠期糖尿病的因果关系及脂质组学生物标志物的介导作用

李闯、李欢、刘彩霞
中国医科大学附属盛京医院

目的 生命早期肥胖与妊娠期糖尿病之间的因果关系及其潜在机制尚不清楚。本研究旨在探讨生命早期肥胖与妊娠期糖尿病之间的独立因果关系，并确定潜在的代谢介质及其在这种关系中的中介作用。

方法 利用来自公开的生命早期生活肥胖(5530 例病例和 8318 例对照)和妊娠期糖尿病(11279 例病例和 179600 例对照)数据库的全基因组关联研究汇总统计数据，进行了孟德尔随机化研究，以评估脂质组学生物标志物在生命早期肥胖与妊娠期糖尿病因果关系中的中介作用，包括低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)，高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)，甘油三酯，载脂蛋白 A -I，和载脂蛋白 B。

结果 遗传预测的儿童肥胖与妊娠期糖耐病的风险呈正相关(OR: 1.21, 95%CI: 1.09-1.34, p = 4.58×10-4)。在多变量鞲的人随机化分析中考虑成人肥胖特征后，这种因果关系仍然存在。两步孟德尔随机化分析中鉴定了三种候选介质，它们部分介导了生命早期肥胖对 GDM 的影响，包括 HDL-C (5.81%， 95%CI: 3.05%-8.57%)、载脂蛋白 A-I (4.16%， 95%CI: 1.64%-6.69%)和甘油三酯(2.20%，95%CI: 0.48%-3.92%)。

结论 这项孟德尔随机化研究表明，儿童肥胖对未来妊娠期糖尿病风险的因果影响与成人肥胖无关。我们确定了三种介质，包括 HDL-C、载脂蛋白 A-I 和甘油三酯，在这一关联途径中。我们的研究结果为妊娠期糖尿病的发病机制提供了新的见解，并提出了与早期肥胖相关的妊娠期糖尿病的额外预防和治疗目标。

PO-403
LncRNA-LPE binding to TCP1 activates the PI3K/AKT signaling pathway in preeclampsia

Yaoxi Xiong,Shuying Wang,Chao Chen,Chengrong He,Xingyu Yang,Weiwei Cheng
International Peace Maternity and Child Health Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University

Objective The study aims to investigate the role of the newly discovered LncRNA, LncRNA-LPE and its binding protein TCP1 in the progression of preeclampsia, including regulatory mechanisms.

Methods The expression of LncRNA-LPE in PE tissues was determined by qRT-PCR. The sequence of LncRNA-LPE was detected by 5′ and 3′ rapid amplification of cDNA ends (RACE). The localization of LncRNA-LPE in cells was assessed through fluorescence in situ hybridization (FISH) assay and isolation cytoplasmic and nuclear RNA. The biological effects of LncRNA-LPE were conducted both in vitro and vivo. To identify proteins that interact with LncRNA-LPE, RNA pull-down assays, mass spectrometry, and RNA immunoprecipitation (RIP) assays were employed.

Results We found that LncRNA-LPE was downregulated in PE, and this downregulation might be associated with the development of PE. The upregulation or downregulation of LncRNA-LPE in trophoblast cells could result in enhanced or diminished migration and invasion of cells, respectively. LncRNA-LPE could interact with the RNA-binding protein T-complex protein 1 (TCP1), which might subsequently influence the PI3K/AKT signaling pathway and lead to autophagy eventually.

Conclusion Our findings demonstrate that LncRNA-LPE facilitates the development of preeclampsia by binding to TCP1 and then activating PI3K/AKT signaling pathway, indicating its potential as a morbidity marker and therapeutic target for preeclampsia.

PO-404

CHRNG 基因变异致 Escobar 综合征 1 例

李沿[2]、崔冰洁[1]、任雪云[2]
1. 济宁医学院
2. 济宁医学院附属医院

目的 分析 CHRNG 基因变异所致 Escobar 综合征患儿的临床特征和遗传学特点，提高临床医生对该罕见病的认识。

方法 回顾性病例总结 2023 年 11 月济宁医学院附属医院收治新生儿监护病房收治的 1 例 Escobar 综合征患儿的病史、体征、实验室检查等临床数据，采用全外显子组测序（WES）对患儿及其父母行遗传学分析，总结 CHRNG 基因变异致 Escobar 综合征的临床及遗传学特点。

结果 患儿，男，新生儿，存在多发翼状胬肉，关节挛缩，发育迟缓等临床表现。全外显子组测序提示患儿携带 CHRNG 基因 c.753-754delCT 纯合致病变异，其父母均为杂合变异携带者。

结论 CHRNG 基因变异所致 Escobar 综合征临床表现多样，疾病严重程度不一，患儿可能会面临终身的残疾和功能障碍。对于存在多发翼状胬肉、关节挛缩和脊柱侧弯以及全身多处畸形的患儿需考虑 Escobar 综合征，完善基因检测明确诊断。

、