



江苏省医学会第二十三次超声医学学术会议

论文汇编



主办单位：江苏省医学会 江苏省医学会超声医学分会

协办单位：镇江市医学会 江苏大学附属医院



江苏·镇江 2024年8月2~4日



目次

一、专题讲座

1.肝癌消融三十年回顾和思考	蒋天安
2.超声空化生物学效应与药物递送	黄品同
3.肝脏超声诊断进展	徐辉雄
4.肩关节裸区的超声陷阱与识别	崔立刚
5.3D打印与瓣膜介入手术	周青
6.声光纳技术融合驱动精准诊疗药械创新	戴志飞
7.智能超声溶栓	章东
8.SCI论文写作细节与要点	于杰
9.ASE胎儿心脏超声指南解读	赵胜
10.体静脉畸形的超声诊断	张玉奇
11.慢性肝炎背景下肝脏局灶性病变的超声造影诊断思路	周建华
12.胆囊隆起性病变的超声诊断思路	丁红
13.肾脏乏血供肿瘤超声造影诊断要点	任新平
14.胃肠超声双重造影检查在回盲瓣肿瘤诊断的临床价值	陆文明
15.参数TCD应用与新进展	邢英琦
16.脑血流自动调节研究进展	钟经馨
17.《新生儿及婴儿颅脑超声专家共识》解读	陆双泉
18.梅克尔憩室的超声诊断	秦鸣
19.ASE《儿科经胸超声心动图操作指南》简介与解读	朱善良
20.血管瘤的超声诊断	陈玉龙
21.O-RADS卵巢-附件报告和数据库的超声风险分层	茹彤
22.三维容积超声评估卵巢多囊样改变	宋倩
23.成人骶尾部畸胎瘤超声诊断	王玲
24.阴道斜隔综合征的超声诊断	吴云
25.靶向消融	杨斌
26.介入超声医学伦理学探讨	魏强
27.肝脏活检术中出血并发症预防与处理	董凤林
28.肾脏错构瘤微波消融	姚志勇
29.甲状腺微小乳头状癌微波消融的思考和管理	黄岩

30.脾脏疾病介入超声诊疗	邹大中
31.甲状腺消融流程管理	张 婷
32.乳腺结节微创旋切的方法及技巧	谢阳桂
33.肝脏超声介入诊疗	周锋盛
34.超声引导下腕横韧带小针刀松懈治疗腕管综合征	王战业
35.《HCM超声心动图检查》ASE实践指导解读	许 迪
36.熟悉又陌生的现象-心脏超声几乎无临床意义的12种表现	孙红光
37.3D-TEE对二尖瓣返流的瓣膜构型新观察	张平洋
38.肥厚型心肌病现代管理下的影像要求——从指南到实践	周炳元
39.超声心动图在左心辅助装置中的应用	雍永宏
40.解读卵圆孔未闭超声诊断中国专家共识	王 泓
41.缩窄性心包炎的超声评估	孙 晖
42.负荷超声心动图在慢性冠状动脉综合症的临床应用-2024ESC临床共识解读	何安霞
43.右心声学造影及卵圆孔未闭的超声评估	费正东
44.老年体弱患者行介入性超声的特点和管理要点	娄可新
45.一名超声医生眼中的科研与困惑	孔文韬
46.声动力/T细胞重编程协同增敏ICB治疗肝细胞肝癌	钱晓芹
47.青年超声医生在申报国家自然科学基金中的心得体会	张 政
48.乳腺结节及腋窝淋巴结穿刺活检专家共识	叶新华
49.甲状腺癌热消融治疗研究进展	陈宝定
50.甲状腺囊实性结节微波消融技巧	戚庭月
51.多模态超声对乳腺 BI-RADS 4类结节及TNBC的诊断价值	金 清
52.基于超声临床工作的科研选题思路	姚 静
53.国家自然科学基金申请经验浅谈	徐超丽
54.胎儿中孕筛查中的几个关键问题	邓学东
55.Noonan综合征	曹 荔
56.胎儿脑皮质发育异常的产前超声诊断	徐 燕
57.川崎病冠脉病变的超声诊断	徐秋琴
58.法洛氏四联症的超声诊断	陈 俊
59.儿童右心声学造影	曹云翔
60.胆管板畸形常见病变之超声诊断	倪雪君
61.一例肝肿瘤射频消融后出血的讨论	尹 明
62.二维剪切波弹性成像检查肌骨组织操作规范指南（2024）解读	李 嘉
63.皮肤疾病超声检查指南(2022)解读	吴意贇
64.军事训练常见运动损伤超声应用中国专家共识（2023）解读	蔡丽萍
65.超声引导下星状神经节阻滞视频演示	史进军
66.超声引导下冻结肩治疗视频演示	许华宁
67.超声引导下钙化性肌腱炎治疗视频演示	李 奥
68.超声引导下腕管综合征治疗视频演示	咎星有
69.肠憩室的超声诊断	郑 凯
70.《中国炎症性肠病肠道超声检查及报告规范专家指导意见》解读	龚 黎

71.肛周脓肿的超声引导穿刺引流张忠新
 72.双平面探头引导经会阴直肠病灶穿刺活检鹿 皎
 73.血管超声在颈动脉内膜切除术围手术期的临床应用惠晶晶
 74.脑颈一体化超声-颈部动脉、TCCD颅内动脉检查方法及侧枝循环评估敬 雷
 75.DBS术后管理.....刘 犇
 76.经颅超声的临床科研价值张迎春

二、中英文竞赛

· 中文竞赛 ·

77.早孕期胎儿中枢神经系统相关颅内指标超声测量研究 孙玲玲 (1)
 78.超声引导下射频消融治疗≥10mm胆囊息肉的有效性和安全性：一项双中心研究 赵华娇 (2)
 79.经超声引导的衰减参数 (UGAP) 对代谢功能障碍相关脂肪性肝病 (MASLD) 患者肝
 脏脂肪变性的定量评估 高瑞霞 (3)
 80.超声造影技术在评估克罗恩病活动度中的价值研究 戚庭月 (4)
 81.双模式胃充盈超声在食管裂孔疝诊断中的应用 高 斌 (4)
 82.4D Auto RVQ评估不同原因引起肺动脉高压患者的右室重塑及其差异 汪 瑶 (5)
 83.淋巴结病超声造影：一种新的成像评估方法 李田田 (6)
 84.结合病理探讨甲状腺嗜酸细胞肿瘤的超声特征 刘 牛 (7)
 85.高帧频超声造影技术在评估手指移植皮瓣存活中的价值 尹 明 (7)
 86.基于超声影像组学列线图预测三阴性乳腺癌新辅助化疗疗效 林珉佳 (8)
 87.超声-碘酸氧铋通过压电效应内化TRPV1高效抑制骨癌痛机制研究 殷一飞 (9)
 88.Sonazoid超声造影在提高肝结节检出率及活检成功率中的初步研究 孔文韬 (10)
 89.Echocardiographic image quality control and standardization using artificial intelligence tool
 Zhongqing Shi (10)

· 英文竞赛 ·

1.First trimester fetal ultrasonographic soft markers and adverse pregnancy outcomes Chunya Ji (12)
 2.Prediction of Parkinson’s Disease by Transcranial Sonography - based Deep Learning
 Changwei Ding (12)
 3.Vericiguat Combined with “New Quadruple Therapy” Enhances Cardiac Function and
 Quality of Life in Patients with Heart Failure: A Clinical Study. Di Zhao (14)
 4.Efficacy and safety of ultrasound-guided microwave ablation for primary hyperparathyroidism:
 a dual-centre study Yun Cai (15)
 5.Study on the value of contrast-enhanced ultrasound in evaluating 3D printed scaffolds in
 promoting bone repair and neovascularization Shuangshuang Zhuo (16)
 6.Clinical Value of Multimodal imaging methods in the preoperative diagnosis of rotator
 cuff tears under arthroscopy Qing Zhang (17)
 7.Multimodal ultrasound: Insights into breast lymphoma Yang Gu (17)
 8.Comparison of two different injection modes of breast cancer sentinel lymph node by
 percutaneous contrast-enhanced ultrasound Weilu Dong (19)
 9.Nomogram model for predicting minimal breast cancer based on clinical and ultrasonic
 characteristics Liangling Cheng (19)

10. Research on the efficacy and mechanism of TGF- β inhibitor in reprogramming tumor-associated neutrophils and enhancing the therapeutic effect of cryoablation combined with PD-1 antibody treatment in breast cancer Zepeng Yu (20)
11. Comparing the diagnostic and grading accuracy of UDFF, UAP, and HRR for MAFLD hepatic steatosis Pingping Wang (21)
12. The value of contrast-enhanced ultrasound fusion imaging in percutaneous liver biopsy for liver lesions invisible on conventional B-mode ultrasound Yuhong He (22)
13. 信号素3A和信号素4D在血友病中表达及其与血友病性关节炎病的相关性研究 熊春锦 (22)
14. 基于超声图像的多尺度特征融合的神经网络鉴别甲状腺滤泡性肿瘤的价值研究 陈玮玮 (23)
15. 血友病患者靶关节超声表现与HJHS的相关性研究 赵 荻 (24)

三、大会发言

· 妇产 ·

1. 基于三维成像模式下的三种超声技术对诊断宫腔粘连及其分度、分型的临床研究 沈小飞 (25)
2. 盆底超声及剪切波弹性成像评估不同分娩方式对产后远期盆底功能的影响 顾欣贤 (26)
3. 早孕期超声测量鼻骨相关参数评估胎儿染色体异常的临床意义 张 俊 (27)
4. 早孕期脐带边缘附着的可变性研究 余 转 (28)
5. “一站式”子宫输卵管超声造影在辅助生殖技术中的指导意义 陆萍萍 (28)
6. 经腹超声联合腹腔镜引导经皮微波消融子宫肌瘤应用研究(随访24个月) 马 麒 (29)
7. 异位绒毛膜癌一例 刘海红 (30)
8. 二维超声联合超声造影对卵巢交界性肿瘤的诊断价值 张 磊 (31)

· 儿科 ·

1. 新生儿坏死性小肠结肠炎超声新特征与预后的关系 刘 浩 (32)
2. 新生儿卵巢扭转的超声图像特征分析 张 琛 (32)
3. 床旁超声心动图在新生儿动脉导管瘤诊断及转归中的应用价值 唐 颖 (33)
4. 高分辨率超声联合放射学成像联合诊断小儿腹内疝的价值 花立春 (34)
5. 儿童浅表淋巴瘤的超声特点及误诊分析 董 娟 (35)
6. 高频超声在儿童睾丸附件扭转中的诊断价值及漏误诊原因分析 张 洁 (35)
7. 按“图”索“迹”-梅克尔憩室感染合并腹内疝一例的诊断思路 秦颢诚 (36)
8. Castleman病的超声诊断、鉴别及病理对照研究 侯 笑 (37)

· 颅脑 ·

1. 经颅超声联合嗅觉测试对早期帕金森病的临床应用价值 任亚坤 (38)
2. “卒”不及防-颈动脉夹层 朱 军 (38)
3. 光声成像引导饥饿/光热协同化学动力学治疗胶质瘤 倪雪君 (39)

· 胃肠 ·

1. 超声评估肾后结肠在拟行经皮肾镜的应用价值 李翠蓉 (40)
2. 升结肠腺癌不典型超声表现1例 桑可可 (40)
3. Good's Syndrome combined with Cytomegalovirus Enteritis: Review of Literature and Case Report Xingyun Long (41)
4. 小探头,大作为——“一探到底” 张 芹 (42)
5. 病例分享——胃淋巴瘤的超声表现 魏思琪 (43)

6.超声诊断胃肠穿孔的病例讨论	张星荣 (43)
· 心脏 ·	
1.浅论述肥厚型心肌病室间隔中部梗阻的频谱变化	艾可青 (44)
2.右侧冠状动脉异常起源于左冠窦患儿超声心动图的特性分析	丁益雯 (44)
3.超声心动图诊断左心室占位病变1例	陈茜茜 (45)
4.超声引导下心包穿刺置管误入左、右心室原因分析及处理思考	李斌义 (45)
· 肌骨 ·	
1.手腕部结核性关节炎1例误诊分析	李春香 (47)
2.肌骨超声在创伤性浅表软组织损伤中的应用	王琳 (48)
3.超声引导的小关节穿刺术在临床中的应用	李翠蓉 (48)
4.手掌部骨骼微小骨折骨裂的超声表现	黄海 (49)
5.左颞部平滑肌肉瘤肝、胆囊、胰腺、肾上腺多灶性转移超声表现一例	王会 (49)
6.超人：臀下肿物，您怎么看？神经纤维瘤侵及坐骨神经1例	李雪平 (50)
7.肌骨超市在类风湿性关节炎膝关节病变诊断中的临床应用	尚梦园 (51)
8.一例罕见滑动性腱鞘脂肪瘤病例报告及文献回顾	周敏 (52)
9.剪切波弹性成像在冷冻肩患者中的应用	宋佳 (52)
10.基于Thinking like Sonographers” (TLS) 机制的新的痛风“双轨征” 超声图像评估方法	张玮婧 (53)
· 浅表 ·	
1.超声联合血清学指标对干燥综合征病情活动度的评估价值	王旭婕 (54)
2.基于超声影像组学列线图预测甲状腺乳头状癌颈侧区淋巴结转移的临床价值	陈思辰 (55)
3.颈动脉鞘异位甲状旁腺腺瘤囊性变一例	张逸莎 (55)
4.干燥综合征患者涎腺声触诊组织成像定量检查与自身抗体、唇腺活检结果的相关性研究	杨艳 (56)
5.常规超声对等回声、高回声甲状腺结节良恶性的诊断价值研究	付泽辉 (56)
6.超声实时辅助检测系统在Bethesda III类甲状腺结节良恶性诊断中的应用研究	吕丹妮 (57)
7.人工智能S-Detect技术对水平位生长的甲状腺结节良恶性的辅助诊断价值	李梦园 (58)
8.基于ACR TI-RADS超声组学诺莫图对亚厘米甲状腺结节的诊断应用	倪雪君 (58)
9.Implications of a ultrasonics signature for predicting malignancy in thyroid nodules with Hashimoto’ s thyroiditis	Tingyue Qi (59)
10.基于超声影像组学及临床特征的机器学习模型预测乳腺癌新辅助化疗病理完全缓解	周璞 (60)
11.开发和验证术前超声风险评分系统预测乳腺癌腋窝淋巴结转移	平洁怡 (61)
12.男性垂体瘤伴双侧乳腺发育1例报道	沈培璞 (61)
13.乳腺浸润性导管癌腹膜转移一例	康锦涓 (62)
14.基于机器学习的超声影像组学在HER2低表达乳腺癌中的应用研究	张雪冷 (63)
15.基于实时动态超声影像的人工智能系统对乳腺微小病变的诊断价值分析	范晓芳 (63)
16.基于2DUS-CEUS的浸润带影像组学特征对三阴性乳腺癌术后复发的鉴别诊断	杜睿 (64)
17.基于多模态超声特征构建乳腺癌前哨淋巴结转移列线图预测模型	祖潇 (65)
18.超声联合钼靶多模态深度学习对乳腺导管原位癌及伴微浸润的鉴别价值研究	钱诚 (66)

· 腹部 ·

1. The value of diaphragm thickening fraction rapid shallow breathing index combined with pulmonary ultrasound score on prediction of weaning outcome of mechanical ventilation in critically ill patients Qian Zhou (67)
2. 基于临床、常规超声及超声造影的列线图术前鉴别肝细胞癌和肝内胆管癌 刘春蕊 (68)
3. 超声医学专业质控指标信息化监测系统的设计与应用 于贺 (68)
4. 关于ChatGPT生成超声医学健康科普文案中幻觉现象的研究 尹笑笑 (69)
5. 基于核磁共振成像-质子密度脂肪分数 (MRI-PDF) 对照的超声声衰减成像 (ATI) 评估代谢相关脂肪性肝病 汪向前 (70)
6. 一例MIP家族易位性肾细胞癌伴右肾静脉、下腔静脉癌栓形成病例报告及超声技术所起的价值分析 毛羽飞 (70)
7. 客观结构化临床考试在超声住院医师规范化培训出科考核和年度考核中的应用 江庆 (72)
8. 微泡虽小, 大有可为——超声造影辨胆囊息肉 朱束华 (72)
9. 超声科从零基础到常规开展体外碎石工作体会 李斌义 (73)
10. 超声引导下经会阴穿刺置管引流低位盆腔深部脓肿的临床价值 丁伟 (74)

三、书面交流

1. 经静脉超声造影对异常子宫出血的病因探讨及宫腔良恶性病变的鉴别诊断 高娟 (75)
2. 一例妊娠晚期子宫圆韧带静脉曲张 (RLV) ——病例分享 戴永辉 (75)
3. 胎儿重型显性脊髓性肌萎缩症一例 李东海 (76)
4. 超声诊断早孕期部分性葡萄胎合并胚胎存活1例 彭潇 (76)
5. 颅脑超声在新生儿颅内出血诊断中的应用价值 王冠 (77)
6. 中孕早期胎儿畸形筛查的临床价值 陈炳华 (78)
7. 使用弹性剪切波检测妊娠中晚期宫颈硬度的变化的可行性研究 关慧靖 (78)
8. 残角子宫异位妊娠1例 李雪平 (79)
9. 一例脐动脉栓塞病例分享 刘俊 (80)
10. 5D Heart技术在胎儿心脏结构显示中的临床应用价值 王文荣 (80)
11. 早孕期胎儿NT增厚的临床意义 孙乃敏 (81)
12. Correlation Between Postpartum Myometrial Elasticity and Obstetric Complications in Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus Jing Jin (82)
13. 复发性流产患者黄体中期子宫动脉血流动力学特征 于明 (83)
14. 经阴道超声对异位妊娠的诊断 金雪莲 (83)
15. 胎儿超声心脏切面显示情况对筛查早孕期胎儿心脏畸形的临床意义 吴诚诚 (84)
16. 播散型子宫平滑肌瘤病例讨论 陈哲铭 (85)
17. 超声引导下经臀部穿刺引流治疗盆腔深部脓肿 钱颖 (85)
18. 经会阴三维盆底超声检查在诊断经阴道分娩和剖宫产妇产盆腔脏器脱垂的价值 姜冰歆 (86)
19. 高分辨率超声在鉴别新生儿先天性十二指肠狭窄与中肠旋转不良中的作用 刘浩 (87)
20. 肥胖儿童左心室重构与血脂谱之间的关系的观察性研究 唐颖 (87)
21. 经会阴超声检查对比盆腔MRI在儿童肛周克罗恩病治疗效果评价中的价值 花立春 (88)
22. 降结肠系膜旁儿童副脾蒂部多圈扭转伴坏死2例并文献复习 花立春 (89)
23. 儿童支原体肺炎合并肺脓肿超声表现1例 吴佳辉 (89)

24.床旁颅脑超声诊断新生儿早期脑实质出血1例 彭 潇 (90)

25.12岁儿童体重指数与左心室肥厚之间的关系 苏晓琪 (90)

26.儿童暴发性心肌炎临床特点及ECMO治疗预测因素分析 陈 龙 (91)

27.Correlation between substantia nigra hyperechogenicity and iron metabolism in the postural instability gait difficulty subtype of Parkinson’ s disease Chenchu Ying (92)

28.瞬时弹性成像在HIV感染者中肝脏弹性评估的临床研究 刘 娟 (93)

29.胆囊神经内分泌癌伴肝转移1例 李雅婷 (93)

30.AIDS/HIV患者HARRT治疗前后超声弹性成像变化的临床研究 刘 娟 (94)

31.基于灰阶超声的影像组学与深度学习模型在前列腺癌诊断中的应用研究 刘 想 (94)

32.Good’ s综合征合并巨细胞病毒性肠炎的超声表现1例 龚 黎 (95)

33.Efficacy and safety of ultrasound-guided radiofrequency ablation for ≥ 10 mm gallbladder polyps: A dual-centre research Huajiao Zhao (96)

34.超声心动图诊断右冠状动脉-左室瘘1例并文献复习 胡晓雨 (97)

35.心肺联合超声对婴幼儿复杂先天性心脏病术后机械通气拔管时机选择的应用研究 刘 浩 (98)

36.基于心肌声学造影评价心衰I号方对急性心梗后心衰患者冠脉微循环的影响 湛武逸 (98)

37.微循环灌注受损的程度与改善影响急性心梗患者心血管预后 湛武逸 (99)

38.无创左室压力-应变环技术评价川崎病患儿左心室收缩功能的研究 张鹏英 (100)

39.应用剪切波弹性成像预测颈动脉无钙化型斑块进展的纵向队列研究 杜 睿 (100)

40.全息血管硬度分析技术评价2型糖尿病患者颈总动脉弹性改变的价值研究 戚庭月 (101)

41.Excessive Prolonged PR Interval in a Patient with Worsening Shortness of Breath: a case report Yanjuan Zhang (101)

42.多模态超声心动图评估急性心肌梗死患者PCI术后短期心肌功能及灌注恢复 赵熙璇 (102)

43.基于超声的深度学习在肺结节良恶性鉴别诊断中的应用价值 赵子鸥 (103)

44.Reproducibility of Functional Lung Parameters derived from non-contrast enhanced self-gated 2D Ultrashort Echo-Time (UTE) in Healthy Subjects Bingjie Yang (104)

45.超声心动图诊断心肌淀粉样变一例 缪羽霞 (105)

46.高频超声对冻结肩的评估价值 王战业 (106)

47.高频超声检查对颌骨病变诊断价值的初步分析 张 芹 (107)

48.常见训练损伤的超声诊断与疗效评估 蔡丽萍 (107)

49.右大腿后侧肌内低回声脂肪瘤1例 张 哲 (108)

50.前列腺MRI/TRUS软件融合导航穿刺与认知融合穿刺对前列腺癌检出的对照研究 戚庭月 (109)

51.超声科开展碎石工作体会 李 争 (110)

52.浸润性肝细胞癌多模态影像表现的初步研究 李 茜 (110)

53.一例特殊的“肝脓肿” 吕校平 (111)

54.超声引导下多次微波消融治疗原发性肝细胞癌长期生存患者1例 包佳燕 (111)

55.胰腺的“癌“恨”炎”愁 伍士芳 (112)

56.超声引导下微波消融治疗原发性甲状旁腺功能亢进症的临床疗效分析： 一项双中心研究 蔡 云 (112)

57.超声引导下聚桂醇消融囊性为主甲状腺结节的疗效分析 闵 鑫 (113)

58.疑难病例报告： 甲状腺髓样癌 沈文佳 (114)

59.不同直径甲状腺良恶性结节的二维超声及超声造影特征研究 童 珊 (115)

60.甲状腺乳头状癌颈部侵袭性超声分析	顾耀耀 (115)
61.基于印迹基因联合超声特征的甲状腺乳头状癌预测模型的构建与验证	陈延玮 (116)
62.超声引导下微波消融联合 ¹²⁵ I粒子植入序贯治疗胆囊癌多发转移灶1例	李文隽 (117)
63.超声影像学特征联合实验室指标预测良性甲状腺结节趋势性生长的临床价值	钱继雯 (118)
64.初始消融率预测不同内部成分甲状腺良性结节微波消融术后体积缩小率的价值	吴新财 (119)
65.桥本氏甲状腺炎合并甲状腺乳头状癌侵袭性的危险因素及预测模型研究	赵双双 (120)
66.这样的甲状腺结节,你见过吗	朱束华 (120)
67.Ultrasonic imaging features combined with laboratory indicators to predict benign thyroid nodules Clinical value of trending growth	Jiwen Qian (122)
68.Case Report: Sequential treatment strategy of multiple microwave ablation combined with ¹²⁵ I radioactive seed implantation for distant metastasis of gallbladder cancer	Wenjun Li (123)
69.基于超声影像组学的机器学习模型在腮腺肿瘤良恶性鉴别诊断中的应用	张伟 (123)
70.年轻女性乳腺癌不同分子亚型的超声声像图特征分析	杜文娜 (124)
71.不同分子亚型浸润性导管癌的临床特征、超声特征、病理学特征的相关性研究	张丽敏 (124)
72.超声黏弹性成像辅助BI-RADS分类指导乳腺病灶穿刺活检的初步研究	韩浩 (125)
73.自动乳腺容积成像联合声脉冲辐射力成像在可疑乳腺肿块鉴别诊断中的应用价值	孙卉娟 (126)
74.声压电动力学治疗疾病的研究进展	王妍 (126)
75.基于超声影像组学预测浸润性乳腺癌细胞增殖抗原Ki-67的研究	马梦娇 (127)
76.Deep Learning for Cancer Cell Segmentation of Breast Cancer based on High-Frequency Ultrasound Images through Image Alignment: An in Vitro and Animal Simulation Study	Wenwen Zhou (128)
77.压电纳米材料Pt-ZnO/CHO的构建及其抗肿瘤及抗转移作用验证	李孟丹 (129)
78.简易肺部超声评分法对乳腺癌术后放疗后放射性肺损伤的评估	张伟 (130)

· 中文竞赛 ·

早孕期胎儿中枢神经系统相关颅内指标超声测量研究

孙玲玲、曹皎皎、张俊、季春亚、潘琦、杨忠、凌晨、殷林亮、邓学东
苏州市立医院

目的：构建中国人群早孕期胎儿中枢神经系统相关颅内指标的正常参考值范围。

方法：回顾性选取2021年1月至2022年7月在南京医科大学附属苏州医院进行早孕期颈项透明层（nuchal translucency, NT）筛查，且出生结局正常的单胎妊娠胎儿早孕期超声图像。图像包含三个平面：胎头正中矢状切面（即NT测量平面），胎头侧脑室横断面以及胎头后颅窝水平轴平面。在胎头正中矢状面测量脑干厚度（brainstem, BS）、脑干至枕骨间距（brainstem to occipital bone, BSOB）、颅内透明层（intracranial translucency, IT），即第四脑室、小脑延髓池（cisterna magna, CM）、中脑径（midbrain, MB）与大脑镰（falx, F）比值MB/F。在胎头侧脑室平面测量平均脉络丛长度（the mean choroid plexus length, CPL）与枕额径（Occipital frontal diameter, OFD）比值CPL/OFD、双侧脉络丛面积和（the sum of bilateral choroid plexus areas, CPA）与胎头面积（head area, HA）比值CPA/HA；在胎头后颅窝水平轴平面测量第四脑室（the fourth ventricle, 4V）及CM前后径。对上述颅内指标测值行统计学分析，获得相应正常值范围。采用组内相关系数（Intra-class Correlation Coefficient, ICC）分析观察者内和观察者间的一致性。采用Pearson相关分析和线性相关分析研究胎儿头臀长（crown-lump length, CRL）与各颅内指标的关联性，并推导回归方程。

结果：共纳入2 331例胎儿，由于每例胎儿可提供多切面图像，最终获得胎头正中矢状面图像817张，胎头侧脑室平面图像1 023张，以及胎头后颅窝水平轴平面图像567张。胎头正中矢状面颅内指标BS、BSOB、BS/BSOB、IT、CM、MB/F，胎头侧脑室横断面上颅内指标CPL/OFD、CPA/HA及胎头后颅窝水平轴平面上颅内指标4V和CM的观察者内与观察者间ICC均>0.75。

胎儿颅内各指标均与CRL呈线性相关。胎头正中矢状面： $BS(mm) = 0.945 + 0.024 \times CRL(mm)$ ($r=0.508, P<0.001$)， $BSOB(mm) = 0.924 + 0.063 \times CRL(mm)$ ($r=0.626, P<0.001$)， $BS/BSOB = 0.657 - 0.002 \times CRL(mm)$ ($r=0.226, P<0.001$)， $IT(mm) = 1.286 + 0.005 \times CRL(mm)$ ($r=0.101, P<0.005$)， $CM(mm) = -0.821 + 0.037 \times CRL(mm)$ ($r=0.505, P<0.005$)， $MB/F = 1.124 - 0.007 \times CRL(mm)$ ($r=0.459, P<0.001$)。侧脑室横断面： $CPL/OFD = 0.702 - 0.002 \times CRL(mm)$ ($r=0.326, P<0.01$)， $CPA/HA = 0.414 - 0.002 \times CRL(mm)$ ($r=0.289, P<0.01$)。后颅窝水平轴平面： $4V(mm) = 0.992 + 0.012 \times CRL(mm)$ ($r=0.253, P<0.001$)， $CM(mm) = -0.449 + 0.032 \times CRL(mm)$ ($r=0.467, P<0.01$)。

结论：在妊娠早期对胎儿颅内各指标的定量分析是可行的。本研究构建了本地人群早孕期胎儿颅内多平面多指标的正常参考值范围。正中矢状面上BS、BSOB、IT、CM均与CRL成呈相关，而BS/BSOB、MB/F此两项比值与胎儿CRL呈负相关。胎头侧脑室横断面上CPL/OFD、CPA/HA与CRL呈负相关性。胎头后颅窝轴平面上4V、CM与胎儿CRL呈正相关。

超声引导下射频消融治疗 $\geq 10\text{mm}$ 胆囊息肉的有效性和安全性：一项双中心研究

赵华娇、张政、赵双双、陈延玮、陈宝定
江苏大学附属医院

目的：随着体检的普及，胆囊息肉的检出率逐年增高。胆囊息肉是胆囊腔内局部凸起的粘膜赘生物，大致分为非肿瘤性息肉和肿瘤性息肉。前者约占胆囊息肉的60%–70%，后者具有转变为腺癌的潜在可能。有研究认为胆囊息肉 $\geq 10\text{mm}$ 是致癌相关危险因素，其治疗通常是胆囊切除术，但术后标本中癌变率低，且切除后可能会引起代谢紊乱、增加患近端结肠癌的风险。因此，应寻找一种微创、保胆的方法治疗胆囊息肉。本研究旨在探讨超声引导下射频消融治疗 $\geq 10\text{mm}$ 胆囊息肉的安全性及有效性。

方法：回顾性分析于中国两家医院行超声引导下胆囊息肉射频消融患79例。纳入标准：（a）18岁 \leq 年龄 \leq 70岁，无性别限制，（b）不超过2个息肉，其中一个息肉的最大直径 $\geq 10\text{mm}$ 且 $\leq 20\text{mm}$ ，（c）术前影像学检查显示病变无恶性变化迹象，（d）胆囊收缩功能正常，以及（e）消融后1年内定期随访。排除标准：（a）对超声造影剂过敏或怀孕，（b）数据不完整或缺失，以及（c）其他部位存在可能影响生存时间的恶病质。选用百胜MyLab90及MyLabTwice彩色多普勒超声诊断仪，探头型号为CA541，探头频率为1~8MHz；飞利浦Epiq7彩色多普勒超声诊断仪，探头型号为C5-1，频率1~5MHz；绵阳立德多极射频消融系统（冷循环）LDRF-120S，消融针型号为18G-16-0.8。

结果：本研究的技术成功率为100%。消融后的息肉失水皱缩，绝大部分的息肉会随着胆囊黏膜层上皮细胞的更新而脱落，然后随着胆汁排入十二指肠；少数息肉会逐渐吸收缩小。消融后1周、1个月、3个月、6个月和1年的病灶消失率分别为83.54%（66/79）、89.87%（71/79）、94.94%（75/79）、97.47%（77/79）和100%（79/79）。消融后6个月，只有2例患者病灶未脱落，病灶体积分别为0.108 cm^3 和0.087 cm^3 ，VRR分别为89.15%和90.22%。随访期间在息肉脱落患者中未观察到胆道梗阻。此外，穿刺活检病理表明所有消融的胆囊息肉均为良性。本研究发现消融术对胆囊形态和收缩功能没有影响（ $P > 0.05$ ）。有16例患者出现术中或术后胆汁渗漏，在腹膜积液穿刺引流后均康复。与带蒂息肉相比，无蒂息肉更容易发生胆道渗漏（ $P < 0.05$ ）。

结论：本研究中所有患者的病灶在术后1年均消失，在长期随访中也显示出良好的治疗效果，均未出现胆道梗阻、代谢紊乱、消化不良等术后并发症。由此可见，超声引导下胆囊息肉射频消融术是可行、安全的手术替代方案，在保留胆囊的同时有效灭活息肉，且对胆囊形态和功能无影响。并且强调严格把握适应证、术前准确评估、术中规范操作以及术后密切随访。但该方法较新颖，还需进行大样本的多中心临床试验及长期随访作进一步研究。

经超声引导的衰减参数（UGAP）对代谢功能障碍相关脂肪性肝病（MASLD）患者肝脏脂肪变性的定量评估

高瑞霞、韩佳豪、宋丹蕾、王萍萍、陈卉卉、沈会明、李嘉
东南大学附属中大医院

目的：代谢功能障碍相关脂肪性肝病（MASLD）是目前全球最常见的慢性肝病，影响全球约30%的人口。肝脏脂肪含量被认为是导致肝损伤和MASLD进展的早期关键因素，并且许多用于治疗MASLD的实验性药物干预主要旨在降低肝脏脂肪的含量。肝脏组织活检是目前诊断MASLD的金标准，然而由于其属于侵入性手术，存在出血等并发症的风险，因而不宜作为常规筛查或持续监测的手段。而基于MRI的质子密度脂肪分数（PDFF）则被视为一种可替代组织学评估的方法。尽管如此，由于其耗时长、操作复杂以及成本高昂等因素，该技术不适合用于常规的预后评估，亦难以广泛应用于大规模人群的筛查。因此，开发一种无创、可广泛应用且精确度高的肝脏脂肪变性的定量评估方法变得尤为重要，超声引导衰减参数（UGAP）则是一种用于检测脂肪变性的新型无创超声成像技术。本研究的目的是评估UGAP在基于磁共振成像质子密度脂肪分数（MRI-PDFF）确定的肝脏脂肪变性中的诊断精确性。

方法：本研究于2023年10月至2024年3月间，在东南大学附属中大医院对MASLD患者和正常健康人群开展了招募工作，并对所有受试者在一周内进行了血液生化指标、UGAP和MRI-PDFF的检测。分析MRI-PDFF和UGAP值之间的相关性。以MRI-PDFF结果作为评判脂肪变性的参考标准，进而通过构建受试者工作特性曲线（receiver operating characteristic curve, ROC）并计算其下面积（Area Under Curve, AUC），以此评估UGAP在MASLD诊断中的应用效能，并确定最佳诊断临界值。

结果：本项研究纳入了193位受试者，包括98位男性和95位女性，平均年龄为35.0岁（24.0 - 43.0）。在所有受试者中，MASLD组共有110人，非MASLD组则有83人。UGAP值与MRI-PDFF值之间存在显著的正相关性（ $r = 0.848$, $p < 0.001$ ）。脂肪变性等级 ≥ 1 （MRI-PDFF $\geq 5.0\%$ ）、 ≥ 2 （MRI-PDFF $\geq 16.3\%$ ）和3（MRI-PDFF $\geq 21.7\%$ ）的AUROC分别为0.990（95% CI, 0.978-1.000）、0.982（分别为95% CI, 0.966-0.998）和0.993（95% CI, 0.985-1.000）。UGAP在诊断各脂肪变性等级 ≥ 1 、 ≥ 2 和3的最佳截断值分别为0.60dB/cm/MHz、0.72dB/cm/MHz、0、79dB/cm/MHz。此外，UGAP测值受到年龄、皮下脂肪层厚度以及体重指数的独立影响，因此该研究对这些变量进行了亚组分析，在经过分级后的脂肪变性亚组中，AUROC值均超过了0.850。

结论：随着全球范围内MASLD的发病率日益攀升，对肝脏脂肪变性进行无创的评估与分级显得尤为关键。UGAP在MASLD患者脂肪变性的诊断及分级方面展示出较高的准确度，证明了其作为一种直接而精确的方法对肝脂肪变性进行量化的有效性，对于检测肝脏脂肪含量随时间变化及评估治疗干预的效果提供了可靠的依据。

超声造影技术在评估克罗恩病活动度中的价值研究

戚庭月

扬州大学附属医院

目的：本研究探讨超声造影（CEUS）技术在评估克罗恩病（CD）活动度中的应用价值。

方法：选取2022年12月至2023年10月在扬州大学附属医院超声科进行常规超声检查（US）及CEUS检查的CD病人108例。将此108例病人根据临床CD活动指数（CDAI）评分，分为活动期组87例与缓解期组21例，比较两组CD病人病变肠壁CEUS灌注方式、灌注模式及定量分析参数峰值强度（PI）、曲线下面积（AUC）、到达时间（AT）、冲入曲线下面积（WiAUC）、上升时间（RT）、达峰时间（TTP）、廓清曲线下面积（WoAUC）、上升斜率（AS）、下降斜率（DS）、下降斜率/上升斜率（SR）、廓清时间（FT）、平均渡越时间（mTT）之间的差异。

结果：CD病人病变肠段在CEUS定性分析灌注方式、灌注模式及定量分析的PI、AUC、WoAUC、FT、mTT，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。CD病人病变肠段CEUS定性分析灌注方式从内向外、灌注模式肠壁全层增强、定量分析PI越大、AUC越大、WoAUC越大、FT越长、mTT越长，该CD病人处于CD活动期的可能性越大；反之，CD病人病变肠段CEUS定性分析灌注方式从外向内、灌注模式肠壁仅粘膜层及粘膜下层增强、定量分析PI越小、AUC越小、WoAUC越小、FT越短、mTT越短，该CD病人处于CD缓解期的可能性越大。

结论：CEUS技术可以更直观及客观反应肠段变化，提供更准确的信息，更好的评估CD病人的活动性。

双模式胃充盈超声在食管裂孔疝诊断中的应用

高斌、鹿皎、侯秀敏

徐州医科大学附属医院

目的：探讨双模式胃充盈超声(gastric filling ultrasonography,GFUS)对食管裂孔疝(esophageal hiatus hernia,EHH)的诊断价值

方法：回顾性分析2023年12月至2024年6月间在徐州医科大学附属医院接受手术治疗并确诊为EHH的30例患者的术前GFUS数据,所有患者均存在反酸、烧心等典型临床症状。我们对比了GFUS的结果与其同期上消化道内镜、腹部计算机断层扫描(computed tomography,CT)及腹腔镜术中测量参数,以探讨GFUS在EHH诊断中的临床应用价值。胃充盈超声第一种模式患者禁食8小时以上,口服胃窗声学造影剂,采用不同体位实时动态地对胃食管结合部进行观察。第二种模式对于食管下段显示困难、可疑胃食管反流或口服单一胃窗造影剂未能检出EHH,我们指导患者口服胃窗-声诺维超声微泡造影剂混悬液(简称混合声诺维造影剂),造影模式下双幅动态观察。

结果：1.在30例经手术证实的EHH患者中,术前GFUS检出27例,上消化道内镜检出24例,腹部CT检出21例,对EHH的检出率依次为:90%、80%、70%,GFUS对EHH的检出率高于腹部CT、上消化道内镜。

2. GFUS测得的EHH疝囊平均径与术中测得的膈肌缺损径呈正相关($r=0.510, P=0.040$), 表明GFUS在评估EHH严重程度方面具有一定准确性。

3. 对比口服混合声诺维造影剂GFUS与口服单一胃窗造影剂组, 两组在EHH的检出率上无显著差异, 但口服混合声诺维造影剂的GFUS在单一口服胃窗造影剂的基础上又检出2例EHH, 提示口服混合声诺维造影剂有望提高GFUS对EHH的检出。

4. 本研究中GFUS漏诊3例EHH, 其中3例超声诊断为胃食管反流, 术中显示膈肌缺损较小(分别为2cm、3cm、3cm), 检查方式为口服单一胃窗造影剂及混合声诺维造影剂 GFUS双模式成像。这3例中有2例术前上消化道内镜及腹部CT均未检出, 内镜检出1例。

结论: 双模式单一胃窗及混合声诺维造影剂的GFUS, 结合不同体位及尽量增大腹压, 在EHH诊断中展现出高检出率, 并能够有效评估EHH的分型及严重程度, 尤其是上消化道内镜或CT未能检出的小的食管裂孔疝。因此, GFUS有望成为EHH患者的初步筛查手段和诊断工具。

4D Auto RVQ评估不同原因引起肺动脉高压患者的右室重塑及其差异

汪瑶、姚玉娟、王宇豪、马小五、董静、张平洋
南京市第一医院

目的: 采用右室自动功能成像(RV AFI)及四维自动右室定量(4D Auto RVQ)技术评估不同原因引起肺动脉高压(PH)患者右室几何构型及功能改变并探讨重塑差异。

方法: 选取56例中度及以上PH患者, 包括31例毛细血管前型PH患者(Pre-PH组)、25例左侧瓣膜病变引起PH患者(LVSP-PH组), 另选取20例健康体检者(对照组), 获取受试者的右室功能的常规二维参数、应变及四维容积参数: 三尖瓣环位移(TAPSE)、组织多普勒三尖瓣环收缩期峰值速度(S')、右室整体应变(RVGLS)、右室游离壁应变(RVFWLS)、右心室舒张末期容积(RVEDV)、右心室收缩末期容积(RVESV)、右心室每搏量(RVSV)、右室射血分数(RVEF)、面积变化率(FAC)、右室基底横径(RV Dd base)、右室中间横径(RV Dd mid)、右室长径(RVLd)、右室舒张末期容积指数(RVEDVi)、右室收缩末期容积指数(RVESVi)、右室每搏量指数(RVSVi)、右室球形指数(SI)($SI=RV\ Dd\ mid / RVLd$)、基底横径与中间横径比值(B/M)($B/M=RV\ Dd\ base / RV\ Dd\ mid$)。分析比较3组间参数的差别, 并通过相关分析探讨PH患者肺动脉收缩压(PASP)与应变及容积参数的相关性。

结果: (1) 与对照组相比, PH患者TAPSE、 S' 、RVGLS、RVFWLS、EF、FAC等指标均减小($P<0.05$), RVESV、RVESVi、RVEDVi均增大($P<0.05$), 且Pre-PH组程度较甚($P<0.05$); (2) LVSP-PH组与对照组的RVEDV、RVSV及RVSVi无统计学差异($P>0.05$), Pre-PH组患者RVEDV、RVSV及RVSVi则增大($P<0.05$); (3) 与对照组相比, PH患者Dd base、Dd mid均增大($P<0.05$), 且Pre-PH组程度较甚($P<0.05$); LVSP-PH组RVLd无统计学差异($P>0.05$), Pre-PH组增大($P<0.05$); (4) 相关性分析显示: PASP与RVGLS、RVFWL绝对值呈负相关($r=-0.601$ 、 -0.643 , $P<0.01$), 与RVEDV、RVESV、RVSV、RVEDVi、RVESVi及RVSVi呈正相关($r=0.688$ 、 0.666 、 0.434 、 0.575 、 0.610 、 0.391 , $P<0.01$)。

结论: PH对右室施加了更大的血流动力学的负担会导致右室重塑。尽管PH患者右室均发生形变及

功能变化,但与LVSP-PH相比,Pre-PH右室应变(GLS、FWLS)绝对值均减低更为明显,整体收缩功能(EF、FAC)降低更明显,右心室容积(RVEDV、RVESV、RVSV、RVEDVi、RVESVi及RVSVi)增大更明显,并存在容积补偿,提示心肌收缩力受损及几何形变更严重。同时,可以发现Pre-PH右室扩张模式表现为纵向及中部横向的拉伸,而LVSP-PH则表现为基底横向拉伸。4D Auto RVQ可以定量评估不同原因引起PH患者的右室形态及功能并反应其差异。

淋巴结病超声造影:一种新的成像评估方法

李田田、钱晓芹

江苏省苏北人民医院

背景:超声是淋巴结病最常用的筛查手段,二维超声仅能解剖学成像,不能满足临床对目标淋巴结功能的评估要求,超声造影可反映病灶血流灌注情况,但在淋巴结病中应用较少,需要新的成像评估方法明确超声造影在淋巴结病中的诊断效能。本研究通过对淋巴结与肝脏超声造影参数相对定量研究,以提高超声造影在淋巴结病诊断中的准确性。

目的:对比淋巴结病患者受累淋巴结与其肝脏超声造影具体参数,探寻超声造影相对定量值在淋巴结病中的诊断效能并探讨其机制。

方法:构建淋巴瘤荷瘤鼠模型,按照治疗方案分为环磷酰胺(CTX)干预组与未干预组,分别在干预前后对模型鼠进行超声造影及活体成像检查,同时内眦静脉取血明确血常规及肝功能变化,干预结束后予小鼠安乐死,取肝脏及瘤体组织对比血管生成指标变化。另外本中心回顾分析了2022年1月至2022年12月接受超声造影的淋巴瘤患者进行随访,收集其肿瘤及肝脏的超声造影数据进行比对,计算并明确相对定量值临床意义。

结果:通过磁共振,病理等检查明确了淋巴瘤荷瘤鼠模型的建立。对比于未干预组,CTX干预组鼠瘤体积显著下降($P<0.05$),肝脏体积无显著变化,但出现了肝功能受损及骨髓抑制等化疗反应。各组小鼠CEUS瘤体造影提示,TIC曲线中 Δ dB、time to peak、Grad值有显著变化($P<0.05$),肝脏造影无显著差异。CTX干预组小鼠瘤体HE染色示血管数量下降,免疫印迹及免疫组化提示CD31、VEGF显著下降($P<0.05$),而肝脏血管标记物无显著差异。本中心回顾分析的2022年1月至2022年12月接受超声造影及PET/CT的淋巴瘤10例患者中,对比肝脏造影,治疗后淋巴结造影TIC曲线中 Δ dB、time to peak、Grad值有显著变化($P<0.05$)。并且 Δ dB、time to peak、Grad值与PET/CT SUV值有显著相关性。

结论:在淋巴结病患者的超声造影检查中增加其肝脏造影做对比定量计算有临床意义,可提高淋巴结病超声诊断效能,在淋巴结病诊断及治疗随访中可以常规使用。

结合病理探讨甲状腺嗜酸细胞肿瘤的超声特征

刘牛

江苏省中医院

目的：结合病理结果回顾性分析甲状腺嗜酸细胞肿瘤（HCN）的超声特征，并探讨超声在良、恶性甲状腺嗜酸细胞肿瘤中的诊断价值，以提高在临床诊治中的指导意义。

方法：回顾性分析30例行甲状腺结节手术且术后病理确诊为HCN的患者，术前均行甲状腺细针穿刺，分析其临床资料及超声图像特征，并将其中恶性者同甲状腺乳头状癌（PTC）进行对比分析。

结果：纳入分析的HCN患者共30例，其中甲状腺嗜酸细胞腺瘤（HCA）26例、甲状腺嗜酸细胞癌（HCC）4例。HCN具有大多数良性结节的特征。但甲状腺嗜酸细胞癌多伴有被膜连续性中断，且与PTC相比，患者的发病年龄、结节的大小、回声、形态、纵横比、周边晕征及血供情况的差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），而患者的性别、结节的成分、边界、被膜的连续性、钙化情况差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：HCN具有一定的超声特征，特别是HCC，与PTC差异明显。FNA具有一定的诊断价值，无法判断良恶性，仍需术后组织病理活检。结合超声特征及时正确诊断HCC，对临床意义重大。

高帧频超声造影技术在评估手指移植皮瓣存活中的价值

尹明

泰州市人民医院

目的：以皮瓣移植术后患者的皮肤定量感觉测试（Quantitative Sensory Testing, QST）为金标准，通过对比高帧频超声造影技术与传统评估方法在评估移植皮瓣存活中的差异，评估高帧频超声造影技术的应用价值。同时根据不同皮瓣存活情况的高帧频超声造影参数对比分析，评价高帧频超声造影参数在判断皮瓣存活情况中的价值。

方法：纳入2022年10月至2023年10月在泰州市人民医院手足外科住院患者中行皮瓣移植术的92名患者作为研究对象，所有患者均在术后24小时使用QST、高帧频超声造影方法与传统评估方法对移植皮瓣的存活情况进行评估。以QST结果为金标准，对比高频超声造影技术和传统评估方法在诊断移植皮瓣存活情况中的能力，并以Kappa一致性分析两种诊断方法的可靠性；对比皮瓣移植处（皮瓣血管组）与周围正常皮肤血管（正常血管组）、移植皮瓣存活良好（阳性组）与移植皮瓣存活差（阴性组）在高帧频超声造影参数上的差异，并进一步评价相关参数在预测皮瓣存活情况中的价值。

结果：（1）以QST为金标准，高帧频超声造影诊断移植皮瓣存活情况的敏感度、特异度、准确度、阳性及阴性预测值分别为：97.33%、88.24%、96.65%、97.33%、88.24%，而传统评估方法为88.00%、76.47%、85.87%、94.29%、59.09%。高帧频超声造影方法与金标准有高度一致性（Kappa值=0.915），传统评估方法与金标准有中等一致性（Kappa值=0.602）。

（2）在高帧频超声造影参数上，皮瓣血管组的RT、mTT、mTIC、PkI、AUC、WoAUC均高于正

常血管组；阳性组的mTIC、PkI、RT、mTT均高于正常血管组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。以mTIC、PkI、RT、mTT构建ROC曲线显示，mTIC的AUC值、灵敏度、特异度、最佳截断值、约登指数分别为0.928、88.24、90.67、1.58、0.789；PkI的AUC值、灵敏度、特异度、最佳截断值、约登指数分别为0.845、82.35、82.00、4.41、0.743；RT的AUC值、灵敏度、特异度、最佳截断值、约登指数分别为0.829、76.47、85.33、29.5、0.618；mTT的AUC值、灵敏度、特异度、最佳截断值、约登指数分别为0.858、88.24、82.67、36.87、0.709。

结论：（1）高帧频超声造影技术与传统评估方法在诊断移植皮瓣存活情况上均有一定的价值，且高帧频超声造影技术在诊断结果上与金标准高度一致。

（2）高帧频超声造影部分参数在移植皮瓣与正常皮肤上有明显差异，同时，mTIC、PkI、RT、mTT等参数在存活良好皮瓣与较差皮瓣上也有显著不同，可用于客观评价移植皮瓣的存活情况。

基于超声影像组学列线图 预测三阴性乳腺癌新辅助化疗疗效

林珉佳、栗翠英

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：建立并验证三阴性乳腺癌（triple-negative breast cancer, TNBC）新辅助化疗疗效预测的超声影像组学列线图。

方法：选取2016年12月—2023年6月在南京医科大学第一附属医院经穿刺病理学证实为TNBC的328例女性乳腺癌患者，按7:3随机分配为训练集（ $n = 230$ ）和验证集（ $n = 98$ ）。收集患者的临床病理学参数（包括年龄、月经情况、组织学分级）、新辅助化疗前及化疗2周期后的超声图像特征（包括肿块的3个最大径、钙化、后方回声、血流分级以及腋窝淋巴结状态）。利用ITK-SNAP软件在肿瘤最大横断面上绘制感兴趣区域（region of interest, ROI），提取影像组学特征，运用最大相关性最小冗余度（the maximum relevance minimum redundancy, mRMR）和最小绝对收缩和选择算子（the least absolute shrinkage and selection operator, LASSO）算法对特征进行筛选并建立影像组学评分，同时联合临床及超声特征建立术前预测TNBC患者新辅助化疗疗效的列线图，并评估列线图的效能。

结果：328例患者中共114例获得病理学完全缓解（pathologic complete response, pCR），训练集和验证集中pCR率分别为35.7%和32.7%。在临床-超声模型中，月经情况、组织学分级、新辅助化疗2周期后肿块体积减少率（tumor volume reduction, TVR）对TNBC患者的新辅助化疗疗效的预测是有意义的，未绝经、组织学分级较高以及化疗2周期后TVR < 80%的TNBC患者新辅助化疗预后较差，基于临床及超声特征建立的临床-超声模型训练组和验证组曲线下面积分别为0.76和0.80。由最终筛选得到的12个影像组学特征建立的影像组学评分，在训练集及验证集中均表现良好，曲线下面积为0.74和0.76。最终，结合了超声影像组学评分和临床-超声模型的影像组学列线图在训练集和验证集中均表现出最佳的预测能力，曲线下面积分别为0.83和0.84。决策曲线分析表明，影像组学列线图具有临床应用价值且优于其他两种模型。

结论：超声影像组学列线图对TNBC患者新辅助化疗疗效预测具有较高的价值，可以帮助临床医生为TNBC患者制定个性化的治疗方案提供参考依据，并可以有效地应用于临床实践。

超声-碘酸氧铋通过压电效应内化TRPV1 高效抑制骨癌痛机制研究

殷一飞

南通大学附属医院

骨癌痛是临床上最难治的疼痛之一。现有的临床治疗方法仍不能满足临床需求，而且还存在多种副作用。脊髓电刺激疗法（spinal cord stimulation, SCS）通过在硬膜外腔植入电极，产生电场来治疗多种顽固性疼痛，已经受到了广泛的关注。但是，SCS疗法有许多并发症，如感染，电极断裂以及局部疼痛。因此，我们设计了一种基于超声（ultrasound, US）激发二维压电材料（BiOI/O₃ nanosheets, BIONS）产生“纳米电场”的策略来缓解骨癌痛。这种策略可以下调脊髓后角瞬时受体电位香草酸亚型1（transient receptor potential vanilloid V1, TRPV1）的表达，并引起了一系列的级联反应：脊髓后角神经元钙信号的降低；降钙素基因相关肽（calcitonin gene-related peptide, CGRP）和P物质（Substance P, SP）的表达下降；促炎因子TNF- α 释放减少，抗炎因子IL-10释放增多；抑制性神经递质 γ 氨基丁酸（ γ -aminobutyric acid, GABA）释放增多和兴奋性神经递质谷氨酸（glutamate, Glu）释放减少；广动力（wide dynamic range, WDR）神经元自主放电频率、非伤害性刺激和伤害性刺激下的放电频率明显下降，兴奋性减低。

接着，我们对作用机制进行了探讨。BIONS+US治疗后，通过RNA-sequence测序筛选出与疼痛密切相关且有显著差异的信号通路Inflammatory mediator regulation of TRP Channels。对信号通路的差异基因进行Quantitative Real-time PCR（qPCR）和western blot（WB）检测，发现TRPV1发生了明显下调。接着用敲除TRPV1（TRPV1KO）的小鼠造模进一步验证，结果显示BIONS+US不能缓解其骨癌痛。同样在细胞层面，BIONS+US也可以明显降低背根神经节（dorsal root ganglion, DRG）神经元TRPV1的表达，同时也能降低细胞内钙信号。最后，我们验证了TRPV1下调引起的级联反应：降钙素基因相关肽（calcitonin gene-related peptide, CGRP）和P物质（Substance P, SP）的表达下降；促炎因子TNF- α 释放减少，抗炎因子IL-10释放增多； γ 氨基丁酸（ γ -aminobutyric acid, GABA）释放增多和谷氨酸（glutamate, Glu）释放减少；广动力（wide dynamic range, WDR）神经元自主放电频率、非伤害性刺激和伤害性刺激下的放电频率明显下降，兴奋性减低。最终，骨癌痛得到有效缓解。

本研究不仅为骨癌痛的治疗提供了一个新的思路，也对其它疼痛和神经类疾病的治疗有很大的启发。

Sonazoid超声造影在提高肝结节检出率及活检成功率中的初步研究

孔文韬、周倩

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨Sonazoid超声造影剂应用于肝结节检出及活检中的应用价值。

材料与方法：回顾性总结在我院行Sonazoid超声造影的95例肝结节患者的临床与影像学资料，其中男性58例，女性37例，平均年龄58岁（年龄范围17-89岁）。分析Sonazoid超声造影对肝脏结节的检出率，以及超声造影引导经皮肝穿刺活检成功率。

结果：全组47例为单发病灶，48例为多发病灶，含16例弥漫性肝癌（病灶数量大于10个，或呈肝叶、肝段弥漫性生长）。以CT与MR对病灶检出情况为金标准，常规灰阶超声检查、超声-CT/MR融合成像、Sonazoid超声造影检查对病灶检出率分别为39.0%、45.8%、78.7%。全组患者有23例在sonazoid超声造影的肝Kupffer相引导下进行了肝脏结节穿刺活检，有22例得到正确诊断，穿刺准确率为95.7%。

结论：Sonazoid造影可提高肝结节在超声影像上的检出率，且在Sonazoid超声造影指导下肝脏肿瘤穿刺成功率较高。

Echocardiographic image quality control and standardization using artificial intelligence tool

Zhongqing Shi, Jing Yao

Nanjing Drum Tower Hospital

Background: Enhancing echocardiographic image quality control is crucial to obtain reliable diagnostic information. Current manual processes lack standardization, are time-consuming, and depends on clinician expertise.

Objectives: We aim to build an echocardiographic image quality assessment system based on artificial intelligence. This approach aims to advance cardiovascular imaging with improved objectivity, real-time analysis, and global applicability.

Methods: We utilized a diverse echocardiographic dataset to develop AI models for view classification and quality assessment. Specific criteria for gain, depth, axis angle, and structure criteria were defined. We employed Deep learning (DL) models, including ResNet, SSD, U-Net, for this purpose. PyTorch and TensorRT were utilized for implementation and deployment. The system was integrated with the Ultrasound Information System (UIS). Semi-automatic optimization involved user interaction for model training. The system's performance was externally validated using two publicly available datasets: PhaseDetection and HMC-QU.

Results: The SlowFast-Echo model demonstrated robust performance in echocardiographic view classification,

achieving overall accuracy, precision, recall, and F1 scores exceeding 0.95. Inference time on NVIDIA GeForce RTX 3060 was practical for clinical needs. Quality assessment module scores aligned well with physician ratings. The overall accuracy of the echocardiographic image quality control system, including good quality view compliance, was satisfactory. Semi-automatic optimization and external validation affirmed the system's effectiveness.

Conclusion: An AI-driven system for echocardiographic image quality control improves image assessment and standardization. This system effectively classifies views, evaluates quality, and integrates seamlessly with clinical workflows. Validated with external datasets, it enhances diagnostic reliability and supports clinicians in delivering better cardiovascular care.

· 英文竞赛 ·

First trimester fetal ultrasonographic soft markers and adverse pregnancy outcomes

Chunya Ji, Linliang Yin, Xuedong Deng

The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University, Suzhou Municipal Hospital

Objective: To evaluate the relationship between the first trimester (11~13+6 gestational weeks) ultrasonographic soft markers (USMs) and fetal adverse pregnancy outcomes.

Methods: A retrospective study, singleton pregnancies were recruited from the first-trimester scanning (FTS) during May 2018 to August 2022 at the Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University. The correlation between USMs and adverse pregnancy outcomes was analyzed to evaluate the management of fetus with 1st trimester USMs.

Results: Among 7355 fetuses who underwent FTS, 6868 fetuses with complete follow-up outcomes were recruited in the study. Total 495 USMs were reported among 483 fetuses during the first trimester. The incidence of adverse pregnancy outcomes in fetuses with two USMs were 50% (6/12), which was significantly higher ($\chi^2=23.40$, $P<0.001$) than fetuses with single USM (8.49%, 40/471). The incidence of adverse pregnancy outcomes in fetuses who had both USMs and structural malformations was 79.31% (23/29), which was also significantly higher ($\chi^2=174.38$, $P<0.001$) than fetuses with isolated USMs without structural malformations (5.07%, 23/454). Logistic regression analysis showed absence/hypoplasia of the NB, choroid plexus cyst (CPC), echogenic bowel (EB) and single umbilical artery (SUA) were closely associated with the adverse pregnancy outcomes ($P<0.001$).

Conclusions: The USMs found during the first trimester, especially multiple USMs, or USMs with structural malformations, are potential markers in predicting fetal adverse pregnancy outcomes.

Prediction of Parkinson's Disease by Transcranial Sonography – based Deep Learning

Changwei Ding

超声科

Objectives: Transcranial sonography has been used as a valid neuroimaging tool to diagnose Parkinson's disease (PD). Usually, trained TCS examiners visually image SN hyperechogenicity by ultrasonography to diagnose PD. SN hyperechogenicity is defined as an enlargement of the SN echogenic area. However, it is worth noting that the cutoff area value of the SN hyperechogenicity (SN+) to diagnose PD remains controversial and ranges from 0.18

to 0.25 cm² in most studies. In our previous study, the cutoff value of SN+ was defined as higher than 0.20 cm². These evaluation criteria have two shortcomings. One is that it is difficult for the sonographer to precisely circle the area of SN+ with irregular shape and dispersed distribution. The other is that the increased echogenicity of the SN recognized by the human eye using the hyperechoic basal cistern as a reference is subjective. To improve the accuracy of diagnose of PD, one possible strategy is to use artificial intelligence (AI) techniques to improve the accuracy of TCS diagnosis of PD. This study aimed to develop some DCNN models to automatically and accurately distinguish PD from normal controls based on a limited number of sonographic TCS images to help doctors improve their diagnosis of PD.

Methods:This retrospective diagnostic study was conducted using 1,529 transcranial sonography images collected from 854 patients with PD and 775 normal controls admitted to the Second Affiliated Hospital of Soochow University (Suzhou, Jiangsu, China) between September 2019 and May 2022. All PD patients included in this study were admitted to the Parkinson's disease Clinic and inpatients of the Neurology Department, and all normal control subjects included in this study were recruited from the Health Examination Center at the Second Affiliated Hospital of Soochow University (Suzhou, Jiangsu, China). This study was approved by the ethical committee of the Second Affiliated Hospital of Soochow University. Informed consent was obtained from each participant before the TCS examination. The data set was divided into training cohorts (570 PD patients and 541 normal controls), and the validation set (184 PD patients and 234 normal controls). Using these datasets, we developed four different DCNN models (ResNet18, ResNet50, ResNet152, and DenseNet121). We then assessed their diagnostic performance, including the area under the receiver operating characteristic (AUROC) curve, specificity, sensitivity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV) and F1 score and compared with traditional diagnostic criteria.

Results:Among the 1,529 TCS images, 570 PD patients and 541 normal controls from 4 of 6 sonographers of the TCS team were selected as the training cohort, and 184 PD patients and 234 normal controls from the other 2 sonographers were chosen as the validation cohort. There were no sex and age differences between PD patients and normal control subjects in the training and validation cohorts (P values >0.05).Among the four DCNN models, the area under the receiver operating characteristic (AUROC) curve of the validation set for the ResNet-18 model was 0.945 (95%CI 0.925-0.965), with an accuracy, sensitivity, specificity, PPV, NPV, and F1 score of 86.60%, 94.87%,76.09%, 83.46%, 92.11%, and 0.89, respectively. The AUROC curve of the validation set for the ResNet-50 model was 0.949 (95%CI 0.929-0.971), with an accuracy, sensitivity, specificity, PPV, NPV, and F1 score of 87.56%, 94.87%, 78.26%, 83.46%, 84.73%, 92.31%, and 0.89, respectively. The AUROC curve of the validation set for the ResNet-50 model was 0.945 (95%CI 0.931-0.969), with an accuracy, sensitivity, specificity, PPV, NPV, and F1 score of 88.04%, 94.44%, 79.89%, 85.66%, 84.73%, 92.31%, 91.88% and 0.90, respectively. The AUROC curve of the validation set for the DensNet201 model was 0.953 (95%CI 0.935-0.971), with an accuracy, sensitivity, specificity, PPV, NPV, and F1 scores of 87.80%, 91.45%, 83.15%, 87.35%, 88.44% and 0.89, respectively. The accuracy, sensitivity, specificity, PPV, NPV, and F1 scores of traditional diagnostic criteria (TDC) were 76.3%, 91.0%, 87.4%, 73.9%, 92.0%, and 0.83, respectively. All DCNN models achieved closer and higher diagnostic performance compared with TDC, with higher accuracy, sensitivity, PPV, and F1 score, but lower specificity and NPV.

The 5k-fold cross-validation results in train datasets showed that these DCNN models are robust.Gradient-weighted Class Activation Mapping (Grad-CAM), a feature map that can provide a coarse localization map highlighting the import regions for classification targets, was used to investigate the interpretability of the DCNN

for predicting PD. We found that the high-weight features were mainly concentrated in SN to diagnose PD. To some extent, this demonstrated that the distinguishing ability of the model between PD patients and normal control subjects was mainly based on the features of SN.

Conclusion: The DCNN models based on TCS imaging achieved good performance in diagnosing patients with PD compared with TDC. With the assistance of the trained DCNN models, sonographers, even those with little TCS examination experience, may achieve a higher diagnosis accuracy for PD. We also anticipate that we will soon develop real-time computer-aided diagnosis (CAD) methods based on DCCN models for PD in our future work.

Vericiguat Combined with “New Quadruple Therapy” Enhances Cardiac Function and Quality of Life in Patients with Heart Failure: A Clinical Study.

Di Zhao, Yonghong Yong, Yanjuan Zhang, Liansheng Wang, Jiabao Liu
三甲医院

Objective: The aim of this study was to assess the therapeutic effects of Vericiguat combined with “new quadruple therapy” on cardiac function and quality of life in patients with heart failure.

Methods: Between January 1, 2023 and February 1, 2024, a total of 103 consecutive heart failure patients (all with LVEF <50%) were prospectively recruited from the Department of Cardiology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University (Ethics number: 2023-SR-529). Among them, 81 were male (78.6%) with an average age of 56.2 years. The study cohort included 31 cases of heart failure post-myocardial infarction, 38 cases of dilated cardiomyopathy, and 34 cases of valvular heart disease. Baseline assessments of left ventricular ejection fraction (LVEF), left atrial dimension (LAD), left ventricular end-diastolic dimension (LVEDD), N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) levels, liver and kidney function, electrolyte levels, and Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) scores were conducted. Patients received Vericiguat in combination with “angiotensin receptor-neprilysin inhibitors (ARNI), Beta-Blockers (BB), mineralocorticoid receptor antagonists (MRA), and sodium glucose co-transporter 2 inhibitors (SGLT2i)” as the “new quadruple therapy” for heart failure. Following one month of treatment, echocardiography, NT-proBNP levels, liver and kidney function, and MLHFQ scores were reassessed to compare changes in the aforementioned parameters.

Results: In all heart failure patients, one month of therapy led to significant improvements in LVEF ($38.1 \pm 8.5\%$ vs. $43.1 \pm 8.5\%$, $P < 0.01$), while LAD ($43.4 \pm 7.1\text{mm}$ vs. $41.8 \pm 7.1\text{mm}$, $P < 0.01$), LVEDD ($60.5 \pm 8.1\text{mm}$ vs. $58.2 \pm 7.3\text{mm}$, $P < 0.01$), NT-proBNP levels ($4567.8 \pm 5163.9\text{ng/L}$ vs. $1895.6 \pm 2702.1\text{ng/L}$, $P < 0.01$), and MLHFQ scores (45.72 ± 11.09 vs. 32.29 ± 9.41 , $P < 0.01$) significantly decreased. Patients were stratified into two subgroups based on initial LVEF assessment: heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF, $\text{LVEF} \leq 40\%$) and heart failure with mildly reduced ejection fraction (HFmrEF, $40\% < \text{LVEF} < 50\%$). Subgroup analysis revealed similar therapeutic benefits of Vericiguat combined with “new quadruple therapy” in enhancing cardiac function and quality of life in both HFrEF and HFmrEF patients. Furthermore, patients were categorized into three subgroups based on heart failure etiology: acute myocardial infarction (AMI), dilated cardiomyopathy (DCM), and valvular heart disease (VHD). Analysis also demonstrated that the treatment regimen improved LVEF levels, reduced NT-

proBNP levels, and enhanced quality of life across all etiologies, with comparable efficacy observed among different etiologies. No significant differences were noted in liver and kidney function or electrolyte levels pre- and post-treatment.

Conclusion: Vericiguat combined with “new quadruple therapy” resulted in improved LVEF levels, reduced NT-proBNP levels, and enhanced quality of life in patients with heart failure (including post-myocardial infarction, dilated cardiomyopathy, and valvular heart disease) after one month of treatment. These findings offer valuable insights and evidence supporting the clinical utility of Vericiguat in heart failure management.

Efficacy and safety of ultrasound-guided microwave ablation for primary hyperparathyroidism: a dual-centre study

Yun Cai

Affiliated Hospital of Jiangsu University

Objective: Primary hyperparathyroidism (PHPT) is a metabolic disease characterized by excessive secretion of parathyroid hormone (PTH). It can lead to calcium, phosphorus and bone metabolism disorders in some patients. The clinical symptoms include pathological fractures, bone cysts, itching, etc., which seriously affect the quality of life and prognosis of patients. At present, PHPT is mainly treated by surgical resection, but it is easy to cause complications such as recurrent laryngeal nerve injury, persistent hypoparathyroidism and hypocalcemia. With the development of minimally invasive technology, there are reports and studies of successful cases of ultrasound-guided microwave ablation in the treatment of PHPT, but in view of the limited clinical sample size, the efficacy and safety of MWA in the treatment of PHPT are still unclear. Therefore, this study aimed to evaluate the efficacy and safety of ultrasound (US) – guided microwave ablation (MWA) in the treatment of primary hyperparathyroidism.

Materials and methods: A consecutive patients with primary hyperparathyroidism (PHPT) from July 2019, to January 2024 from dual-centres were included in our research. The primary end point was the clinical success, which was defined as the intact parathyroid hormone (iPTH) and serum calcium returned to the normal levels (38/45) at the 6 months after the MWA. Secondary end points were the technical success which was defined as achievement of a complete ablation after undergoing appropriate ablation and procedure-related complications. During the operation, normal saline or sodium hyaluronate was injected around the parathyroid capsule to form a liquid isolation zone (bandwidth $\geq 10\text{mm}$), so as to protect important organs around the parathyroid gland. The ablation range can be observed intuitively by CEUS immediately after operation. The operation should be ended after the target area has no enhancement, otherwise, the ablation should be supplemented to improve the success rate of treatment. The laboratory and ultrasonic information were evaluated pre- and post-MWA at the follow-up observation. The Wilcoxon signed rank test and paired-sample t-tests were used to evaluate treatment outcomes.

Results: A total of 60 hyperplastic parathyroid nodules from 49 patients (11 men, 38 women; mean age, 48.2 years \pm 14.9) were achieved complete ablation after the MWA. The clinical success rate and technical success rate were 84.4% and 100%, respectively. Serum iPTH, calcium and phosphorus showed significant improvement within the 6 months post-MWA [iPTH, 154.2 (114.9–244.0) pg/mL vs. 58.3 (48.7–62.6) pg/mL; calcium, 2.71 \pm 0.29

mmol/L vs. 2.38 ± 0.11 mmol/L; phosphorus, 0.85 ± 0.18 mmol/L vs. 1.01 ± 0.17 mmol/L, respectively; all, $p < 0.01$]. In addition, the volume reduction rate (VRR) was 78.5% at 6 months. Notably, any long-term complication was not found at the post-MWA follow-up.

Conclusion: During the follow-up period, the serum iPTH, calcium and phosphorus of the patients included in the study gradually returned to the normal range, and no serious complications occurred. The results of this study show that ultrasound-guided microwave ablation of PHPT can significantly reduce postoperative iPTH and blood calcium, indicating that thermal ablation can inactivate hyperplastic parathyroid tissue and thus treat PHPT. And this diagnosis and treatment method has the advantages of minimally invasive and traceless, small trauma, repeatable treatment, and significant effect, which can provide patients with more advantageous treatment options.

Study on the value of contrast-enhanced ultrasound in evaluating 3D printed scaffolds in promoting bone repair and neovascularization

Shuangshuang Zhuo

Affiliated Hospital of Yangzhou University

Vascularization is a key factor in bone formation with porous materials for bone tissue engineering. For bone regeneration, the establishment of a comprehensive blood supply can provide nutrients for bone formation. At the same time, the process of vascularization can bring in abundant osteoblast-related cytokines, which can further promote the rapid and massive generation of bone tissue in the scaffold. With the continuous optimization of ultrasonic instruments and contrast media, contrast-enhanced ultrasound (CEUS) has become an important means to evaluate the growth of blood vessels *in vivo*. Quantitative observation and analysis of microvessels with high-frequency probes and contrast agents can evaluate the microvessels and blood perfusion due to the poor self-repair and regeneration ability of osteogenesis. The objective of this study was to prepare and study a 3D printed polycaprolactone (PCL) scaffold capable of slowly releasing superparamagnetic nanoparticles (IONPs) for application in osteogenic repair. Firstly, PCL/PDA scaffold was prepared by modifying the surface of PCL scaffold with PDA. Then IONPs was loaded on PCL/PDA scaffold by impregnation method to prepare PPI scaffold. The physical properties of the composite scaffolds were tested, and cell experiments *in vitro* and animal experiments *in vivo* were conducted. *In vitro* studies have shown that suitable concentration of PPI composite scaffold can significantly improve the osteogenic differentiation ability of rabbit bone mesenchymal stem cells (rBMSCs). *In vitro* studies have shown that suitable concentration of PPI composite scaffold can significantly improve the osteogenic differentiation ability of rabbit bone mesenchymal stem cells (rBMSCs). *In vivo* studies by contrast-enhanced ultrasound showed that PPI composite stents with appropriate concentration could significantly improve osteogenic repair after implantation of bone defects in rabbits at 8 weeks and 12 weeks. These studies suggest that PPI composite stents with appropriate concentration can be a new strategy for clinical bone defect repair.

Clinical Value of Multimodal imaging methods in the preoperative diagnosis of rotator cuff tears under arthroscopy

Qing Zhang

ZHEN JIANG FIRST PEOPLE HOSPITAL

Background:The current study aimed to evaluate the clinical value of conventional ultrasound(C-US),percutaneous ultrasound-guided subacromial bursography (PUSB), magnetic resonance imaging (MRI) and their combined imaging application in the preoperative arthroscopic diagnosis of rotator cuff tears(RCTs).

Methods:A total of 120 patients with suspected RCTs were included in this study. The cohort consisted of 38 males and 82 females participants, ranging in age from 14 to 77 years,with an average age of 56.9 ± 11.1 years. Prior to surgery, all patients underwent C-US, PUSB, and MRI. Subsequently, the imaging datas were subjected to retrospective analysis. With shoulder arthroscopy as the “gold standard” , the diagnostic efficacy of multimodal imaging methods for RCTs was assessed.

Results:The sensitivity, specificity and accuracy of C-US in the diagnosis of RCTs were 52.6%, 64% and 55%, For PUSB, specificity, specificity and accuracy in the diagnosis of RCTs were 90.5%, 80% and 88.3%, MRI, on the other hand, demonstrated a sensitivity of 91.6%, specificity of 84%, and accuracy of 90% in diagnosing RCTs. Notably, when the three imaging modalities were combined, the diagnostic performance significantly improved. The combined approach yielded a sensitivity of 98.9%, specificity of 92%, and accuracy of 97.5% in diagnosing RCTs, surpassing the performance of any single imaging method. These results highlight the enhanced diagnostic capability achieved through the utilization of multiple imaging modalities. **Conclusion:**Multimodal imaging is of high diagnostic value in RCTs, and can accurately determine the location and degree of RCTs, which can be an important reference for improving arthroscopic surgery.

Multimodal ultrasound: Insights into breast lymphoma

Yang Gu,Dan Zhao,Xiaofeng Wu,Yan Zheng,Fenglin Dong

The First Affiliated Hospital of Soochow University

Purpose: Breast lymphomas are rare, with varying clinical and imaging presentations and pose a challenge to both clinicians and radiologists for diagnosis. It is crucial to perform multimodality imaging diagnostic approaches including ultrasound (US) elastography and contrast-enhanced ultrasound (CEUS) before choosing treatment options so that the best clinical outcome can be expected. The aim of this study was to analyze the multimodal US characteristics of breast lymphoma and provide sonographers with new perspectives for recognizing breast lymphoma in order to achieve precise diagnosis preoperatively.

Methods: Patients with pathologically confirmed breast lymphomas who underwent US examination before biopsy or surgery from January 2015 to March 2024 in our hospital were retrospectively analyzed. Two sonographers with more than 6 years of experience in breast US diagnosis interpreted the US static images and US videos of breast lesions, and recorded the US features (sharp, orientation, margin, echo pattern, posterior features, calcification, vascularity, and elasticity assessment) and the CEUS features (wash-in patterns, enhancement intensity, enhancement direction, texture of enhancement, shape of the lesion after enhancement, margin of the lesion after enhancement, perfusion defects, enhancement scope) of the lesions.

Results: A total of 30 lesions in 26 patients with breast lymphoma were included in the study, of which 18 patients with 20 lesions underwent US strain elastography and 13 patients with 15 lesions underwent CEUS examination. The mean age of the patients was 52.46 years (18–90 years). 18 patients presented with clinical signs of the palpable mass and 8 of them had a history of enlargement. The most common pathologic type was diffuse large B-cell lymphoma (73.08%, 19/26) followed by B-lymphoblastoid lymphoma (15.38%, 4/26), Burkitt's lymphoma (7.69%, 2/26), and gray zone lymphoma (3.85%, 1/26). The mean maximum diameter of breast lymphoma lesions was 4.01 cm on B-mode US, and most of the lesions showed parallel orientation (100%, 30/30), heterogeneously mixed hypo- to hyperechoic echo (63.33%, 19/30), indistinct margin (53.33%, 16/30), or circumscribed margin (40.00%, 12/30), posterior echogenicity enhancement (63.33%, 19/30), and absence of calcification (93.33%, 28/30), internal vascularity (96.67%, 29/30), and hypervascularity on color Doppler US (66.67%, 20/30). On elastography, 15 lesions showed soft stiffness (8/15, elasticity score 2) or intermediate stiffness (7/15, elasticity score 3). On CEUS, most of the lesions showed diffuse hyperenhancement earlier than normal breast parenchyma (73.33%, 11/15), well-defined margin of the lesion after enhancement (66.67%, 10/15), absence of perfusion defects (80.00%, 12/15), and increased scope of the lesion after enhancement (73.33%, 11/15).

Conclusions: Multimodal US can provide additional information for the diagnosis of breast lymphoma. It is important for radiologists to recognize the multimodal US characteristics of breast lymphoma in order to achieve accurate diagnosis before treatment. Radiologists should be aware that when a breast mass presents as irregular shape, parallel orientation, heterogeneously mixed hypo- to hyperechoic echo, indistinct margin, posterior acoustic enhancement, absence of calcification, internal hypervascularity, soft or intermediate stiffness, and diffuse hyperenhancement earlier than peripheral breast parenchyma on the multimodal US, the possibility of breast lymphoma should be taken into consideration.

Comparison of two different injection modes of breast cancer sentinel lymph node by percutaneous contrast-enhanced ultrasound

Weilu Dong

155 Hanzhong Road, Nanjing City, Jiangsu Province

Objective: A comparative study of “two-point injection” and “four-point injection” when performing percutaneous CEUS for breast cancer with sentinel lymph node (SLN). **Methods:** 149 female patients with breast occupied lesions who underwent surgery in the Jiangsu Province Hospital of Traditional Chinese Medicine from September 2019 to April 2021 were selected, and all of them were confirmed as breast cancer by postoperative pathology. Using pathology as the golden standard, the imaging ability of SLN with different contrast-enhanced ultrasound methods in these patients was compared. **Results:** There was no significant difference between “two-point injection method” and “four-point injection method” in the mean value of SLN and lymphatic vessel imaging ($P > 0.05$). **Conclusion:** Compared with “four-point injection”, “two-point injection” has no obvious difference in the imaging ability of SLN and lymphatic vessels, but “two-point injection” can alleviate the pain of patients and can be preferred.

Nomogram model for predicting minimal breast cancer based on clinical and ultrasonic characteristics

Liangling Cheng^{1,4}, Feng Ye^{1,4}, Weimin Li¹, Xiaofang Fan¹, Tian Xu³, Hongjian Li²

1. Affiliated Hospital of Jiangnan University; 2. Huai'an Cancer Hospital

3. Wuxi University; 4. Jiangnan University

Purpose: To construct a nomogram prediction model on minimal breast cancer (≤ 10 mm) based on clinical and ultrasound parameters.

Methods: Clinical and ultrasound data of 433 patients with minimal breast lesions was conducted in this retrospective study. Patients were randomly divided into a training set and a validation set with a ratio of 7:3. Independent risk factors for minimal breast cancer were selected by the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression and multivariate logistic regression analysis to construct a nomogram prediction model. The calibration curve, the clinical decision curve analysis (DCA) and the area under the curve (AUC) of the receiver operating characteristic (ROC) curve were used to evaluate the diagnostic efficacy of the model.

Results: Age, margin, shape, and breast density were independent risk factors for malignant minimal breast lesions ($P < 0.05$). The AUC of the training set and validation set of the nomogram prediction model were 0.873 and 0.874, the sensitivity were 85.3% and 91.7%, the specificity were 73.2% and 75.5%, respectively. The

mean absolute error (MAE) of the training set and validation set of the calibration curve were 0.009 and 0.027, respectively.

Conclusion: The nomogram prediction model has good discrimination, calibration and clinical practical value in the training set and validation set. The minimal breast cancer prediction model based on clinical and ultrasonic features possesses high clinical value, facilitating the early diagnosis of minimal breast cancer.

Research on the efficacy and mechanism of TGF- β inhibitor in reprogramming tumor-associated neutrophils and enhancing the therapeutic effect of cryoablation combined with PD-1 antibody treatment in breast cancer

Zepeng Yu, Xuedong Deng, Jun Gu

Suzhou Municipal Hospital, The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University, Gusu School, Nanjing Medical University, Suzhou, Jiangsu Province 215001, China.

Purpose: The aim of this project is to investigate the specific molecular mechanisms by which TGF- β inhibitors reprogram the phenotype of tumor-associated neutrophils (TAN) to prevent their transformation into N2 phenotype in the Cryo+ α PD1 group, promote their conversion into N1 phenotype, induce apoptosis in breast cancer (BC) cells, and reshape the tumor microenvironment in mice. This research aims to provide new intervention targets for BC patients from the perspective of reprogramming TAN phenotype with TGF- β inhibitors.

Materials and Methods: The mouse model of BC was established and treated with Cryo, immune checkpoint blockade (PD-1 blockade), TGF- β inhibitor, or Cryo+PD-1 blockade+TGF- β inhibitor. The growth trend of tumors and survival time of mice were determined. The expression of apoptosis-related proteins was detected by Western Blot (WB) assay. The percentages of immune cells and immunosuppressive cells were analyzed by flow cytometry. The numbers of infiltrating T lymphocytes were checked by immunohistochemistry, the levels of T-cell-associated cytokines was detected by qRT-PCR assays and ELISA assays.

Results: Cryo combined with PD-1 blockade for BC affects the aggregation of TAN in the tumor microenvironment and depleting TAN can enhance the therapeutic effect. In addition, the phenotype changes of TAN are closely related to tumor progression, and TGF- β inhibitors can reprogram the TAN phenotype, promote immune response, enhance treatment efficacy, and form anti-tumor immune memory. Therefore, TGF- β inhibitors can enhance the efficacy of Cryo combined with PD-1 blockade for BC, promote the formation of anti-tumor immunity.

Conclusions: Cryo for BC leads to polarization of N2 TAN, affecting treatment efficacy; TGF- β inhibitors promote the transformation of N1 TAN, enhancing the efficacy of cryo ablation combined with anti-PD1 antibody therapy.

Comparing the diagnostic and grading accuracy of UDFE, UAP, and HRR for MAFLD hepatic steatosis

Pingping Wang, Jia Li

Affiliated Zhongda Hospital of Southeast University

Background: There is an urgent need for non-invasive, accurate and convenient assessment and grading methods for hepatic steatosis in metabolic dysfunction-associated fatty liver disease (MAFLD).

Objective: To compare the accuracy of ultrasound-derived fat fraction (UDFF), ultrasound attenuation parameter (UAP), and hepatic/renal ratio (HRR) in diagnosing and grading hepatic steatosis in MAFLD using magnetic resonance imaging proton density fat fraction (PDFF) as the standard.

Methods: Patients who underwent ultrasound examination in our hospital between October 2023 to February 2024 were divided into the MAFLD and control group. They all underwent UDFE, UAP and PDFF examinations. HRR was measured from routine ultrasound examination. In statistical analysis, we first analyzed the correlation between UDFE, UAP, HRR, and general characteristics of subjects with PDFF. Then, we conducted receiver operating characteristic curve to evaluate and compare the diagnostic performance of UDFE, UAP, and HRR for different grades of hepatic steatosis. Their area under the curve, optimal cut-off value, sensitivity, and specificity were also obtained. Finally, predictive factors affecting fatty liver in MAFLD (PDFF $\geq 6\%$) were identified using binary logistic regression analysis.

Results: 115 individuals were ultimately included in the MAFLD group, while 102 were included in the control group. UDFE, UAP, and HRR were all positively correlated with PDFF. Among them, UDFE has the best correlation with PDFF ($\rho = 0.91$). Moreover, in the comparison of diagnostic efficacy among different grades of hepatic steatosis, UDFE was superior to UAP and HRR ($p < 0.05$). Meanwhile, there was no statistically significant difference in AUC between UAP and HRR among the three grades. The AUCs of UDFE for S1, S2, and S3 grade were 0.99, 0.96, and 0.97, respectively. Multivariate analysis showed that only age, UDFE, and UAP were important influencing factors for hepatic steatosis in MAFLD.

Conclusion: UDFE, UAP, and HRR have good diagnostic performance for hepatic steatosis in MAFLD. Our results indicated that UDFE has the best diagnostic accuracy for detecting and grading hepatic steatosis in MAFLD.

The value of contrast-enhanced ultrasound fusion imaging in percutaneous liver biopsy for liver lesions invisible on conventional B-mode ultrasound

Yuhong He, LI Gong, Jie Wu, Baojie Wen, Wentao Kong

Department of Ultrasound, Nanjing Drum Tower Hospital, Affiliated Hospital of Medical School, Nanjing University

Aim: Ultrasound is the most commonly used imaging method for guiding percutaneous liver biopsies. For lesions that were invisible on B-mode ultrasound (BMUS), contrast-enhanced ultrasound (CEUS) improves the contrast between neoplasms and liver parenchyma, while the emerging fusion imaging enhances the localization of lesions. Therefore, our study aims to explore the value of CEUS fusion imaging in detecting and guiding percutaneous liver biopsy for lesions invisible on BMUS. **Methods:** Institutional review board approval and written informed consents were obtained for this study. Sixty-one patients with seventy focal liver lesions detected on CT/MRI were retrospectively included. All patients underwent BMUS fusion imaging and CEUS fusion imaging. We evaluated the lesion visibility, detection rate of BMUS fusion and CEUS fusion before the liver biopsy, and the rate of technical success and diagnostic success after CEUS fusion-guided biopsy. **Results:** The mean visibility score of 70 lesions on BMUS was 1.51 ± 0.52 . BMUS fusion detected 31 (31/70, 44.3%) lesions, with a mean visibility score of 1.81 ± 1.03 . Followed CEUS fusion detected 63 (63/70, 90%) lesions, and achieved a mean visibility score of 2.90 ± 0.30 , which is significantly higher than BMUS fusion. Subgroup analysis also proved the priority of CEUS fusion in detecting infiltrative lesions and lesions < 2 cm. Finally, CEUS fusion-guided liver biopsy achieved a technical success rate of 98.4% and a diagnostic success rate of 82.0% (50/61). **Conclusions:** Compared with conventional BMUS or BMUS fusion imaging, the combination of CEUS and fusion imaging enabled to increased the detection rate and lesion visibility of BMUS invisible lesions, particularly for infiltrative masses and small sized lesions, thereby increasing operators' confidence and success rate during the percutaneous liver biopsy.

信号素3A和信号素4D在血友病中表达及其与血友病性关节炎的相关性研究

熊春锦、沈德娟

苏北人民医院

目的: 评估信号素3A (SEMA3A) 和信号素4D (SEMA4D) 在血友病中表达水平及其与血友病性关节炎 (HA) 的相关性。

方法: 收集2023年2月至2023年10月在苏北人民医院血友病诊疗中心就诊的重度血友病患者27例, 另27例年龄相近的健康男性为健康对照组。记录两组患者的一般临床资料并留取空腹外周血5ml。采用

ELISA法检测外周血中SEMA3A和SEMA4D表达水平。使用超声检查血友病患者关节情况并进行中国早期血友病性关节病超声检测（HEAD-US-C）评分。最后采用Wilcoxon秩和检验和Spearman相关性分析进行统计学分析。

结果：两组患者的年龄、身高、体重和BMI未见明显统计学差异（均 $P>0.05$ ）。血友病患者外周血中SEMA3A[8.7(4.6,23.8)pg/ml]、SEMA4D [0.30(0.15,0.58)ng/ml]显著低于健康对照组SEMA3A [194.3(131.6,547.1)pg/ml]，SEMA4D[0.44(0.28,1.02)ng/ml]，差异具有统计学意义（均 $P<0.05$ ）。血友病患者外周血中SEMA3A、SEMA4D表达水平与HA病变关节增生滑膜的平均厚度和血流，骨、软骨及HEAD-US-C评分间没有明显的相关性（均 $P>0.05$ ）。

结论：本研究初步揭示了SEMA3A和SEMA4D在血友病中表达水平情况，还需进一步实验探究其在血友病病理改变中的作用。SEMA3A和SEMA4D与HA无明显的相关性，今后可考虑扩大样本量，同时纳入病例时对相关因素进行控制，以期更为客观地反映SEMA3A和SEMA4D水平与HA的关系。

基于超声图像的多尺度特征融合的神经网络 鉴别甲状腺滤泡性肿瘤的价值研究

陈玮玮、殷一飞
南通大学附属医院

目的：构建基于超声图像的深度学习网络模型鉴别甲状腺滤泡性癌（follicular thyroid carcinoma, FTC）和甲状腺滤泡性腺瘤（follicular thyroid adenoma, FTA），避免过度治疗。

方法：本回顾性研究收集了两家三级医院共279名患者的病灶的最大横切面和纵切面超声图像。在研究中的训练集中，FTC共有226张超声图像，FTA共有98张超声图像；验证集中FTC共有57张超声图像，FTA共有24张超声图像；测试集中FTC共有42张超声图像，FTA共有34张超声图像。为了解决小结节引起的假阳性问题，我们引入了一个多尺度特征融合的神经网络，并将其命名为MRF-Net。与传统的深度方法不同的是，通过将增强拉伸图像（Rescale Enhancement Image, REI）模块纳入网络架构的头部层来增强网络的效果。此外，还涉及到使用类似高斯金字塔的结构在多个尺度上处理输入图像。我们对差分图像进行绝对最大池化以保留关键结构、抑制噪声，并将其与高斯图像重新集成，以增强小尺度图像的结构特征。基于从超声图像中提取的特征信息，研究了四种不同的深度学习模型，分别为MobileNetV3、ResNet50、DenseNet121和MRF-Net。每个模型的性能都使用各种指标进行评估，包括灵敏度、特异度、阳性预测值（PPV）、阴性预测值（NPV）、准确度、F1值、受试者工作特征曲线（ROC）、曲线下面积（AUC）、决策曲线分析（DCA）以及混淆矩阵。另外选择四名不同年资的超声科医师回顾性分析测试集超声图像，将图像内的结节分为FTA和FTC，评估准确率。

结果：在接受研究的全部结节中，其中有193个结节为FTA，剩余86个为FTC。之后，我们评估了四种深度学习模型的效能，发现MRF-Net表现出了最高的准确度和曲线下面积（AUC），分别达到85.3%和84.8%。此外，与其他模型相比，MRF-Net表现出优越的敏感性和特异性，其灵敏度为79.41%，特异度为90.24%。值得注意的是，MRF-Net的F1值在四种模型中最高，达到了83.08%。并且根据DCA曲线显示，MRF-Net始终优于其他三种模型，在不同的决策阈值上均产生更高的净效益值。同时，混淆矩阵也表明MRF-Net的真阳性率和真阴性率更高，而假阳性率和假阴性率相应更低。另外，在超声医师组中，最高的准确度为：74.67%，灵敏度为：64.71%，特异度为：82.93%，AUC值为0.738。以上结果均表明我

们的神经网络在鉴别甲状腺滤泡性肿瘤的良恶性方面具有较高的准确性和可靠性。

结论：利用MRF-Net可以使术前超声图像能够更准确地区分甲状腺滤泡性肿瘤的良恶性，为临床医师选择合适的手术方式提供有效的支持，避免过度治疗带来的对患者的伤害。

血友病患者靶关节超声表现与HJHS的相关性研究

赵菡

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：本研究旨在分析血友病患者关节出血导致的病变特征。特别关注超声评分（HEAD-US-C）与血友病关节健康评分（HJHS）之间的相关性，以期提高早期诊断和治疗策略的有效性。

方法：本研究为横断面研究，选取2022年8月至2023年9月于南京鼓楼医院血友病诊疗中心就诊的血友病患者。由专业医师运用HEAD-US-C超声评分法对患者的靶关节进行检查，重点评估关节积血、滑膜增生、滑膜内血流信号、骨破坏及软骨破坏等指标。同时，应用HJHS 2.1标准对这些患者的关节健康状况进行评分。

结果：本研究共纳入70例男性患者。受试者的平均年龄26.3（6-58）岁，靶关节中膝关节、肘关节、踝关节分别为32例、17例、21例。血友病类型分布为轻型8例（11.43%）、中型8例（11.43%）、重型54例（77.14%）。HJHS评分为7.37（1-18），HEAD-US-C和HJHS的最高值主要出现在膝关节和踝关节。HEAD-US-C评分与HJHS评分呈现显著相关性（ $r=0.795$ ， $P<0.001$ ），尤其是在关节积血和滑膜增生方面（ $r=0.864$ ， $r=0.752$ ， $P<0.001$ ）。这表明超声表现是HJHS评分的重要补充，特别是在早期关节病变的检测上。

结论：本研究分析了HEAD-US-C超声评分在血友病关节病评估中的重要性，尤其是其与HJHS评分的密切相关性。这种相关性不仅提升了诊断的准确性，也为制定更为精准的治疗策略提供了依据。因此，建议在临床评估中联合使用HEAD-US-C和HJHS评分系统，以实现对接血友病关节病更全面和精准的监测与管理。

· 妇产 ·

基于三维成像模式下的三种超声技术 对诊断宫腔粘连及其分度、分型的临床研究

沈小飞

泰州市人民医院

目的：探究经阴道不同三维超声：自由解剖成像（free anatomical imaging, Omniview）、断层成像（tomographic ultrasound imaging, TUI）、三维能量多普勒超声（three-dimensional power Doppler ultrasound, 3D-PDU）对诊断宫腔粘连（intrauterine adhesion, IUA）及其分度、分型的临床应用价值。

方法：选取本院于2020年1月–2023年12月收治就诊的可疑IUA患者193例。以宫腔镜检查结果为金标准，分为IUA组（142例）和非IUA组（51例）。

三维成像模式下，采用Omniview、TUI技术观察子宫内膜的连续性情况。通过3D-PDU技术测量子宫内膜相关血流参数。

以宫腔镜检查结果为金标准，应用上述3种检查技术诊断研究对象，诊断结果进行对比。采用独立样本t检验或单因素方差分析比较不同组别间3D-PDU测量子宫内膜相关血流参数有无差异。

结果：一、诊断：在诊断IUA时，Omniview、TUI及3D-PDU与宫腔镜结果一致性的Kappa值分别为0.80、0.77及0.89，均能较好地诊断出IUA。同时，Omniview、TUI及3D-PDU联合诊断的准确度明显高于单一技术诊断时的准确度（ $P < 0.05$ ）。

二、分度：在鉴别轻、中及重度IUA时，Omniview、TUI及3D-PDU联合诊断的准确度均高于单一技术诊断的准确度（ $P < 0.05$ ）。对IUA分度，三种技术准确度由高到低分别为3D-PDU、Omniview、TUI（ $P < 0.05$ ）。

三、分型：在诊断周围型IUA时，Omniview、TUI及3D-PDU联合诊断的准确度均高于单一技术诊断的准确度（ $P < 0.05$ ）。在诊断中央型IUA时，Omniview、TUI及3D-PDU联合诊断的准确度均高于单一Omniview、TUI的准确度（ $P < 0.05$ ）。在诊断混合型IUA时，Omniview、TUI及3D-PDU联合诊断的准确度与单一技术诊断的准确度相比，差异并无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

四、血流参数：IUA组的3D-PDU检查的FI、VI、EV、VFI及ET均较非IUA组降低（ $P < 0.05$ ）。随着IUA严重程度的增加，FI、VI、EV、VFI及ET逐渐降低（ $P < 0.05$ ）。在不同类型IUA患者中，FI、VI、EV、VFI及ET差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：一、Omniview、TUI及3D-PDU诊断IUA时，与宫腔镜检查结果一致性均较高，其中最高为3D-PDU，其次为Omniview。三者联合应用时，能够显著提高IUA的诊断准确度，适用于对疑似IUA人群进行初筛检查。

二、Omniview、TUI及3D-PDU分别及联合应用均能够评估轻、中、重度IUA，以联合诊断的准确度最佳。

三、Omniview、TUI及3D-PDU技术应用对于IUA分型具有重要价值，对周围型及中央型IUA的诊断准确度联合应用高于单一技术，但混合型无区别。

四、子宫内膜相关血流参数对IUA分度有临床价值，但对分型无意义。

盆底超声及剪切波弹性成像评估不同分娩方式对产后远期盆底功能的影响

顾欣贤

苏州大学附属第四医院

目的：探讨盆底超声及剪切波弹性成像在评估盆底功能中的应用价值以及两种不同分娩方式对产后远期盆底功能的影响。

方法：回顾性收集2022年6月至2023年7月于产后6~8周内于苏州大学附属第四医院行盆底检查并于产后6个月在本院进行盆底复查且未接受产后康复治疗的受检者有55例，其中阴道分娩组41例，剖宫产组14例。收集受检者的盆底超声及剪切波弹性成像数据。同时选取20例健康未育女性作为对照组，进行相同的检查和数据收集。连续变量两组间比较采用配对样本t检验和Wilcoxon符号秩和检验进行统计学分析，两组以上采用单因素方差分析和Kruskal-Wallis H检验进行统计学分析。分类变量两组间比较采用 χ^2 检验进行统计学分析。

结果：产后6个月时，阴道分娩组的膀胱颈移动度、尿道旋转角、最大缩肛及最大Valsalva状态下LH各参数均小于产后6~8周时，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。产后6个月时，剖宫产组的膀胱颈移动度、尿道旋转角及三种不同状态下LH各参数与产后6~8周时相比，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。产后6个月时，阴道分娩组、剖宫产组与健康未育组相比，三组在膀胱颈移动度、尿道旋转角及最大Valsalva状态下肛提肌裂孔各参数方面的差异均有统计学意义（ $P < 0.01$ ），其中产后两组的膀胱颈移动度和尿道旋转角均大于健康对照组且差异均有统计学意义（ $P < 0.001$ ），阴道分娩组最大Valsalva状态下肛提肌裂孔各参数均大于健康对照组且差异均有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。产后6个月时，阴道分娩组与剖宫产组在膀胱膨出、子宫脱垂和直肠膨出发病率方面的差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。产后6个月时，阴道分娩组静息和最大缩肛状态下双侧耻骨直肠肌前部的杨氏模量值均大于产后6~8周时，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。产后6个月时，剖宫产组静息状态下双侧耻骨直肠肌前部的杨氏模量值均小于产后6~8周时，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ），但在最大缩肛状态下，两次检查相比，双侧耻骨直肠肌前部杨氏模量值的差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。产后6个月时，阴道分娩组、剖宫产组与健康未育组相比，三组静息和最大缩肛状态下双侧耻骨直肠肌前部杨氏模量值的差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：产后6个月左右时，阴道分娩和剖宫产对盆底的影响已无显著差别并且此时两组产妇均能有一定程度的恢复，因此实际临床应用中切不可为了保护产后早期盆底功能而盲目地选择剖宫产，而应当全面考虑，选择合理的分娩方式。

早孕期超声测量鼻骨相关参数 评估胎儿染色体异常的临床意义

张俊、邓学东、殷林亮、潘琦、孙玲玲
南京医科大学附属苏州医院 苏州市立医院

目的：探讨早孕期(11-13+6周)胎儿鼻骨相关参数（鼻骨长度、鼻前皮肤厚度、鼻骨长度与鼻前皮肤厚度比值、前额空间比、额-鼻角）在本地人群中的参考值范围，评估胎儿染色体异常中的临床意义。

方法：对照组选取 2021 年 1 月至 2022 年 9 月在南京医科大学附属苏州医院进行早孕期超声筛查、且随访至分娩未发现异常妊娠结局的胎儿 926 例；病例组选取同期早孕期超声筛查、发现异常、并经侵入性产前诊断证实为染色体异常胎儿 40 例。由持有英国胎儿医学基金会(fetal medicine foundation, FMF)认证的早孕期超声筛查资质证书并且具备两年以上早孕期超声筛查经验的两位副主任医师分别对胎儿鼻骨相关参数：鼻骨长度、鼻前皮肤厚度、鼻前皮肤厚度与鼻骨长度比值、前额空间比及额-鼻角进行测量。Pearson 相关系数分析鼻骨相关参数与 CRL 的相关性并建立线性回归方程，独立样本 t 检验比较组间差异， $P < 0.05$ 时差异具有统计学意义。

结果：共计 966 例胎儿入组，对照组胎儿 926 例，CRL 平均 $64.21\text{mm} \pm 7.42\text{mm}$ ；病例组胎儿 40 例，CRL 平均 $63.60\text{mm} \pm 6.07\text{mm}$ 。病例组包括 21-三体胎儿 10 例，18-三体胎儿 5 例，13-三体胎儿 4 例，性染色体异常胎儿 6 例，染色体致病性微重复微缺失胎儿 15 例。926 例对照组胎儿鼻骨长度参考值范围为 $1.36\text{mm} \sim 3.16\text{mm}$ ，平均 $2.26\text{mm} \pm 0.46\text{mm}$ ，与 CRL 呈正相关。鼻骨长度 = $\text{CRL} * 0.035 - 0.010$ ， $r = 0.547$ ， $P < 0.05$ ；鼻前皮肤厚度参考值范围为 $0.94\text{mm} \sim 2.16\text{mm}$ ，平均 $1.55\text{mm} \pm 0.31\text{mm}$ ，与 CRL 呈正相关，鼻前皮肤厚度 = $\text{CRL} * 0.020 + 0.288$ ， $r = 0.487$ ， $P < 0.05$ ；鼻前皮肤厚度与鼻骨长度比值参考值范围为 $0.43 \sim 0.97$ ，平均 0.70 ± 0.14 ，与 CRL 呈负相关，鼻前皮肤厚度与鼻骨长度比值 = $\text{CRL} * -0.004 + 0.991$ ， $r = -0.167$ ， $P < 0.05$ ；前额空间比参考值范围为 $0.26 \sim 1.08$ ，平均 0.67 ± 0.21 ，与 CRL 不相关 ($r = 0.053$ ， $P = 0.069$)；额-鼻角参考值范围为 $100.54^\circ \sim 129.36^\circ$ ，平均 $114.95^\circ \pm 7.35^\circ$ ，与 CRL 呈正相关，额-鼻角 = $\text{CRL} * 0.202 + 101.28$ ， $r = 0.117$ ， $P < 0.05$ 。病例组胎儿鼻骨长度、前额空间比测值小于正常组；鼻前皮肤厚度、鼻前皮肤厚度与鼻骨长度比值及额-鼻角测值大于对照组，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。病例组中 13-三体胎儿额-鼻角测值与对照组相当，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；21-三体、18-三体、13-三体、性染色体异常、染色体微重复微缺失胎儿余鼻骨相关参数与对照组之间的差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论：早孕期超声可以清晰显示胎儿鼻骨并测量胎儿鼻骨相关参数，胎儿鼻骨相关参数对预判胎儿染色体异常具有一定的临床价值，可以作为早孕期超声软指标应用于染色体异常的遗传咨询。

早孕期脐带边缘附着的可变性研究

余转

江苏大学附属医院

目的：通过分析早孕期脐带边缘附着于子宫下1/3段的超声特征预测中孕期脐带附着方式变化的可行性。

资料与方法：选取2018年2月至2023年12月在我院早孕期经超声诊断的脐带边缘附着于子宫下1/3段的102例孕妇为研究对象，按照脐带附着位置（CI）距胎盘边缘距离分为2组： $\leq 5\text{mm}$ （A组 n=45例）、 $> 5\text{mm}$ （B组 n=73例），采取早、中孕两阶段序贯筛查CI的变化，找出脐带边缘附着类型变化的超声特征并分析其原因。

结果：102例孕妇中，A组29例，B组73例，中孕期A组中9例脐带附着类型发生变化，其中4例进展为帆状附着，发生率为13.79%，5例进展为叉状附着，发生率为17.24%，1例部分脐血管沿胎膜下走行，发生率为3.45%；B组11例脐带附着类型发生变化，均为边缘附着迁移为正常附着，发生率为15.07%。通过观察比较，脐带边缘附着发生进展的超声特征有：早孕期脐带附着于子宫下1/3段，CI距胎盘边缘 $\leq 5\text{mm}$ ，中孕期胎盘附着于子宫前壁，胎盘位置正常，脐带附着处胎盘变薄或萎缩，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），脐带边缘附着迁移为正常附着的超声特征有：早孕期脐带附着于子宫上1/3段，CI距胎盘边缘 $> 5\text{mm}$ ，中孕期胎盘附着于子宫前壁，胎盘位置正常，脐带附着处胎盘增厚，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：早孕期附着于子宫下1/3段的脐带边缘附着随着孕周进展附着方式会发生变化，应采取早、中孕两阶段序贯化筛查CI变化，精准评定脐带附着类型，及时准确的指导临床干预，最大限度减少围产期不良妊娠的发生。

“一站式”子宫输卵管超声造影在辅助生殖技术中的指导意义

陆萍萍、李翠荣、潘宇、荣茜

江苏省苏北人民医院

目的：探讨“一站式”子宫输卵管超声造影在辅助生殖技术中的指导意义。

方法：回顾性分析2022年-2024年在我科进行“一站式”子宫输卵管超声造影的不孕症患者41人，年龄24-38岁，不孕时间2-8年，所有患者资料完整。仪器使用GE E10彩色多普勒超声诊断仪，三维阴超探头，探头频率5-9MHz。检查前患者排空膀胱，采用膀胱结石位。1.二维超声常规检查子宫及双侧附件①记录子宫位置、大小、形态，观察有无子宫肌瘤、腺肌瘤等异常；②记录子宫内膜的厚度，观察有无内膜息肉、宫腔黏连等异常；③记录双侧卵巢大小及卵泡数目及大小，观察有无卵泡数目异常、卵巢囊肿、输卵管积液等异常。2.开启三维模式，使用自由解剖成像模式得到宫腔的冠状切面，观察宫腔及宫角形态、有无宫腔占位及粘连。常规消毒和铺巾后，宫腔内置入宫腔造影专用管。3.宫腔水造影；向宫

腔内注入生理盐水2ml-8ml, 观察宫腔内有无息肉、宫腔粘连带及宫角形态。4.输卵管四维超声造影, 观察输卵管的通畅性及是否有盘曲、狭窄; 5.高机械指数二维超声造影, 观察了解造影剂和周边解剖结构的关系并追踪其运行轨迹, 作为四维超声造影的重要补充。6.低机械指数二维超声造影, 观察造影剂盆腔弥散情况和卵巢周围包绕情况。

结果: 宫腔输卵管造影结果如下 ①输卵管双侧通畅者13例; ②一侧输卵管通畅, 另一侧不通或通而不畅者18例; ③输卵管双侧不通, 或一侧不通伴另外一侧通而不畅者10例; ④宫腔粘连25例, 宫腔息肉4例, 其中子宫粘膜下肌瘤2例。根据“一站式”子宫输卵管超声造影结果, 采取的后继治疗如下 ①息肉直径大于5mm的两例患者行宫腔镜下息肉摘除术; ②3例患者行宫腔镜下粘连分离; ③2例患者行腹腔镜行粘膜下肌瘤摘除及双侧输卵管疏通术; ④双侧输卵管通畅者有9例实施了宫腔内人工授精 (intrauterine insemination IUI), 另有2例自然妊娠, 另有两例因其他疾病避孕中; ⑤输卵管单侧通畅18例, 3例实施IUI, 15例实施体外授精-胚胎移植 (in vitro fertilization-embryotransfer, IVF-ET); ⑥双侧输卵管不通或另一侧通而不畅者10例, 8例实施IVF-ET, 两例行双侧输卵管疏通术后自然妊娠。

结论: “一站式”子宫输卵管超声造影技术有机整合二维超声、三维超声、宫腔水造影、输卵管超声造影, 对包括子宫、输卵管、卵巢在内的女性内生殖器官或盆腔的常见不孕原因进行系统性筛查, 为临床提供相对全面的诊断信息, 为制定合理的治疗方案提供重要依据, 在辅助生殖技术中具有重要的指导意义。

经腹超声联合腹腔镜 引导经皮微波消融子宫肌瘤应用研究 (随访24个月)

马麒¹、陈铜²、任琼珍¹

1. 苏州大学附属第二医院; 2. 苏州大学附属第一医院

目的: 随访24个月经腹超声联合腹腔镜引导经皮微波消融(percutaneous microwave ablation, PMWA)子宫肌瘤的效果, 研究该技术是否能够减少或避免邻近器官和子宫内膜损伤风险, 对不同大小、不同位置子宫肌瘤的疗效评价。

方法: 纳入2018年8月至2020年7月期间经腹超声联合腹腔镜引导PMWA治疗的子宫肌瘤患者共50例。所有病灶均经病理证实为子宫肌瘤。根据纳入和排除标准选择研究人群。

纳入标准:(1)子宫肌瘤伴月经过多、继发性贫血、腹痛、压迫等症状;(2)单发子宫肌瘤;(3)药物治疗或其他保守治疗无效;(4)患者保留子宫的愿望强烈。排除标准:(1)妊娠或哺乳期;(2)有严重疾病累及脑、心、肝等其他重要器官;(3)宫颈上皮内瘤变III级;(4)任何器官的恶性肿瘤;(5)严重凝血功能障碍;(6)宫颈肌瘤;(7)有子宫动脉栓塞、高强度聚焦超声或射频消融治疗史。

记录PMWA前及PMWA后24小时内病灶的直径、体积、位置及超声造影特征。评估经腹超声联合腹腔镜引导下PMWA的消融效果及并发症。采用消融率评估消融效果。采用病灶体积、子宫体积、消融后症状严重程度评分及病灶体积缩小率评估临床效果。症状严重程度评分包括8个症状相关问题。术后3个月和6个月行磁共振成像随访。术后24个月行经阴道超声随访。

结果: 共50例子宫肌瘤患者接受经腹超声联合腹腔镜引导下PMWA治疗。子宫肌瘤的消融时间为300-360s, 中位消融率为97.21%。术中及术后均未发生重大并发症。治疗后3个月、6个月和24个月的平均病灶体积缩小率分别为32.63%、57.26%和92.64%。经阴道超声检查进行24个月随访时, 子宫和病灶体

积明显减小,其中10例患者子宫内未见明显病灶。该技术治疗不同大小、不同位置(治疗前)子宫肌瘤时的消融率和病灶体积缩小率在随访3、6和24个月时均无显著差异。子宫体积和病灶体积在消融后24个月明显减小。消融3个月后,出血量较治疗前明显减少,压迫症状减轻。消融6个月后,出血量与普通健康女性相当,压迫症状消失。消融后24个月,无肌瘤相关症状。

结论:经腹超声联合腹腔镜引导下PMWA可以在不损伤邻近器官和子宫内膜的情况下提高消融率,缩短消融时间,可安全、有效治疗不同大小、不同位置的子宫肌瘤。

异位绒毛膜癌一例

刘海红、吴云

南京市妇幼保健院

绒毛膜癌简称“绒癌”。可继发于各种类型妊娠的一种高度恶性的肿瘤。具有较强的局部浸润、破坏及侵入血管并发生早期血行转移的潜能。异位绒癌主要指原发于子宫以外的(输卵管或卵巢)绒毛膜癌,而不是由子宫绒癌继发转移至输卵管或卵巢所形成的转移癌,非常罕见。本院诊疗一例,结合其临床资料,查阅相关书籍及文献,以进一步提高对这类疾病的认识和诊断,现报告如下。

临床资料

患者,女,40岁,孕2产2,因“停经75天,诊刮术及MTX治疗后38天”前来就诊。末次月经:2024-1-28,3天净。2-18少量阴道出血,无腹痛,03-03在南京某某医院住院,血HCG 316.7mIU/mL, P 0.62pg/ml,妇科彩超提示子宫内膜厚12.4mm,03-04行诊刮术,术后病理提示分泌期子宫内膜,3-5复查血HCG 337.4mIU/mL,给予米非司酮及甲氨蝶呤50mg联合杀胚治疗,3-8复查血HCG 490.9mIU/mL,3-12复查血HCG 514.7mIU/mL, B超提示宫腔中下段24*7mm的混合回声,左侧附件10*6mm混合回声,当日再次给予甲氨蝶呤50mg 联合中药杀胚治疗,3-18复查血HCG 460.2mIU/mL,3-21复查血HCG 532.7mIU/mL,复查B超提示宫腔近宫底10*6mm混合回声,盆腔积液29*8mm。03-21再次行刮宫术,术后病理提示分泌期子宫内膜伴息肉样改变,3-22复查血HCG 536.0mIU/mL,继续给予米非司酮及中药联合治疗,3-27复查血HCG 713.9mIU/mL,复查B超提示左侧附件探及20*11mm混合回声包块,剖宫产切口处宫底上方47*37*35mm实性低回声包块,考虑子宫内膜异位症可能,04-03复查血HCG 922.6mIU/mL,当日再次给予甲氨蝶呤75mg杀胚治疗,4-10复查血HCG 964.1mIU/mL, ALT 230U/L, AST 136 U/L。4-12日我院就诊,复查血HCG 1482 mIU/mL, ALT 390.5 U/L, AST 230U/L,妇科超声见:(经阴道+腹部)子宫前位。子宫体大小为5.05cmx3.75cmx5.03cm,边界清,轮廓规则,宫区回声欠均匀,宫腔见直径1.80欠均中回声区,中似夹多个细小暗区。子宫前方见低回声区3.92cmx3.80cmx3.96cm,边界欠清,CDFI:可见星点状血流信号。左侧卵巢2.23cmx1.13cm。右侧卵巢2.54cmx1.69cm。提示宫腔异常回声,子宫前方低回声包块。患者现无阴道出血及腹痛,自觉胃胀,为进一步诊治,我院门诊拟“异位妊娠、盆腔包块”收入院,病程中,无发热,精神可,眠饮食尚可,大小便正常,体重无明显减轻。患者于2013年末次妊娠,行剖宫产+双侧输卵管结扎术。查体:耻骨联合上方扪及直径4cm的球形包块,质韧,边界清,无压痛。4-15复查血HCG 1010.09mIU/mL,孕酮1.01ng/mL;盆腔MRI提示子宫腔异常信号,增生性改变伴息肉?前下腹壁占位,结合剖宫产病史,考虑切口处子宫内膜异位症可能性大,盆腔少许积液。追问病史,3月3日外院超声已提示腹壁切口下不均质回声38mmx40mmx32mm。综上所述,患者诊断仍不明确,虽孕酮值偏低,但异位妊娠或滋养细胞肿瘤均不能排除。后行宫腔镜检查+腹壁肿块切除术+腹腔探查术。病理结果:(宫内物)破碎增值期子宫内膜,部分呈不规则增生,囊状

扩张。部分呈息肉状改变。（腹壁肿物）结合免疫组化结果，符合绒毛膜癌。

讨论：异位绒癌发病率难以估计。异位部位常见输卵管、卵巢、宫颈、阔韧带、大网膜及子宫直肠陷凹腹膜等。如输卵管绒癌、卵巢绒癌、子宫颈绒癌、阔韧带绒癌、子宫直肠窝绒癌等。主要表现为HCG异常增高和特殊病灶部位。需要与浆膜下肌瘤、阔韧带肌瘤、卵巢肿瘤、异位妊娠等鉴别。借助影像学检查、血HCG监测、腹腔镜检查及组织病理学检查来辅助诊断。异位绒癌对化疗敏感，预后一般较好，手术治疗结合规范、足量化疗可取得较好疗效。

二维超声联合超声造影对卵巢交界性肿瘤的诊断价值

张磊、倪雪君
南通大学附属医院

目的：分析二维超声联合造影中卵巢交界性肿瘤(borderline ovarian tumor, BOT)的超声声像图特征，以期研究其诊断BOT的准确性。

方法：收集南通大学附属医院接受手术治疗且术后病理证实为卵巢BOT患者的临床资料、诊断相关的实验室指标及超声声像图表现，寻找声像图的共性。

结果：14例卵巢交界性肿瘤中，交界性囊腺瘤13例，交界性子宫内膜异位肿瘤1例；发病年龄跨度较大（34-67岁）；患者大部分无明显症状，以盆腔肿块（10例）或肿瘤指标异常（14例）就诊，肿瘤指标中CA125均有升高；二维超声显示：BOT表现为单发或多发、形态规则的囊实性肿块，以囊性为主，囊腔内可见单个或多个的乳头状结构，基底宽，多发乳头可连接成片，部分乳头状结构内可见多发微小囊腔，呈“微囊征”；CDFI显示：乳头内均可见血流信号，血流分布规律，呈主干分支状，并且阻力指数较低（ $RI \leq 0.45$ ）；超声造影显示：BOT实质部分呈快速均匀性高增强，晚于子宫肌层，强化后微囊征显示更为清晰。

结论：囊实性病灶内的单发/多发宽基底乳头、乳头的微囊征及其主干分支状的动脉供血，为BOT的典型超声特征，结合血CA125水平灰阶超声可以较好地诊断卵巢交界性肿瘤。而超声造影在显示整个肿块血流灌注的过程中，能展示卵巢肿块的快速高增强，强烈的回声反差使得微囊征显示得尤为清晰。可见，二维超声联合超声造影对诊断卵巢交界性肿瘤有很好的诊断价值。

· 儿科 ·

新生儿坏死性小肠结肠炎超声新特征与预后的关系

刘浩

南京医科大学附属儿童医院

目的：总结新生儿坏死性小肠结肠炎（necrotizing enterocolitis NEC）的新的超声特征，并尝试是否能用于预测NEC的预后。

方法：回顾性分析2017年~2023年确诊的159例NEC患者的临床、影像学、超声和手术结果。根据结果将患者分为两组：A组为预后良好组：药物保守治疗有效；B组为预后不良组，药物保守治疗无效后手术治疗、有并发症甚至死亡。深入分型超声声像图新特征（肠系膜是否增厚、肠内容物回声是否增强、腹壁是否增厚、回声增强和肠壁结构不清）。尝试利用上述4种超声征象预测两组的发生。

结果：159例患者，A组70例，B组89例。B组新生儿较A组早产发生率高（中位数26周，范围21-38周 vs 中位数32周，范围22-39周， $P = 0.007$ ），出生体重明显较低（中位数807.6 g，范围522-3210 g vs 中位体重1210 g，范围590-4700g， $P = 0.005$ ）。这四个超声特征在两个研究组中都存在，但频率不同。与A组相比，B组新生儿中所有四种情况的发生率在统计学上显著更高：（1）肠系膜增厚，A组68.6%（48/70），B组89.9%（80/89）， $P = 0.006$ ；（2）肠内容物的强回声，A组34.3%（24/70），B组69.7%（62/89）， $P = 0.005$ ；（3）腹壁增厚、回声增强，A组22.9%（16/70），B组75.7%（53/70）， $P = 0.003$ ；（4）肠壁结构不清，A组15.7%（11/70），B组44.9%（40/89）， $P = 0.002$ 。此外，B组中具有两种以上超声特征的患者比例高于A组（Z检验， $P < 0.001$ ，95% CI=0.21-0.60）。

结论：4种新的超声特征在预后不良患儿（B组）中的发生率明显高于预后良好患儿（A组）。超声检查时可以加入这些特征提示临床医生对疑似或患有NEC的新生儿患病严重程度进行预判，以对进一步治疗或手术与否提供客观依据。

新生儿卵巢扭转的超声图像特征分析

张琛、秦鸣、陈玉龙

徐州市儿童医院

目的：新生儿卵巢扭转罕见，其发病年龄往往为胎儿期，临床症状不典型，超声表现复杂、多样、多变，加之新生儿盆腔浅小，卵巢位置较高，卵巢包块常常扩展到腹腔，孕期及产后常被误诊为囊性畸胎瘤、肠重复畸形、胎粪性腹膜炎、淋巴管畸形等囊性病。本研究探讨新生儿卵巢扭转的具体超声表现及早期诊断新生儿卵巢扭转的特异性征象，旨在加强超声医生对该疾病术前诊断的认识，提高诊断符合率。

方法：选取我院经手术病理证实且进行超声检查的17例新生儿卵巢扭转为观察对象。观察病灶部位、大小、形态、边界、囊壁结构和厚度、内部回声，以及与周围脏器的关系，从而判断包块起源与性

质。重点观察超声特征：分层征、双壁征、网状隔膜征、壁增厚征、壁上结节征、包膜下积液征、果盘征、卵泡环征、钙化、子囊及血流信号。

结果：17例新生儿卵巢扭转患儿中，原发卵巢扭转2例，其中1例为卵巢腹股沟嵌顿伴扭转，其超声表现为卵巢肿大伴回声增强，卵巢外围可见散在大小不等滤泡，呈果盘征，2例滤泡内均可探及液体-碎片分层征，1例出现卵泡环征。继发卵巢扭转15例，均为卵巢单纯囊肿伴扭转出血坏死，根据卵巢囊肿超声图像特征将其分成单纯型（1例）、复杂型（14例）两种。1例单纯型囊肿为左侧卵巢囊肿扭转至右腹，超声表现为囊壁菲薄，暗区清晰，囊壁可及子囊。14例复杂型囊肿内部回声因出血阶段不同具体表现为①分层型9例②双壁型6例③网状隔膜型5例④壁增厚型4例⑤壁上结节型4例⑥包膜下积液型3例⑦钙化6例⑧子囊2例。以上征象可重叠出现。2例卵巢囊肿自截，伴有卵巢缺如或输卵管缺如，囊肿自行扭转、坏死脱落，超声表现为囊壁不均匀增厚、囊内可见沉积样及团块状中等稍高回声，囊壁钙化等。新生儿卵巢扭转各超声征象中，分层征最多见，共11例（占65%），因此，液体-碎片分层征是诊断卵巢扭转的重要标志。本研究均未见明显扭转血管蒂结构，二维超声表现在新生儿卵巢扭转诊断中更为重要。

结论：超声是卵巢扭转最主要的检查手段，其中新生儿卵巢扭转的超声表现更具有多样性和多变性。“漩涡征”较难显示，超声有时不能明确诊断新生儿卵巢扭转，但具备上述复杂型囊肿图像特征时，应高度提示卵巢囊肿扭转出血坏死可能性，要使用高频探头细致观察液体-碎片分层等间接超声征象，以为早期诊断卵巢扭转提供可靠的诊断依据。

床旁超声心动图在新生儿动脉导管瘤诊断及转归中的应用价值

唐颖

南京医科大学附属儿童医院

目的：新生儿动脉导管瘤（ductus arteriosus aneurysm, DAA）为动脉导管的瘤样扩张，区别于如漏斗型、管型或窗型的常见形态的动脉导管未闭，发病率低，由于认识或经验的不足容易导致漏误诊，其危险性要高于一般的动脉导管未闭，本研究旨在探讨床旁超声对其形态大小的动态监测及转归预测中的应用价值。

方法：选取我院近三年超声诊断并随访的40例动脉导管瘤的患儿，年龄均小于28天，血氧饱和度均 $>96\%$ ，无合并其它复杂心内畸形。采用飞利浦便携式彩色多普勒超声诊断仪CX50，探头频率3-8MHz。对于动脉导管瘤的显示根据具体解剖走行采用高位胸骨旁、肺动脉长轴以及胸骨上窝切面，微调探头角度，追踪显示动脉导管瘤的主动脉端及肺动脉端，测量动脉导管瘤的最大横径和长径、肺动脉端分流口，应用连续多普勒技术测量分流口流速压差，彩色多普勒显示瘤体内血流信号。

结果：不同于普通动脉导管的类型，诸如漏斗型、窗型、管型，动脉导管瘤的特殊形态还是较为罕见的，其中35例新生儿早期均有比较典型的超声特征：①高位胸骨旁肺动脉左侧的瘤样扩张；②瘤体肺动脉端可见细小分流束；③瘤体后下方与降主动脉汇合；④瘤体内低速血流信号。5例瘤体肺动脉端未见分流，仅与降主动脉相延续。新生儿期的动脉导管瘤转归较为迅速特别，所有病例均连续或部分经历动脉导管的瘤样扩张、肺动脉端闭合、瘤体内疑似血栓形成、机化、消失等一系列动态变化，短则1-2天内即可发生形态变化。

结论：床旁超声心动图对选择纳入监测的动脉导管瘤患儿、评估动脉导管瘤形态变化、动态观察动脉导管瘤转归均有重要作用。运用二维或彩色多普勒超声心动图，直接观察动态效果，安全有效可反复观察。经床旁超声心动图监测的新生儿动脉导管瘤，间接缩短了住院时间，降低动脉导管瘤并发症，提高患儿存活率。不仅会带来与诊断相关的经济效益，其完善的实时监测有利于实时病情变化的显示，有助于临床诊疗的制定和实施，并带来与治疗相关的经济效益。

高分辨率超声联合放射学成像联合诊断小儿腹内疝的价值

花立春

南京医科大学附属儿童医院

目的：腹内疝作为小儿肠梗阻的重要病因之一，由于其可能导致的绞窄性肠梗阻及肠缺血坏死等严重后果，对于患儿的生命安全构成了极大的威胁。本研究旨在深入探讨高分辨率超声联合放射学成像在小儿腹内疝诊断中的实际应用价值，进一步分析超声诊断中可能出现漏误诊的原因，并总结出超声诊断的关键要点，以期提高诊断的准确性和效率。

方法：我们回顾性分析了经手术证实的45例腹内疝患者的临床资料。这些患者均接受了术前的高分辨率超声及放射学检查。我们将这些检查结果与手术结果进行了详细的对比，并对超声漏误诊的病例的声像图与放射学影像进行了深入的联合分析，以期发现其中的规律与特点。

结果：45例腹内疝患者中，我们根据其发生原因将其分为原发性（25例，占55.5%）和后天继发性（20例，占44.5%）两种类型。在原发性腹内疝中，肠系膜裂孔疝是最常见的类型，占40%。而后天继发性腹内疝则主要由外伤、手术、炎症等因素导致，形成了非正常的缺口或粘连束带，在儿童中，粘连性束带腹内疝的发病率达到了40%。在诊断方面，我们发现高分辨率超声的诊断正确率为77.8%，而单纯放射学的正确诊断率为44.4%。对于超声未能正确诊断的10例患儿，有5例最终通过CT检查确诊为腹内疝。当我们将超声与放射学检查结果进行联合分析时，诊断的正确率提高到了88.9%。这一结果表明，高分辨率超声联合放射学成像在小儿腹内疝的诊断中具有重要的价值。

结论：腹内疝常常伴随绞窄性肠梗阻及肠缺血坏死等严重并发症，因此尽早识别并进行手术干预显得尤为重要。高分辨率超声作为目前首选的检查方法，在小儿腹内疝的诊断中表现出了较高的敏感性和特异性，能够清晰地显示出疝囊、疝口以及疝入肠管等关键结构，发现扩张与萎瘪的肠管交界处有束带样低回声，与周围组织形成疝环，且疝环与疝入肠管相互交叉，呈“十字交叉征”时，这是腹内疝的特征性超声表现。这一特征性的超声表现为我们提供了重要的诊断依据。由于腹内疝常合并其他先天性消化道畸形，且受到腹腔气体的干扰，超声检查在诊断过程中也容易出现漏误诊的情况。因此，我们需要全面考虑各种可能的影响因素，并结合患儿的临床表现和其他检查结果进行综合判断。

儿童浅表淋巴瘤的超声特点及误诊分析

董娟

徐州市儿童医院

目的：浅表淋巴瘤为起源于浅表淋巴结及结外浅表软组织的淋巴网状系统恶性肿瘤，以结内淋巴瘤常见，浅表软组织淋巴瘤罕见。其超声图像缺乏特异性，误诊率较高，易误诊为炎性及增生性病变。本研究旨在探讨儿童原发浅表淋巴瘤的超声图像特点，分析误诊原因，提高诊断准确率。

方法：选择2020年1月至2024年1月在我院确诊并治疗的16例浅表淋巴瘤的患儿，均经病理活检及免疫组化证实，总结超声图像特点并分析误诊原因。

结果：16例中11例结内淋巴瘤，5例软组织淋巴瘤。11例结内淋巴瘤仅4例（36.4%）超声提示诊断，1例误诊坏死性淋巴结炎，1例误诊Castleman病（CD），余5例超声提示淋巴结肿大，病理类型包括2例霍奇金淋巴瘤结节硬化型，9例非霍奇金淋巴瘤，其中4例T淋巴母细胞淋巴瘤，2例弥漫大B细胞淋巴瘤，1例B淋巴母细胞淋巴瘤，1例伯基特淋巴瘤，1例间变性大细胞淋巴瘤；5例软组织淋巴瘤超声均误诊皮下炎性病变，病理类型均为非霍奇金淋巴瘤，1例脂膜炎样T细胞淋巴瘤，4例B淋巴母细胞淋巴瘤。11例结内淋巴瘤，共22个肿大淋巴结（10个发生于颈部，6个腋窝，2个腹股沟，2个锁骨上窝，1个枕部，1个耳后），超声图像特点是90.9%L/S比值 ≤ 2 ，68.2%门髓质消失，68.2%皮质回声低回声背景下点线状回声为主，45.5%包膜不完整，36.4%血流类型混合型，门型和中央型均为22.7%，边缘型为18.2%，45.5%血流密度IV级，31.8%III级，22.7%II级；5例软组织淋巴瘤均起源皮肤及皮下脂肪层，3例单发为头部，2例多发，1例头部及背部，1例腹壁及双下肢，超声图像特点是无包膜，边界不清晰，向周围组织浸润性生长，回声轻度增强分布不均匀，呈条索状和网状改变间有裂隙样低回声，血流密度以III级、IV级为主。

结论：儿童原发浅表淋巴瘤，结内淋巴瘤常见，软组织淋巴瘤罕见，超声易误诊。结内淋巴瘤以非霍奇金淋巴瘤为主，超声表现与病理分型、发病区域呈显著的相关性，具有一定的超声特征，颈部及腋窝为常见发病部位，可多区同时受累，腋窝、腹股沟门髓质消失比其它区域具有更高的诊断价值。浅表软组织淋巴瘤超声表现与炎性病变极其相似，与病理分型没有显著的相关性，儿童发病部位以头部多见，B淋巴母细胞淋巴瘤多见，边界不清晰向周围软组织浸润为其重要的超声图像特点。

高频超声在儿童睾丸附件扭转中的诊断价值及漏误诊原因分析

张洁

徐州市儿童医院

目的：回顾性分析睾丸附件扭转患儿的临床与超声资料，探讨高频超声对于儿童睾丸附件扭转的诊断价值，并分析其漏误诊原因。

方法：回顾性分析我院接收的有类似急性睾丸附件扭转临床表现的病例88例，详细记录患儿年龄、

病史、病理结果等资料并汇总，回顾性分析其超声图像特征，将超声结果与病理结果及临床保守治疗结果进行对比分析，并着重分析超声漏误诊原因，提出改良意见。

结果：88例睾丸附件扭转患儿中，左/右侧为48/40例，左侧略多，约占54.5%，未见双侧同时扭转患儿；发病年龄4岁-14岁，其中8岁-12岁年龄组为59例（67%）。70例患儿为无明显诱因下突然发生（79.5%），继发于剧烈运动14例（15.9%），继发外伤4例（5.6%）。56例手术治疗病理证实为睾丸附件扭转，32例保守治疗患儿于治疗后一周复查，临床症状明显减轻。88例患儿首次超声检查：64例显示睾丸上极与附睾头之间不均质实性回声结节，22例显示睾丸周缘区域不均质实性回声结节，结节多为圆形或类圆形，58例附睾增大，以附睾头增大为主，52例睾丸鞘膜腔内有积液伴有阴囊壁水肿。CDFI示实性回声结节内未见明显血流信号，附睾血流信号增多、流速增快，血流阻力下降。有2例未见上述超声表现，仅发现睾丸肿大，睾丸周围鞘膜腔内可见液性暗区，拟诊断为急性附睾炎（属误诊），经手术探查确诊为急性睾丸附件扭转，实施睾丸附件扭转切除治疗，后经病理证实为睾丸附件扭转。88例急性睾丸附件扭转的患儿中超声检查诊断为该疾病的86例，准确率97.73%（86/88例）。睾丸附件扭转的共同声像图特征为睾丸上极与附睾头之间或睾丸周缘的实性结节，回声性质随扭转的时间不同表现不同，CDFI示结节内无明显血流信号，这是睾丸附件扭转的直接征象。间接征象可表现为附睾的增大，附睾头增大明显，CDFI示附睾血流信号增多；睾丸鞘膜腔内液性暗区聚集，睾丸鞘膜和阴囊壁水肿，少数睾丸附件扭转后鞘膜腔内炎性反应影响到睾丸，睾丸增大伴血流信号增多。32例保守治疗的睾丸附件扭转患儿一周后复查，临床症状明显好转，超声图像显示睾丸上极与附睾头之间或睾丸周缘的实性回声结节体积明显缩小，回声较治疗前增强，肿大的附睾恢复正常，鞘膜腔内液性暗区吸收。

结论：高频超声对儿童睾丸附件扭转有较高的检出率，且无创、易重复操作、经济实惠，其超声图像上有典型的直接征象，因此高频超声是儿童睾丸附件扭转诊断及相似临床表现的其他阴囊急症鉴别诊断的首选检查方法。

按“图”索“迹”-梅克尔憩室感染合并腹内疝一例的诊断思路

秦颖诚

连云港市第一人民医院

腹内疝是指腹腔内的脏器或组织通过先天或后天形成的裂隙或孔道离开本来的位置进入到其他部位的疾病，通常疝入的组织为小肠。经腹腔先天孔隙形成的腹内疝，又称为原发性腹内疝：是由于胚胎发育过程中本身存在的孔隙或发育异常产生的孔隙。包括：十二指肠旁疝，网膜孔疝（Winslow孔疝），经大网膜疝，经小肠系膜疝，盲肠周围疝，乙状结肠周围疝等。由于腹部外伤、手术等使腹腔形成的后天性孔隙，腹腔内容物（多为小肠）通过孔隙形成的腹内疝，称为继发性腹内疝，腹部手术患者发生的腹内疝大多数为肠粘连束带所形成腹内疝，临床比较少见，易形成绞窄性肠梗阻，是一种严重的外科急腹症。

腹内疝作为少见的严重的急腹症之一，易导致绞窄性肠梗阻，如不及时手术，可能引发肠管缺血坏死穿孔等，导致一系列全身性病理生理改变，甚至危及患者生命。超声对腹内疝的检查具有重要价值，腹内疝具有绞窄性肠梗阻的声像图表现，且疝入部常会探查“十字交叉征”及“鸟嘴征”等具有相对

特异性的改变，具有一定的价值，但不管什么征象，需要我们认识到的是疾病的来龙去脉，只有认真的探查明白肠管的走形，出入才能准确的识别内疝，做出明确的诊断。

Castleman病的超声诊断、鉴别及病理对照研究

侯笑

苏州大学附属儿童医院

目的：探讨儿童Castleman病(Castleman disease, CD)浅表肿块的超声图像特征。

方法：回顾性分析2018年-2024年经病理证实的 16 例LCH 浅表肿块患者的超声检查及临床病理资料。

结果：16例共16个病灶，分别位于颈部、腋下、后腹膜、胸壁、肝门部，骨质均未见破坏。其中1例发生于后腹膜，为透明血管型，1例位于肝门部，为浆细胞型，其余均为浅表部位，病理均为透明血管型。浅表肿块回声较均匀，以低回声为主，无淋巴门结构，高频探头下可见断续短线状高回声，CDFI：11例血供丰富，其余病例血流信号一般可见，其中部分周边见粗大环绕血流。

结论：儿童Castleman病浅表肿块的超声图像具有一定特征性，浅表部分碰到大，不融合，包膜细亮，短线状高回声，血供丰富的淋巴结，伴或不伴全身症状要想到该病，尤其有发热、贫血、皮疹、疱疹的。腹部边界清晰、形态规则、内部回声欠均匀或不均匀、血供丰富的低回声肿块，出现囊性区及钙化灶应想到腹盆部LCD的可能。多器官（包括肝脏、脾脏）、多处淋巴结（尤其是各处浅表淋巴结）扫查，可以协助我们快速的、较为准确的分辨分型是单中心还是多中心。鉴别诊断：1.反应性增生：受细菌、病毒等刺激导致淋巴结增大。结构清，纵横比多大于2，门结构清晰，形态规则，皮质无明显增厚，无钙化。血流信号可增多，门样血流信号。

2.组织坏死性淋巴结炎：压痛，多见于颈后三角区多发肿大淋巴结，呈串珠样分别，门结构可存在，包膜完整、无融合。周围高回声晕是重要特征（亮环症），主要与淋巴结周边组织受到炎症细胞浸润有关。丰富门型血供。

3.淋巴瘤（最易混淆）：常为全身多发病灶，可伴发热、乏力；又大又黑又圆（肿大，类圆形，回声极低）；门结构不清（皮质明显增厚，髓质几乎消失）。高频放大看，可以看到细小网格；部分相互融合；血流信号丰富呈门样和“树枝状”，分支血流可达皮质区或淋巴结包膜下，充满整个淋巴结。治疗后血流信号可不丰富。不伴有钙化及囊性区。

4.淋巴结结核：结核病史，多发肿大淋巴结，部分相互融合，无细亮包膜回声，内部回声不均匀，可见多发钙化及液化坏死区，无血流或仅点状血流信号。

5.神经鞘瘤：沿着神经血管肿瘤鞘纵向生长，长轴两端有管状低回声“鼠尾征”；回声多均匀，可有囊变及钙化，大多有包膜回声；“靶征”（特征，肿瘤内有簇状、云团状高回声，靶区回声水平高于邻近组织回声，靶缘区的瘤体回声低于邻近组织回声）；周边和内部可见散在少量血流信号。

· 颅脑 ·

经颅超声联合嗅觉测试对早期帕金森病的临床应用价值

任亚坤

核工业总医院（苏州大学附属第二医院）

目的：探讨经颅超声（Transcranial sonography, TCS）联合嗅觉测试对早期帕金森病（Parkinson's disease, PD）的辅助诊断价值以及二者在PD患者认知功能方面的临床应用价值。方法：回顾性纳入2018年1月至2022年1月苏州大学附属第二医院157例早期PD患者和157例健康对照组，均进行TCS检查和嗅觉测试。分析两组临床特征、TCS及嗅觉测试结果差异；以临床诊断为金标准，评估TCS、嗅觉测试及二者联合对早期PD的辅助诊断价值；分析PD组TCS检查的中脑面积、中脑黑质强回声面积以及第三脑室宽度与认知评分的相关性；依据嗅觉测试得分，将PD组分PD伴嗅觉障碍（PD with Olfactory dysfunction, PD-OD）110例和PD不伴嗅觉障碍（PD without Olfactory dysfunction, PD-NOD）47例，比较两组间临床评分及TCS检查结果的差异。结果：①PD组黑质强回声面积，黑质强回声阳性率、第三脑室宽度及OD率均高于对照组，而中脑面积、嗅觉测试分数均低于对照组（均 $P < 0.001$ ）；②TCS联合嗅觉测试对早期PD诊断的敏感性、诊断符合率（90.0%、77.1%）均高于单独TCS（60.0%、71.3%）及单独嗅觉测试（70.1%、72.3%），但特异性（63.7%）均低于二者单独诊断（TCS为82.8%，嗅觉测试为75.2%，均 $P < 0.001$ ）；③MoCA评分、视空间/执行力、记忆、注意力以及语言均与中脑面积呈正相关（ $r=0.38$ 、 0.32 、 0.27 、 0.25 、 0.23 ，均 $P < 0.05$ ），与第三脑室宽度呈负相关（ $r=0.39$ 、 -0.22 、 -0.39 、 -0.22 、 -0.32 ，均 $P < 0.05$ ），而定向只与第三脑室宽度呈负相关（ $r=-0.24$ ， $P < 0.05$ ）；④PD-OD组MoCA评分[22（18,25）]低于PD-NOD组[24（20,26）]，差异有统计学意义（ $P=0.040$ ）。结论：①TCS联合嗅觉测试可提高早期PD诊断的敏感性及诊断符合率，具有一定辅助价值；②PD患者认知评分与中脑面积呈正相关、与第三脑室宽度呈负相关；③伴有OD的PD患者认知评分低于不伴OD的PD患者。④TCS及嗅觉测试可能有助于评估PD患者的认知功能。

“卒”不及防—颈动脉夹层

朱军

徐州医科大学附属医院

颈动脉夹层是指颈动脉内膜因各种原因撕裂，血液流入血管壁将内中膜分离，导致壁内血肿或动脉瘤样扩张，是中青年卒中最常见病因，在临床工作中，对于怀疑颈动脉夹层的患者，要详细询问病史及全面检查，及时发现并对可控的魏贤一苏积极干预或预防，从而尽量预防其相关卒中事件发生。颈动脉超声方便、实时、无创评估颈动脉，可作为颈动脉夹层首选的筛查方法。

光声成像引导饥饿/光热协同化学动力学治疗胶质瘤

倪雪君

南通大学附属医院

研究背景及目的：肿瘤微环境因具有乏O₂、低pH值、高过氧化氢(H₂O₂)、高谷胱甘肽(GSH)，使得实体肿瘤的常规放化疗受到相当大的限制。化学动力学疗法(Chemodynamic therapy, CDT)是引入外源性特定价离子与内源性H₂O₂发生Fenton/Fenton样反应，产生更强毒性的活性氧(ROS)以杀死肿瘤细胞，被认为是一种很有前途的肿瘤治疗方式，具有很高的临床转化潜力。但是，TME中高含量的GSH和微酸的乏氧环境限制了CDT的效能，因此迫切需要通过消除肿瘤内GSH、提高内源性H₂O₂水平和增加酸性来有效调节TME，以制定有效的策略来提高CDT的催化性能，从而持续性产生ROS治疗肿瘤。本研究设计用葡萄糖氧化酶(GOD)功能化修饰含钼基(Mo)的多金属氧化盐(POM)，构建集合多种优异性能的神GOD@POM纳米体系，用于光声成像引导下具有肿瘤微环境响应性的饥饿治疗和光热治疗协同化学动力学治疗(CDT)，以实现安全高效地抗胶质瘤治疗。

研究方法：以碳化粉末和过氧化氢为基础原料，通过简单的一锅氧化法和共价修饰，将GOD嫁接到POM，合成多功能型GOD@POM纳米体系；以透射电子显微镜、紫外可见分光光度计和近红外激光器等方法研究该纳米体系的物理化学特征、催化及光热性能；体内外验证其生物安全性、抗胶质瘤效果以及光声成像性能；最后通过RNA高通量测序、苏木精-伊红染色以及Ki-67等免疫组化染色探索了其潜在的抗肿瘤机制。

研究结果：通过体外胶质瘤细胞C6以及体内胶质瘤小鼠模型的一系列实验证明GOD@POM具有优越的生物安全性和极佳地杀伤肿瘤的能力。该多模态抗肿瘤纳米体系实现了在光声成像引导下的饥饿/光热协同CDT治疗。首先，GOD消耗肿瘤细胞内的葡萄糖以阻断肿瘤的能量供应达到饥饿治疗；该过程中生成的葡萄糖酸降低了TME中的pH值，促进POM的靶向聚集，从而具备了光声成像的能力，实现了光热治疗，而且POM(Mo⁵⁺)消耗TME中的H₂O₂释放出单线态氧(¹O₂)以杀伤肿瘤细胞；在这一反应中生成的Mo⁶⁺可消耗TME中过多的谷胱甘肽以进一步促进CDT。此外，GOD在消耗肿瘤细胞内的葡萄糖过程中产生的H₂O₂持续增加了CDT的反应底物从而实现自增强的抗肿瘤效果。

研究结论：通过GOD对POM进行工程化修饰，成功构建了一个靶向肿瘤微环境响应的多功能纳米体系GOD@POM。该纳米系统集诊治一体，有很好的生物安全性，可以有效靶向调控TME，克服乏氧，实现GOD引发的饥饿治疗、POM聚集介导的光热治疗，过氧化氢自供/谷胱甘肽自耗的增强CDT治疗，在光声成像的引导下达到一个级联、协同、高效的肿瘤治疗效果。

· 胃肠 ·

超声评估肾后结肠在拟行经皮肾镜的应用价值

李翠蓉、杨进、钱晓芹、沈页

江苏省苏北人民医院

目的：探讨超声对拟行经皮肾镜患者进行肾后结肠评估的应用价值。

方法：回顾性总结分析2017-2023年我院拟行经皮肾镜患者650例，所有患者术前均行仰卧位CT腹部常规检查，同时超声评估有无肾后结肠及程度。患者俯卧位，超声探头放置于肩胛线与腋后线之间，做纵切和横断面扫查，超声评估以结肠超过肾脏下极判断为肾后结肠。结肠覆盖肾脏下段 $\leq 3.0\text{cm}$ 为轻度，结肠覆盖肾脏 $> 3.0\text{cm}$ 且不超过肾门为中度，结肠覆盖肾脏超过肾门为重度。并将超声评判为肾后结肠患者，予以CT俯卧位平扫，必要时予以三维重建，以结肠位于肾后线的后方且同时位于肾外侧线以内诊断为肾后结肠。CT对肾后结肠的分度与超声相同，对比超声与CT仰卧位CT俯卧位诊断肾后结肠及分度的一致性，并分析对穿刺通道的选择及手术方式的影响。

结果：651例患者超声评估肾后结肠有57例（8.7%），CT俯卧位有55例（8.4%），两者差异无统计学意义，CT仰卧位23例（3.5%），与超声及俯卧位CT相比较，差异有统计学意义；其中评估为轻度肾后结肠超声43例，CT俯卧位42例，两者差异无统计学意义，CT仰卧位23例，与超声及俯卧位CT相比较，差异有统计学意义；中度肾后结肠超声11例，CT俯卧位10例，两者差异无统计学意义，CT仰卧位2例，与超声及俯卧位CT相比较，差异有统计学意义；重度肾后结肠超声与俯卧位CT均为3例，CT仰卧位诊断一例。对于B超诊断为肾后结肠患者，共有12例患者调整了预定穿刺通道（21%），其中轻度肾后结肠患者有4例，占轻度患者的9.3%。中度肾后结肠患者7例，占中度肾后结肠患者的63.6%，其中一例术中发生结肠损伤，3例重度肾后结肠患者，1例调整了穿刺通道，另有2例改变了手术方式。

结论：平卧位CT肾后结肠发生率低于俯卧位CT及超声检查，并低估了肾后结肠的程度；超声对肾后结肠的评估与CT俯卧位有良好的一致性，因此超声可以替代俯卧位CT评估肾后结肠；肾后结肠的程度对穿刺通道的选择有明显影响，严重者甚至可能改变复杂性肾结石的手术方式选择。

升结肠腺癌不典型超声表现1例

桑可可、赵进娥

东海县人民医院

患者男性，71岁，患者半月余前无明显诱因下出现脐周疼痛，呈持续性隐痛，阵法加重，无放射痛，无恶心呕吐，无腹泻，无腹胀，2024年4月1日来院就诊，阑尾超声检查（急诊）：右下腹见范围约 $109 \times 44\text{mm}$ 稍高回声，界尚清，后伴声影，后壁情况及内部结构显示不清。超声提示：右下腹稍高回声，考虑肠管来源，局部扩张肠管不排除，其它待排。双肾膀胱超声检查（急诊）：左肾囊肿，双肾小结晶。全腹CT：升结肠扩张，左肾低密度影，囊肿待排；双肾周筋膜稍增厚，前列腺钙化灶待

排。予输液等对症治疗后症状好转。2024年4月17日患者再发腹痛，再次至医院就诊，为求进一步诊治，门诊拟“腹痛”收住入院。入院后完善相关检查，2024-04-17实验室检查(急诊):白细胞 $6.21 \times 10^9/L$,血红蛋白 $149g/L$,血小板 $238 \times 10^9/L$,钾 $4.38mmol/L$,钠 $133.1mmol/L \downarrow$,氯 $105.8mmol/L$,钙 $2.05mmol/L \downarrow$,磷 $1.12mmol/L$,镁 $0.81mmol/L$,淀粉酶测定 $69U/L$,丙氨酸氨基转移酶 $14U/L$,天冬氨酸氨基转移酶 $28U/L$,碱性磷酸酶 $95U/L$,总蛋白 $76.1g/L$,白蛋白 $47.0g/L$,球蛋白 $29.1g/L$,白球蛋白比例 1.6 ,总胆红素 $13.2\mu mol/L$,直接胆红素 $0.0\mu mol/L$,间接胆红素 $13.2\mu mol/L$,r-谷氨酰转酞酶 $52U/L$,降钙素原(PCT) $0.069ng/ml$,尿素 $5.04mmol/L$,肌酐 $72.0\mu mol/L$,总二氧化碳 $20mmol/L \downarrow$,乳酸脱氢酶 $176U/L$,肌酸激酶 $44U/L \downarrow$,CK-MB同功酶活性 $3U/L$,癌胚抗原 $1.880ng/ml$,甲胎蛋白 $4.1ng/ml$,糖类抗原 $199:6.300/ml$ 。4月17日胸部+上、中、下腹部(平扫+增强):主动脉及冠状动脉钙化,升结肠肠壁增厚,左肾囊肿,前列腺钙化灶。2024-04-18无痛胃镜:慢性非萎缩性胃炎。2024-04-18无痛肠镜:电子结肠镜送达升结肠,见升结肠不规则肿物,官腔狭窄,活检6块。镜下诊断:升结肠占位,肠多发息肉。病理结果:(升结肠)腺癌。

讨论:结直肠癌(CRC)是世界第三大癌症,也是癌症死亡的第二大原因,其主要类型为腺癌(colon adenocarcinoma, COAD)。研究表明右侧肿瘤的分化程度低于左侧肿瘤,体积更大,恶性程度更高,预后更差。手术切除和辅助化疗是结肠癌患者的主要治疗方法。“假肾征”是超声诊断胃肠道恶性肿瘤的典型表现,多由于肠管壁的不规则增厚以及中心杂乱分布的内膜强回声形成。本例COAD患者病灶发生在右侧,体积较大,超声表现未见明显“假肾征”,而是呈团块状稍高回声,前壁布满点状气体样回声,后方声影显著,未见明显增厚的肠管壁,形似局部扩张肠管,易漏诊。

Good's Syndrome combined with Cytomegalovirus Enteritis: Review of Literature and Case Report

Xingyun Long, Gong Li, Kong Wentao
Nanjing Drum Tower Hospital

Abstract Background: Good's syndrome, an uncommon adult-onset immunodeficiency, is characterized by thymoma, hypogammaglobulinemia, and recurrent infections. The clinical manifestations are diverse, often featuring recurrent infections and various paraneoplastic syndromes, such as myasthenia gravis, pure red cell aplasia, connective tissue disorders, superior vena cava, Horner's syndrome, lichen planus and inflammatory bowel disease. Due to heterogeneous clinical phenotypes and absence of definitive diagnostic criteria, its recognition is often difficult. Meanwhile, cytomegalovirus enteritis is also a rare but potentially fatal disease that has remained undiagnosed. It is not only an opportunistic infection in patients with compromised immune systems but also affects individuals with normal immune function. Studies indicate that patients with Good's syndrome are highly susceptible to recurrent infections from opportunistic pathogens, such as cytomegalovirus. However, there have been no case reports to date of Good's syndrome complicated by cytomegalovirus enteritis.

Clinical Case: A 51-year-old male was admitted to our facility with a one-year history of persistent recurrent diarrhea. He developed fever and abdominal pain. 11-years ago, he had undergone thymectomy for a thymoma, which was associated with splenomegaly and pulmonary infection. Postoperatively, he received radiotherapy, with an uneventful recovery and histological confirmation of a Masaoka stage II type AB thymoma. An 11-year follow-

up showed no thymoma recurrence. Routine examination was performed after admission, his laboratory findings indicated hypogammaglobulinemia and elevated inflammatory markers. Abdominal CT imaging revealed thickening and significant enhancement of the ileocolic intestinal wall, along with intestinal stricture. Intestinal Ultrasonography corroborated these findings, with additional evidence of ileocolic wall thickening and descending colon lumen dilatation. Endoscope examination revealed multiple flaky solitary ulcers in ileocolic tract. Pathological examination revealed active chronic enteritis, and immunohistochemical analysis confirmed the presence of Cytomegalovirus in parakaryocytes. Combined with histological and immunohistochemical findings, this multiple-segment biopsy suggested cytomegalovirus enteritis. The patient was consequently treated with intravenous ganciclovir at a dosage of 0.25g iv q12h. Further complicating the patient's condition was the presence of rabbit immunodeficiency, hypoproteinemia, and a history of thymoma, which prompted consideration of Good's syndrome. In response, the patient was initiated on intravenous immunoglobulin replacement therapy at an immunomodulatory dose of 20g qd × 3d, resulting in a marked clinical improvement. Conclusion: The clinical presentation of Good's syndrome is often obscure, with low specificity and incidence. Good's syndrome should be highly suspected when the following three conditions occur simultaneously: (1) a history of Thymoma, (2) immunodeficiency, and (3) multisystem involvement, including the digestive, respiratory, nervous, immune, and hematopoietic systems. For patients with suspected Good's syndrome combined with cytomegalovirus enteritis, we need to differentiate them from other inflammatory bowel disease and a comprehensive immunological evaluation is essential. Physicians should maintain a high index of suspicion for this rare disorder in cases of adult-onset immunodeficiency.

小探头，大作为——“一探到底”

张芹、吴意赞、蒋文婧
南京中医药大学附属医院

病例报告

1.横结肠病变肠管由于肠壁不在原来位置而下降至脐下，给病变肠道得定位带来一定的难度，因此规范的肠管超声检查技术非常重要，可准确帮助定位病变肠管，大肠造影可以协助帮忙诊断。

2.本例患者在在病变肠管增厚的同时，并发了一段肠管的狭窄，对于狭窄性质的诊断超声造影起到了很好的印证作用，我们可以看到狭窄段肠管二维上肠管增厚厚度减低，造影过程中全程呈稍高增强，其内另有部分肠管超声造影表现为低增强，表明病变肠管炎症性状态尚可，主要为肠壁的纤维化导致的肠管狭窄。

3.多学科联合会诊可充分帮助印证超声诊断结果，在病人诊断及治疗方案的制订中起到全方位的评价作用。发挥多学科的优势，为患者保驾护航。

4.超声作为无创，实时，价廉、患者接受度高等优势，在肠病患者的治疗监测中起到了越来越大的作用。

病例分享——胃淋巴瘤的超声表现

魏思琪

临床资料 患者，男性，84岁。因“腹痛伴纳差2月余，反复黑便1月余”至我院急诊就诊。辅助检查：全腹部CT示：全胃胃壁弥漫增厚，周围多发小淋巴结影；左中腹部小肠壁局部弥漫增厚。临床诊断：消化道出血，消化道肿瘤？胃溃疡伴出血？。

超声表现：胃壁弥漫性不均匀增厚，回声减低，血流丰富，黏膜局部不光整，管腔偏小，胃周围探及小淋巴结图像，淋巴结皮质增厚，淋巴门清晰；左侧锁骨上淋巴结肿大。

胃镜提示：胃底，胃体/胃角粘膜变厚，僵硬，充盈不佳，皱襞粗大，结节状隆起，局部覆白苔，十二指肠球降交界及降部乳头以下可见多发隆起，活检质硬。病理提示：降部黏膜活检，免疫组化：符合Burkitt淋巴瘤免疫表型和基因改变。

胃淋巴瘤与进展期胃癌临床表现及影像学表现均非常相似，最终结果需要病理鉴别。

超声诊断胃肠穿孔的病例讨论

张星荣

病例资料 患者 女性 84岁，临床诊断：阵晕，气血亏虚症，大脑动脉血栓形成引起的脑梗死，高血压，2型糖尿病。床旁超声表现全腹胃肠管壁增厚，回声减低，管腔内见胀气明显，右上腹腔肝周见游离性液性暗区，深约45mm，内透声欠佳，可见絮状等回声沉积，范围约27x16mm。另于下腹腔肠管间隙见微量积液回声，较深处约6mm。腹部CT检查结果：考虑上消化道穿孔可能。急诊手术：小肠穿孔。探讨胃肠超声在肠穿孔这类急腹症超声诊断中的价值和临床意义。今后，将对在不同年龄、不同严重程度下的肠穿孔学习和总结，寄希望于归纳出胃肠超声会出现哪些特异性的超声特征表现，超声医师在应对急诊急腹症应该具备怎样的临床思维和警觉性。

· 心脏 ·

浅论述肥厚型心肌病室间隔中部梗阻的频谱变化

艾可青
江苏省中医院

肥厚型心肌病是全球占据重要地位的一种遗传性心肌病，其根据梗阻部位分为多种类型，不同类型可能有不同预后及治疗方式。本文主要探讨一种少见部位的梗阻，即室间隔中部梗阻致左室腔中部梗阻类型，其频谱变化多样。但总体来说，是根据左室腔被梗阻部位分割后不同腔室压力变化造成的。本文将对室间隔中部梗阻后续引发的血流动力学及频谱变化做一论述。

右侧冠状动脉异常起源于左冠窦患儿超声心动图的特性分析

丁益雯
苏州大学附属儿童医院

目的：探讨超声心动图检查在诊断儿童右侧冠状动脉异常起源于左冠窦方面的利用价值及异常起源右冠的发出角度与患者冠脉血流量减少的临床症状的相关性。

方法：本研究为回顾性研究。选取于2020年1月至2024年4月于我院经超声心动图诊断为右侧冠状动脉异常起源于左冠窦共367例患者作为研究对象。收集这些患者的一般临床资料及超声心动图图像。选取显示右冠开口的大动脉短轴切面图像，测量由左冠窦发出的右冠与主动脉切线间的角度，筛选出图像清晰可以测得角度的233例病例，根据角度大小将其分为4组（1组：角度 $\leq 15^\circ$ 、2组： $16\sim 30^\circ$ 、3组： $31\sim 45^\circ$ 、4组： $>45^\circ$ ），分析异常起源右冠的发出角度与患者出现冠脉血流量减少相关症状（如胸痛、胸闷）的相关性。

结果：一、四组右冠发出角度数据与患者的临床症状经spss软件分析后显示右侧冠状动脉由左冠窦发出角度大小与患者临床症状相关性低（ $P=0.058$ ）。二、74例（74例/312例，23.72%）患者出现胸痛、胸闷的症状。三、102例（102例/106例，96.23%）超声心动图诊断结果与CTA诊断结果一致。四、7例（7例/208例，3.4%）患者的心电图结果显示有S-T段改变。五、135例测量到冠脉血流速度的病例显示，异常起源的右侧冠状动脉开口处血流速度为0.45m/s（0.40m/s,0.51m/s）。

结论：目前成人的超声心动图研究对该类疾病可视化有限，但儿童胸壁较薄，具有良好透声窗，可利用超声心动图对右侧冠状动脉异常起源于左冠窦进行较为准确的诊断（与CTA诊断一致性达到96.23%），对儿童患者进行早期干预，避免心脏不良事件的发生。另外，右冠异常起源于左冠窦患者的心电图结果显示心电图异常改变较少，提示右冠起于左冠窦造成致死性心率失常的危险性较低；异常起源右冠从主动脉发出的角度与患儿的临床表现相关性不显著，提示异常起源的右冠状动脉发出角度偏小造成患儿右冠缺血出现相应临床表现的可能性低；综上，右冠异常起源于左冠窦在儿童期造成患者心源

性猝死可能性小，但在青年运动员中有造成SCD的风险，提示应对该病患儿进行长期随访并进行早期干预避免心脏不良事件发生。

超声心动图诊断左心室占位病变1例

陈茜茜、冉红

南京医科大学附属南京医院（南京市第一医院）

目的：结合病例及文献，报告一例超声心动图诊断左心室占位病变的诊断及意义。

方法：收集患者临床资料、影像学资料、术中资料及病理结果。

结果：中年女性患者因“夜间憋闷10余天”入院。超声心动图示左室增大，左室腔内可见一大约65mm×57mm的弥漫偏低回声附着于左室各壁及左室心尖部，边界清楚，几乎填充整个左室腔，随心动周期活动度小。左室各壁基底段近瓣环处运动幅度未见明显异常。心包腔内可见液性暗区。超声诊断：左室占位，心包积液（少量）。患者在本院行左室肿瘤切除术、二尖瓣置换术、左室心内膜重建术及ECMO植入术。病理示左室梭形细胞肿瘤。术后患者左室收缩功能持续无明显改善，家属不考虑心脏移植，要求撤离ECMO，自动出院。术后45天复查超声心动图示左室腔较术前明显增大，左室内未见异常回声附着。左室各壁基底段运动尚可外，余左室壁运动幅度均减弱，右室各壁心尖段运动减弱。术后8月余复查超声心动图示后间隔基底段、左室后壁基底段及左室下壁厚度基本正常，余左室壁普遍性增厚且运动明显减弱（室间隔11-36mm，左室后壁7-18mm，左室前壁17-22mm，左室下壁8-11mm，左室侧壁18-25mm），心肌回声欠均匀。右室壁厚度基本正常，右室前壁中下段、侧壁心尖段运动减弱。临床考虑左室梭形细胞肿瘤复发。目前患者尚未进一步治疗。

结论：本例心脏梭形细胞肉瘤发生于左心室且累及二尖瓣，肿瘤较大，术后复发。超声心动图术前对肿瘤的良恶性诊断仍存在困难，但可对肿瘤大小、形态、边界及心脏的侵袭程度观察，同时进行心脏、瓣膜功能的评估，为临床诊疗及预测预后提供重要参考信息。

超声引导下心包穿刺置管误入左、右心室原因分析及处理思考

李斌义

丹阳市人民医院

目的：超声引导下心包穿刺置管误入左、右心室原因分析及处理方法讨论。

方法：超声引导下使用中心静脉套管包（Arrow管套件）采用Seldinger方法（二步法）进行心包置管。

结果：病例一，患者，男，56岁，肺癌术后1年出现中等量心包积液（心包腔液体前后径：右室前壁前方5mm，左室后壁后方7mm），行超声引导下心包穿刺置管引流，抽出血性液体100ml，心包积液量无变化，超声证实引流管位于右室内，立即重新心包置入一引流管，抽出暗红色不凝液体80ml，夹闭引流管，拔除误入右室的引流管，心超监视下1小时内心包内积液无增加，在CCU密切观察5天后患者无病

情变化转肿瘤科治疗。

病例二，患者，女，71岁，冠状动脉支架置入术中出现急性心包填塞，超声检查提示中等量心包积液（心包腔液体前后径：右室前壁前方3mm，左室后壁后方8mm），行超声引导下心包穿刺置管引流，3分钟引流量200ml，心超监视下见心包积液缓慢减少至少量后无变化，DSA下证实引流管位于左室内，患者血压及心率平稳，继续手术，术后带引流管回CCU。5天后复查CT，引流管自行脱落至左心室外。

结论：1.超声监视下置管误入左、右心室的原因考虑可能与穿刺点的选择及进针的方向有关，由于这两个病例心尖部积液较少，选择了可见积液相对较多的心前区进针（胸骨左缘肋间），穿刺针进针方向与心室壁角度较大，甚至垂直，同时由于积液量较少，导致针尖距离心室壁较近，进导丝时，“J”形导丝的顶端还没有弯曲就直接进入了室壁内，导丝误入了心室内。

2.病例二置管误入左心室心包积液仍然减少的原因考虑为穿刺导致了心包开窗，心包内的积血进入了左侧胸腔，左侧胸腔置管引流证实了当初的判断。

3.心包穿刺置管误入左、右心室的紧急处理，置入心室的导管一般情况下不能起到引流作用，此时，应紧急置入另一条心包引流管以引流心包液体，解除心脏压塞。病例二是特殊及幸运的，心包开窗引流也导致了再次置管的困难，没有能重新心包置入另一引流管。

4.拔除置入左、右心室导管的时机选择，前提是医院要有心外科的支持，必要时能修补心室壁，在拔管时心包内要重新置入另一引流管作为保障。误入右心室的导管可导致恶性心律失常，应尽早拔除，要考虑右室壁心肌的厚度及肺动脉压力，心肌越薄，肺动脉压越高，拔管后的血液渗漏越容易出现。如果拔管后血液渗漏不止，可以进行自体血回输，同时准备外科补救。

· 肌骨 ·

手腕部结核性关节炎1例误诊分析

李春香

镇江三五九医院

患者，男，69岁，以“右腕部、手部脓肿切开引流术后近1月未愈”为主诉入院。无昏迷、精神可，大小便正常。体格检查见右腕部、手部肿胀、触痛，局部红肿，皮温稍高，右手背尺侧可见引流管，引流出少许脓性液体，右腕、手活动受限，感觉正常，末梢学运好。曾行“胃部分切除术”，“胆囊切除术”，余无特殊病史。当地医院X线平片提示右桡骨远端局部骨质密度减低（图3、4）。MRI提示右桡骨远端骨脓肿并突破骨旁间隙，右腕化脓性关节炎伴多发脓肿形成，右腕部多发骨髓水肿，右腕部皮下软组织肿胀。入院后实验室检查，ESR：71mm/h，Alb：27.1g/L，CRP：7.4mg/L，尿酸：480.5 μ mol/L，伤口分泌物细菌培养阴性。右侧腕关节超声检查显示：右侧腕关节背侧隐窝、掌侧隐窝、腕骨间大量滑膜增生，较厚处约13mm，内见点状强回声，考虑尿酸盐沉着，桡骨远端见骨侵蚀，局部见多个强回声团，CDFI及超微细血流检查；滑膜内见丰富的血流信号，3级（图1、2）。超声提示：右侧腕关节痛风性关节炎伴尿酸盐沉着及骨侵蚀。临床给予降尿酸、抗感染治疗过程中发现患者结核分枝杆菌特异细胞免疫反应阳性。在局麻下行超声引导下右侧腕关节滑膜组织穿刺行结核Xpert检出结核分枝杆菌复合群DNA，给予抗结核治疗并行右桡骨远端扩创+病灶清除引流术，术中见：腕关节掌侧、背侧、第3、4、5掌骨基底部分、腕骨间大量肉芽组织增生，多处骨质缺损（图5）。病理提示：右腕部肉芽肿炎，伴灶性坏死，散在个别郎格罕氏巨细胞，考虑结核（图6）。继续抗结核治疗。

讨论 结核性关节炎常发生在承重的关节或暴露于创伤的关节，发生在手腕部较少见，占肌肉骨骼结核病的1-5%[1]。结核分枝杆菌阳性是诊断结核性关节炎的金标准[2]。结核性关节炎的临床特征不典型，呈渐进性，其影像学为非特异性，早期常被误诊为血清学阴性类风湿性关节炎、化脓性关节炎或其他关节病变，结核性关节炎被延误治疗，对骨、关节软骨产生严重的破坏，导致关节功能障碍。Sun Soph等[3]报告1例50岁女性因右肘部外上髁压痛，误诊为外上髁炎，行触发点注射和肌肉注射，症状反复，三个月后症状加重形成化脓性关节炎。Maria Margherita等[4]报道了1例63岁女性左侧脚踝结核性关节炎，实验室及胸部X线阴性，误诊为感染性关节炎，病情加重行关节囊切开，关节囊内组织MTBC培养和聚合反应（PCR）阳性。本病例初期在当地医院以感染性关节炎诊治，误诊3月余，超声检查将关节内坏死组织点状强回声误认为尿酸盐，后滑膜活检明确诊断，患者在抗结核、扩创、病灶清除术后症状逐步好转。近年来外周关节的结核性关节炎患病率有所增加，临床医生和超声医生应提高对结核性关节炎的警惕性，提高对其早期临床表现及影像学、实验室检查结果的认知，减少或避免误诊误治，改善预后。

肌骨超声在创伤性浅表软组织损伤中的应用

王琳

淮安市第三人民医院

目的：探讨肌骨超声在创伤性浅表软组织损伤诊断中的应用。

方法：选择2017年6月至2022年6月诊治疑似创伤性浅表软组织损伤者45例，均行肌骨超声与MRI检查，以手术结果为金标准，分析肌骨超声、MRI对浅表软组织损伤的诊断效能，并评估这两项技术对该疾病分型诊断的价值。

结果：肌骨超声诊断创伤性浅表软组织损伤的准确率95.56%、灵敏度97.50%、特异度80.00%，与金标准一致性好（ $Kappa=0.78$ ），无显著差异（ $P>0.05$ ， $X^2=0.000$ ）；MRI诊断准确率97.78%、灵敏度97.50%、特异度100.00%，与金标准一致性好（ $Kappa=0.90$ ），无显著差异（ $P>0.05$ ， $X^2=0.000$ ）。肌骨超声对肌腱断裂、腱鞘囊肿、神经受压脱位、滑膜炎分型诊断符合率100.00%、85.71%、83.33%、100.00%，MRI则分别为100.00%、92.00%、83.33%、100.00%。肌骨超声对创伤性浅表软组织损伤分型诊断准确率94.87%，与金标准比较，一致性较好（ $Kappa=0.92$ ），无显著差异（ $P>0.05$ ， $X^2=2.000$ ）；MRI分型诊断准确率97.44%，与金标准比较，一致性较好（ $Kappa=0.96$ ），无显著差异（ $P>0.05$ ， $X^2=1.000$ ）。

结论：肌骨超声对创伤性浅表软组织损伤的诊断以及分型诊断效能理想，诊断价值与MRI相当。

超声引导的小关节穿刺术在临床中的应用

李翠蓉

江苏省苏北人民医院

目的：探讨超声引导下的小关节穿刺术在临床中的应用。

方法：回顾性分析2017年-2024年在我科开展的超声引导下小关节穿刺术共834例，所有患者均采用平面内穿刺。年龄21-88岁，男性268例，女性566例；腕关节483例，踝关节239例，指间关节50例，掌指关节24例，跖趾关节38例；类风湿性关节炎679例，银屑病性关节炎11例，痛风性关节炎116例，6例未分化型关节炎，踝关节扭伤22例；关节有骨质侵蚀致关节变形者209例。所有患者的进针通道选择前需确定关节炎炎症累计范围，选择时需避开神经、血管及关节表面的骨赘，如有关节腔积液，选择积液最深处进针并抽吸，抽吸的积液送检；腕关节选择的穿刺通道均为手腕的背侧；踝关节201例选择踝前区进针，15例踝内侧隐窝进针，骰骨表面进针3例，楔骨表面进针4例，16例距腓前韧带深方隐窝进针；指间关节39例选择手指掌侧进针，11例选择手指背侧进针；掌指关节15例手指背侧进针，9例手指掌侧进针；所有的跖趾关节均为脚趾背侧进针。

结果：所有的患者在穿刺时全程显示针道，均一次性穿刺成功，无关节腔内感染、神经损伤、出血等并发症。

结论：超声引导下的小关节穿刺术安全可靠，操作简便，可以为关节腔穿刺注药提供保障，在临床

上有广泛的应用前景。

手掌部骨骼微小骨折骨裂的超声表现

黄海

无锡市第九人民医院

目的：评估高频超声对于手掌部骨骼对位良好的微小骨折骨裂的图像表现及临床诊断价值。

方法：对我院2023年1-12月住院的32例经X线确诊的闭合式掌骨指骨骨折骨裂病例进行了超声探查，评估其超声图像表现

结果：32例病例超声均清晰显示病变部位骨皮质线中断不连续，另有3例已畸形愈合病例，因疼痛及功能障碍来我院康复治疗时超声首次发现其骨皮质不完整，后经X线拍片证实。

结论：由于手掌部骨骼较小且重叠较多，对于一些对位良好的微小骨折骨裂等，传统X光拍片有时难以发现，而超声对于手掌部微小骨折骨裂有较高的分辨率，能作为目前X光拍片检查的一个有效的补充。

左颞部平滑肌肉瘤肝、胆囊、胰腺、肾上腺多灶性转移超声表现一例

王会

江苏省省级机关医院

患者，男，65岁，患者自述一年前行左颞部肿物行手术治疗，病理结果为高分化平滑肌肉瘤。查体：体表见多发隆起样病变。门诊行腹部B超示：肝内见多个低回声团块弥漫分布，较大大小约5.5*3.5cm，MV-flow示瘤体内血流信号较丰富，PW测及低阻动脉频谱。胆囊内壁见多个低回声突起，较大大小约2.0*1.6cm，CDFI团块内见较丰富血流信号，PW测及低阻动脉频谱。胰腺内见多个低回声团弥漫分布，部分互相融合，较大一大小约1.5*1.2cm，CDFI血流信号丰富，PW测及低阻动脉频谱。右侧肾上腺区见一大小约6.4*3.9cm低回声团，形态欠规则，境界欠清晰，左侧肾上腺区见一大小约4.5*2.7cm低回声团，形态欠规则，境界欠清晰。超声诊断：肝脏、胆囊、胰腺、肾上腺多发占位，结合病史，考虑平滑肌肉瘤转移可能。患者性CT增强检查示：肝脏、胆囊、肾上腺、胰腺多发占位，考虑转移Ca可能。患者行肝穿刺活检免疫组化示：肿瘤细胞示CD117(-)，CD34(-)，s-00(-)，SMA(++), Desmin(+), ki67(约15%+)，TLE-1(-)，SOX10(-)，STAT6(-)，CK-pan(-),CK7(-),EMA(-),H-caldesmon(++);结合HE切片，免疫表型及患者病史，本例符合转移性高分化平滑肌肉瘤。

讨论：软组织肉瘤(STS)是一种具有广泛生物学行为的间叶性恶性肿瘤。大多数 STS 好发于四肢，头部和颈部较少见。平滑肌肉瘤(LMS)是头颈部极为罕见的 STS，因为这个解剖区域平滑肌稀少。由于 LMS 罕见，其诊断经常被延误或误诊[1]。LMS 的整体预后良好，5 年总存活率 95%，所有病例中远距离转移的发生率不到 15%。然而，局部复发率高达 30%。5 年后，局部复发的风险分别为 18% 和 22% [2]。最新的回顾性分析报告，约 10-12% 的病例中有远距离转移 [3]。STS 通常在肺部转移，这是由计算机断层扫描探索。然

而,一些亚型如平滑肌肉瘤到处转移[4]。本例患者软组织平滑肌肉瘤发生了肝、胆、胰腺、肾上腺多发转移较为罕见,超声图像主要表现为各脏器的低回声肿块,境界欠清,形态欠规则,血流信号较丰富,PW示阻力指数较低。

超人：臀下肿物，您怎么看？神经纤维瘤侵及坐骨神经1例

李雪平

连云港市第一人民医院

女,45岁,发现左侧臀部无痛性肿块且左下肢麻木一周。查体:左臀部触及一大小约5cm×4cm肿块,质软,有压痛感,无活动度,周围皮肤无破溃、红肿。超声检查:左大腿上端后方皮下肌层内见极低回声包块,大小约5cm×3.5cm×2cm,回声尚均匀,呈分叶状,与周围组织分界清,CDFI示其内和周边均未见明显血流信号(图1A、B);考虑软组织血肿可能。左髋关节MRI:左股骨后方肌间隙见串珠样囊性长T1长T2信号影,边缘光整,边界清晰,内见分隔,最大者截面积约2.3cm×3.2cm(图1C、D);考虑:左股骨后方肌间隙囊肿可能。患者于1周后行左臀部皮下包块切除术,术中示瘤体来源于坐骨神经,淡黄实性串珠样组织,包膜完整,部分坐骨神经受压变形(图1E)。病理:光镜下见肿物由大量疏松排列的S形核细胞组成,并见肥大细胞(图1F);免疫组化结果:S-100-(3+)、Desmin-(3+)、SMA-(-)、CD34-(1+)、CD117-(-)、Vimentin-(-)。病理诊断:I型神经纤维瘤(neurofibromatosis type 1,NF1)。

图1神经纤维瘤1型 A、B.超声声像图;C、D.左髋关节MRI平扫3.0;E.术中大体;F.病理图(HE,×200)

讨论:NF1是基因突变引起的常染色体显性遗传性疾病,其患病率约0.03%。临床表现复杂,以咖啡牛奶斑和多发性神经纤维瘤为特征,可伴多系统受累且存在恶变风险。病理分为结节型、弥漫型和丛状型,超声声像图主要表现:①结节型:椭圆或类圆形实性结节,多沿神经干走行,CDFI示星点状血流信号;②弥漫型:皮肤和(或)皮下脂肪不均质增厚,无明显边界,探头加压易变形,CDFI示丰富血流信号;③丛状型:神经干增粗迂曲肿胀,呈串珠样改变,CDFI示血流信号较丰富。本例NF1即为丛状型,但是未见明显血流信号,与既往报道不一致。

鉴别诊断:①神经鞘瘤,来源于神经鞘膜的良性肿瘤,瘤体与神经干相邻并于瘤体两端将神经外膜撑起形成高回声三角是典型声像,易合并囊性变,血流信号一般丰富;②血管平滑肌瘤,皮下见单发低回声小(直径<2cm)结节,形态规整,后方回声增强,其内血流信号可有可无;③纤维肉瘤,为不均质低回声实性包块,CDFI示血流信号杂乱丰富。④肌间血肿,边界清晰的长梭形偏强回声团,其内无血流,随着血凝块溶解而表现为不均质低、无回声。超声检查是临床诊断NF1的首选,但确诊仍需依靠病理检查。

肌骨超声在类风湿性关节炎膝关节病变诊断中的临床应用

尚梦园

江苏大学附属医院

目的：分析肌骨超声在类风湿性关节炎（rheumatoid arthritis, RA）膝关节病变诊断中的应用价值。

方法：收集2024年1月至2014年6月在江苏大学附属医院诊断和接受治疗的RA膝关节病变患者38例临床资料，其中男20例，女18例，最小年龄35岁，最大年龄60岁，平均年龄（ 47.5 ± 0.8 ）岁，所有患者临床资料保存完整，均接受肌骨超声及MRI检查。

所有患者膝关节均接受超声和MRI检查。设置探头频率为7.5–18MHz，选择骨骼肌肉低速血流条件，检查时将患者下肢抬高，使关节腔内积液流入髌上囊，测量最大液深处前后径获得积液厚度数据，完毕后按压探头至囊内液体消失，见髌上囊暗区内存在绒毛状或结节状突出团块，测量其最大前后径获得滑膜厚度数据，于血液量最多处冻结图像测量血流信号。根据D'Agostino和Wather等诊断标准，滑膜厚度 $\geq 2\text{mm}$ 为滑膜增生，髌上囊积液厚度 $> 4\text{mm}$ 诊断为积液，采用Newman等分级方法进行血流分级，滑膜内无血流信号为0级，测量到少数点状血流信号为1级，测量到较多点状或短线状血流信号为2级，测量到丰富的树枝状或网状血流信号为3级。

结果：类风湿性关节炎患者肌骨超声表现为滑膜明显增厚，形态不规则，回声不匀质，髌上囊可探及积液，CDFI显示内部血流信号增多，大多可呈点状或线状分布。肌骨超声对膝关节滑膜厚度、髌上囊积液、滑膜炎检出率和MRI比较差异无统计学意义。

讨论：类风湿关节炎的主要病理改变是关节腔内滑膜炎和血管炎，类风湿关节炎早期表现为滑膜组织充血水肿，炎症细胞浸润，较多组织液渗出到关节腔内，形成关节腔积液；随着炎症细胞反复刺激，使滑膜组织不规则增厚；而且滑膜表面及内部毛细血管增生弯曲形成血管翳，使其血流丰富，造成关节破坏。类风湿性关节炎发病早期，可使用放射学影像检查方式进行疾病诊断，但放射学检查方法在检测骨侵蚀方法敏感度较差，临床诊断具有一定局限性，若未对患者病情进行有效诊断及治疗，极有可能导致患者病情加重，错过最佳治疗时期，因此需寻求精准的诊断方法控制类风湿关节炎患者内部炎症发生情况，防止损伤进一步发展。随着临床影像学技术的不断发展，肌骨超声不断应用到临床疾病诊断过程，该检查方法是通过高频超声波构架软组织与骨架来实现诊断目的，操作简单、安全性高，可清晰显现关节内部情况，对滑膜厚度、积液及血液情况可进行详细检测，因此可有效提高诊断准确率。本研究结果显示，肌骨超声表现为滑膜明显增厚，形态不规则，回声不匀质，髌上囊可探及积液，CDFI显示内部血流信号增多，大多可呈点状或线状分布，在滑膜厚度、髌上囊积液、滑膜炎检出率方面与MRI对比无统计学意义（ $P > 0.05$ ），综上所述，肌骨超声可以准确评估RA病变，值得推广采用。

一例罕见滑动性腱鞘脂肪瘤病例报告及文献回顾

周敏

南京市浦口区中医院（中国药科大学附属浦口中医院）

本报告报道了一例发生在腕管内的少见病例。患者男，57岁，腕管处包块5年余，近1年内明显增大，腕关节活动受限，有间断性桡侧手指麻木等神经压迫症状。肌骨超声检查下发现腕管处等回声包块，大小约2.0cm*0.6cm*1.8cm等回声包块，形态尚规则，回声不均匀，动态观察下可见包块于握拳时出现，手指伸直状态下包块消失并滑向手掌深部。术中取出一枚表面光滑的椭圆形淡黄色包块，实性质软。病理诊断为间叶源性肿瘤，镜下示瘤组织由增生的血管、脂肪及梭形细胞构成，部分区域可见胶原纤维及间质黏液变性，形态学倾向为腱鞘脂肪瘤，其囊壁组织示腱鞘组织。本病例与指屈肌腱腱鞘关系密切，其滑动性多由握拳时指屈肌腱牵拉所致。

脂肪瘤属于间叶源性肿瘤，是所有软组织良性肿瘤中最常见的一种，尽管它几乎可以出现在身体的任何部位，腱鞘脂肪瘤却很少见。脂肪瘤根据发生部位可分为：（1）皮下是最常见的部位（2）肌肉间和肌腱（3）胸内（4）腹膜内和腹膜后（5）口内（6）各种器官（7）中枢或周围神经系统（8）滑膜和骨脂肪瘤。在这些脂肪瘤中，发生在腱鞘的脂肪瘤极为罕见，在英文文献中只有少数病例报道了滑膜脂肪瘤、关节内脂肪瘤，但目前暂无腱鞘脂肪瘤的报道。在本病例中，脂肪瘤位于腕管处指屈肌腱腱鞘，在其他病例报告中未见这个位置的报导。本例患者的脂肪瘤发生原因是由于指屈肌腱慢性损伤后伴有出血、脂肪坏死、脂肪替代和纤维组织，局部间叶组织的过度增生导致肿瘤样病变，但由于脂肪瘤相对较小，并没有导致肌腱功能的障碍，其滑动性和压迫性只是导致了正中神经轻微的压迫症状。患者术后恢复良好，正中神经的压迫症状基本消失。

剪切波弹性成像在冷冻肩患者中的应用

宋佳

南通市第一人民医院

目的：采用超声剪切波弹性成像方法评估冻结肩患者的肩关节囊、肩袖肌腱和肌肉、喙肱韧带和肱二头肌长头腱的硬度和形态学特征。

材料与方法：从2022年10月至2022年10月，收集60例患者。有8例患者被排除：4例有部分肩袖撕裂；3例有肩关节骨折史；1例有锁骨手术史。最后，纳入52例肩关节患者。所有患者均进行超声剪切波弹性成像，并将健侧肩部作为对照。根据视觉模拟量表(VAS)评分，将患者分为两个阶段：冷冻前期和冷冻期。VAS评分范围为0~10，其中0为无疼痛，10为最大疼痛。在VAS评分为6到10分的严重疼痛的患者被分配到冷冻前期组，0到5分的患者被分配到冷冻期组。对冈上肌肌腱、冈下肌肌腱、肱二头肌长头肌腱、后囊和喙肱韧带进行剪切波弹性成像，并测量后囊和喙肱韧带的厚度。每个剪切波弹性值及厚度值测量3次，并记录其平均值。采用Mann-Whitney检验比较两组间患者的年龄、活动范围和VAS评分的差异性，采用Wilcoxon秩和检验评估健侧肩和患侧肩的测量值的差异性。

结果：在冷冻前期组中，患侧肩关节的冈上肌肌腱及冈下肌肌腱的剪切波弹性值明显高于健侧。在冷冻期组，患侧肩关节的喙肱韧带的剪切波弹性值明显高于健侧。冷冻前期组和冷冻期组患侧肩关节的后囊明显厚于健侧。冷冻期组患侧肩关节的喙肱韧带明显厚于健侧。

结论：在冷冻前期，肩关节患者的冈上肌和冈下肌肌腱的剪切波弹性值明显增加，而在冷冻期，喙肱韧带的剪切波弹性值也增加。在这两个阶段中，患侧的肩关节后囊较厚。因此冷冻肩患者不仅是滑囊厚度的变化，而且肩袖的硬度也会改变。

基于Thinking like Sonographers”（TLS）机制的新的痛风“双轨征”超声图像评估方法

张玮婧¹、陈芳²

1. 南京大学医学院附属鼓楼医院；2. 南京航空航天大学

目的：通过使用Tobii-4C眼动仪采集医生眼动数据,评估“像超声医师一样思考（Thinking like Sonographers, TLS）”机制对于痛风双轨征超声图像识别有效性。

方法：采集痛风患者第一跖趾关节的超声二维图像。利用Tobii-4C眼动仪收集医生眼动数据。使用采集到的注视点数据生成与相应超声图像大小相同的二进制图，将该二进制图与高斯核 $G(\sigma_{x,y})$ 进行卷积，为每个二值图生成医生眼动注视图S。使用五个指标评估模型性能：分别是ACC(Accuracy)、AUC(Area Under Curve)、CC (Correlation Coefficient)、SIM(Similarity) 和KLD(Kullback-Leibler divergence)。ACC 和AUC 用于评估每个模型的双轨征图像分类性能，而CC、SIM和KLD 用于评估模型和超声医师在诊断过程中关注的区域的相似性。比较使用TLS 机制与没有使用该机制两种情况下的经典模型诊断结果，并通过t检验测试各模型稳定性。

结果：对于ACC和AUC，使用TLS 机制后有显著改善。使用TLS的Resnet34在ACC上获得了最高的提升，增加了4.41%，而带有TLS的Resnet18在AUC上有0.027的提升。所有带有TLS的模型其CC、SIM均提高，分别以vgg16 和Resnet50提升最为显著，KLD下降均超过了1.5。分别使用实际收集和生成模型的预测用眼动图训练了两个分类模型（MC 和MP）。在测试过程中，我们使用收集到的眼动图作为MC 和MP的输入，得到分类结果RCC 和RPC；使用预测的眼动图作为MC 和MP 的输入，得到结果RCP 和RPP。进行了三者之间两两t检验：p值均大于0.005，不同的分类结果间没有显著差异。

结论：TLS机制通过引入类似超声医师的注意力约束，平衡了痛风双轨征预测的准确性和注意的合理性。在临床肌骨超声数据集上的实验结果表明，该框架显著优于现有的经典模型。将预测的眼动图用于分类模型的训练和测试阶段，不会出现任何显著的性能下降。无需对新获取的超声图像收集真实眼动图就能改善机制，大大减轻了临床数据收集的工作量。

· 浅表 ·

超声联合血清学指标对干燥综合征病情活动度的评估价值

王旭婕

苏州大学附属第一医院

研究目的：本研究旨在利用常规超声及剪切波弹性成像（Shear wave elastography, SWE）评估不同EULAR干燥综合征疾病活动指数（European League Against Rheumatism SS Disease Activity Index, ESSDAI）的女性干燥综合征患者唇腺改变及血清学指标的差异。

研究方法：本研究共纳入自2020年7月至2021年12月收治入院的SS患者共97例，年龄15-85岁，平均年龄 51.16 ± 9.24 岁。所有的患者均符合2016年美国风湿病学会（American College of Rheumatology, ACR）/欧洲抗风湿病联盟（European League Against Rheumatism, EULAR）制定的SS诊断标准。排除标准如下：①存在头颈部照射史；②丙型肝炎感染史；③艾滋病；④淋巴瘤；⑤结节病；⑥移植物抗宿主病；⑦IgG4相关疾病；⑧近期使用胆碱药物。对82例患者住院资料进行回顾性分析，包括患者年龄、性别、病程、补体C3、C4，免疫球蛋白IgG及ESR水平。计算ESSDAI评分并根据2002年欧美共识小组诊断标准分为缓解组（ <5 分）和活动组（ ≥ 5 分）两组；应用SuperSonic Imagine Aixplorer 超声诊断仪，探头型号L15-4（频率为4-15MHz）。患者取仰卧位，患者平静呼吸下沿腮腺长轴进行扫查采集常规超声图像。随后切换至SWE模式，Q-box直径选择4mm，对双侧腮腺硬度进行连续四次测量。SS患者双侧腮腺、颌下腺超声评分参照Cornec等人研究提出的标准：0分=回声均匀的腺体；1分=腺体内存在小的低回声区不伴高回声带；2分=多发的低回声区，直径 <2 mm伴有高回声带；3分=多发的低回声区，直径2-6mm伴有高回声带；4分=多发的低回声区，直径 >6 mm伴有高回声带或钙化，四个腺体评分不一致时取最高评分。应用多元逐步回归分析SS病情活动度的影响因素。绘制受试者工作特性曲线（Receiver operating characteristic, ROC）曲线并对比曲线下面积（Area under receiver operating curve, AUC）以评估不同模型的诊断效能。

研究结果：①本研究中病情活动组共61例，病情缓解组共36例。单因素分析中，高ESR水平、高丙种球蛋白血症、低补体血症在病情活动组更为常见。ESSDAI ≥ 5 的SS患者中拥有更高的SGUS评分及SWE值。

② Clin+ SGUS+ SWE模型获得了更佳诊断效能，拥有更高的AUC值为0.938，敏感性、特异性、阳性预测值及阴性预测值分别为93.44%，86.11%，91.94%，88.57%。

结论：超声联合血清学指标可以以评估SS患者病情进展，其联合诊断效能优于超声及血清学指标单独诊断SS病情活动度，为临床评估SS患者疾病活动情况提供影像学资料。

基于超声影像组学列线图 预测甲状腺乳头状癌颈侧区淋巴结转移的临床价值

陈思辰、丁炎、周锋盛、张雨
南京医科大学附属无锡市人民医院

目的：探讨基于超声影像组学、超声声像图特征及临床资料术前预测甲状腺乳头状癌（PTC）患者颈侧区淋巴结（LNLN）转移的临床价值。

方法：回顾性分析经手术病理证实为PTC的患者，共161例（训练组：112例，验证组：49例），有完整超声及临床资料。基于灰阶超声声像图，勾画并提取感兴趣区（ROI）的影像组学特征。采用最小绝对收缩和选择算子（LASSO）算法筛选与PTC LNLN转移相关的影像组学特征并构建影像组学模型，计算每个病灶的影像组学分数（RS）。采用Logistic回归分析构建临床模型、超声声像图特征模型和临床-超声特征-影像组学联合模型。

结果：161例PTC患者中，50例（31.1%）经病理证实存在LNLN转移。超声影像组学经LASSO回归降维，最终获得6个相关特征，用于构建超声影像组学模型，PTC LNLN转移阳性组和阴性组在训练组的RS分别为（ 0.51 ± 0.25 ）分、（ 0.22 ± 0.19 ）分；在验证组的RS分别为（ 0.68 ± 0.28 ）分、（ 0.44 ± 0.23 ）分，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。Logistic回归分析显示，性别（OR=1.117）和瘤体最大直径（OR=2.935）为LNLN转移的独立影响因素，基于以上2个独立影响因素分别构建临床模型和超声声像图特征模型。最终构建的临床-超声特征-影像组学联合模型在训练组和验证组表现出较高临床预测效能，AUC分别为0.843（95%CI：0.764-0.922）、0.778（95%CI：0.643-0.914），准确率分别为83.9%、71.4%，敏感度分别为62.9%、100.0%，特异度分别为93.5%、47.1%。

结论：基于临床-超声特征-影像组学模型对预测PTC患者LNLN转移有重要的临床价值，有助于临床术前制定个体化颈部淋巴结清扫方案。

颈动脉鞘异位甲状旁腺腺瘤囊性变一例

张逸莎、张丽丽
苏州市立医院

甲状旁腺腺瘤高位异位于颈动脉鞘较为少见，同时囊性变则更加少见报道。本文报道1例颈动脉鞘异位甲状旁腺腺瘤囊性变病例，同时因患者血清钙、磷、甲状旁腺激素测定均正常，考虑为非功能性甲状旁腺腺瘤囊性变。通过学习该病例及相关文献，旨在提高超声医生对异位甲状旁腺腺瘤囊性变的认识。

干燥综合征患者涎腺声触诊组织成像定量检查 与自身抗体、唇腺活检结果的相关性研究

杨艳

扬州大学附属医院

目的：探讨干燥综合征（SS）患者涎腺声触诊组织成像定量（VTIQ）检查与自身抗体、唇腺活检结果的相关性。

方法：选取2019年5月至2022年1月于扬州大学附属医院就诊的疑似SS患者94例，根据2002年欧美国际联盟(AECC)诊断标准分成SS组64例和非SS组30例。对两组患者的双侧颌下腺和腮腺进行二维超声及VTIQ的检查,获取剪切波速度(SWV),对比SS组与非SS组间颌下腺和腮腺SWV的差异,并探究其对诊断SS的意义。最后研究涎腺SWV与自身抗体、唇腺活检结果的关系。

结果：SS组及非SS组间颌下腺及腮腺SWV差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。颌下腺SWV以2.04m/s为临界值诊断SS的灵敏度和特异度分别为92.2%、83.3%，ROC曲线下面积为0.866（95%CI：0.764~0.969）。腮腺SWV以1.98m/s为临界值诊断SS的灵敏度和特异度分别为95.3%、76.7%，ROC曲线下面积为0.867（95%CI：0.779~0.956）。抗SSA/SSB抗体阳性患者的颌下腺及腮腺SWV值较阴性患者的高，唇腺活检结果阳性患者的颌下腺及腮腺SWV值较阴性患者的高，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：涎腺VTIQ技术在SS诊断中具有重要应用价值。涎腺SWV值与自身抗体、唇腺活检结果有相关性。

常规超声对等回声、高回声甲状腺结节良恶性的 诊断价值研究

付泽辉

常州市第一人民医院

目的：低回声和极低回声被证实是甲状腺结节有恶性风险的超声特征，等回声和高回声未给予明确风险分值而容易误诊，但此类甲状腺结节同样存在恶性风险。本研究利用二维超声对等回声、高回声甲状腺结节的超声图像特征进行分析，以期提高对这类结节的诊断准确性。

结果：在良、恶性组中，恶性结节组患者年龄小于良性组，恶性结节最大径小于良性结节，差异具有统计学意义（ $P = 0.0036, 0.002$ ）。性别在两组间的差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。结节边缘不光整、垂直位生长、含有钙化、回声质地不均匀、少许血流均提示恶性风险（ P 分别为 $< 0.001, 0.004, < 0.001, < 0.001, 0.008$ ）。恶性组中微钙化较粗大钙化更多见，且差异均具有统计学意义（ $P = 0.004$ ）。有、无声晕在组间无差异（ $P > 0.05$ ），在有声晕的结节中，声晕厚度不一致提示恶性风险（ $P < 0.001$ ）。结节回声质地不均匀诊断敏感性最高，为94.12%，垂直位生长诊断特异性最高，为

97.87%，声晕厚度不一致的AUC和诊断准确性最高，分别为0.880和89.71%。预测模型的敏感性和特异性分别为85.3%、78.7%，AUC为0.888。

结论：综上所述，等回声、高回声结节边缘不光整、垂直位生长、存在粗大钙化或微钙化、声晕厚度不一致、回声质地不均匀以及少许血供有助于诊断恶性结节。

超声实时辅助检测系统在Bethesda III类甲状腺结节良恶性诊断中的应用研究

吕丹妮^{1,2}、姜纬¹、杨忠¹、顾怡栋¹、刘佳¹、蔡亚文¹、陈伟¹、周文文¹

1. 苏州市立医院本部；2. 张家港市第六人民医院

目的：比较超声实时辅助检测系统诊断、超声医师诊断、BRAFV600E基因检测在Bethesda III类甲状腺结节中的诊断效能，探究超声实时辅助检测系统在Bethesda III类甲状腺结节诊断中的应用价值。

方法：选取2019年12月至2024年5月于我院接受超声引导下甲状腺结节细针穿刺抽吸活检且细胞病理诊断为Bethesda III类的患者，共99个甲状腺结节，以术后病理学检查结果为金标准，比较超声实时辅助检测系统诊断、超声医师诊断、BRAFV600E基因检测在Bethesda III类甲状腺结节中的诊断效能。超声医师诊断：依据2020甲状腺结节超声恶性危险分层的中国指南：C-TIRADS（简称C-TIRADS指南），由两位高年资超声医师（从事甲状腺超声诊断工作大于10年）根据结节的超声特征（结构、回声、局灶性强回声、边缘、方位）进行分类，意见不一致时经讨论得出最终分类结果。超声实时辅助检测系统诊断：将储存好的甲状腺结节动态视频导入杏脉科技有限公司研发的超声实时辅助检测系统中，系统可实时定位甲状腺结节，并对结节的结构、回声、边缘、方位、局灶性强回声进行分析并依据C-TIRADS指南对结节进行分类，记录分类结果。BRAFV600E基因检测：突变型视为阳性，野生型视为阴性。

结果：共99个结节，术后病理：恶性结节91个，良性结节8个。超声实时辅助检测系统准确诊断恶性结节84个，良性结节5个，选取C-TIRADS 4B类及以上为恶性结节的判定标准，其诊断Bethesda III类结节良恶性的灵敏度、特异度、准确率、Kappa值分别为98.9%、62.5%、96.0%，0.693；超声医师准确诊断恶性结节54个，良性结节5个，选取C-TIRADS 4C类及以上为恶性结节的判定标准，其诊断Bethesda III类结节良恶性的灵敏度、特异度、准确率、Kappa值分别为60.4%、62.5%、60.6%，0.080；BRAFV600E基因检测准确诊断恶性结节71个，良性结节8个，其诊断甲状腺结节良恶性的灵敏度、特异度、准确率、Kappa值分别为80.2%、100.0%、81.8%，0.394。超声实时辅助检测系统较超声医师诊断、BRAFV600E基因检测具有较高的灵敏度和准确率（ $P < 0.01$ ），超声实时辅助检测系统与术后病理学检查结果具有较高一致性（ $Kappa = 0.693$ ， $P < 0.01$ ）。超声实时辅助检测系统诊断的特异度与超声医师一致，BRAFV600E基因检测诊断的特异度最高。

结论：超声实时辅助检测系统对Bethesda III类甲状腺结节具有良好的诊断效能，显著提高了对Bethesda III类甲状腺结节诊断的灵敏度和准确率，有利于提高对Bethesda III类甲状腺结节的术前诊断水平，为Bethesda III类甲状腺结节的临床管理提供理论依据。

人工智能S-Detect技术对水平位生长的 甲状腺结节良恶性的辅助诊断价值

李梦园、陈卉、付泽辉、李蔚、褚一川
常州市第一人民医院

目的：探讨人工智能S-Detect技术对水平位生长的甲状腺结节良恶性的辅助诊断价值。

方法：回顾性分析2021年12月至2023年12月期间于常州市第一人民医院行超声检查并经手术病理证实的165例患者共183个甲状腺结节的声像图资料。纳入结节的超声声像图均提示结节为水平位生长（在横切面及纵切面评估时，结节的前后径小于/等于左右径或上下径）。以手术病理结果为金标准，将甲状腺结节分为良性组（n=63）和恶性组（n=120）。单因素分析比较两组结节的常规超声特征及S-Detect诊断结果的差异，进一步采用二元Logistic回归分析筛选结节良恶性的独立预测变量，基于上述独立预测变量分别构建结节超声特征模型及超声特征联合S-Detect诊断模型，并绘制联合诊断的列线图模型，采用受试者工作特征（ROC）曲线、校准曲线及决策曲线分析（DCA）评价列线图模型的区分度、校准度及临床实用性。

结果：良、恶性组甲状腺结节最大径平均数分别为 $3.13 \pm 1.36\text{cm}$ 和 $1.29 \pm 0.91\text{cm}$ ，两组间比较差异具有统计学意义（ $P < 0.001$ ）。结节内部回声是否均匀、内部结构、是否与包膜接触、是否合并桥本等超声特征在良、恶性组间差异不具有统计学意义（ $P > 0.05$ ）。结节表现为低回声、内部出现微钙化及S-Detect检查出现“可能恶性”的诊断结果在恶性组较良性组占比多，差异具有统计学意义（ $P < 0.001$ ）。S-Detect诊断的AUC、敏感度、阴性预测值及准确度最高，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。进一步多因素分析结果显示结节最大径、内部回声、是否存在微钙化及S-Detect诊断结果是水平位生长的甲状腺结节良恶性的独立预测变量。超声特征+S-Detect诊断模型的曲线下面积、准确度及特异度均高于超声特征模型（ $P < 0.05$ ）。校准曲线和Hosmer - Lemeshow检验表明列线图具有较好的校准性能（ $P = 0.531$ ）。决策曲线分析（DCA）表明，本研究构建的列线图模型是临床决策分析的实用工具。

结论：人工智能S-Detect技术对水平位生长的甲状腺结节良恶性的鉴别具有重要的辅助诊断价值。

基于ACR TI-RADS超声组学诺莫图 对亚厘米甲状腺结节的诊断应用

倪雪君、卢文武
南通大学附属医院

目的：本研究目的在于建立一个超声影像组学诺莫图，用于评估 $< 1\text{cm}$ 甲状腺结节患者的良恶性。

方法：回顾性收集2021年3月至2022年3月南通大学附属医院收治的156例患者（良性85例，恶性71例）和江苏省中西医结合医院2015年9月至2016年3月收治的116例患者（良性60例，恶性56例）。他们分别被分为训练组和外部验证组。从每个病人相应的B-型超声（BMUS）图像上提取感兴趣区域（ROI）影像组学特

征,通过最小绝对收缩和选择算子(LASSO)回归算法筛选出与甲状腺结节良恶性相关的特征后,构建超声影像组学评分(Rad-Score)。对组学评分和临床数据(包括甲状腺成像报告和数据库中的超声特征评分项)进行多因素Logistic回归分析,并基于多因素逻辑回归分析建立了超声影像组学诺莫图。此外,我们分别建立了临床预测模型和影像组学评分模型来进行对比,从辨别,校准及临床有用性方面对各模型评估。

结果:多因素分析结果表明Rad-score、病灶边缘、纵横比和钙化是与亚厘米甲状腺结节相关的独立危险因素。结合上述四个具有相关性预测因素构建的影像组学诺莫图显示,相对于临床模型(训练集AUC:0.795;测试集AUC:0.783)和影像组学模型(训练集AUC:0.774;测试集AUC:0.740),诺莫图在训练集(AUC:0.866)和测试集中(AUC:0.866)均具有更好的区分性能以及校正效果。决策曲线分析(DCA)及临床影响曲线(CIC)说明诺莫图有较好的临床应用价值。

结论:1.基于ACR TI-RADS和影像组学特征构建的诺莫图对鉴别亚厘米甲状腺结节的良恶性具有较好的预测性能。2.与单独二维超声相比,诺莫图具有更好的诊断性能。3.与单纯超声组学模型相比,诺莫图对亚厘米甲状腺结节的诊断性能有显著提升。

Implications of a ultrasomics signature for predicting malignancy in thyroid nodules with Hashimoto's thyroiditis

Tingyue Qi

Affiliated Hospital of Yangzhou University

Rationale and Objectives: It remains a challenge to determine the nature of thyroid nodules (TNs) with Hashimoto's thyroiditis (HT). We aim to investigate the multiregional ultrasomics signatures obtained from B-mode ultrasound (B-US) and contrast-enhanced ultrasound (CEUS) images for predicting malignancy in TNs of patients with HT.

Materials and Methods: B-US and CEUS images of 193 nodules (110 malignant and 83 benign nodules) from 110 patients were retrospectively collected, extracting ultrasomics signatures from the intratumoral (In) and peritumoral (Peri) regions of the thyroid. In-B-US, Peri-B-US, In-CEUS, and Peri-CEUS ultrasomics models and a stacking regression model were constructed, and the diagnostic performance of the models was evaluated by comparing the area under the receiver operating characteristic curve (ROC).

Results: The In-B-US, Peri-B-US, In-CEUS, Peri-CEUS, and stacking regression model in the training and testing datasets which attained AUC (95% CI), sensitivity and specificity of 0.872(0.812-0.932), 0.815(0.747-0.882), 0.739(0.659-0.819), 0.890(0.836-0.943), 0.997(0.992-1.000) and 0.799(0.650-0.948), 0.851(0.727-0.974), 0.622(0.440-0.805), 0.742(0.573-0.911), 0.867(0.741-0.992); 82.8%, 89.7%, 71.3%, 74.7%, 96.6% and 69.6%, 78.3%, 43.5%, 78.3%, 91.3%; 80.6%, 58.2%, 67.2%, 91.0%, 98.5% and 93.8%, 87.5%, 93.3%, 75.0%, 81.2%, respectively. The stacking regression model based on ultrasomics signatures showed favorable calibration and discriminative capabilities. Compared to the stacking regression model, the difference in AUC between the In-B-US and Peri-B-US models was not statistically significant ($P > 0.05$). However, the difference in AUC between the In-CEUS and Peri-CEUS models was significant ($P < 0.05$).

Conclusion: The application of an ultrasomics approach can effectively predict the benign or malignant nature

of TNs accompanied by HT. The diagnostic performance of the ultrasomics model was improved by combining the dual-region and dual-mode of thyroid.

基于超声影像组学及临床特征的机器学习模型 预测乳腺癌新辅助化疗病理完全缓解

周璞、何英
南通市肿瘤医院

目的：探讨基于乳腺癌原发灶超声影像组学特征联合临床病理因素构建的机器学习模型预测乳腺癌新辅助化疗(NAC)病理完全缓解(pCR)的临床价值。

方法：回顾性分析231例接受NAC治疗的乳腺癌患者的超声图像。将患者进一步分为训练队列和验证队列。描绘了肿瘤的兴趣区域，并提取了放射组学特征。在特征筛选之前，计算ICC(阈值>0.75)以确保特征的可重复性和稳定性，将放射组学特征和临床特征分别通过Z-score方法对所有特征进行归一化，又进行Pearson相关分析和最小绝对收缩选择算子(LASSO)对特征进行进一步筛选，筛选出超声影像组学特征放入支持向量机(SVM)、逻辑回归(LR)、随机森林(Random Forest)、极端随机树(ExtraTrees)、朴素贝叶斯模型(NB)、k-最近邻(KNN)、多层感知器(MLP)、梯度提升机器学习(GBM)、轻量级梯度提升机器学习(light GBM)、自适应提升(Ada boost)算法中计算，比较10种算法受试者工作特征曲线(ROC)，评价预测性能，选出最佳预测模型，并计算影像组学评分(Rad-score)，基于最佳放射组学模型算法下，构建临床预测模型及临床特征联合Rad-score的模型，通过ROC和决策曲线(DCA)分析评估模型的预测效能和临床实用性。通过Shapley Additive exPlanation(SHAP)描述特征重要程度并可视化解释模型预测结果。

结果：在231例癌症患者中，98例(42.42%)达到pCR，133例(57.58%)达到non-pCR。最终获得12个特征，GBM算法构建模型预测性能最佳(AUC为0.851、准确度为0.75)，基于GBM算法下临床特征预测模型的AUC为0.807、准确度为0.739，Rad-score联合临床特征构建的预测模型，具有更优越的预测性能(AUC为0.939，准确度为0.87)。SHAP对联合预测模型进行分析，条形图显示，对乳腺癌NAC后pCR影响最大的特征是Rad-score，其次是PR、ER、Her-2、临床N分级。散点图显示，Rad-score高、PR阴性、ER阴性、Her-2阳性、临床N分级低(N0-1)的患者更易获得pCR。此外，决策曲线分析表明，基于GBM算法下的联合模型具有更高的临床获益。

结论：基于超声影像组学特征联合临床特征构建的ML模型可以评估乳腺癌患者NAC疗效，GBM模型在诊断性能和临床实用性方面表现最佳。

开发和验证术前超声风险评分系统 预测乳腺癌腋窝淋巴结转移

平洁怡、查海玲、林珉佳、栗翠英
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：腋窝淋巴结是乳腺癌的首站转移区域，术前对淋巴结转移的评估影响着乳腺癌手术方式及预后。目前关于使用无创且高效的方法预测乳腺癌腋窝淋巴结转移的研究较少，本文开发并验证一种超声风险评分系统用于术前评估腋窝淋巴结状态，使得未淋巴结转移的乳腺癌患者免除腋窝手术。

方法：选取2021年6月至2024年1月南京医科大学第一附属医院收治的经病理学检查证实的1083例乳腺癌患者，随机分为建模组(719例)和验证组(364例)用统计学方法对建模组特征进行筛选和赋值，参考OR值并兼顾模型易用性制订赋分规则，所有回OR值均四舍五入至最接近的整数，计算出每例患者的总分值，在此基础上构建腋窝淋巴结转移超声分类评估系统。绘制建模组总分值的受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线评价该法诊断效能，再将验证组代入以验证其可靠性。

结果：超声图像上乳腺肿块最长径、边缘，淋巴结皮质厚度、皮质均匀与否、血供类型，超声图像上异常淋巴结个数及其乳房肿块穿刺病理是乳腺癌腋窝淋巴结转移的独立危险因素。根据其OR值进行赋分，计算总分值。建模组总分值曲线下面积(area under curve, AUC)为0.783，验证组AUC为0.804。

结论：超声作为评估腋窝淋巴结最直观、敏感的手段之一，Sound研究发现T1期且超声检查腋窝淋巴结阴性的乳腺癌患者，省略腋窝手术不劣于SLNB。本研究中，选取乳腺肿块最长径、边缘，淋巴结皮质厚度、皮质均匀与否、血供类型，超声图像上异常淋巴结个数及其乳房肿块穿刺病理作为独立危险因素并进行赋分，开发术前风险评分系统预测乳腺癌腋窝淋巴结转移，帮助早期乳腺癌患者免于腋窝手术，辅助临床医生制定更好地手术方案。

男性垂体瘤伴双侧乳腺发育1例报道

沈培璞、邵志豪、李华耀
徐州医科大学附属医院

患者男，44岁，于2024年4月13日以“发现双乳增大伴胀痛一月余”就诊于徐州医科大学附属医院，查体：双侧乳房隆起，双乳明显增大，锁骨上下区及双侧腋窝未触及肿大淋巴结。乳腺超声所见（图1-图2）：右侧乳头下方可见5.4cm×1.7cm×5.1cm不均质回声区、左侧乳头下方可见5.2cm×1.8cm×5.2cm不均质回声区，内回声紊乱，示多处管状及类圆形无回声，右侧较大约1.5cm×0.7cm×1.5cm，左侧较大约1.3cm×0.7cm×1.5cm，彩色多普勒血流成像（CDFI）双乳不均质回声内可见点状血流信号，双乳无回声内未见血流信号。超声提示：1、双乳男性乳腺发育声像。2、双乳多发囊性结节：BI-RADS 2类。完善血常规、生化常规检查、激素水平检查，结果提示：性激素六项：泌乳素 >200.00(ng/ml)↑；皮质醇（8AM）：12.59(ug/dl)；皮质醇（0AM）：1.50(ug/dl)；皮质醇（4PM）：3.19(ug/dl)；ACTH（8AM）：21.60(pg/ml)；ACTH（0AM）：6.62(pg/ml)；ACTH

(4PM): 13.20(pg/ml); 氨酸氨基转移酶: 62(U/L)↑, 总蛋白: 64.2(g/L)↓, 总胆固醇: 6.16(mmol/L)↑, 低密度脂蛋白: 3.47(mmol/L)↑, 载脂蛋白: B 1.27(g/L)↑; 葡萄糖化血红蛋白[HbA1c]: 5.40(%); 游离甲状腺素: 14.50pmol/L, 甲状腺球蛋白抗体: 100.00IU/ML, 超敏促甲状腺素: 2.98mIU/L, 促甲状腺激素受体抗体: 0.25IU/L, 游离三碘甲状腺原氨酸: 4.37pmol/L, 反三碘甲状腺原氨酸: 0.45ng/ml, 甲状腺过氧化物酶抗体: 2.01IU/ML。根据抽血化验结果提示: 高泌乳素血症, 进行了头部MRI检查, 影像所见: 鞍底局部凹陷, 垂体前叶下部形态不整, 其内可见结节状T1WI、T2WI信号稍减低影, 增强强化程度明显低于周围垂体, 大小约5mm×5mm×8mm, 病灶边界清晰, 垂体柄居中, 视交叉未见明显受压。两侧鞍旁未见异常信号影。MRI诊断: 考虑垂体微腺瘤。治疗上予以溴隐亭抑制泌乳素分泌, 定期复查泌乳素、垂体MRI。

讨论 男性乳腺发育(gynecomastia, GYN)是男性乳腺组织的良性增生, 其特征是一侧或双侧乳房增大, 乳晕下可触及实性触痛性包块。男性乳腺在组织学上与女性无异, 其发育差异受内分泌激素水平的控制。雌激素直接刺激乳腺导管的发育, 而睾酮则抑制乳腺生长。因此, GYN的原因是体内雌激素或雌激素前体增多和/或雄激素减少或作用抑制。有效雌雄激素水平的失衡是GYN的根本原因。本例男性患者是由于功能性垂体微腺瘤所造成的泌乳素增多导致的双侧乳腺发育。对于男性乳腺病变患者, 超声能鉴别男性乳腺发育、假性男性乳房发育症、男性乳房癌、乳房脂肪瘤等, 并结合临床症状及其他检查, 进一步明确病因。超声作为男性乳腺病变的筛查手段, 具有简便、快速、无创、高效等优势, 在对男性乳腺疾病的诊断中具有重要的临床价值。

乳腺浸润性导管癌腹膜转移一例

康锦涓、王金荣
泰兴市人民医院

病史摘要 患者, 女, 57岁, 因“体检发现肝占位”来我院超声科门诊进一步检查。患者分别于17年前行左乳癌手术、于6年前行右乳癌“改良根治术”。

症状体征 患者无明显不适, 体检发现“肝占位”。

诊断方法 二维超声: 肝包膜外低回声, 形态尚规则、边界尚清; 微血流显像可见门型彩色血流信号; 超声造影: 动脉期快速均匀高增强, 增强后边界清晰, 无明显增大, 延迟期消退早于肝脏, 建议患者定期随访, 必要时进一步检查。患者50天后因腹部不适, 分别于我院及上级医院进一步检查: 胸片: 未见异常; 彩超“肝内占位”; MRI: 右肝前叶上段转移瘤、肝包膜下多发转移瘤、大网膜转移、腹膜后多发淋巴结转移; PET-CT: 肝实质内未见异常密度影, 未见异常摄取灶; 腹膜、大网膜不均匀增厚伴代谢增高, 考虑转移; 腹膜后、肠系膜、双侧髂血管旁、右侧内乳、左侧锁骨上、左侧颈部多发淋巴结转移, 建议活检。病理: (腹壁) 浸润低分化腺癌, 结合病史, 可符合乳腺癌转移。

治疗方法 目前患者在我院接受三阴性乳腺癌化疗(帕洛诺司琼+艾司奥美拉唑钠+戈沙妥珠单抗)

基于机器学习的超声影像组学 在HER2低表达乳腺癌中的应用研究

张雪冷
镇江市第一人民医院

目的：探讨超声影像组学在鉴别人表皮生长因子受体2（HER2）低表达乳腺癌与HER2零表达乳腺癌的价值。建立临床模型、超声影像组学（USR）模型，并整合临床危险因素和超声影像组学评分（Rad-Score）构建列线图模型，分析并比较三种模型对两者的鉴别能力。

方法：在本研究中，我们回顾性分析了222例经组织病理学诊断为BC的患者。入选患者被随机分为训练队列和测试队列，比例为8:2。从超声图像中手动描绘感兴趣的肿瘤区域，随后提取放射组学特征。使用最小绝对收缩和选择算子（LASSO）算法对特征进行降维，并计算rad得分。应用五种机器学习算法进行训练，并选择表现出最佳性能的算法来构建放射组学（USR）模型。将临床危险因素与rad评分相结合来构建预测模型，并绘制列线图。使用受试者工作特性曲线和决策曲线分析来评估列线图的性能。

结果：共提取了480个放射组学特征，经降维后筛选出11个非零系数特征，9个为小波特征，2个为高斯-拉普拉斯（LoG）特征。SVC-RBF分类器性能最好，训练集AUC为0.86，敏感性为81.3%，特异性为75.5%；测试集AUC为0.78，敏感性为60.9%，特异性为77.3%建立了USR模型，并计算了rad得分。HER2低表达组的Rad-Score中位数显著高于HER2-0组。结合rad评分、肿瘤形状、边界和微钙化的列线图在训练队列（AUC 0.89；95%CI 0.836-0.936）和测试队列（AUC 0.84；95%CI 0.722-0.958）中都取得了最佳性能，优于USR模型和临床模型。校准曲线显示列线图校准效果好。Hosmer-Lemeshow检验显示模型拟合度好（训练集 $p=0.671$ ，测试集 $p=0.541$ ）

校准曲线显示一致性好，DCA证实了列线图模型在0.29-0.42阈值范围内提供了更高的临床净获益。

结论：基于机器学习的超声影像组学对HER2低表达乳腺癌具有较高的预测价值，结合了临床特征与影像组学特征的列线图可进一步提高预测效果。

基于实时动态超声影像的人工智能系统 对乳腺微小病变的诊断价值分析

范晓芳、李卫民、瞿辰、程良玲
江南大学附属医院

目的：基于实时动态超声影像的人工智能系统探讨实时动态的超声影像人工智能系统（AI）对乳腺微小病变的诊断价值。

方法：前瞻性选取最大径 $\leq 10\text{mm}$ 的乳腺微小病变，通过超声对乳腺微小病变进行全面动态观察，进行乳腺扫查时，同时启动医准AI服务器（北京医准智能科技有限公司，桂械注准2021221 0021），AI服务器直接连接超声机的视频输出口，通过深度学习（deep learning, DL）算法，基于DL和ACR BI-RADS指南全

属性自动分析形成智能化超声BI-RADS 报告(3类、4A类、4B类、4C类、5类),并对乳腺微小病变超声影像特征进行描述,包括形态(圆形、椭圆形、大分叶状、欠规则型、不规则形)、方位(平行、不平行)、边缘(清晰、尚清、欠清、不清)、内部回声(高、等、低、无、不均质、囊实性混合回声)、后方回声(增强、衰减、无改变、混合型改变)及病灶内钙化(无、粗大钙化、微小钙化、混合钙化、其他)等。以手术病理作为金标准,分析良恶性乳腺微小病变超声影像特征之间的差异。并绘制BI-RADS分类的ROC曲线,得出曲线下面积(AUC)和最佳临界值,与需要临床干预的BI-RADS分类>3类作为临界值诊断乳腺微小癌的效能进行对比。

结果:本研究共纳入291个乳腺微小病变,其中良性228例,发生率78.35%,恶性63例,发生率21.65%。通过对良恶性乳腺微小病变的超声特征分析发现,良恶性乳腺微小病变的超声特征中仅形态和边缘具有统计学差异(χ^2 值分别为53.830, 88.997, P值均<0.001),而方位、内部回声、后方回声、病灶内钙化均无明显统计学差异(χ^2 值分别为2.540, 0.901, 4.130, 3.292, P值分别为0.111, 0.924, 0.248, 0.349)。根据乳腺微小病变的良恶性及其BI-RADS分类绘制ROC曲线(图2),结果表明,其AUC分别为0.833(95% CI: 0.785 to 0.874), Youden指数最大时, BI-RADS分类系统对应的最佳临界值为BI-RADS>4A类。分别以>BI-RADS 3类和>BI-RADS 4A类作为临界值时, >BI-RADS 3类对乳腺微小癌的敏感性和阴性预测值高于>BI-RADS 4A类(100% vs 65.08%, 100% vs 89.91%, P值均<0.001),但对对应的特异性、阳性预测值和准确性均<BI-RADS 4A类(42.11% vs 85.96%, 32.31% vs 56.16%和54.64% vs 81.44%, P值均<0.001)。

结论:基于实时动态超声影像的人工智能系统对乳腺微小结节诊断效能较好,但仍会在一定程度上造成乳腺微小癌的漏诊和误诊,仍需进一步完善。

基于2DUS-CEUS的浸润带影像组学特征 对三阴性乳腺癌术后复发的鉴别诊断

杜睿、张歆、陈宝定

江苏大学附属医院

目的:探讨术前浸润带影像组学分析在三阴性乳腺癌(TNBC)术后复发的鉴别诊断价值。

方法:前瞻性收集2016年1月至2022年6月在江苏大学附属医院进行TNBC手术切除的139例患者资料。所有受试者根据术后随访是否复发分为训练集及验证集。所有受试者行乳腺二维灰阶超声(2DUS)及超声造影(CEUS)检查。使用Python OpenCV进行图像匹配分析。使用Image J基于高频灰阶声像图及CEUS声像图勾勒浸润带,并提取感兴趣区(region of interest, ROI)。基于Pyradiomics提取影像组学特征,并运用组内相关系数(ICC)、单因素分析及最小绝对值收敛和选择算子算法(Lasso)和自相关矩阵进行特征降维。运用t检验进行组间资料比较。运用Pearson相关分析对影像组学特征与Ki-67指数及复发时间的关系进行评估。采用Logistic回归构建影像组学模型,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析、校准曲线及决策曲线评价模型效能。

结果:排除11例失访者,本研究最终纳入128例受试者,训练集为90例,测试集为38例。浸润带影像组学特征降维后最终得到5个关键特征,并且在组间比较中有统计学差异($P<0.05$)。相关性分析证实上述特征与Ki-67指数及复发时间存在有统计学意义的相关性($P<0.05$)。Logistic回归模型在训练集上AUC值为0.892(95% CI: 0.828-0.962),测试集中AUC值为0.873(95% CI: 0.809-0.943)。校准

曲线及决策曲线显示模型效能良好。

结论：浸润带影像组学特征分析具有良好的鉴别诊断效能，可有效预测三阴性乳腺癌（TNBC）术后复发风险。

基于多模态超声特征构建乳腺癌前哨淋巴结转移列线图预测模型

祖潇、董维露、蔡婷、张芹、赵淳、强也、吴意贇
南京中医药大学附属医院

目的：基于乳腺癌原发灶及前哨淋巴结（Sentinel lymph node, SLN）的多模态超声特征，联合术前临床病理结果建立浸润性乳腺癌SLN转移列线图预测模型，为临床诊断及治疗提供参考。

方法：按纳排标准将2018年6月至2023年10月南京中医药大学附属医院收治的浸润性乳腺癌患者随机分为训练队列和验证队列（比例为7:3）。在训练队列中，以SLN转移情况为因变量，分析临床病理及各超声模态包括二维灰阶超声、彩色多普勒超声、弹性成像、经淋巴管超声造影（lymphatic contrast-enhanced ultrasound, LCEUS）和经静脉超声造影（intravenous contrast-enhanced ultrasound, ICEUS）特征参数，将单因素分析中 $P < 0.05$ 的参数纳入多因素Logistic回归分析，筛选SLN转移的独立危险因素并构建列线图预测模型。采用内部验证队列进一步对模型进行验证。绘制列线图模型在训练和验证队列中的受试者操作特征（receiver operating characteristic, ROC）曲线、校准曲线和临床决策曲线（decision curve analysis, DCA）来评估模型的区分度、校准度和临床适用性。

结果：共有329例符合纳入标准的乳腺癌患者入选，其中训练队列230例，验证队列99例。训练队列与验证队列间各变量差异无统计学意义，可用于模型构建及验证。单因素分析显示，训练队列中SLN转移阳性组与转移阴性组在年龄、月经状态、病理分型、孕激素受体、脉管侵犯、微钙化、肿块后方回声、弹性评分、SLN纵横比、皮质不均匀增厚、淋巴门结构、SLN边缘血流、LCEUS增强模式、ICEUS动脉期类型、ICEUS静脉期类型中差异具有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。多因素回归分析确定脉管侵犯（ $P = 0.005$ ）、微钙化（ $P = 0.007$ ）、SLN纵横比（ $P = 0.030$ ）和LCEUS增强模式（ $P < 0.001$ ）这4个独立危险因素，用于构建SLN转移列线图预测模型。该模型在训练和验证队列中均表现出良好的预测性能，ROC曲线下面积（area under the curve, AUC）分别为0.889和0.877，准确性分别为0.839和0.838。校准曲线显示，两队列的模型曲线均分布在理想的45°参考线周围，表明模型校准度良好。DCA提示，列线图在实际临床中应用价值良好，参考列线图对患者采取临床决策能实现更高的净收益。

结论：多模态超声联合临床病理指标的列线图模型可预测浸润性乳腺癌患者的SLN状态，有助实现精准诊疗，为豁免SLN活检提供新思路。

超声联合钼靶多模态深度学习对乳腺导管原位癌及伴微浸润的鉴别价值研究

钱诚、殷一飞
南通大学附属医院

目的：本研究构建基于二维超声图像和钼靶X线图像的深度学习模型鉴别乳腺导管原位癌（Ductal carcinoma in Situ, DCIS）和乳腺导管原位癌伴微浸润（DCIS with microinvasion, DCIS&MIC）。

方法：选择来自南通大学附属医院2020年1月至2023年3月经免疫组化诊断为DCIS的病例，共计430例，进行回顾性研究。收集患者术前的超声图像和钼靶X线检查图像，经过图像筛选，最终共有154张超声图像和178张钼靶X线图像纳入研究。将数据分为三组，分别为单独超声组，单独钼靶组，超声联合钼靶组。针对单超声和单钼靶的实验，采用随机梯度下降（stochastic gradient descent, SGD）作为优化算法。使用交叉熵损失函数量化模型性能，通过最小化交叉熵损失，模型学习预测的概率分布尽可能接近真实标签的概率分布，从而提高分类的准确性。使用ResNet-50为基本卷积神经网络模型，在此基础上，利用知识蒸馏的方式训练多模态模型，降低多模态模型训练的难度和加强多模态模型的特征跨维度交流，比较不同训练方式下的模型鉴别诊断微浸润的准确率。最后使用灵敏度、特异性、准确度、阳性预测值、阴性预测值、F1值和AUC值来衡量不同训练方式下的模型的诊断性能。

结果：采用超声结合钼靶组多模态模型的准确性为0.84，特异性为0.86，阳性预测值为0.75，阴性预测值为0.90。单独超声组和单独钼靶组识别DCIS和DCIS&MIC的准确性较低，分别为0.80和0.72。超声联合钼靶组的ROC曲线下面积与其他两组相比，始终大于其他两组，AUC达到0.82。DCA曲线也显示出超声联合钼靶组在不同的阈值下较好的表现。以上结果表明，超声结合钼靶X线检查对鉴别DCIS和DCIS&MIC有一定的价值。

结论：本研究利用知识蒸馏的方式训练多模态模型，提高模型的性能，构建了一个超声联合钼靶的多模态深度学习模型。该模型在鉴别乳腺导管原位癌和伴微浸润中具有较高的准确性和可靠性，协助医生提高DCIS&MIC术前诊断的准确率，有助于患者术前选择最佳治疗方式，避免过度治疗带来的伤害。

· 腹部 ·

The value of diaphragm thickening fraction rapid shallow breathing index combined with pulmonary ultrasound score on prediction of weaning outcome of mechanical ventilation in critically ill patients

Qian Zhou, Wentao Kong, Qin Gu, Ying Xu, Ming Yan, Hui Qi
Nanjing Drum Tower Hospital

Background and Purpose: Postextubation distress in critically ill patients with successful spontaneous breathing trials is unfavorable for prognosis. The aim of this study was to evaluate the predictive values of diaphragm thickening fraction rapid shallow breathing index combined with pulmonary ultrasound score (LUS) in weaning outcome in critically ill patients.

Material and Methods: This prospective observational study included patients who were mechanically ventilated for more than 48 hours and were older than 18 years. During the spontaneous breathing trial (SBT), the right diaphragm thickening fraction and lung ultrasound score were measured by ultrasound as well as rapid shallow breathing index. We calculated a weaning index, diaphragm thickening fraction rapid shallow breathing index that replaces the tidal volume of the RSBI with diaphragm thickening fraction (DTF – RSBI, respiratory rate [RR]/DTF). Weaning failure was defined as: (1) failing the SBT; (2) SBT success but reintubation, tracheotomy or death within 48 hours. The association of potential variables with the risk of weaning failure was determined using multivariate logistic regression analysis. The predictive values of DTF – RSBI and LUS was studied respectively in weaning outcome, and the combination of the above both two parameters was also studied to predict the weaning outcome. A receiver operator characteristic (ROC) curve was used for analyzing the diagnostic accuracy of DTF – RSBI, LUS and the combined model.

Results: of the 53 patients studied, 13 patients (24.5%) failed weaning. The area under the ROC (AUROC) curves for RSBI, LUS, and DTF – RSBI for predicting weaning were 0.799, 0.878, and 0.933, respectively. The AUROC curves for DTF – RSBI was significantly higher than for traditional RSBI ($P < 0.01$). The AUROC for the combination of LUS and DTF – RSBI for predicting weaning was 0.963 ($P < 0.01$). The best cut-off values for predicting failed weaning were $LUS > 17.50$ and $DTF - RSBI > 102.87$ breaths/min/%.

Conclusion: In this study, the combined model of DTF – RSBI and LUS was shown to be more accurate than the single parameter in predicting weaning outcome during SBT.

基于临床、常规超声及超声造影的列线图术前鉴别肝细胞癌和肝内胆管癌

刘春蕊¹、薛海燕¹、刘晗¹、万鹏²、孔文韬¹、周正扬¹、姚静¹

1. 南京大学医学院附属鼓楼医院；2. 南京航空航天大学计算机科学与技术学院

目的：建立和验证基于临床及超声影像特征的列线图术前鉴别肝细胞癌（HCC）和肝内胆管癌（ICC）。

方法：回顾性分析2016年1月至2023年12月南京大学医学院附属鼓楼医院因肝占位入院的462例患者的临床和超声资料，包括HCC 262例（56.7%），ICC 200例（43.3%）。按7:3比例随机分为训练集（n = 324）和验证集（n = 138）。单因素分析初步筛选训练集中HCC组与ICC组两组间差异有统计学意义的变量，行LASSO回归选取系数靠前的变量，纳入Logistic回归，分析预测病理为ICC的独立危险因素。R软件绘制基于上述危险因素的列线图。采用ROC曲线、校准曲线评估列线图鉴别ICC的能力，决策曲线（DCA）分析模型给患者带来的净收益。

结果：单因素分析示训练集ICC组与HCC组中年龄、性别、肝硬化、HBsAg（+）、ALP>185 U/L、CA19-9>27 U/mL、CA242>10 ng/mL、形状（不规则）、边界、胆管扩张、门静脉癌栓、动脉期增强方式、廓清时间<60 s、瘤内静脉等差异有统计学意义（均P < 0.05）。LASSO回归分析选取系数靠前的10个特征，Logistic回归分析示性别、CA19-9>27 U/mL、CA242>10 ng/mL、形状（不规则）、胆管扩张、廓清时间<60 s、瘤内静脉、动脉期增强方式是预测ICC的独立危险因素（均P < 0.05）。基于以上危险因素建立的列线图在训练集和验证集的ROC曲线下面积（AUC）分别为0.963和0.914。训练集中该模型的特异度、敏感度分别为0.926、0.917，验证集中分别为0.875、0.871。校准曲线示模型的预测效果与实际情况的符合度良好。DCA曲线显示在多数合理阈值概率可以获得净获益。

结论：基于临床及超声影像的列线图对术前鉴别ICC具有较好的预测价值，为临床提供有价值的诊断依据。

超声医学专业质控指标信息化监测系统的设计与应用

于贺

扬州市第一人民医院（东南大学附属扬州医院）

目的：致力于构建一套完备且高效的超声医学专业质控指标信息化监测系统，以此显著提升超声医学质量控制的整体水平以及工作效率。

方法：对2022年以来超声医学质量控制的各项需求进行了全面且深入的剖析，精心设计了基于超声检查工作站的质控监测系统。通过巧妙地将超声系统与医院信息系统进行精准对接，成功实现了数据的自动关联。同时，运用具有针对性的特定算法，对后台所获取的数据予以精细处理和深度分析，精准计算出各项质控指标，并构建起科学合理的质量评估以及及时有效的反馈机制。

结果：成功研发并投入应用的信息监测系统，顺利达成了对超声医学专业十八项质控指标数据的

智能化采集以及实时动态监测。这一举措不仅极大程度地节省了人力和物力等资源，显著提高了工作效率，还切实推动了超声质控实现标准化、同质化以及高效化的目标。

结论：超声医学专业质控指标信息化监测系统的设计与实际应用，不仅具有切实的可行性，而且成效显著、作用突出，为超声医学的质量控制工作提供了强有力的支撑和保障。然而，为了更好地适应持续发展变化的医疗需求以及日新月异的技术进步，该系统仍需要不断地进行优化和完善。

关于ChatGPT生成超声医学健康科普文案中幻觉现象的研究

尹笑笑

扬州大学附属医院

目的：研究ChatGPT在生成超声医学健康科普文案中出现的幻觉现象。

方法：超声医学健康科普小组于2023年6月-10月收集工作中遇到咨询较多的50例问题，通过查找文献、翻阅权威书籍等形成健康科普组文案，同时通过与ChatGPT进行互动问答形成ChatGPT组科普文案。由一名超声医学专家审核两组科普文案，并对两组文案进行评分。健康科普小组邀请两组不同身份人群，超声医师和非医学专业人士参与对ChatGPT的调查，并阅读ChatGPT组科普文案，挑选出其认为的幻觉现象。

结果 专家审核健康科普组文案无明显错误及不合理的方面，ChatGPT组文案共出现33例幻觉文案，73个幻觉现象。ChatGPT组文案的专业性、完整性、简洁性、逻辑性及通俗性评分分别是（ 6.5 ± 2.44 ）分、（ 7.24 ± 2.33 ）分（ 7.9 ± 1.66 ）分、（ 8.16 ± 1.30 ）分和（ 8.54 ± 1.09 ）分，明显低于健康科普组文案各项评分（ 9.9 ± 0.30 ）分、（ 9.86 ± 0.34 ）分（ 9.72 ± 0.50 ）分、（ 9.86 ± 0.40 ）分和（ 9.74 ± 0.44 ）分，（均 $P < 0.05$ ）。ChatGPT组文案中超声评分及分级类文案各项评分最低，分别是（ 5.25 ± 2.60 ）分、（ 5.92 ± 2.61 ）分（ 7.33 ± 1.67 ）分、（ 7.5 ± 1.51 ）分和（ 7.83 ± 1.19 ）分。超声医师能正确识别的幻觉现象为（ 41.55 ± 14.80 ）个，明显高于非医学专业人士（ 23.59 ± 6.89 ）个。

结论：ChatGPT因其快速响应可以在超声医学科普创作中可以起到重要的辅助作用，但回答准确性较差，使用者可能会受到幻觉现象影响，导致可能获得不正确的超声医学科普知识。专家建议非医学专业人士不应从ChatGPT获取超声医学科普知识，应查询权威资料或咨询正规医疗机构医师。

基于核磁共振成像-质子密度脂肪分数 (MRI-PDF) 对照的超声声衰减成像 (ATI) 评估代谢相关脂肪性肝病

汪向前、吴意贇、马云飞
南京中医药大学附属医院

目的：探讨超声声衰减成像 (ATI) 在定量评估代谢相关脂肪性肝病 (MAFLD) 中的临床应用价值。

方法：选取南京中医药大学附属医院受试者76例 (MAFLD组53例, 正常组23例), 均行一般形态学指标检测、生化指标检测、常规超声检查、ATI检测及核磁共振成像-质子密度脂肪分数 (MRI-PDF) 检测。纳入标准：参照《亚太肝病研究学会代谢相关脂肪性肝病临床诊疗指南 (2020版)》：(1) 无饮酒史或饮酒折合乙醇量每周 $<140\text{g}$ (女性每周 $<70\text{g}$)；(2) 肝脏影像学表现符合弥漫性脂肪肝诊断标准若合并超重/肥胖、2型糖尿病或代谢功能障碍等其中一项且无其他原因可供解释即可诊断为MAFLD。排除标准：(1) 病毒性肝炎、药物性肝病、Wilson病、全胃肠外营养和自身免疫性肝病等导致脂肪肝的特定疾病患者；(2) 有MRI检查禁忌证的患者。基于国内外一致认可的判断是否有脂质沉积及分组依据的肝脏MRI-PDF检测阈值为 5.56% 分为MAFLD组 (MRI-PDF $\geq 5.56\%$)、正常组 (MRI-PDF $< 5.56\%$)，比较MAFLD组与正常组之间一般形态学指标检测、生化指标检测、常规超声检查、ATI检测衰减系数 (AC) 值差异，分析ATI技术对MAFLD的诊断效能，并尝试利用ROC曲线确立定量诊断阈值。研究方案获南京中医药大学附属医院医学伦理委员会批准。

结果：(1) MAFLD组与正常组间年龄、体重、臀围、BMI、AST、ALT、白蛋白、ALP、DBIL、甘油三酯、HDL、LDL、肝右叶最大径及AC值差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，MAFLD组的AC值 (0.826 ± 0.113) dB/cm/MHz，高于正常组 (0.649 ± 0.077) dB/cm/MHz；(2) 经ROC曲线分析，ATI技术AC值定量诊断MAFLD的曲线下面积为0.900 (95%置信区间0.829 ~ 0.970)，当诊断阈值为0.727dB/cm/MHz时，其诊断MAFLD的灵敏度为77.40%、特异度为91.30%。

结论：超声声衰减成像能无创定量评估肝脂肪变性，对MAFLD的诊断具有很好的参考价值，能为临床提供新的诊断思路。

一例MIP家族易位性肾细胞癌伴右肾静脉、下腔静脉癌栓形成病例报告及超声技术所起的价值分析

毛羽飞、张歆、安茂会
江苏大学附属医院

患者，女，54岁，体检时发现“右肾巨大占位灶”。伴右腰痛，双下肢肿胀，步行加重，无明显肉眼血尿，无尿频、尿急、尿痛。患者既往“子宫切除手术史”，具体不详；否认慢性病史，家族成员无遗传病史可供记录。

入院后，患者行术前常规检查。凝血常规示D-二聚体明显增高（16.85mg/L，参考值：<0.55 mg/L）。双下肢静脉超声示右侧股总静脉、股深静脉起始段、左侧股总静脉血栓形成。进一步探查双侧髂外静脉，发现其管腔内也可见血栓形成。考虑到肾癌是一种易发生血管侵犯导致癌栓形成的恶性肿瘤，我们建议临床进一步查腹腔+下腔静脉超声。检查结果示：右肾增大、正常结构消失；右肾多发占位性病变，考虑MT；右肾静脉及下腔静脉部分节段明显扩张伴管腔内软组织样回声（考虑癌栓形成可能）；下腔静脉扩张段以下管腔内亦见低回声血栓形成；双侧髂总及髂外静脉血流瘀滞伴血栓形成；腹主动脉右前方低回声团，腹膜后淋巴结肿大可能。随后PET-CT检查证实了超声结果，并在代谢水平上说明了右肾静脉、下腔静脉扩张段内血栓的性质为癌栓的可能。

多学科联合讨论决定下一步为患者超声引导下穿刺部分肿瘤组织，明确肿块组织学性质及分子病理情况。超声造影下，于肿块明显强化的区域内穿刺组织条4条。免疫组化示TFE3（+）、Pax-8（+）、P504S（+）、CD10（+），提示MIT家族易位性肾细胞癌可能性大。诊断明确后，我院泌尿外科予培唑帕尼化疗结合利伐沙班抗凝治疗。

MiT家族易位性肾细胞癌是一种以分子突变为特征的肾癌亚型，发病较早，包含Xp11.2易位肾细胞癌和t(6;11)易位肾细胞癌，分别涉及TFE和TFEB基因不同的基因融合。Xp11.2易位肾细胞癌在儿童肾癌中占20%~40%，而在成人肾癌中仅占1%~4%，且平均发病年龄为50岁。t(6;11)易位肾细胞癌极其罕见，迄今为止仅报道了约60例。

Xp11.2易位肾细胞癌大体上一般为棕黄色实性团块，常伴有坏死和出血，类似肾透明细胞癌。显微镜下的典型表现为由乳头状和巢状上皮样细胞组成，胞质透明或嗜酸性，肿瘤细胞巨大，核仁明显，经常可见砂粒体。

目前国内外的病例报道对其影像学特点的描述较少，以下超声声像图特征可能有助于MiT家族易位性肾细胞癌的诊断：1. MiT家族易位性肾细胞癌为少血供肿瘤，CEUS表现为肿块的增强程度始终低于肾皮质。2. 病变主要位于肾髓质，也有部分位于肾皮质。肿块内常出现钙化，典型表现为环形。3. 有不完整的假包膜，因而在CEUS检查时可以表现出清晰的边缘，且在肿瘤内部减退后仍能显示较清晰的包膜。4. 因肿块发现时常较大，内部常出现出血坏死区。

本病例右肾静脉、下腔静脉的癌栓形成及下腔静脉、髂静脉的血栓形成，是在发现双侧股总静脉血栓的基础上进一步向近心端探查发现的。在平时工作中，我们要熟练掌握相关器官及系统的解剖、以及不同类型恶性肿瘤常侵犯的部位，让超声这种无创、无害的检查方式为患者和临床提供更多的信息。本病例发现时已经出现广泛转移，失去手术指征，我们为她进行了超声造影+超声引导下肾肿瘤穿刺活检，明确了组织学类型，为接下来的全身治疗提供了指导。随着超声医学的迅猛发展，超声科正在向诊疗一体化的综合性科室转变，全方位参与到病人诊疗的全过程中。本病例的诊疗正是在这样的指导思想下进行的，常规超声、超声造影和超声引导下穿刺活检为该患者最终确诊、病理分型提供了重要的技术手段。

客观结构化临床考试在超声住院医师规范化培训出科考核和年度考核中的应用

江庆、顾军、郭建锋、殷林亮、季春亚、高雅、顾悦凡、王欣、冯冠男、邓学东
苏州市立医院

目的：将客观结构化临床考试运用于超声住院医师出科考核和年度考核中，分析结业理论和技能考试成绩及通过率的变化，探索其对胜任能力的价值。

方法：2018、2019级超声住院医师为对照组，接受传统出科考核和年度考核，2020、2021级为实验组，接受基于客观结构化临床考试的出科考核和年度考核，收集所有研究对象的基本信息及规范化培训前理论统考、结业理论、技能考试成绩和通过率，进行独立样本t检验及卡方检验。

结果：对照组与实验组规培前理论统考、结业理论考试成绩无统计学差异 [(102.56 ± 15.13) vs. (97.76 ± 16.08), P=0.344]、[(420.33 ± 16.32) vs. (423.76 ± 13.08), P=0.471]；通过率无统计学差异 (88.89% vs. 100.00%, P=0.206)。实验组结业技能考试成绩 [(631.41 ± 30.77) vs. (656.82 ± 22.74), P=0.005]、通过率 (77.78% vs. 100.00%, P=0.037) 高于对照组。

结论：客观结构化临床考试运用在超声规范化培训出科考试和年度考核中可以增加结业技能考试得分和通过率，提高了超声操作技能水平。

微泡虽小，大有可为——超声造影辨胆囊息肉

朱束华
江南大学附属医院

患者，女，51岁，既往体检发现胆囊息肉，息肉进行性增大，病程中，患者无呕血、黑便，无头晕、黑蒙，无四肢麻木，无尿频、尿急、尿痛，大小便正常，为进一步诊治收入住院。

常规超声检查：胆囊大小形态正常，囊壁毛糙，囊壁见一等回声，位于近胆囊底部，为等回声，大小约11*7mm，CDFI内可见血流信号，血流呈分支样分布。余胆囊壁见数个高回声，较大直径约4mm。

超声造影：分两次

第一次（高频线阵探头）：静脉注射声诺维2.0ml，显示胆囊内较大病灶17s开始增强，与胆囊壁同步增强，呈高增强，与胆囊壁分界清晰，有基底附着于胆囊壁，基底较窄，造影剂经基底进入病灶，呈分支状分布，基底部胆囊壁完整连续，病灶消退与胆囊壁基本同步。（图1.图2.图3）

第二次（低频凸阵探头）：静脉注射声诺维1.6ml，造影模式与第一次大致相同。（图4.图5）

超声造影提示：胆囊内等回声—考虑1.胆囊腺瘤性息肉2.胆囊胆固醇性息肉（富血供）。

胆囊内病变具备手术指征，完善相关术前检查，行腹腔镜下胆囊切除手术。胆囊切除后剖开胆囊，胆囊大小约10*2.5*2.5cm，壁厚0.2cm，囊内可见清亮胆汁，胆囊内散在息肉样隆起直径约0.1-0.4cm，胆囊底部见隆起结节.直径约0.9cm。

病理提示：胆囊1.腺瘤，腺体低级别上皮内瘤变 2.胆固醇性息肉。（图6.图7）

病例讨论

概念梳理：胆囊息肉样病变又称胆囊隆起性病变，是指胆囊壁向胆囊腔内呈息肉状凸起或隆起的一类疾病的总称，在病理上可分为非肿瘤性息肉和肿瘤性息肉，非肿瘤性息肉主要包括胆囊胆固醇性息肉，胆囊炎性息肉，胆囊腺肌症等，而肿瘤性息肉最常见的就是胆囊腺瘤。

胆囊息肉一般情况下没有症状，多数情况下都是在体检的过程中偶然发现，或是在其他检查中顺便发现，少数患者有上腹部不适等轻微消化道症状。

对于一名患者，如果有胆囊息肉，选择手术切除还是随访观察取决于胆囊息肉的性质，常规超声检查可以清晰显示胆囊息肉大小、形态、位置，数量，以及附着胆囊壁的声像图改变，是诊断胆囊疾病的首选检查方法，但是常规超声对胆囊息肉性质的辨别能力不足，面对长的差不多的胆囊腺瘤，胆固醇性息肉或是胆囊腺肌症，想进一步鉴别就显得力不从心了，这时超声造影就有了用武之地。

超声造影是在常规超声基础上，从外周静脉（一般选肘静脉）注射超声微气泡造影剂（声诺维），通过胆囊息肉内部的微血管灌注特征做出诊断和鉴别诊断。

超声科从零基础到常规开展体外碎石工作体会

李斌义

丹阳市人民医院

目的：讨论超声科开展体外碎石工作的可行性。

方法：总结超声科开展体外碎石工作从零基础开始筹划到常规开展以来遇到的问题及困惑。

结果：2023年5月初启动，8月初开展，共计3个月完成选地方、房间布置、人员短期学习培训、购买设备，8月初开展碎石工作至今共计10月，已经成功完成721例，均成功碎石排出体外，无一例并发症，无一例相关投诉及纠纷。

讨论：超声科开展体外碎石工作大家会思考到的问题。

- 1.超声科医生执业范围是否包括体外碎石技术（涉及依法执业的问题）？具体操作是超声科医生？还是技师？或者护士？
- 2.到什么地方学习培训体外碎石技术？学习培训一般需要多长时间？
- 3.体外碎石选择在什么地方合适？是在超声科区域内还是在超声科区域外（有无辐射等安全问题）？
- 4.体外碎石房间需要多大面积？治疗房间内如何布局？有哪些特殊要求：电、水、空调、亮度等等？
- 5.购买什么设备？是选择X线及超声双定位，还是选择超声单定位？品牌如何选择？体外碎石设备的市场价位多少？体外碎石如何收费？体外碎石是否需要耗材？成本多少？
- 6.设备安装过程中需要注意的事项（安全最重要）？
- 7.体外碎石工作流程如果设计更加合理？是临床医生主导？还是超声科医师主导？如果是超声科医生主导是否合规？
- 8.体外碎石申请单是谁开出？
- 9.签署知情同意书及治疗过程记录如何实施？
- 10.碎石结束后如何随访复查？
- 11.体外碎石的安全性如何？

12. 工作时间如何安排? 是否一定要实行24小时工作制度?
13. 至少需要安排几名人员才能保证正常运转?
14. 如何宣传体外碎石工作?
15. 如何和医院谈绩效分配?
16. 开展体外碎石工作10个月来患者、社会及本院医务人员的反映如何?
17. 泌尿外科对超声科开展体外碎石工作的态度?

根据我们的工作体会, 超声科开展体外碎石工作合法、合规、可行, 有利于拓展超声科技技术范围, 增加科室医疗服务收入, 提高科室员工的成就感及满足感。

超声引导下经会阴穿刺置管引流低位盆腔深部脓肿的临床价值

丁伟

昆山市第一人民医院

目的: 探讨使用双平面经直肠超声探头引导下经会阴穿刺置管引流低位盆腔深部脓肿的临床价值。

方法: 回顾性选取2019年1月至2024年4月昆山市第一人民医院收治的100例低位盆腔深部脓肿患者, 其中20例患者均经CT及经直肠双平面超声探头定位, 行经直肠双平面探头引导下经会阴穿刺置管引流, 设为实验组; 另80例患者经评估无法行经腹及经会阴穿刺引流, 行保守治疗, 设为对照组。以患者住院时间与费用、术后症状恢复情况、体征改善情况及相关实验室检测结果为主要研究指标, 利用独立样本t检验分析两组之间各指标的差异。

结果: 相比于对照组, 实验组患者平均住院天数 ($t=2.835$, $P=0.007$) 和住院费用 ($t=2.166$, $P=0.037$) 均显著降低, 禁食时间 ($t=6.809$, $P<0.001$)、发热恢复正常时间 ($t=2.950$, $P=0.004$) 和腹胀缓解时间 ($t=5.850$, $P<0.001$) 均明显缩短, 但腹泻缓解时间和膀胱刺激征好转时间未见明显差异 ($P>0.05$); 相比于对照组, 实验组患者入院第1日 ($t=2.620$, $P=0.013$)、第2日 ($t=4.331$, $P<0.001$) 和第3日 ($t=3.944$, $P<0.001$) 的平均腹痛NRS评分均显著降低, 腹部体征持续时间也明显缩短 (压痛, $t=4.753$, $P<0.001$; 反跳痛, $t=5.254$, $P<0.001$; 肌紧张, $t=4.992$, $P<0.001$); 尽管两组间第一日的平均白细胞计数和中性粒细胞计数无明显差异 ($P>0.05$), 相比于对照组, 实验组患者的第3日 (白细胞, $t=2.586$, $P=0.013$; 中性粒细胞, $t=2.560$, $P=0.015$) 和第5日 (白细胞, $t=2.989$, $P=0.004$; 中性粒细胞, $t=3.582$, $P=0.001$) 的平均白细胞计数和中性粒细胞计数均明显降低。

结论: 超声引导下经会阴穿刺置管引流术有利于低位盆腔深部脓肿患者病情的恢复, 是一种微创、简便、安全、经济有效的治疗手段。

经静脉超声造影对异常子宫出血的病因探讨 及宫腔良恶性病变的鉴别诊断

高娟

镇江市第一人民医院

目的：探讨经静脉超声造影（intravenous Contrast-enhanced Ultrasonography, CEUS）对异常子宫出血的病因诊断以及宫内良恶性病变的超声造影图像特征和时间-强度曲线（Time Intensity Curve, TIC）参数的差异统计。

方法：选取2020年3月至2023年8月于江苏大学附属人民医院超声科行超声造影检查的106例异常子宫出血病人，根据不同的超声造影结果分别对患者行针对性的不同治疗方式，所有病例最终均取得了病理结果。统计CEUS结果与病理结果的符合率，并分析所有宫内病变的超声造影图像特征及TIC参数差异。

结果：超声造影检查结果显示106例异常子宫出血病例中，96例与病理诊断相符，诊断符合率约88.1%；检出正常内膜20例，诊断符合率95.24%（20/21），漏诊1例，误诊为内膜良性增生；检出子宫内简单性/复杂性增生15例，诊断符合率87.5%（15/17），其中误诊2例，误诊为内膜息肉；检出子宫内内膜萎缩2例，误诊1例子宫内膜癌，诊断符合率66.67%（2/3）；其中检出子宫内膜息肉30例，误诊6例，误诊的3例为子宫内膜良性增生、2例粘膜下肌瘤、1例内膜癌，诊断符合率约83.33%（30/36）；检出子宫粘膜下肌瘤19例，其中16例与病理诊断相符，误诊的3例包括子宫内膜息肉2例，子宫内膜样腺癌1例，诊断符合率84.21%（16/19）；检出子宫内不典型增生/内膜癌9例，误诊1例，将一例腺癌误诊为粘膜下肌瘤，诊断符合率90%（9/10）；Kappa一致性检验 $\kappa = 0.880$ ， $p = 0.036$ ，提示超声造影的检查结果与病理诊断结果具有较强的一致性。

结论：超声造影是评价异常子宫出血、诊断宫内病变的有效方法，且时间-强度曲线分析对宫腔内占位病变良恶性的鉴别诊断有一定的临床价值，敏感度和特异度较高，可为临床进一步治疗提供重要信息。

一例妊娠晚期子宫圆韧带静脉曲张（RLV）——病例分享

戴永辉、王士琴

东海县人民医院

目的：通过病例分享提高对妊娠晚期子宫圆韧带静脉曲张认识，减少临床误诊

方法：选取一例妊娠晚期患者并经随访确认为子宫圆韧带静脉曲张，联合其病史、临床体征及超声典型表现进行分析。

结果：超声表现为右侧腹股沟区皮下软组织内多房囊性条梭状包块，呈“蜂窝状”改变，站立位时，包块增大，平卧位时，包块明显缩小，探头加压变形，CDFI：其内见丰富血流信号，PW：示静脉频谱。超声提示子宫圆韧带静脉曲张。但临床极易误诊为腹股沟斜疝。

结论：根据病史、临床体征、超声典型表现以及对此疾病的认识，诊断子宫圆韧带静脉曲张不难。

胎儿重型显性脊髓性肌萎缩症一例

李东海

淮安市妇幼保健院

本文报告一例孕20周胎儿产前超声检查发现髋关节过屈、膝关节反屈、“摇椅足”、双肘关节屈曲、双侧腕关节背向屈曲，表现为膝关节反屈型多发关节挛缩，基因检测，结果为BICD2基因突变，诊断为显性脊髓性肌萎缩症。国内尚未见该基因突变导致的脊髓性肌萎缩症合并膝关节反屈型多发关节挛缩的产前诊断的相关报道。

超声诊断早孕期部分性葡萄胎合并胚胎存活1例

彭潇、赵进城

东海县人民医院

患者，女，25岁，G4P1，平素月经规则，6/30d，量中，无痛经，末次月经2024年3月1日。于停经37天阴道少许出血，来我院查超声提示：宫内暗区，随诊，盆腔积液，HCG：25939.00mlU/ml，告知孕妇目前不能排除异位妊娠及胚胎异常，如有出血，腹痛，肛门坠胀感等不适，及时就诊，一周后复查超声；于停经45天阴道再次出血半小时余，伴下腹痛，复查超声提示：宫内早孕，胚胎存活，孕囊下方弱回声区，请结合临床，盆腔积液，HCG：163784.00mlU/ml，予以保胎治疗；于停经54天因“妊娠剧吐”住院，复查超声提示：宫内早孕，胚胎存活，孕囊旁弱回声区，请结合临床，盆腔积液，HCG >262600.00mlU/ml，给予补液等对症支持治疗，患者情况好转后出院；于停经65天因“妊娠剧吐”再次住院，呕吐10次以上/天，入院后予补液等对症治疗，复查超声：子宫前位，体积109×109×89mm，肌层回声欠均匀，于宫内探及妊娠囊声像，大小约65×37mm，囊壁饱满，囊内可见胚芽声像，芽长约24mm，可探及原始心管搏动。宫腔内探及范围约104×96×61mm等回声区，内见较多不规则暗区，呈蜂窝状，CDFI示其内未示明显血流信号。双侧卵巢形态，大小，结构未见明显异常。实验室检查：HCG >261600.00mlU/ml。结合化验检查结果超声提示：宫内早孕，胚胎存活。宫腔内蜂窝样不均质回声区，部分性葡萄胎？患者要求上级医院就诊，随访上级医院术后病理：（宫腔内容物）查见绒毛组织，局灶绒毛组织内见中央水池样结构形成，考虑水泡状胎块。

讨论：葡萄胎起源于胎盘绒毛，是由于绒毛滋养细胞层不规则增生，绒毛间质高度水肿变成水泡变性，呈大小不等的水泡，相互连接成串，形状极似葡萄而命名。葡萄胎有完全性葡萄胎和部分性葡萄胎。大多数为完全性，完全性葡萄胎水泡状物占满宫腔，无胎儿及胚胎组织，而部分性葡萄胎仅部分绒毛呈水泡状，合并胚胎或胎儿组织。临床表现有停经后不规则阴道流血、妊娠反应重、子宫大于相应孕周、血和尿中HCG异常升高。完全性葡萄胎超声表现：子宫大于孕周，宫腔内充满大小不等的无回声，呈蜂窝状，宫腔最低处可见不规则液性暗区，为出血集聚，卵巢可显示一侧或两侧黄素囊肿。部分性葡

葡萄胎超声表现：除可观察葡萄胎的“蜂窝状”无回声区外，于宫腔内还可见到妊娠囊结构，囊内可有胚胎或无胚胎，胚胎可死亡或存活，但存活胎儿多合并畸形或生长受限、羊水过少等情况。本例孕妇怀孕初期超声检查确诊宫内早孕，胚胎存活，但反复阴道出血、妊娠剧吐，2月+超声提示：部分性葡萄胎合并胚胎存活属于罕见疾病，发生率为万分之一~十万分之一。由此可见，葡萄胎病例可以是动态发展的过程，对于有反复阴道出血、妊娠剧吐的孕妇早期超声检查应着重检查胎盘情况，并进行随访，动态监测排除有发展为妊娠滋养细胞疾病的可能。血清 β -HCG也是诊断葡萄胎的重要辅助检查，妊娠合并葡萄胎的血清 β -HCG滴度常明显高于同孕周正常妊娠，因此利用这种差别可作为葡萄胎的辅助诊断。此例HCG>261600.00mIU/ml,也是诊断葡萄胎的一个诊断支持条件，葡萄胎病例的声像图变化不一，需结合病史、血HCG、声像图综合判断，产前及早明确诊断对临床治疗有重要的意义。

颅脑超声在新生儿颅内出血诊断中的应用价值

王冠

南京市妇幼保健院

目的：本研究旨在通过对颅内出血患儿进行回顾性研究，通过对比发生于不同部位的颅内出血超声对其诊断的灵敏度、特异度，探讨颅脑超声的临床应用价值，为临床早诊断、早治疗提供帮助。

方法：回顾性收集2018.01~2021.12于我院出生，临床疑似颅内出血的患儿20例为研究对象，入住我院新生儿科后，行颅脑彩色多普勒超声检查，并经MRI进一步确诊及补充诊断。

结果：本研究最终纳入20名疑似颅内出血新生儿，所有新生儿均行超声联合MRI检查，彩色多普勒超声均做出阳性诊断，其中脑室周围-脑室内出血14例，脑实质出血6例，通过比对金标准MRI检查结果，14例超声诊断脑室内出血的新生儿中，核磁检查发现1例合并蛛网膜下腔出血。而6例超声提示的脑实质出血的新生儿中，经核磁检查提示有3例同时合并硬脑膜下出血及蛛网膜下腔出血。对于这4例合并蛛网膜下腔出血，3例合并硬脑膜下出血，超声均未做出相应诊断。对比金标准MRI检查对于颅内出血诊断的灵敏度，特异度结果显示，彩色多普勒超声检查对于脑室周围-脑室内出血及脑实质内出血与MRI检查诊断相一致；但对于新生儿硬脑膜下出血及原发性蛛网膜下腔出血的超声诊断率明显低于MRI检查。

结论：新生儿颅内出血是新生儿常见颅脑损伤性疾病，由于新生儿期脑血管发育未成熟，管壁薄弱，容易发生破裂，尤其多见于有早产，胎前期宫内窘迫及出生后窒息等高危因素的患儿，其中尤以脑室周围-脑室内出血在新生儿中的发病率较高，且早期症状往往隐匿，仅通过临床表现难以发现，无法做出及时处理，造成病情延误，影响患儿远期预后，甚至危及生命。本研究通过对颅内出血高危患儿进行彩色多普勒超声检查、并经颅脑MRI检查验证补充，得出不同出血部位超声的诊断效能不同，颅脑超声对于硬膜下出血和蛛网膜下腔出血诊断不敏感。临床上如存在症状与超声检查结果不相符时，需及时行颅脑核磁进一步检查，以排除患儿有颅脑硬膜下出血及蛛网膜下腔出血的发生，提高患儿的近远期预后。对于脑室周围-脑室内出血及脑实质出血，超声具有较好的诊断效能。超声操作便捷可床旁检查，且经济、无放射性，便于后期患儿随访复查，监测出血病灶吸收变化情况，为临床评估治疗效果提供有效的参考依据。利用超声检测可以早期发现、早期治疗，对提高高危患儿预后及生存率有重要帮助，值得临床推广应用。

中孕早期胎儿畸形筛查的临床价值

陈炳华、陆璐琦、姜舒
徐州市第一人民医院

目的：胎儿畸形的早期诊断对于改善妊娠结局和优化临床管理具有重要意义。中孕早期（16周左右）超声筛查因其在胎儿结构异常检测中的潜在优势而受到关注。本研究旨在探讨中孕早期超声筛查在检测胎儿全身畸形中的临床价值，并与传统的早孕期及中孕期筛查进行比较。

方法：本研究回顾性分析了7550例单胎孕妇的超声筛查数据。孕妇在早孕期（11-13周+6天）及中孕早期（16-18周）接受了两次详细的超声筛查。筛查内容包括但不限于颅脑、面部、心脏、肺部、腹部、脊柱、四肢等胎儿主要结构的评估。

结果：中孕早期超声筛查则在多个方面表现出显著优势。在16周左右的筛查中，几乎所有的中孕早期系统性产前超声筛查所要求留存的切面都能被清晰显示，包括侧脑室、小脑、丘脑、眼球、鼻唇、心脏四腔、左室流出道、右室流出道、三血管、膈肌、肺、上腹部、双肾、脊柱、肱骨、前臂、股骨、小腿、手足、腹壁脐带入口、膀胱、胎盘脐带入口、宫颈内口等切面。这些切面的综合评估显著提高了胎儿畸形的检出率，尤其是在心脏结构、唇鼻结构和脊柱方面。

结论：中孕早期超声筛查相比早孕期筛查，在胎儿畸形的全面检测中显示出更高的准确性和可靠性。这一时期胎儿结构已基本成形，超声图像清晰，易于识别各种畸形。此外，中孕早期筛查能够至少提前4-8周检出严重致命性畸形，有助于减轻孕妇焦虑并优化临床决策。

中孕早期超声筛查在胎儿全身畸形的临床评估中具有重要价值。其能够提供清晰的胎儿结构图像，提前发现并确诊多种畸形，对于改善妊娠管理和胎儿健康具有显著的临床意义。

使用弹性剪切波检测妊娠中晚期宫颈硬度的变化的可行性研究

关慧靖
苏州大学附属第四医院（苏州市独墅湖医院）

目的：使用剪切波弹性成像检测妊娠中晚期的宫颈硬度的变化。

方法：将2023年9月—2023年11月在我院行常规产前检查的207例孕妇纳入本研究。将所有受试者按照孕周分为13组：28~28+6周、29~29+6周、30~30+6周、31~31+6周、32~32+6周、33~33+6周、34~34+6周、35~35+6周、36~36+6周、37~37+6周、38~38+6周、39~39+6周、40~40+6周。所有孕妇均在孕28~40周开展经阴道子宫常规超声加SWE检查，宫颈长度测量为宫颈管周围腺体区域两端之间的直线距离。总共测量3次，选取平均子宫颈长度作为最终检测结果，结束子宫颈长度测量后，沿子宫颈管矢状面对子宫颈内口开展子宫颈弹性值测量。采取超声检查设备中杨氏模量有关计算功能，将宫颈内口前唇设为A点、宫颈外口前唇为B点、宫颈内口后唇为C点、宫颈外口后唇为D点(图2),测量并记录这4点的杨氏模量平均值(Emean)。对年龄、BMI、孕周、CL、孕次、产次及宫颈A、B、C、D四点的Emean等变量进行

单因素和多因素分析,研究影响妊娠中晚期宫颈硬度变化的影响因素。使用SPSS26.0统计学分析软件,计量资料采用均数±标准差()表示,满足正态分布、符合方差齐性的多组间比较采用单因素方差分析,不满足的采用Kruskal Wallis检验,将各参数与孕周进行一元线性回归分析, $P < 0.05$ 时表示差异有统计学意义结果:宫颈长度(CL)随孕周增加而变短,宫颈内口前、后唇(A、B点)及外口前、后唇(C、D点)的杨氏模量平均值(Emean)与孕周呈负相关($P < 0.05$)。对于整个妊娠中晚期,宫颈内口前唇处(A点)SWE线性回归方程为 $Y = 34.7 - 0.75X$ ($P < 0.05$),宫颈内口后唇(B点)SWE线性回归方程为 $Y = 35.98 - 0.75X$ ($P < 0.05$),宫颈外口前唇(C点)SWE线性回归方程为 $Y = 13.76 - 0.2X$ ($P < 0.05$),宫颈外口后唇(D点)SWE线性回归方程为 $Y = 15.76 - 0.22X$ ($P < 0.05$),宫颈A、B两点SWE值的变化较为典型。

结论:宫颈长度及宫颈内、外口前、后唇四点的杨氏模量平均值可以定量评估宫颈情况,其中宫颈内口前唇的宫颈弹性剪切波数值随孕周增加的变化最典型,对宫颈的硬度变化的评价最客观,弹性剪切波可以检测妊娠中晚期的宫颈硬度的变化。

残角子宫异位妊娠1例

李雪平

连云港市第一人民医院

女,15岁,停经14+5周,3天前开始出现腹部疼痛,腹痛时轻时重,无阴道流血。超声检查:子宫前位,子宫体大小约 $6.2\text{cm} \times 5.2\text{cm} \times 4.8\text{cm}$,形态规则,包膜尚光整,内膜显示欠清晰,厚约1.1cm,紧邻子宫右上方见妊娠囊并内见胎儿样回声,头臀长约8.3cm,胎心率162次/分,胎盘位于前壁、未见明显异常血流信号,羊水最大深度4.0cm,妊娠囊与子宫局部浆膜层关系显示不满意,与子宫内膜不相通(图1A-C),提示:异位妊娠,考虑残角妊娠可能,腹腔妊娠不能完全除外;腹腔积液。MRI检查子宫增大,内膜增厚,基层厚薄不均,偏左侧壁见直径约2.7cmT2W1稍低信号灶,子宫底部上方腹腔内见胎儿影及胎盘影,包膜完整,似与子宫腔相通,双侧附件区未见明显异常信号影(图1D、E),盆腔积液,提示:双角子宫畸形可能,残角子宫妊娠,腹水。患者急诊手术,术中见成形死胎,左侧子宫呈单角子宫形态,偏向左侧壁,子宫下段与阴道相连,左侧输卵管、卵巢与单角子宫相连,外观未见明显异常。右侧宫体呈现残角子宫样表现,与左侧单角子宫肌性束带样连接,未见明显连接管腔,右侧残角子宫宫体底部破裂,见大小约 $5 \times 4\text{cm}$ 破裂口,部分胎盘组织覆盖创口,有活动性出血,右侧输卵管、卵巢外观未见明显异常,与残角子宫右侧宫角相连(图1F)。病理诊断:(残角子宫)见绒毛及胎儿(图1G),示残角子宫妊娠。讨论:残角子宫是因苗勒管侧方融合障碍所致的先天性畸形,据残角子宫有无内膜分为三种类型:Ⅰ型有宫腔及内膜并与单角宫腔连通;Ⅱ型有宫腔及内膜但不与单角宫腔连通;Ⅲ型无宫腔,本例属于Ⅱ型。因残角子宫肌层及内膜发育不良,蜕膜屏障作用受损,致残角子宫妊娠(rudimentary horn pregnancy,RHP)常在中孕时发生破裂。本例患者妊娠期间未做B超检查,未排除子宫先天性畸形,且随着孕周增加子宫体积增大遮挡周围组织以及超声医师检查过程中更关注胎儿本身解剖结构,故增加诊断的难度。超声是诊断RHP的首要检查方法,早孕期应着重扫查不对称的宫角、孕囊周边的肌壁及其与宫颈的关系、胎盘植入及血管增生情况、腹腔积液等。对于二维超声诊断困难的病例可以结合磁共振检查以进一步明确诊断。

一例脐动脉栓塞病例分享

刘俊

无锡市妇幼保健院

一名35岁孕妇，G6P2，因外院超声提示胎儿局部肠管增宽转诊至我院行针对性超声。超声显示：胎儿偏小一周左右，部分结肠段宽约11.4mm，腹腔内未见明显异常回声及占位。躯干部皮下软组织厚5—9mm，回声减低（脂肪层增厚）。左侧脐动脉缺失，右测脐动脉血流频谱，PI值减低，小于第5百分位数，大脑中动脉RI减低。心胸比不大，三尖瓣口全收缩期见中到大量反流束，主动脉弓内见双期双向血流信号及频谱。

既往外院筛查超声胎儿未见明显异常，脐血管3根。NST不典型，微小变异，见多次变异减速。综合考虑脐动脉栓塞可能，立即行宫下段剖宫产手术，以LOA位徒手助娩一女婴，重2570克，无脐带绕颈，四肢稍水肿，Apgar评分9'（皮肤颜色-1），脐带细，脐带自旋60圈，脐血管3根，脐带断面可见暗红色凝血块，术中考虑脐血管血栓可能。术后病理2脐动脉未见明显差异。出生后患儿全身水肿，按压皮肤呈凹陷性水肿。生后5分钟出现气促，予清理气道、吸氧等处理后转入儿科进一步诊治，箱内25%浓度吸氧8天后停止给氧，呼吸无费力，血氧饱和度稳定。水肿消退，复查心超三尖瓣反流消失，一般情况好，平稳出院。

5D Heart技术在胎儿心脏结构显示中的临床应用价值

王文荣

连云港市妇幼保健院

目的：分析胎儿心脏超声智能导航技术(5D Heart)在胎儿心脏结构显示中的应用价值。

方法：选取2017年2月~2019年4月我院体检的单胎妊娠孕妇210例为研究对象，主要采用5D Heart进行胎儿心脏结构显示，分析各诊断平面图像显示成功率以及分析稳定性。

结果：210例孕妇采用5D Heart进行诊断时，胃泡水平腹部横切面最高有效显示率为94.76%；三组观察评价结果无明显统计学意义（ $P>0.05$ ）。

结论：5D Heart技术应用于胎儿心脏结构显示中具有显示率高、可靠性高的特点，应用前景广阔。

早孕期胎儿NT增厚的临床意义

孙乃敏、殷林亮、邓学东

南京医科大学附属苏州医院 苏州市立医院

目的：探讨早孕期（11~13+6周）胎儿颈部透明层（Nuchal translucency, NT）增厚与常见软指标阳性、结构异常及遗传学异常的相关性。

方法：对我院2017年7月1日~2023年6月30日行早孕期NT超声筛查的12698例孕妇进行回顾性分析。其中单胎11755例，双胎943例，共13641例胎儿。结合头臀长与NT的关系曲线以NT \geq 95th为NT增厚标准，纳入NT增厚胎儿773例。根据NT厚度分为95th \leq NT $<$ 3.5mm、3.5mm \leq NT $<$ 4.5mm、4.5mm \leq NT $<$ 5.5mm、5.5mm \leq NT $<$ 6.5mm、NT \geq 6.5mm五组，记录其NT超声筛查结果并随访其妊娠结局及遗传学检测结果。超声软指标阳性包括左心室点状回声、三尖瓣反流（Tricuspid regurgitation, TR）、静脉导管a波缺失或反向、脉络丛囊肿、鼻骨发育不良、肾盂扩张、肠管回声增强、单脐动脉等。结构异常包括胎儿水肿或颈部水囊瘤、中枢系统异常、颜面结构异常、心脏结构异常、骨骼系统异常、消化系统异常、泌尿系统异常、其他（腹腔积液、内脏反位、结构显示不清）等。遗传学异常为经绒毛膜穿刺活检或羊水穿刺活检或引产后胎儿组织活检进行遗传学检测（包括染色体核型分析、染色体微阵列分析、全外显子组测序等）提示的异常。分析各组纳入病例中软指标阳性及结构异常的占比，并评估胎儿各软指标阳性及结构异常与NT增厚的相关性以及遗传学异常与NT增厚的相关性。计数资料用百分比描述，有序分类的两变量相关性分析采用Kendal's等级相关系数进行分析， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：共773例的五组（NT厚度由小至大）NT增厚胎儿的病例分别包含611、93、37、14、18例。在纳入病例中，软指标阳性发生率分别为13.75%、20.43%、43.24%、42.86%、27.78%，软指标阳性与NT厚度高度相关（ $r=0.876$, $p<0.05$ ）；结构异常发生率分别为5.24%、11.83%、32.43%、85.71%、100.00%，结构异常与NT厚度高度相关（ $r=0.914$, $p<0.05$ ）。遗传学异常共47例，遗传学异常的发生率分别为12.52%、21.28%、35.71%、33.33%、44.44%。主要为21-三体综合征、18-三体综合征、外显子和基因组的致病性变异及临床意义不明变异等。随访遗传学检测的结果，NT厚度与遗传学诊断异常高度相关（ $r=0.936$, $P<0.05$ ）。对于软指标阳性，TR、静脉导管a波反向或缺失与NT厚度均呈相关性，（ r 分别为0.822、-0.967, P 均 <0.05 ）。对于结构异常，胎儿水肿或颈部水囊瘤、中枢系统异常、心脏结构异常、骨骼系统异常均与NT厚度均呈相关性，（ r 分别为0.911、0.829、0.939、0.847, P 均 <0.05 ）。

结论：胎儿软指标阳性、结构异常和遗传学异常的发生率随NT增厚而增加，并且NT厚度仅与部分软指标阳性及部分结构异常具有相关性。

Correlation Between Postpartum Myometrial Elasticity and Obstetric Complications in Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus

Jing Jin

Affiliated Hospital of Yangzhou University

Objective: To investigate postpartum myometrial elasticity in pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM) using shear wave elastography (SWE) and analyze the correlation between myometrial SWE values and obstetric complications.

Methods: Clinical data of women who gave birth at Affiliated Hospital of Yangzhou University from August 2022 to July 2023 were retrospectively analyzed and divided into two groups based on GDM diagnosis: the GDM group and the healthy control group. SWE was used to measure the elasticity values of the anterior and posterior myometrial walls in both groups. Differences in placental attachment position and SWE values at the placental attachment site were compared between the two groups. Spearman correlation analysis was utilized to evaluate the correlation between SWE values and obstetric complications.

Results: Glycated hemoglobin (HbA1c), homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR), fasting plasma glucose (FPG), 2-hour postprandial glucose (2h PG), triglycerides (TG), and total cholesterol (TC) levels were higher in the GDM group than in the healthy control group ($P < 0.05$). There was a statistically significant difference in placental attachment position between the two groups ($P < 0.05$). In both the GDM (17.52 ± 0.42 vs 25.29 ± 0.74 , $P = 0.001$) and control groups (14.06 ± 5.01 vs 22.20 ± 6.34 , $P = 0.001$), mean SWE values were significantly lower for anterior versus posterior placental attachment, and mean SWE values were also significantly higher in the GDM versus control group for both anterior (17.52 ± 0.42 vs 14.06 ± 5.01 , $P = 0.001$) and posterior placental attachment (25.29 ± 0.74 vs 22.20 ± 6.34 , $P = 0.001$). Spearman correlation analysis showed that postpartum hemorrhage ($r = 0.632$, $P = 0.017$), preeclampsia ($r = 0.818$, $P = 0.014$), premature rupture of membranes ($r = 0.710$, $P = 0.012$), placental abruption ($r = 0.732$, $P = 0.031$), and ketoacidosis ($r = 0.729$, $P = 0.022$) were negatively correlated with average myometrial SWE values in the GDM group ($P < 0.05$).

Conclusion: SWE values at the placental attachment site were higher in GDM patients than in healthy pregnant women, and myometrial elasticity was positively correlated with obstetric complications.

复发性流产患者黄体中期子宫动脉血流动力学特征

于明

连云港市第一人民医院

目的：研究子宫动脉血流阻力与复发性流产（RPL）的相关性，并找出其潜在的影响因素。

方法：2014年1月至2018年2月期间，对870名RPL患者和237名非RPL患者进行了回顾性研究。所有参与者均接受全面检查，并在黄体中期进行经阴道多普勒超声扫描，以测量左右子宫动脉的搏动指数（PI）、阻力指数（RI）和收缩/舒张比（S/D）值。P值小于0.05被认为具有统计学意义。

结果：RPL患者子宫动脉平均PI、RI和S/D值显著高于非RPL患者（ $P < 0.001$ ）。根据RPL的不同病因对受试者进行分组时，抗磷脂综合征（ $P < 0.001$ ）、自身免疫性疾病（ $P < 0.001$ ）、内分泌异常（ $P < 0.05$ ）、易栓症（ $P < 0.001$ ）、子宫异常（ $P < 0.01$ ）和不明原因的RPL（ $P < 0.001$ ）的RPL患者子宫动脉指数显著升高。染色体异常患者与子宫动脉血流量无差异（ $P > 0.05$ ）。在RPL患者中，平均PI、平均RI和平均S/D值在组间没有差异（ $P > 0.05$ ）。在年龄和自然流产数量上观察到相似的结果（ $P > 0.05$ ）。

结论：子宫动脉血液灌注受损可能是RPL的潜在病变，可作为妊娠失败的独立危险因素。

经阴道超声对异位妊娠的诊断

金雪莲

泰兴市人民医院

目的：探讨经阴道超声对异位妊娠的诊断价值，腹部超声对异位妊娠的诊断效果不明显，常常需要结合阴道超声才能提高诊断率。

方法：回顾性分析40例经手术及病理证实的异位妊娠声像图特征及临床表现。使用PHILIPS EPIQ 5等彩色超声仪，探头频率5-12MHZ。患者排完尿液后经阴道超声检查，多切面扫查宫腔、附件区，查看有无妊娠囊或包块，妊娠囊内有无卵黄囊及胚芽，包块与周围器官组织的关系，边界是否清楚，包块有无破裂，腹腔有无积液及量等情况。

结果：40例患者中，1例漏诊，宫角妊娠2例误诊为输卵管妊娠，经手术及病理证实后，异位妊娠一致者37例，确诊率92.5%。漏诊1例患者宫内外均未发现妊娠囊。误诊2例胎囊型声像图表现为子宫稍大，子宫内膜厚度分别约5mm、8mm，在附件区分别见大小约12*9mm、27*20mm圆环状稍高回声，内为液性暗区，前者内仅可见卵黄囊，后者可见胚芽及心管搏动；余22例胎囊型大小约1~3cm，未见破裂；13例包块型大小不等，直径约2~10cm，部分与周围境界不清楚。2例合并宫内妊娠。22例子官直肠窝内见液性暗区，深度约1.1~4cm。

结论：阴道超声对异位妊娠诊断具有较高价值。阴道超声能够对图像进行放大处理，显示细小结构，有助于较早发现没有异位妊娠。并且经阴道超声能够较经腹部超声提前一周检出异位妊娠[]，为患者治疗缩短了时间，经阴道超声无需充盈膀胱，能够克服腹壁脂肪和气体干扰，其优势明显高于腹部

超声，为临床诊断发挥了极大作用。超声图像分为：（1）胎囊型：一侧附件区表现为厚壁双环征，内为无回声区，可有卵黄囊、胚芽；（2）包块型：一侧附件区见混合回声，回声强度及大小与出血量有关，出血少者积液可不明显，出血量多者积液量多，甚至腹腔可见，若异位妊娠破裂时除观察盆腔积液情况外，还需探查肝前、肝肾间隙、脾周及下腹腔的积液量，以便临床了解出血量，及时作出更好治疗。综上所述，经阴道超声能够快速、无创，早期发现异位妊娠，并且可提高早期异位妊娠检出的准确率，尤其对临床症状不典型，停经史不明确，腹部超声未发现或不确定的患者提供了极重要作用。

胎儿超声心脏切面显示情况 对筛查早孕期胎儿心脏畸形的临床意义

吴诚诚、殷林亮、邓学东
南京医科大学附属苏州医院

目的：研究胎儿超声心脏切面显示情况及其与软指标颈项透明层（nuchal translucency，NT）相联合对早孕期胎儿心脏畸形筛查的价值。

方法：对2022年7月1日至2023年6月30日在苏州市里医院本部进行产前检查的2367例胎儿行早孕期（孕11~13+6周）超声检查。记录超声软指标NT厚度，重点观察以下胎儿心脏超声切面：四腔观、左心室流出道观和三血管气管观，将每种切面的显示情况分为：显示、显示欠清、显示不清、异常。并根据超声检查结果及随访结局将胎儿分为研究组（17例存在心脏畸形），对照组（2350例无心脏畸形）。比较两组孕妇不同胎儿超声心脏切面显示情况为显示不清及异常的差异及其与超声软指标NT值对胎儿心脏畸形的诊断效能。

结果：研究组胎儿超声心脏三个切面（四腔心，左室流出道观，三血管气管观）显示情况为显示不清及异常的显示率均大于对照组（11.76%、23.53%、29.41 VS 0.17%、2.98%、1.49%，17.65%、23.53%、23.53% VS 0%、0.04%、0.09%（ $p<0.05$ ）。切面为显示不清在所有胎儿中的诊断结果：73例为阳性（真阳5例，假阳68例），2294例为阴性（真阴2282例，假阴12例）；切面为异常在所有胎儿中的诊断结果：6例为阳性（真阳5例，假阳1例），2361例为阴性（真阴2349例，假阴12例），NT值在所有胎儿中的诊断结果：106例为阳性（真阳4例，假阳102例），2261例为阴性（真阴2248例，假阴13例）。联合检查结果显示：178例为阳性（真阳12例，假阳166例），2189例为阴性（真阴2184例，假阴5例）。切面为显示不清诊断胎儿心脏畸形的灵敏度、特异度、准确率分别为29.41%、97.11%、96.62%，切面为异常诊断分别为29.41%、99.96%、96.79%，NT值诊断分别为23.52%、95.66%、95.14%、联合检查分别为70.59%、92.94%、92.78%。联合诊断灵敏度高于单一显示不清，异常及NT值的检查（ $P<0.05$ ）。

结论：将胎儿心脏超声筛查切面的显示情况进行分类并联合超声软指标NT测值对早孕期胎儿心脏畸形具有良好的诊断效果，并提示在临床工作中如发现超声筛查切面为显示不清或异常且NT值异常，则应注意胎儿是否存在心脏畸形的可能。

播散型子宫平滑肌瘤病例讨论

陈哲铭

江苏大学附属医院

腹膜播散性平滑肌瘤病(LPD)是非常罕见的良性实体瘤,最先报道于1952年。其发病机制未明,主要发病特点是腹膜或者腹膜平滑肌上多发的结节,病理上表现为平滑肌细胞、成纤维细胞及成纤维母细胞。由于其表现类似转移瘤,因此可能被误诊。播散性腹膜平滑肌瘤病极易复发、腹膜播散转移,以及远隔部位如肝、肺等处的转移,临床称之为良性转移性平滑肌瘤,非常罕见,目前国内外文献多以个案报道,该病在组织病理学上虽然都是良性病变,但在影像学上却表现为转移播散的结节或者肿块,容易与腹部其他恶性肿瘤混淆。术前可通过各种影像学检查和实验室检查帮助诊断。但根据影像学表现及实验室检查较难鉴别,超声引导下组织学活检是临床诊断的关键步骤,说明介入超声已经得到了临床一线的广泛认可。

超声引导下经臀部穿刺引流治疗盆腔深部脓肿

钱颖

丹阳市人民医院

目的:探讨俯卧位超声引导下经臀部穿刺引流治疗盆腔深部脓肿的可行性及治疗效果。

方法:选取住院患者深部盆腔脓肿患者12例。患者取俯卧位,腹部垫枕。超声扫查后选择穿刺点,体表定位,测量穿刺路径长度,穿刺针靠近骶骨侧;皮肤常规消毒铺巾、穿刺点皮肤作一小切口,穿刺点及穿刺路径浸润麻醉,穿刺针依次进入皮肤、皮下脂肪、臀大肌、梨状肌,后进入脓肿腔内;穿刺过程中,如患者出现放电样疼痛,则稍退针,调整穿刺针方向后再进入。确定进入脓腔后,固定针芯,将导管再送入3cm,退出针芯,拉紧导管头丝线,使导管头端弯曲,并确保侧孔位于脓腔内,尽量抽完脓液,并用灭滴灵反复冲洗;缝线固定导管,外接引流袋持续引流。观察术后患者体温下降趋势及白细胞、C反应蛋白、脓肿最大径等指标,统计出血、疼痛、感染、肠道损伤等并发症发生率。

结果:12例患者共13个脓肿均成功经臀部置管,引流后脓肿消失,术后无严重并发症。随访3~24个月,无脓肿复发,无远期并发症。

结论:盆腔脓肿临床较为常见,治疗方法较多,其中,介入治疗因创伤小、操作相对简单、治疗效果好而更多地被临床所采用。经皮穿刺引流已成为腹盆腔脓肿治疗的主要方法,目前盆腔脓肿介入治疗方法主要包括超声和CT引导,超声引导简便、无辐射,CT引导操作相对复杂、有辐射。超声引导下治疗常规穿刺路径是经前腹壁,经前腹壁较简便,且路径短,患者体位较舒适,但由于肠管、膀胱、子宫阻挡导致穿刺困难,特别是多次腹、盆部手术患者,粘连严重,易误穿刺入肠管内;经阴道或直肠路径穿刺,操作便捷复杂、不方便,患者常难以接受;经臀部穿刺路径,虽然路径较长,但操作相对安全,操作中需注意避开重要的血管、神经,即使无法避开神经,也可通过询问患者的感受随时调整穿刺针的方向而进入病变内。本研究的不足之处是病例数较少,没有与其他穿刺路径进行全面对比研究,具有一定的局限性,笔者结合国内外相关文献及本研究结果表明,超声引导下经臀部盆腔脓肿穿刺引流安全、有效、无明显并发症发生,患者易于接受,可以作为经前腹壁穿刺引流困难的补充方法。

经会阴三维盆底超声检查在诊断经阴道分娩和剖宫产产妇盆腔脏器脱垂的价值

姜冰歆

江苏大学附属医院

目的：研究经会阴三维盆底超声检查诊断经阴道分娩和剖宫产产妇盆腔脏器脱垂（POP）的价值。

方法：选择2020年8月至2022年7月我院收治的160例盆底功能障碍性疾病患者作为研究对象，根据患者分娩方式差异将其分为阴道分娩组（n=85）和剖宫产组（n=75），选100例同期健康产妇作为对照组。纳入标准：①阴道分娩组与剖宫产组均经盆底功能障碍评估确诊为POP疾病；②三组对象均无超声检查禁忌疾病及症状；③三组对象临床资料完整，可配合完成本次研究。排除标准：①伴严重心脏、肾脏等脏器疾病患者；②伴过往泌尿生殖系统手术史、泌尿生殖系统痿病、盆腔手术史患者；③伴传染性、恶性肿瘤、精神系统疾病患者。

经会阴三维盆底超声检查对明显器官脱垂的诊断标准：

采用二维灰阶超声经会阴检查方式，在盆底正中矢状切面最大Valsalva状态帧，对盆腔脏器脱垂的程度进行评估。参考线为经耻骨联合后下缘的水平线，标志性解剖结构为膀胱颈、膀胱后壁最低点、宫颈最低点及直肠壶腹部前壁最低点。明显膀胱膨出：参考线下 $\geq 10\text{mm}$ 。明显子宫脱垂：参考线及以下。明显直肠膨出：参考线下 $\geq 15\text{mm}$ 。

比较三组对象经会阴三维盆底超声检查中横断面肛提肌裂孔长度、肛提肌裂孔面积的结果差异，比较经会阴三维盆底超声检查对阴道分娩组、剖宫产组中POP的检出率和诊断率差异。

结果：1、不同对象在不同状态下经会阴三维盆底超声检查结果的比较：阴道分娩组、剖宫产组在静息、Valsalva动作、肛提肌收缩状态下的横断面肛提肌裂孔长度高于对照组，肛提肌裂孔面积大于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；阴道分娩组与剖宫产组在静息、Valsalva动作、肛提肌收缩状态下的矢状位肛提肌裂孔长度、肛提肌裂孔面积比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。2、不同对象在不同状态下经会阴三维盆底超声检查结果的比较：经会阴三维盆底超声检查对阴道分娩组、剖宫产组中盆底功能障碍性疾病的检出率、诊断率比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：采用科学合理的影像学技术作为盆底功能障碍性疾病鉴别诊断的一项辅助措施，对提升盆底功能障碍性疾病的诊断效果具有重要意义。经会阴三维盆底超声检查能有效显示盆底功能障碍性疾病患者肛提肌形态改变，对阴道分娩、剖宫产产妇是否患有POP均有较高的检出率和诊断率，值得临床推广。

高分辨率超声在鉴别新生儿先天性十二指肠狭窄与中肠旋转不良中的作用

刘浩

南京医科大学附属儿童医院

目的：探讨新生儿十二指肠和胃壁的超声表现在先天性十二指肠狭窄与中肠旋转不良鉴别诊断中的价值，并与腹部X线片、超声及上消化道造影进行比较。

方法：回顾性分析2010–2022年手术证实先天性十二指肠狭窄或中肠旋转不良的新生儿。回顾两组新生儿的影像学表现，注意十二指肠和胃壁的回声和厚度，肠系膜动、静脉的关系，十二指肠第三部分的位置和漩涡征的存在。使用非配对t检验和Fisher精确检验比较组间结果。

结果：246例新生儿，其中92例为先天性十二指肠异常，113例为中肠旋转不良（83例伴扭转），41例两者均存在。先天性十二指肠畸形组的十二指肠和胃壁增厚和回声增强明显多于旋转不良组（ $P < 0.001$ ）。肠系膜动静脉关系异常、十二指肠第三部分位置异常和漩涡征在旋转不良的新生儿中比先天性十二指肠异常的新生儿更常见（ $P < 0.001$ ）。

结论：十二指肠或胃壁增厚及回声增强是鉴别先天性十二指肠畸形与旋转不良的重要声像图特征。因此，在临床上怀疑新生儿十二指肠梗阻的超声检查中，应将十二指肠和胃壁的评估纳入常规评估。

肥胖儿童左心室重构与血脂谱之间的关系的观察性研究

唐颖

南京医科大学附属儿童医院

目的：儿童肥胖已成为青少年热点问题，可导致成年期左心室重构和严重的心血管并发症。确定左心室重构的原因，以便采取靶向措施预防心血管疾病至关重要的。本研究旨在探讨肥胖儿童左心室重构与血脂指标变化之间的关系。

方法：对我院儿童保健科确诊的140名肥胖儿童和40名健康非肥胖儿童进行本研究。比较两组患者的临床资料。采用超声心动图检查左心室结构和心功能。采用多元线性回归分析来评估血脂水平对超声心动图参数的影响。根据左室质量指标和相对室壁厚度进行不同左心室构型分类，比较不同左室构型的血脂指标差异。结果：非肥胖儿童相比，肥胖儿童的身高、体重、体重指数（BMI）、体脂百分比（BFP）、收缩压（SBP）、甘油三酯、总胆固醇、左室内径（LVIDd）、室间隔（IVSd）、左室后壁舒张厚（LVPWd）、心肌质量（LVM）和相对壁厚（RWT）、高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）和左室射血分数（LVEF）显著升高（ $P < 0.05$ ）。多元线性相关分析显示，LVM与BMI（ $r = 3.21$ ， $P = 0.002$ ）和SBP（ $r = 2.61$ ， $P = 0.01$ ）显著正相关；LVMI与HDL-C显著负相关（ $r = -2.45$ ， $P = 0.015$ ）；RWT与SBP显著正相关（ $r = 2.50$ ， $P = 0.013$ ），与HDL-C显著负相关（ $r = -2.35$ ， $P = 0.02$ ）。此外，不同心室结构的儿童之间的HDL-C值有显著性差异（ $P < 0.05$ ），其中向心性肥厚组的HDL-C值最低。

结论：肥胖儿童会发生左心室重构。左心室结构指标与血清HDL-C相关性最显著。较低的HDL-C水平导致更严重的左心室肥厚，尤其是向心性肥厚构型。

经会阴超声检查对比盆腔MRI 在儿童肛周克罗恩病治疗效果评价中的价值

花立春

南京医科大学附属儿童医院

目的：本研究旨在深入探讨经会阴超声（Transperineal Ultrasonography, TPUS）与盆腔磁共振成像（Magnetic Resonance Imaging, MRI）在监测儿童肛周克罗恩病（Perianal Crohn's Disease, PACD）临床治疗效果中的实用价值。通过对比两种成像技术的结果，分析两种方法在监测疾病发展中的价值，旨在为儿童PACD患者的治疗方案调整提供更为准确、便捷的影像学依据。

方法：本研究在南京市儿童医院收集了52例PACD患儿（其中男性47例，女性5例；中位年龄为4岁3个月），共涉及77例瘘管。我们采用TPUS和MRI两种方法，精确测量每个瘘管的厚度及脓肿大小，并根据各自的诊断标准将治疗反应分为阳性或阴性。随后，我们对两种成像技术所得结果的一致性进行了对比分析，并通过受试者工作特征曲线（Receiver Operating Characteristic Curve, ROC）评估了TPUS在PACD治疗效果评估中的性能。

结果：TPUS成功地检测出了88.3%（68/77）的瘘管，显示出其在PACD瘘管诊断中的高灵敏度。在MRI检查中，有53例瘘管（68.8%）显示为治疗反应阳性，而其余24例则无反应。通过统计分析，我们发现TPUS与MRI在分类结果上展现出中等的一致性（ $\kappa=0.486$ ； $P<0.001$ ；斯皮尔曼 $\rho=0.573$ ； $P<0.001$ ），表明两者在PACD治疗效果评估中均具有一定的参考价值。

以MRI结果为参考标准，我们对TPUS在评估PACD治疗反应中的表现进行了ROC分析。结果显示，TPUS在评估阳性治疗反应时，其敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值和准确性分别为67.3%、94.5%、95.1%、64.2%和87.3%。这些数据充分说明了TPUS在PACD治疗效果评估中的可靠性和准确性。

结论：本研究表明，在PACD的初始评估中，当TPUS检测到适合进一步MRI检查的病例时，TPUS可以作为一种有效的辅助成像技术，用于评估儿童PACD患者的治疗反应。TPUS的高特异性和阳性预测值使得其在PACD的监测和管理中具有重要的临床价值，为医生提供了更为便捷、准确的诊断工具，有助于优化患者的治疗方案，提高治疗效果。

降结肠系膜旁儿童副脾蒂部多圈扭转伴坏死2例 并文献复习

花立春

南京医科大学附属儿童医院

副脾，是因先天性发育异常所致多出来的脾脏，多见于胃脾韧带及大网膜中，大小不等，数目不一。副脾扭转伴坏死属于儿童罕见急腹症之一，诊断困难性大，但病情危急，早期准确诊断、尽早手术意义重大，可大大降低死亡率等不良预后。本研究报道2例超声诊断的儿童副脾扭转病例，旨在总结经验，进一步提高超声诊断该病的准确性。

病史摘要：病例一：患儿13岁男童，因急性左上腹痛一天来院就诊。病例二：患儿8岁男童，因左上腹痛两天来院就诊。

症状体征：体格检查：左侧腹均触及一包块，左上腹压痛，轻度反跳痛，腹部叩诊鼓音，肠鸣音基本正常。肿瘤指标：阴性。

诊断方法：超声检查提示左上腹低回声包块，可见蒂与脾脏相连，蒂部可见多圈扭转，与周围系膜粘连，考虑副脾扭转可能，CT及MR均提示左侧膈下脾胃之间类圆形占位。

治疗方法：予手术切除左腹部包块。

临床转归：术后经积极对症治疗，患儿症状缓解，痊愈出院，术后病理证实为副脾扭转伴出血坏死。

本研究总结该2例病例术前超声图像特点及诊断经验，以及与其他疾病的鉴别要点，旨在进一步提高超声对儿童急腹症副脾扭转诊断的准确性，超声因准确性高，可重复性强，无辐射损害等优势，可作为目前儿童急腹症首选的检查方式。

副脾扭转的超声表现可以归纳为以下几点：1) 包块形态：在超声图像中，脾胃之间发现一个类圆形的低回声包块，其边界清晰，形状规则。这个包块通常位于脾脏的下极处。2) 包块大小：在某些案例中，包块的大小可能达到 $54 \times 46 \times 40\text{mm}$ 。3) 回声特征：包块的回声特征与脾坏死时的脾实质回声相似，内部回声强度欠均匀，回声可减低。4) 血流信号：在彩色多普勒超声检查中，包块内可能未见明显的血流信号，这可能与扭转导致的血管受压或闭塞有关。5) 血管蒂：在超声图像中，可以观察到包块内上方有一个扭曲的蒂样结构，这个结构向脾门方向延续，表明副脾发生了扭转。6) 周围组织：包块周围的网膜组织可能会增厚，且回声增强，这可能是由于炎症或水肿等反应引起的。

儿童支原体肺炎合并肺脓肿超声表现1例

吴佳辉、马一博

常州市第一人民医院

小儿肺脓肿较成人少见，往往由于肺部炎性病灶久治不愈所致。本文报告了支原体肺炎好转出院后的患儿行肺超声提示右后下(R6)肺炎合并肺脓肿待排。后进一步行增强CT证实为右下肺坏死伴脓肿

形成。通过此病例报道证实了肺超声对肺炎患儿随访观察的价值，旨在提高超声医生对小儿肺脓肿的诊断，及时为临床提供患儿病情。

床旁颅脑超声诊断新生儿早期脑实质出血1例

彭潇

东海县人民医院

患儿，男，2天，系第5胎第3产，孕39周+6天顺产于本院，脐带见一真结，羊水Ⅲ°，稠厚，产下无窒息，Apgar评分8-10分，体重3540g，经清理呼吸道后患儿哭声不畅，偶有呻吟，呼吸急促，口吐少量泡沫，无青紫，无尖叫、惊厥，拟“新生儿肺炎”转入新生儿科住院治疗。患儿母孕期情况：体健。患儿体格检查：足月新生儿貌，神志清，反应欠佳，哭声不畅，皮肤红润，呼吸60次/分，心律齐，心音有力，四肢手足稍青紫。实验室检查：入院经皮测血氧饱和度94%；CK-MB同工酶活性：147U/L（参考区间0-25U/L）。（床边）儿童胸片印象：双肺炎症。气胸可能。出生2天床旁颅脑超声表现：右侧颞叶部位可见数个高回声，之一范围约25×13mm，界尚清，CDFI示其内未示明显血流信号。CDFI：大脑中动脉PSV约56.1cm/s，RI0.63。床旁颅脑超声提示：目前新生儿右侧颞叶部位高回声，出血？与患儿家属进行沟通，2天后完善头颅CT检查，检查印象：右侧颞叶脑出血，蛛网膜下腔出血。

讨论：新生儿脑实质出血（IPH）多数是因为颅内的小静脉栓塞后，毛细血管压力增高，血管破裂而导致的脑实质内出血。在新生儿颅内出血中较为少见，且最严重。病因：常见于足月儿，一般与产伤有关，如胎位不正、胎儿过大、急产，高位产钳助产等。临床表现：出血较少时，可无明显临床表现。出血较多时，可出现昏迷嗜睡，呼吸不规则及颅内压增高的一些表现。严重者可短期内死亡。超声表现：早期主要表现为脑实质内强回声团，边界较轻。随着病情进展血肿逐渐吸收液化，约8-10周血肿吸收完全，形成无回声的囊腔。本例患儿宫内羊水Ⅲ度，存在缺氧情况，系脑损伤的一个高危因素，主要鉴别诊断：脑实质假性病变：脑沟或脑回的边缘在长轴切面可表现为相对邻近脑实质呈高回声，类似于局灶性肿块。当正常脑沟恰好绕脑回切线成像时在冠状切面呈高回声假性病变，但当探头旋转至正相交则占位假象消失。新生儿颅脑超声可以作为颅内病变早期筛查的首选手段，尤其对新生儿颅内出血、新生儿缺血缺氧性脑病、脑积水及脑白质软化等疾病有重要的诊断价值，同时具有操作方便，可移动至床旁，不需搬动患儿，无射线损害、价廉等优点，既可以尽早发现颅内病变，以便采取有针对性的治疗措施，又可以进行随访，监测颅内变化情况。

12岁儿童体重指数与左心室肥厚之间的关系

苏晓琪

南京医科大学附属儿童医院

目的：肥胖是众所周知的心血管危险因素。儿童期持续肥胖更能影响成年后的左心室功能。因此，早期识别儿童肥胖对心脏功能至关重要，但很少有研究关于具有肥胖风险的儿童与左心室功能之间的联

系。本研究的目的是评估体重指数对左心室肥厚及对左室舒张功能的影响。

方法：收集2019年1月至2023年12月南京市儿童医院心胸外科具有超声心动图检查的12岁儿童作为研究对象，超声心动图参数包括室间隔厚度、左心室后壁厚度和左心房大小。收集患儿基本信息、身体测量指标及实验室检查指标。排除患有复杂先天性心脏病的儿童。采用加权多元回归模型分析体重指数与室间隔厚度、左心室后壁厚度和左心房大小之间的线性关系。进一步采用平滑曲线拟合图和广义相加模型观察体重指数与室间隔厚度(IVS)、左心室后壁厚度和左心房大小之间的线性关系。当检测到非线性时，利用递归算法计算拐点，然后在拐点附近进行分段线性回归。

结果：总共纳入546例具有完整体重指数及超声心动图参数的12岁儿童。在调整了潜在的混杂因素后，在多元回归模型中，儿童期体重指数与左心室后壁厚度及左心房大小均呈正相关（ $P<0.01$ ），而与室间隔厚度之间不存在相关性（ $P>0.25$ ）。然而，在性别分层的亚组分析中，女孩的的体重指数与左心室后壁厚度之间存在非线性关系。利用递归算法计算非线性关系的拐点，发现BMI为 24.1kg/m^2 为非线性关系的转折点。

结论：这项研究的结果表明，儿童BMI与左心室后壁厚度及左心房大小呈显著正相关，而与室间隔厚度无明显显著相关性，预测肥胖风险对儿童生长发育至关重要，早期干预儿童肥胖可能成为成年后心血管功能的保护因素。

儿童暴发性心肌炎临床特点及ECMO治疗预测因素分析

陈龙

苏州大学附属儿童医院

目的：探讨儿童暴发性心肌炎（FM）的临床表现特点，并预测分析需ECMO治疗的危险因素，进一步提高FM患儿的治愈率。

方法：选择2016年4月至2023年7月苏州大学附属儿童医院收治的30例FM患儿为研究对象，根据住院期间是否接受ECMO治疗分为两组，一组为ECMO治疗组（ $n=9$ ），另一组为非ECMO治疗组（ $n=21$ ）。比较两组患儿的一般临床表现（年龄、前驱症状、前驱症状持续时间等）、实验室检查结果、心电图、超声心动图检查结果， $P<0.05$ 示差异有统计学意义。采取受试者工作特征（ROC）曲线，对预测FM患儿需ECMO治疗的危险因素进行ROC曲线分析，并计算曲线下面积（AUC）。

结果：1、30例FM患儿有2例患儿死亡（ $2/30$ ， 6.67% ），其余均预后良好。入院前前驱症状胃肠道症状最多为13例，其次为发热10例，心血管症状11例，神经系统症状11例，呼吸道症状4例，两组患儿年龄、前驱症状、症状持续时间及住院天数分别比较，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。2、实验室检查：两组患儿CKMB酶质量测定、超敏肌钙蛋白、肌红蛋白比较，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。3、两组患儿心电图检查室性心律失常所占比例比较，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）；窦速和Ⅲ°房室传导阻滞所占比例比较，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。超声心动图检查，两组患儿左室射血分数（LVEF）、心包积液所占比例比较，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）；左室增大、室壁增厚、瓣膜反流所占比例比较，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。4、两组患儿治疗期间接受无创辅助呼吸和气管插管所占比例比较，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。5、LVEF值、超敏肌钙蛋白对预测需ECMO治疗的AUC分别为 0.765 （ $95\%CI: 0.597 \sim 0.993, P<0.001$ ）、 0.778 （ $95\%CI: 0.583 \sim 0.972, P<0.001$ ），表明LVEF值和超敏肌钙蛋白两个指标对于预测需ECMO治疗具有良好的价值。

结论：儿童暴发性心肌炎早期临床表现多样且缺乏特异性，病情凶险但经及时合理治疗后远期预后

良好。ECMO治疗是对FM患儿进行循环支持的重要手段，而左室射血分数和超敏肌钙蛋白是病情恶化的危险因素，早期识别和积极的ECMO治疗是影响预后的关键。

Correlation between substantia nigra hyperechogenicity and iron metabolism in the postural instability gait difficulty subtype of Parkinson's disease

Chenchu Ying

Second Affiliated Hospital of Soochow University

Objective: The correlation between substantia nigra (SN) hyperechogenicity on transcranial sonography (TCS) and serum iron metabolism parameters in patients with the postural instability gait difficulty (PIGD) subtype of Parkinson's disease (PD) was investigated so as to explore the pathological mechanism of SN hyperechogenicity.

Methods: The study enrolled 95 PIGD patients recruited by the Parkinson's Disease Specialty during June 2019–2021. On the basis of the TCS results, the PIGD patients were assigned to the PD with SN hyperechogenicity (SN+) group (n = 60) and PD without SN hyperechogenicity (SN-) group (n = 35). Meanwhile, 49 sex- and age-matched healthy individuals were included in the control group. All participants underwent blood tests. Differences in the iron metabolism parameters among the three groups and the correlation between SN hyperechogenicity and serum iron metabolism parameters were analyzed.

Results: Serum ferritin, ceruloplasmin and transferrin levels were lower in the SN+ and SN-groups than in the control group (all p values <0.001). The serum ceruloplasmin level was lower in the SN+ group (0.23 [0.20,0.25] g/L) than in the SN- group (0.25 [0.22, 0.29] g/L) (p = 0.001), and the proportion of patients with an abnormal ceruloplasmin level was higher in the SN+ group than in the SN- group (43.3% [26/60] vs. 14.3% [5/35], $\chi^2 = 8.484$, p = 0.004). Moreover, the SN hyperechogenicity area was negatively correlated with the serum transferrin level (r = -0.428, p < 0.001).

Conclusion: Decreased serum ceruloplasmin levels may be associated with SN hyperechogenicity development in PIGD patients. The SN hyperechogenicity area is negatively correlated with the serum transferrin level.

瞬时弹性成像在HIV感染者中肝脏弹性评估的临床研究

刘娟

江苏省连云港市第四人民医院

目的：探讨瞬时弹性成像（TE）在HIV感染者肝脏弹性评估中的临床应用价值。

方法：前瞻性选取2023年10月–2024年3月157例在本院的性艾门诊接受正规治疗的HIV感染者和43例年龄、性别相匹配的同期健康正常人作为研究对象。均进行TE检查及血常规、肝功能等相应的血清学检查，对两组之间所有测量参数进行差异性、相关性的统计学分析。

结果：①长、短病程组的BMI低于对照组（ $t=-6.279$ 、 $t=-6.069$ ，均 $P<0.05$ ），骨密度按照对照组、短病程组、长病程组的顺序逐渐降低（ $F=25.161$ ， $P<0.05$ ）；均有统计学意义②长、短病程两组的血糖、ALT、AST、甘油三脂、APRI高于对照组（ $F=5.292$ 、 4.838 、 7.919 、 3.926 、 6.405 ；均 $P<0.05$ ）。③中位数按照对照组、短病程组、长病程组的顺序逐渐增高（ $F=32.579$ ， $P<0.05$ ）。④重复性检测显示操作性、重复性良。⑤Pearson相关性分析表明，中位数与病程、ALT、AST、APRI、尿肌酐、甘油三脂、BMI呈明显正相关。⑥ROC曲线分析显示中位数的曲线下面积、灵敏度、特异度均高于APRI及FIB-4。

结论：TE技术可早期定量评估HIV感染者的肝纤维化，比APRI、FIB-4更早的发现肝损伤，可为临床提供参考依据。

胆囊神经内分泌癌伴肝转移1例

李雅婷、姜学忠

江苏省省级机关医院（江苏省老年医院）

胆囊神经内分泌肿瘤（gallbladder neuroendocrine neoplasm, GB-NEN）较为罕见，临床上常因缺乏典型症状和影像学特征容易误诊。该肿瘤恶性程度高，早期即可发生局部浸润和淋巴转移。GB-NEN在影像学表现常难以与其他胆囊肿瘤相辨别。本文报告了1例GB-NEN伴肝转移患者的原发灶与转移灶在常规超声和超声造影中的表现，以便为临床制定下一步治疗计划提供影像学参考。

AIDS/HIV患者HARRT治疗前后超声弹性成像变化的临床研究

刘娟、左娟
连云港市第四人民医院

目的：探讨瞬时弹性成像（TE）在AIDS/HIV感染者HAART治疗前后的应用价值。

方法：前瞻性选取2022年1月-2024年5月121例在本院性艾门诊确诊并接受正规治疗的AIDS/HIV患者和45例年龄、性别相匹配的同期健康正常人作为研究对象。均进行TE检查、血常规、肝功能等相应的血清学检查，统计并分析各组之间测量参数的差异性及相关性。

结果：①与对照组相比，患病组、半年组、一年组的BMI降低（患病组 $Z=5.452$ ；半年组 $Z=5.693$ ；一年组 $Z=5.582$ ），中位数升高（患病组 $Z=7.693$ ；半年组 $Z=7.150$ ；一年组 $Z=8.190$ ），均 $P<0.05$ 有统计学意义。②与患病组相比，半年组的中位数降低（ $t=5.320$ ）；一年组的中位数升高（ $t=2.199$ ）。与半年组相比，一年组的中位数明显增高（ $t=7.326$ ），均 $P<0.05$ 有统计学意义。④中位数值在医师内 ICC为0.916，95%CI为0.801-0.969；医师间 ICC为0.907，95%CI为0.832-0.975；中位数在医师内及医师间可重复性及一致性均良好。⑤Pearson相关性分析表明中位数与血糖、ALT、AST、TG、APRI、BMI明显正相关（ $r=0.167、0.645、0.578、0.329、0.503、0.163$ ），与PLT明显负相关（ $r=-0.116$ ），均 $P<0.05$ 有显著统计学意义。

结论：TE技术可定量评估AIDS/HIV患者早期肝纤维化状况，并为HAART治疗前后的肝纤维化状况的评估提供可靠的监测指标，有广泛临床应用前景。

基于灰阶超声的影像组学与深度学习模型在前列腺癌诊断中的应用研究

刘想
南通市第一人民医院

目的：许多研究表明，前列腺灰阶超声在诊断前列腺癌方面具有较低的准确度、灵敏度和特异度。因此，本研究旨在利用影像组学特征和深度学习特征构建一种基于灰阶超声的机器学习模型，以提高前列腺癌的检测准确性。

方法：本研究回顾性纳入104名灰阶超声为阳性的患者。所有患者在活检前均接受过经直肠超声成像（TRUS）及剪切波弹性成像（SWE）。收集的临床特征包括年龄、血清总前列腺特异性抗原（tPSA）、前列腺体积、前列腺特异性抗原密度（PSAD）和SWE弹性最大值（ E_{max} ）。从灰阶超声图像中提取影像组学特征和深度学习特征，并利用套索回归（LASSO）进行特征筛选。研究患者按照6:4比例随机拆分为训练集和验证集，构建了三种诊断模型：1）临床模型；2）影像组学-深度学习联合模型；3）临床-影像组学-深度学习联合模型。同时比较了四种机器学习方法（支持向量机（SVM）、随

机梯度下降 (SGD)、K临近 (KNN) 及极端梯度上升 (XGBoost))，选出最优方法进行后续验证。

结果：本研究提取了1363个特征，其中包含851个影像组学特征和512深度学习特征。通过LASSO回归最终筛选出14个特征。临床特征筛选出PSAD和E_{max}。四种机器学习方法中，SVM方法最佳。临床-影像组学-深度学习联合模型在验证集上诊断前列腺癌的曲线下面积 (AUC) 为 0.82 (95%CI: 0.74-0.90)；优于临床模型 (AUC=0.67, 95%CI: 0.60-0.73) 和影像组学-深度学习联合模型 (AUC=0.61, 95%CI: 0.57-0.65)。其准确度、灵敏度及特异度分别为0.76、0.60及0.85。临床决策曲线表明，临床-影像组学-深度学习联合模型在广泛的高风险阈值范围内具有更好的净收益。

结论：与临床模型或影像组学-深度学习联合模型相比，临床-影像组学-深度学习联合模型在诊断性能和临床净收益方面均显著提高了前列腺灰阶超声诊断前列腺癌的效能。

Good's综合征合并巨细胞病毒性肠炎的超声表现1例

龚黎、薛海燕、姚静

南京大学医学院附属鼓楼医院

患者为中年男性，反复腹泻1年余，加重2个月入院，呈稀水样便，约3-4次/天，胃肠镜及全腹部CT显示肠壁多处溃疡，病理为慢性炎症。患者既往有胸腺瘤 (AB型) 手术史，术前发现脾大、肺部感染。查体体温：36.5℃，脉搏：78次/分，呼吸：18次/分，血压：108/86mmHg，体重指数：20.52kg/m²。

入院后查肠道超声，见患者中远段回肠、回盲部、升结肠、结肠肝曲、降结肠肠壁多发节段性增厚；远段回肠肠壁厚约5.2mm，结肠肝曲肠壁厚约8.6mm、降结肠肠壁厚约4.3mm；彩色多普勒见肠壁与肠系膜相连的长条状血流信号，Limberg分级4级；病变处肠壁层次结构部分消失，肠内黏膜不光整；肠旁肠系膜回声增高、纹理模糊；肠系膜见多个肿大淋巴结回声，最大约11×7mm；降结肠局部肠腔轻度扩张，肠蠕动正常。对增厚的回盲部肠壁进行剪切波弹性成像测定，共检测5次取均数，肠壁组织SWV值为3.44m/s。提示：结肠及小肠肠壁多发节段性增厚，肠壁内溃疡形成，考虑炎性病变，建议治疗后复查；降结肠局部轻度扩张；肠系膜炎性脂肪增生；肠系膜淋巴结肿大；回盲部肠壁SWV值较正常肠壁偏硬。患者行经肛小肠镜检查，提示回肠及结肠多发溃疡。免疫组化：CMV (怪异核细胞+)，原位杂交：BER (-)。

完善相关实验室检查，免疫球蛋白IgG、IgM降低；血淋巴细胞亚群计数B淋巴细胞显著减少，CD4+/CD8+T淋巴细胞比值倒置。经多学科讨论，考虑该患者诊断为以肠道巨细胞病毒感染为发病特点的Good's综合征。随后患者予以更昔洛韦抗病毒治疗，胸腺肽注射调节免疫，输注丙球20g qd×3d，患者腹泻较前好转。

Good's综合征是原发性免疫缺陷病的特殊类型，以胸腺瘤、低丙种球蛋白血症、外周血B淋巴细胞减少或缺如为主要特征，伴有CD4+ T淋巴细胞减少及功能缺陷，CD4+/CD8+ T细胞比值倒置，T细胞有丝分裂原增殖反应降低等表现。是一种少见的成人发病的综合征。临床表现常见为机会性感染，包括细菌、病毒 (如巨细胞病毒、EBV和真菌) 感染，以反复肺部感染、腹泻最为常见。目前胸腺切除术、免疫球蛋白替代疗法和抗感染是Good综合征主要的治疗方法。可改善B细胞缺乏引起的体液免疫缺陷，但对细胞免疫低下的患者疗效欠佳。多项研究表明给予不同程度的免疫球蛋白替代疗法治疗，患者临床症状均有所改善。

Good's综合征发病率较低，临床表现缺乏特异性。由于对本病认识不足且治疗方式有限，治疗总有效率不足40%，5年生存率约70%，10年生存率约33%。因此，早期识别Good's综合征，并积极对症

治疗,对于改善患者预后,提高生活质量和延长寿命至关重要。

近年来,肠道超声检查已广泛应用于多种急、慢性肠道炎症性病变的诊疗过程中。肠道超声可准确评估肠壁有许多病变特征,如肠壁的厚度、层次、肠壁血流、组织弹性以及肠蠕动等情况,还可以观察肠内黏膜、肠内容物、肠系膜淋巴结及肠系膜脂肪等情况。病毒感染性肠炎的超声表现无明显特异性,通常表现为回肠末端及近端结肠肠壁增厚,以均匀、对称增厚为主要表现,并伴有肠系膜淋巴结肿大。

超声作为一种便捷、经济、无创的检查手段,可用于鉴别病毒性肠炎与肠结核及炎症性肠病等其它肠道疾病,帮助临床制定合理的诊疗措施。肠结核最常累及的部位在回盲部,主要超声表现为肠壁弥漫性、均匀性、向心性、环周增厚。炎症性肠病中,溃疡性结肠炎病变仅累及结肠,且以左半结肠病变为主;克罗恩病以透壁性炎症为主,常见黏膜下层增厚,而感染性肠炎肠壁增厚主要位于黏膜层,较少累及黏膜下层,因此克罗恩病肠壁增厚程度往往厚于感染性肠炎。当克罗恩病的透壁炎症累及固有肌层时,可导致肠壁僵硬,肠壁正常层次结构消失,并可伴随脓肿、肠瘘等并发症表现,这些超声特征均有助于肠道疾病的鉴别诊断。

Good's综合征发病率低,临床表现不典型,早期识别Good's综合征可避免延误治疗。当同时出现以下3种情况时应高度怀疑Good's综合征:(1)胸腺瘤;(2)免疫缺陷;(3)多系统受累,包括呼吸系统、消化系统、神经系统、免疫系统、血液系统等。肠道超声检查简便、无创、无辐射,无需特殊的肠道准备,可行床旁检查,尤其适用于免疫缺陷者、婴幼儿、老年人等难以耐受CT或肠镜检查的患者。在对Good's综合征肠道病变的诊断、疗效评估及长期随访中,肠道超声均可发挥重要的作用。

Efficacy and safety of ultrasound-guided radiofrequency ablation for ≥ 10 mm gallbladder polyps: A dual-centre research

Huajiao Zhao, Zheng Zhang, Zhao Shuangshuang, Yanwei Chen, Baoding Chen
江苏大学附属医院

Objective With the popularization of physical examination, the detection rate of gallbladder polyps is increasing year by year. Gallbladder polyps are locally raised mucosal growth in the gallbladder cavity, which are roughly divided into non-neoplastic polyps and neoplastic polyps. The former accounts for about 60% to 70% of gallbladder polyps and the latter has the potential to transform into adenocarcinoma. Some studies have suggested that gallbladder polyps ≥ 10 mm are one of the risk factors related to malignancy and cholecystectomy is recommended, but the rate of cancer is low in postoperative specimens. Moreover, removal of the gallbladder may cause metabolic disorders and increase the risk of proximal colon cancer. Therefore, it is necessary to find a minimally invasive and gallbladder-preserving treatment method. The aim of this study was to investigate the efficacy and safety of ultrasound-guided radiofrequency ablation (RFA) for the treatment of ≥ 10 mm gallbladder polyps.

Materials and methods This retrospective dual-centre study included 79 patients who underwent ultrasound-guided RFA for gallbladder polyps at two hospitals in China. The inclusion criteria for patients were as follows: (a) 18 years old \leq age \leq 70 years old, no sex restriction, (b) no more than 2 polyps, one of which has a maximum diameter of ≥ 10 mm and ≤ 20 mm, (c) preoperative imaging examination indicating a benign lesion without signs of malignant change, (d) normal gallbladder contractile function, and (e) regular follow-up within 1 year after ablation.

The exclusion criteria were as follows: (a) allergy to ultrasound contrast agents or pregnancy, (b) incomplete data, and (c) presence of cachexia in other parts that may impact survival time. The equipment used includes Esaote MyLab90 and MyLabTwice colour Doppler ultrasound diagnostic instrument, probe model CA541, with a probe frequency of 1~8MHz; Philips Epiq7 colour Doppler ultrasound diagnostic instrument, probe model C5-1, with a frequency of 1~5MHz; and Mianyang Lide multipolar radiofrequency ablation (RFA) system (cold cycle) LDRF-120S, with an ablation needle model 18G-16-0.8.

Results The technical success rate of ultrasound-guided RFA for gallbladder polyps was 100%. The lesions will dehydrate and shrivel after ablation, falling away with the renewal of the gallbladder mucosal layer or gradually absorbing and shrinking. At 1 week, 1 month, 3 months, 6 months and 1 year after ablation, the lesion disappearance rates were 83.54% (66/79), 89.87% (71/79), 94.94% (75/79), 97.47% (77/79) and 100% (79/79), respectively. At 6 months after ablation the lesions had not disappeared in only 2 patients. The volumes of non-disappeared lesions were 0.108 cm³ and 0.087 cm³ and the VRRs of non-disappeared lesions were 89.15% and 90.22%. In addition, all the ablated polyps were proven to be benign by the post-biopsy pathology, consistent with the pre-ablation contrast-enhanced ultrasound (CEUS) diagnosis. Bile leakage occurred in 16 (20.25%) patients, all of whom recovered after peritoneal effusion puncture and drainage. Compared with pedunculated polyps, sessile polyps are more likely to develop biliary leakage (P<0.05). No biliary obstruction was observed in these patients from polyp shedding during follow-up. There was no influence on gallbladder morphology or contractile function after the ablation (P>0.05).

Conclusion The lesions of all patients in this study disappeared 1 year after surgery. The long-term follow-up showed good therapeutic effect, and none of them had postoperative complications such as biliary obstruction, metabolic disorders, and dyspepsia. In conclusion, ultrasound-guided radiofrequency ablation (RFA) for gallbladder polyps seems to be effective and safe alternative to cholecystectomy for gallbladder polyps. It can effectively inactivate polyps while preserving the gallbladder, and has no influence on the morphology and function of the gallbladder. The treatment emphasizes strict grasp of indications, accurate preoperative assessment, standardised intraoperative operation and close postoperative follow-up. Well-designed prospective studies are needed to further validate these findings, especially the risk factors associated with the development of bile leakage during ablation.

超声心动图诊断右冠状动脉-左室瘘1例并文献复习

胡晓雨、李杰

江苏省中医药研究院（江苏省中西医结合医院）

冠状动脉瘘较少见，发生率约占先天性心脏病的0.27%~0.4%。本文回顾性分析2022年6月~2023年6月于南京中医药大学附属中西医结合医院临床及影像学检查证实为右冠状动脉瘘-左室瘘的病例资料，并复习相关文献，旨在提高临床医生对本病的认识。提高对该病的检出率，对有症状的患者进行手术治疗可以减少CAF的心肌梗死、充血性心力衰竭、细菌性心内膜炎等严重并发症的发生率。

心肺联合超声对婴幼儿复杂先天性心脏病术后机械通气拔管时机选择的应用研究

刘浩

南京医科大学附属儿童医院

目的：研究肺部超声联合超声心动图在婴幼儿复杂先天性心脏病经体外循环下手术后机械通气拔管时机正确选择及拔管后无创呼吸机序贯治疗的指导意义。

方法：采用前瞻性研究方法，选取经体外循环下先天性心脏病术后患儿90例，数字表法随机分为心脏超声组（A组）、肺部超声组（B组）和心肺联合超声组（C组），每组30例，所有患儿术后均积极对症治疗。比较三组患儿机械通气时间、无创呼吸机使用时间及撤机成功率，用受试者工作特征曲线评价三组对拔管失败的预测。

结果：三组患儿年龄、性别及体重差别无统计学意义（ $P>0.05$ ）。三组机械通气时间分别为（ 49.4 ± 36.0 ）小时、（ 29.9 ± 25.6 ）小时及（ 22.9 ± 21.7 ）小时；撤机成功率分别为73.3%、83.3%及90.0%，二元Logistic回归分析，肺超声B线评分（Lung ultrasound B-line score LUBS）及肺循环血流量/体循环血流量值（QP/QS）与撤机成功独立相关，ROC曲线下面积（AUC）分别为0.910与0.777，两者联合评价AUC为0.999，高于单独指标指导撤机（ $P<0.05$ ）。

结论：心肺联合超声对先天性心脏病患儿术后机械通气早期拔管成功率的预判高于单独使用肺部超声评估和心功能评估方法，具有一定的临床应用价值，正确指导呼吸机的使用及拔管后序贯治疗，缩短机械通气时间及住院时间，有助于提高先心病患儿非手术因素治愈率。

基于心肌声学造影评价心衰I号方对急性心梗后心衰患者冠脉微循环的影响

湛武逸、王令淳、何安霞

江苏省中医院

目的：基于心肌声学造影（MCE）技术评估心衰I号方对急性心肌梗死（AMI）后心力衰竭患者冠脉微循环障碍（CMD）的影响。

方法：选取2021年06月-2023年05月就诊于江苏省中医院心内科的AMI后心力衰竭合并冠脉微循环障碍的患者60例，随机分为试验组和对照组（各30例）。对照组给予常规西医治疗，试验组在常规西药基础上加用心衰I号方治疗，疗程8周。观察记录治疗前后两组临床症状、心肌灌注指数（MPSI）、室壁运动指数（WMSI）、左室射血分数（LVEF）、左室纵向总应变（LVGLS）等指标并进行比较。

结果：两组患者中医证候积分治疗后均较治疗前有显著改善（ $P<0.01$ ），并且试验组疗效明显优于对照组（ $P<0.05$ ）。两组患者的WPSI及受损的节段数治疗后均较治疗前显著改善（ $P<0.01$ ），试验组改善明显优于对照组（ $P<0.05$ ）；试验组的WMSI治疗后较治疗前有明显改善（ $P<0.01$ ），且显

著优于对照组 ($P<0.05$)。两组患者LVIDs均较治疗前有显著降低 ($P<0.01$)，EF及GLS绝对值较治疗前均明显升高 ($P<0.01$)，试验组LVEF较对照组改善更显著 ($P<0.05$)。

结论：对于急性心梗心衰合并微循环障碍的患者，“心衰I号”方既可辅助提高左室收缩功能，还可有效改善其冠脉微循环障碍，为中药改善心梗后冠脉微循环障碍提供了临床证据。

微循环灌注受损的程度与改善影响急性心梗患者 心血管预后

湛武逸、陆美娟、赵熙璇、陶炜伟、曹佳莉、王令淳、何安霞
江苏省中医院

目的：急性心肌梗死后的冠脉微循环障碍显著影响心血管预后，但是冠脉微循环障碍在心梗愈合期的改善与否对远期预后的影响尚不明确。本研究采用心肌声学造影(MCE)观察急性心梗后冠脉微循环障碍在愈合期的改善情况，并探讨其与远期心血管不良事件的相关性。

方法：选取冠脉介入治疗成功的急性心肌梗死患者114名，根据术后2-7d MCE造影剂在微循环灌注(MVP)中的补充情况，将患者分为灌注正常组(nMVP)，灌注延迟组(dMVP)和灌注缺失组(MVO)，分析三组患者的临床资料，基线以及8周后的MCE参数及心功能参数，并对主要不良心血管事件(MACE)进行随访。

结果：基线时MCE检测到26 (22.8%) 例患者灌注正常，50 (43.9%) 例患者灌注延迟，38 (33.4%) 例患者灌注缺失，并且受试者8周后的微循环灌注(MVP)均较前改善($P<0.001$)。基线灌注越差的患者在基线和8周后均表现出更差的左室整体长轴应变(GLS) ($P=0.006$, $P=0.002$)，更低的左室射血分数(LVEF) ($P=0.023$, $P=0.002$)，更高的心肌灌注指数(MPSI) ($P<0.001$, $P<0.001$)和更多的室壁运动异常节段数 ($P<0.001$, $P<0.001$)。本研究的中位随访时间为2.00年，在调整了性别、年龄、高血压、糖尿病、罪犯血管为回旋支等因素后，微循环灌注分级 ($P=0.039$)和高脂血症 ($P=0.010$)是远期MACE发生风险的独立影响因素，dMVP组发生MACE的风险是nMVP组的2.850倍(95%[CI]: 1.129-7.196, $P=0.027$)，MVO是nMVP组的3.704倍(95%[CI]: 1.130-12.141, $P=0.031$)。心肌微循环灌注在8周内完全改善(MVO或dMVP转为nMVP)的患者GLS的恢复显著高于未改善者 ($P=0.026$)，发生MACE风险显著低于未改善者(OR: 0.289, 95%[CI]: 0.101-0.829, $P=0.021$)。

结论：冠脉介入治疗成功的急性心肌梗死患者中，微循环灌注受损及其受损的程度均影响心血管预后，MVP的早期改善显著降低MACE发生的风险。

无创左室压力-应变环技术 评价川崎病患儿左心室收缩功能的研究

张鹏英、唐鸽、张洁
连云港市第一人民医院

应用无创左室压力-应变环(LV-PSL)技术评估不同病程阶段川崎病(KD)患儿左心室整体收缩功能的变化情况,探讨LV-PSL技术为KD患者诊治及预后评估的临床应用价值。探索KD患儿冠状动脉扩张(CAD)的预测因素,并通过受试者工作特征(ROC)曲线探讨心肌做功(MW)参数对KD患儿发生CAD的预测价值,为早期发现冠状动脉病变提供理论依据。

应用剪切波弹性成像预测颈动脉无钙化型 斑块进展的纵向队列研究

杜睿、张歆、陈宝定
江苏大学附属医院

目的:探讨剪切波弹性成像(SWE)在预测颈动脉无钙化型斑块进展中的价值。

方法:前瞻性收集2017年9月至2019年1月江苏大学附属医院超声科就诊的151例颈动脉无钙化型斑块患者的一般资料、二维灰阶超声(2DUS)资料[斑块长径、厚径、斑块负荷(PB)及PB变化率]及SWE资料[斑块感兴趣区(ROI)杨氏模量和梯度杨氏模量]。经过5年随访最终纳入113例患者进行分析。根据斑块负荷(PB)变化率是否大于1将所有斑块分为进展组(35个)和无进展组(78个)。使用t检验分析两组斑块2DUS和斑块ROI杨氏模量差异,并进一步分析斑块近心端和远心端肩部及斑块基底部和顶部可能存在的梯度杨氏模量差异。使用多元Logistic回归分析筛选斑块进展的独立影响因素,并使用ROC曲线分析独立影响因素的预测效能。使用Pearson相关性分析评估独立影响因素与PB变化率的潜在关系。

结果:2DUS结果显示斑块厚径和PB在进展组基线和随访后($t=-2.386, P=0.021$; $t=-2.357, P=0.022$)及两组间($t=3.571, P=0.001$; $t=2.295, P=0.023$)差异均有统计学意义,PB变化率差异在两组间具有统计学意义($t=27.555, P<0.001$)。SWE结果显示斑块近心段、基底部、近心端肩部、 Δ 分段、 Δ 底顶部、 Δ 肩部杨氏模量差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。多元Logistic回归分析显示 Δ 分段、 Δ 底顶部、 Δ 肩部是斑块进展的独立影响因素,且三者联合预测效能(ROC曲线下面积为0.843)高于任意单一指标。相关性分析显示三者与两组PB变化率呈显著正相关(进展组: Δ 分段 $r=0.636$ 、 Δ 底顶部 $r=0.596$ 、 Δ 肩部 $r=0.701$,均 $P<0.001$;无进展组: Δ 分段 $r=0.601$ 、 Δ 底顶部 $r=0.571$ 、 Δ 肩部 $r=0.655$,均 $P<0.001$)。

结论:SWE多参数在两组斑块中存在显著差异,且梯度杨氏模量参数可有效预测颈动脉无钙化型斑块进展风险。

全息血管硬度分析技术评价2型糖尿病患者 颈总动脉弹性改变的价值研究

戚庭月

扬州大学附属医院

目的：应用全息血管硬度分析技术（R-VQS）评价2型糖尿病（T2DM）患者颈总动脉弹性的变化及其与糖化血红蛋白（HbA1c）的相关性。

方法：选取2023年2月至2024年1月于我院内分泌科住院的T2DM患者61例，按照HbA1c水平分为HbA1c<7%控制良好组30例及HbA1c≥7%控制不良组31例；另选取同期于我院健康管理中心体检的34名健康者为对照组。应用全息血管内-中膜厚度测量（RIMT）和R-VQS技术测量颈总动脉内-中膜厚度、收缩期管径（Diam）、管径变化值（Dist）、脉搏波传导速度（PWV）和硬度系数（HC），采用接受者操作特性曲线（ROC）分析上述各弹性参数的诊断效能并探讨弹性参数的改变与HbA1c之间的关系。

结果：1.对照组IMT、Diam、Dist、PWV和HC值分别为 $0.710 \pm 0.150\text{mm}$ 、 $6.700 \pm 0.610\text{mm}$ 、 $350 \pm 60\text{m}$ 、 $6.47 \pm 1.95\text{m/s}$ 、 3.94 ± 2.09 ；HbA1c<7%控制良好组分别为 $0.690 \pm 0.100\text{mm}$ 、 $6.870 \pm 0.800\text{mm}$ 、 350 ± 70 、 $5.71 \pm 1.76\text{m/s}$ 、 3.66 ± 2.26 ；HbA1c≥7%控制不良组分别为 $0.710 \pm 0.120\text{mm}$ 、 $6.820 \pm 0.860\text{mm}$ 、 330 ± 70 、 $8.46 \pm 2.11\text{m/s}$ 、 5.84 ± 2.11 ，HbA1c≥7%控制不良组的PWV和HC值显著高于对照组和HbA1c<7%控制良好组（均 $P<0.001$ ）。

2. Pearson相关性分析结果显示，HbA1c与PWV、HC呈显著正相关（均 $P<0.01$ ）。

3. 通过组间比较显示，R-VQS弹性参数中仅PWV、HC在HbA1c<7%控制良好组和HbA1c≥7%控制不良组间有统计学差异。当PWV截断值取 $>6.60\text{m/s}$ 时诊断T2DM患者颈总动脉弹性功能下降的敏感性为87.10%，特异性为73.33%，曲线下面积为0.849，95%CI为（0.751，0.947）。当HC截断值取 >4.10 时诊断T2DM患者颈总动脉弹性功能下降的敏感性为80.56%，特异性为76.67%，曲线下面积为0.786，95%CI为（0.665，0.907）。PWV的曲线下面积大于HC的曲线下面积（0.849 vs. 0.786， $P<0.0001$ ）。

结论：T2DM血糖控制不良患者，颈总动脉PWV、HC值升高，说明其血管弹性受损、硬度增加。R-VQS技术对临床早期检测血管弹性变化，指导调整用药，预防大血管、微血管并发症的发生，具有重要意义。

Excessive Prolonged PR Interval in a Patient with Worsening Shortness of Breath: a case report

Yanjuan Zhang, Yonghong Yong, Mingfang Li

Jiangsu Province Hospital (the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University)

Background: The excessive prolongation of the PR interval (PR interval is extended to more than 300ms) has

received increased attention as it indicated the potential for atrioventricular AV asynchrony, resulting in severe impairment of cardiac function.

Case Summary: A 72-year-old man presented to the cardiology department with a history of worsening shortness of breath and chest tightness over the past 3 years. He had no history of smoking, hypertension, diabetes mellitus, or cardiovascular diseases. During his physical examination, his blood pressure was measured at 108/71 mmHg, and his heart rate was 68 bpm. The electrocardiogram (ECG) showed sinus rhythm with a prolonged PR interval of 400 ms. Echocardiogram revealed mild mitral valve regurgitation with mitral E-A fusion during ventricular diastole. His ventricular systolic function was found to be normal, but the level of NT-proBNP was mildly elevated. The symptoms of this patient can be attributed to the cardiac dysfunction caused by delayed conduction in the atrioventricular node, reflected by excessively prolonged PR interval. To address this, the patient received left bundle branch pacing to shorten the atrioventricular conduction time. After pacemaker implantation, his PR interval was reduced to 180 ms, and his E and A peaks returned to normal. Four months later, his symptoms were remarkably relieved. During the 2-year follow-up, he remained clinically stable.

Discussion: In patients with excessively prolonged PR interval, prompt decision-making regarding cardiac pacing therapy can help improving clinical symptoms and enhance the patient's quality of life.

多模态超声心动图评估急性心肌梗死患者PCI术后短期心肌功能及灌注恢复

赵熙璇、湛武逸、王令谔、何安霞
南京中医药大学附属医院（江苏省中医院）

目的：探讨常规超声、二维斑点追踪技术（STI）及心肌声学造影（MCE）等多模态超声心动图技术在急性心肌梗死（AMI）患者经皮冠状动脉介入治疗（PCI）术后心肌功能、心肌微循环障碍短期恢复的评估及预测中的应用价值。

方法：选择江苏省中医院心内科因AMI接受PCI手术治疗的住院患者，所有患者均于术后1周内、术后8周进行常规超声、STI及MCE等多模态超声心动图检查。常规超声心动图参数包括室壁运动积分指数（WMSI）、左室舒张末内径（LVIDd）、左室射血分数（LVEF）、二尖瓣口血流峰值速度（E、A）、室间隔及左室侧壁二尖瓣环舒张早期运动速度（e'）等；二维斑点追踪技术测量左室整体纵向应变（GLS）；MCE检测各节段心肌微循环灌注情况并计算左室整体心肌灌注评分指数（PSI）。MCE选择术后1周存在微循环灌注异常的患者，根据术后8周MCE复查结果灌注评分指数是否恢复正常，分为恢复组及未恢复组。绘制受试者工作特征（ROC）曲线，分析多模态超声参数预测心肌微循环障碍愈合期恢复的效能。

结果：纳入研究的PCI术后心肌灌注异常患者共92例，其中恢复组31例，未恢复组61例。所有患者术后8周与术后首次超声参数比较：术后8周左室、左房径线及容积指标较术后首次检查均缩小（ $P<0.05$ ）。术后8周LVEF、GLS及PSI均较术后首次检查结果明显改善（ $P<0.05$ ）。两次检查WMSI结果差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。ROC分析显示LVEF、GLS及PSI三者联合预测心肌微循环恢复效能较好（AUC：0.867，约登指数：0.642，敏感度：0.836，特异度：0.806，95%CI：0.785-0.949），均高

于LVEF (AUC: 0.793, 约登指数: 0.545, 敏感度: 0.803, 特异度: 0.742, 95%CI: 0.695-0.892)、GLS (AUC: 0.688, 约登指数: 0.413, 敏感度: 0.639, 特异度: 0.774, 95%CI: 0.576-0.800)、PSI (AUC: 0.836, 约登指数: 0.515, 敏感度: 0.902, 特异度: 0.613, 95%CI: 0.749-0.923) 分别单独应用。

结论: 多模态超声心动图技术可有效评估急性心肌梗死患者PCI术后短期心肌功能及心肌灌注改善情况, 其中LVEF、GLS及PSI三者联合检测对短期心肌微循环障碍改善的预测具有重要价值。

基于超声的深度学习在肺结节良恶性鉴别诊断中的应用价值

赵子鸥、王娴、周慧

江苏大学附属人民医院

目的: 探讨超声深度学习模型在肺结节良、恶性鉴别诊断中的应用价值。

方法: 回顾性收集我院2021年8月至2023年9月经超声引导下经皮肺结节穿刺活检术证实为肺良、恶性病变的患者135例, 通过随机将数据集划分为训练集、验证集和测试集, 分别占总数据的50%、20%和30%。其中训练集和验证集为良性27例, 恶性68例, 测试集为良性11例, 恶性29例。采用ITK-SNAP软件手动勾画肿块的感兴趣区(ROI)并对图像数据进行预处理, 结合ResNet、DenseNet、VGG和InceptionV3多种卷积神经网络(CNN)架构的优点, 集成融合交叉熵损失(Fusion Cross-Entropy)模型。计算曲线下面积(AUC)、准确率、灵敏度、特异性、精确率和F1-score, 对分类模型的性能进行分析评价。

结果: 训练集和测试集的AUC值分别为0.873和0.792, 模型在训练集和测试集上的表现均优于随机分类器(AUC=0.5), 该模型准确率、灵敏度、特异性、精确率和F1-score分别为71.5%、70.69%、70.58%、72.55%、71.13%, 验证了模型的有效性和较好的泛化能力。

结论: 肺部超声图像计算机辅助分析的深度学习模型能够较好地鉴别肺结节的良、恶性, 基于超声的深度学习为肺结节良、恶性的鉴别和诊断提供了一种新的途径。

Reproducibility of Functional Lung Parameters derived from non-contrast enhanced self-gated 2D Ultrashort Echo-Time (UTE) in Healthy Subjects

Bingjie Yang^{1,2}, Patrick Metze², Anke Balasch², Kilian Stumpf², Beer Meinrad³,
Wolfgang Rottbauer², Jia Li¹, Volker Rasche²

1. ZhongDa Hospital

2. Department of Internal Medicine II, Ulm University Medical Centre, Ulm, Germany

3. Department of Radiology, Ulm University Medical Centre, Ulm, Germany

OBJECTIVE: MRI lung imaging is challenging due to cardiac and respiratory motion, the low proton density and multiple air-tissue interfaces causing a short T2*. For providing high-fidelity images of lung function, Fischer et al have introduced Self-gated Non-Contrast-Enhanced Functional Lung imaging (SENCEFUL), combining respiratory and cardiac self-gated imaging with subsequent Fourier analysis for ventilation and perfusion assessment, which has also been combined with radial and tiny golden angle encoding schemes. The aim of the study is to compare breath-hold and self-gating quantitative functional lung imaging regarding inter-measurement and inter-observer reproducibility in healthy volunteers.

METHODS: Radial 2D spoiled center-out tiny golden angle ultrashort echo time (2D-tyUTE) acquisitions were performed on the same day with a short break and repositioning in-between, followed by a third measurement at least 14 days later in 9 healthy volunteers. The MRI protocol comprised breath-hold (BH) and free-breathing (FB) acquisitions for a stack of 3 coronal slices acquired from anterior to posterior. Images were reconstructed with an in-house developed reconstruction framework implemented in MatLab (MathWorks, Natick, Massachusetts, USA). Images in different respiratory phases were reconstructed applying an image-based self-gating techniques with a sliding window technique. Due to the limited temporal fidelity of the image-based gating signal, the self-gating signal for cardiac motion was derived from the modulation of the center of k-space (k_0) amplitude (DC). Images in different respiratory and cardiac phases were reconstructed. For BH and FB, the lung parenchyma voxels SNR, lung density (fp), and fractional ventilation (FV) were quantified. The SNR in the lung parenchyma was calculated as (formula in attachment), with SI_{lung} being the mean value of a 5×5 pixel region and δ noise the standard deviation of a manually identified background ROI. fp was calculated pixelwise as (formula in attachment), with SI_{muscle} being the intramuscular signal reference derived from a manually defined ROI placed in the intercostal muscle, and $T2^* = 0.74$ ms used for correcting T2* at 3T. The fractional ventilation was calculated as relative change between inspiration (IN) and expiration (EX) signal intensities as (formula in attachment). In the free-breathing data the maximal and minimal lung perfusion was additionally quantified over the cardiac cycle according to Kjøstad et al., Fischer et al., and Pracht et al. as (formula in attachment), with SI_{lung} being the cardiac phase dependent lung signal, SI_{blood} is the signal intensity of a completely blood-filled voxel derived from the region of interest (ROI) located in a major vessels, and TRR the time between two subsequent heartbeats. Further qualitative ventilation and perfusion maps were derived from Fourier analysis of the registered respiratory and cardiac motion resolved data sets.

RESULTS: Assessment of SNR, lung density, fractional ventilation (BH, FB) and perfusion analysis (FB only) was feasible for all measurements. In comparison to inspiration, a significant ($p < 0.05$) increase of lung density and SNR was observed during expiration. Differences between inspiration and expiration resulted more pronounced for BH, which is also reflected in the significant higher fractional ventilation values observed with BH. End-expiration lung densities resulted significantly lower for FB, with no significant differences during inspiration ($p = 0.252$). SNR resulted significantly higher for FB for all analyzed data. In general, With the exception of the fractional ventilation between M1 and M3 ($ICC = 0.7$), in FB all quantified parameters including lung density, SNR, fractional ventilation and maximal and minimal perfusion yielded at least good absolute agreement between all three measurements with ICCs ranging between 0.78 and 0.98. Reproducibility for the BH resulted lower with clear limitations especially for the lung density and consequently also for the FV with ICCs ranging between 0.28 and 0.92. SNR revealed ICCs between 0.81 to 0.89. Interobserver assessment in FB yielded excellent agreement for lung density, SNR and fractional ventilation with ICCs ranging from 0.90 to 0.97, and good agreement ($ICC = 0.86$) for the quantitative perfusion assessment. For BH, excellent agreement was obtained for fractional ventilation ($ICC = 0.97$) and SNR ($ICC = 0.99$), but only good agreement for the lung density ($ICC = 0.76 - 0.79$). Ventilation and perfusion maps could successfully be generated by Fourier analysis of the respective dynamic image series obtained from the FB data and showed good reproducibility. Tidal volume variability is a critical factor for fractional ventilation reproducibility. However, the self-gating approach make free-breathing possible thus the breathing amplitude could be relatively stable. 2D UTE in combination with tiny golden angle angular increments in free-breathing showed the potential for multi-respiratory and multi-cardiac phase reconstruction with sufficient image quality for subsequent extraction of quantitative functional parameter of the lung parenchyma.

CONCLUSION: The free-breathing 2D tyGA UTE appears to be a promising technique for lung imaging. Ventilation and perfusion maps derived from SENCEFUL and functional parameters are reproducible in healthy volunteers which may be useful in the clinical setting to non-invasively monitor patients with lung disease in the future.

超声心动图诊断心肌淀粉样变一例

缪羽霞

常州市第一人民医院

病史摘要：患者，男性，78岁。患者3年前因反复心悸至上海市第一人民医院诊断为“持续性房颤”，分别于2022年6月及2022年2月行经导管射频消融术。近半月患者无明显诱因出现胸闷气喘，多于活动后症状加重，休息后好转，双侧足背部凹陷性水肿，门诊予“呋塞米1#qd”治疗，患者足背水肿缓解，但胸闷气喘症状无明显改善，为求进一步诊治，门诊以“心力衰竭”收住我院心血管内科。

辅助检查：入院后查超声心动图提示符合心肌淀粉样变声像图改变，左房增大（47 mm × 56 mm × 46 mm），右房增大（左右径43 mm），左室舒张末内径47 mm，左室壁弥漫性增厚（15 mm），二、三尖瓣轻中度反流，根据三尖瓣反流估测肺动脉收缩压57 mmHg，左室收缩功能减低（SV 51 ml，EF 48%），左室舒张功能减低（Ⅲ级：二尖瓣舒张期血流频谱：E峰流速117 cm/s，A峰流速35 cm/s，组织多普勒测得室间隔侧及侧壁二尖瓣环e' 4 cm/s、8 cm/s，E/e' > 15），斑点追踪显像技术示：左室整体纵向应变减低（-6.5%），以左室中间段和基底段为著，心尖段纵向应变相对保留，出现“心尖豁

免”或“cherry on the top”征象。心电图显示：肢体导联低电压，胸前导联R波递增不良。实验室检查：NT-proBNP 13500ng/L；血生化：血清肌酐 $207.5 \mu\text{mol/L}$ ，血清尿酸 $902.2 \mu\text{mol/L}$ ，高敏肌钙蛋白 0.17ng/ml ；免疫球蛋白轻链四项：游离Lambda链 283mg/L ，游离Kappa链/游离Lambda链 0.08 ；血清蛋白电泳 $\alpha 1$ 球蛋白 3.5% ， $\alpha 2$ 球蛋白 11.1% 。SPECT/CT检查显示：心肌 99mTc-PYP 显像阴性，基本排除甲状腺素转运蛋白相关性心脏淀粉样变（ATTR）。皮肤组织活检：（皮下）镜示纤维组织及少量皮肤汗腺，纤维组织增生伴嗜伊红变性，特殊染色：刚果红+。

临床诊断：心肌淀粉样变，心力衰竭，阵发性心房颤动，慢性肾功能不全

讨论：超声心动图因具有无创、价廉、操作方便、可重复性检测等优点，常作为此疾病诊断时的首选检查方法。超声心动图结合心电图检查可以早期提示心肌淀粉样变，不仅为患者的治疗方案的制定提供及时有效的信息和依据，而且可以有效地改善患者的预后、延长患者的寿命。

高频超声对冻结肩的评估价值

王战业、钱晓芹

江苏省苏北人民医院

目的：探讨高频超声对冻结肩的评估价值。

方法：选取我院2020年6月至2021年7月冻结肩住院患者58例为研究对象，选取同期58例冻结肩、肩袖撕裂患者的健侧为对照组，均行肩关节超声检查，记录两组研究对象的盂肱关节下方关节囊厚度、肩袖间隙厚度及肩袖间隙的回声、血流情况。

结果：冻结肩组盂肱关节下方关节囊厚度（ $4.35 \pm 1.89\text{mm}$ ）较对照组（ $1.27 \pm 0.36\text{mm}$ ）明显增厚，两组对比有极显著差异（ $t=12.2$ ， $p<0.01$ ）。冻结肩组中52例肩袖间隙呈低回声，6例呈等回声，对照组中2例肩袖间隙呈低回声，56例呈等回声，两组对比有极显著差异（ $\chi^2=104.3$ ， $p<0.01$ ）。冻结肩组中37例肩袖间隙内可探及血流信号，21例无血流信号，对照组中3例肩袖间隙内可探及血流信号，55例无血流信号，两组对比有极显著差异（ $\chi^2=49.9$ ， $p<0.01$ ）。冻结肩组肩袖间隙厚度平均值为（ 14.12 ± 4.21 ）mm，对照组肩袖间隙厚度平均值为（ 13.68 ± 4.88 ）mm，两者对比无明显差异（ $t=0.51$ ， $p>0.05$ ）。经ROC曲线分析，冻结肩组ICT曲线下面积为0.98，当临界值为2.05mm时，诊断冻结肩的敏感性为94.8%，特异性为98.3%；肩袖间隙呈低回声改变，曲线下面积为0.93，诊断冻结肩的敏感性为89.7%，特异性为96.6%；肩袖间隙出现血流信号，曲线下面积为0.79，诊断冻结肩的敏感性为63.8%，特异性为94.8%。

结论：盂肱关节腋囊厚度、肩袖间隙的低回声改变、肩袖间隙内血流信号，此三项指标诊断冻结肩的价值很高，其中前两者诊断敏感性、特异性最高，故高频超声对冻结肩的评估，值得推广应用。

高频超声检查对颌骨病变诊断价值的初步分析

张芹、许华宁、吴意赞

南京中医药大学附属医院

目的：探讨高频超声检查对颌骨肿瘤及肿瘤样病变的诊断价值。

方法：选取经手术病理证实的43例颌骨病变患者的超声检查结果，分析其声像图表现，总结颌骨不同病理类型的超声特征。患者仰卧于检查床，头部中立位，充分暴露颈部及颌面部。探头放置于患者颌面部病变处，多角度观察病灶，记录病灶位置、大小、病灶内成分（囊性、实性）、病灶回声（高回声、低回声、无回声或混合回声）、周围骨质结构变化（膨胀性、皮质中断）、周围软组织浸润、病灶血流。于病灶最大切面测量病变区范围。血流分级采用 Alder 分级法。

结果：43例患者包括颌骨囊肿22例，其中牙源性角化囊肿11例，其他牙源性颌骨囊肿11例；颌骨良性肿瘤及肿瘤样病变16例，其中造釉细胞瘤7例，牙源性粘液瘤1例、骨化性纤维瘤2例、颌骨脉管畸形2例、骨纤维异常增殖3例、朗格汉斯细胞增生症1例；颌骨恶性肿瘤5例，其中浆细胞性骨髓瘤1例、粘液表皮样癌1例、骨肉瘤1例，鳞状细胞癌1例、炎性肌纤维母细胞瘤1例。超声检查对颌骨恶性病灶的诊断敏感性、特异性分别为80.00%、97.37%，病灶良恶性诊断准确性为95.35%。颌骨囊肿超声表现为病灶内无回声，透声好或差，病灶内未见明显血流信号，符合率90.91%；颌骨良性肿瘤颌骨多膨胀性改变，病灶呈囊实混合性，实性部分探及 I-III 级血流不等，符合率81.25%；恶性病灶颌骨皮质不连续，呈虫蚀样，周围伴形态不规则的软组织肿块，肿块血流丰富，符合率80%。

结论 超声检查能明确颌骨肿瘤及肿瘤样病变的囊实性，鉴别颌骨病灶的良恶性，为颌骨病灶诊断提供新方法，为临床治疗方案的选择提供可靠依据。本次研究发现：颌骨囊肿声像图特征表现颌骨内的无回声结构，内部透声不等，均未探及血流信号；造釉细胞瘤通常表现为囊实混合性，实性部分探及 I-III 级血流。或表现为多房结构，分隔上探及血流信号；颌骨恶性肿瘤通常可见颌骨侵蚀性改变，其周边结构模糊或伴有软组织肿块回声，多提示病灶浸润性生长，其内血供丰富，探及粗大的分支血管，其骨膜反应也较良性肿瘤更明显。

常见训练损伤的超声诊断与疗效评估

蔡丽萍

东部战区总医院

目的：肌骨系统损伤在训练损伤中所占比重较高，超声除可对患者的训练损伤进行准确的定位和定性诊断，并可密切监测和实时、准确直观量化评估损伤的程度，及时调整诊疗策略，同时还可在超声引导下对部分相关损伤进行微创治疗，对改善患者预后非常重要。

方法：收集2022年1月至2024年4月由于训练后导致肌骨关节损伤所致相关症状而来我院就诊的患者358例，所有患者均行超声及其他影像学检查，分析358例肌骨损伤患者的超声表现，部分病例并在超声引导下进行相关病变治疗，超声评估随访患者的疗效，并分析肌骨关节损伤发病率与相关训练科目的相

关性。

结果：超声对于肌骨关节损伤的诊断符合率较高达95%，运动训练中关节韧带损伤好发部位与训练科目及训练量密切相关。在田径运动训练中，踝关节和膝关节是最常发生损伤的关节，以扭伤和拉伤多见，踝外侧韧带是损伤的好发部位以距腓前韧带损伤为主，占有病例的29%；在障碍路线和攀登训练中，肩、肘和腕关节承受着较高的负荷，成为损伤的好发部位。除此之外肌肉和肌腱的牵拉伤占肌骨损伤的48%。肌肉牵拉伤轻则出现肌肉肌腱的肿胀，重则引起肌肉肌腱的部分或完全断裂。长时间过度负荷训练或急性损伤治疗不当却过早恢复训练，可导致慢性损伤。可表现为肌肉挫伤、肌肉撕裂以及肌间血肿。本研究病例中骨化性肌炎15例，跟腱腱周炎31例，不同部位的腱鞘炎83例，腱鞘积液52例，肌腱末端病85例，肌腱断裂32例，其中完全断裂15例和部分性断裂17例。韧带部分撕裂21例，其中关节腔积液或其他损伤合并积液158例：关节积液超声表现为关节腔内可见无/低回声液体，积液量大时可见关节囊扩张。积液性质不同，回声也不同，炎性积液多呈无回声，创伤后关节腔积血呈细点状回声或片状强回声血凝块。关节积脂时呈云雾状/分层弱回声。训练中还可发生外周神经牵拉与卡压损伤。由于神经损伤恢复时间漫长，且在病情进展后容易对患者形成严重损害，所以早期诊治是改善训练伤神经损害修复的关键。臂丛神经牵拉伤5例，常见致伤训练主要包括俯卧撑、单双杠以及投弹、翻越障碍等肩臂负荷强度大的项目。患者主要表现为局部麻木、疼痛等症状，仅依靠体格检查无法精确诊断。臂丛神经损伤超声表现为患侧臂丛神经横断面较健侧明显肿胀、增粗，呈低回声，可与周围组织粘连，纵切面神经束状回声消失模糊。正中神经损伤21例，超声表现为卡压处神经扁平、变细，卡压近端神经增粗膨大，内部回声减低，结构模糊或消失。在358例患者中有25例急性期血肿进行了超声引导下血肿抽吸术，41例关节腔积液给与超声引导下抽吸治疗，35例腱鞘炎患者进行了超声引导下的松解治疗。

结论：对于训练运动损伤的超声检查，应先仔细询问伤病员的训练运动项目，了解损伤机制，配合简单必要的体格检查，再按照肌骨超声指南进行全面检查，并对于疼痛区域进行重点、针对性的超声检查。检查时应合理选择超声探头，调节超声设备参数，使图像处于最佳状态。病变部位采取长轴与短轴结合、静态与动态结合的连续扫查方式，必要时双侧对比，综合其他实验室检查或影像学资料给出客观、准确的超声提示，同时还可在超声引导下对部分相关损伤进行微创治疗，对改善患者预后非常重要。

右大腿后侧肌内低回声脂肪瘤1例

张哲、赵双双

江苏大学附属医院

患者，女，65岁，因偶发右大腿后侧肿物1月于2021年10月25日入院。患者1月前偶发右大腿后侧肿物，无畏寒、乏力、发热等不适，未予以重视，近期患者行走后疼痛，遂于至我院检查治疗。既往糖尿病史11年，否认高血压、冠心病，否认肺结核、肝炎、伤寒等传染病接触史。6年前因子宫肌瘤行子宫切除术，1年前行肠镜下息肉切除术，否认其他外伤、手术及输血史。自诉“青霉素”过敏，否认其他食物及药物过敏史。查体：右大腿后侧可扪及一约3cm肿块，可活动，边界尚清，质软，抽屉试验(-)，双下肢远端感觉、运动可，足踝关节活动可，余肢体未见明显异常。超声检查：右侧大腿股二头肌长头肌腱内见一大小约48mm×16mm×28mm低回声团，境界清，呈纺锤形，周边被肌腱组织包绕，内部回声较均匀，彩色多普勒示团块内部及周边未见明显血流信号，团块随屈膝、小腿外旋可稍移动。

超声诊断：右侧大腿股二头肌长头肌腱内低回声团，考虑脂肪瘤。采用腰部麻醉，行肿块切除术。术中发现右大腿股二头肌长头肌腱内有一实性椭圆形肿物，大小约 35mm × 30mm × 25mm，包膜菲薄完整，切面淡黄质软。病理诊断：右（大腿肿物）肌内脂肪瘤。术后未给予辅助治疗，三个月随访患者手术部位切口恢复良好，未见复发、转移。

前列腺MRI/TRUS软件融合导航穿刺 与认知融合穿刺对前列腺癌检出的对照研究

戚庭月
扬州大学附属医院

目的：探讨前列腺磁共振/经直肠超声（MRI/TRUS）软件融合导航穿刺与认知融合穿刺对前列腺癌（PCa）检出的差异。

方法：收集2018年1月至2022年7月120位在扬州大学附属医院接受TRUS引导下经会阴途径前列腺穿刺活检的疑似PCa患者为研究对象。所有患者均为初次前列腺穿刺活检，术前MRI显示120例患者共127个靶目标，按照靶向穿刺（TB）引导方法不同分为软件融合导航穿刺组78例（软件组）和认知融合穿刺组49例（认知组）。软件组采用MRI/TRUS软件融合导航TB+10针系统穿刺（SB）的穿刺活检方案，认知组采用认知融合导航TB+10针SB的穿刺活检方案，所有TB均2-3针，比较两种TB方法对PCa检出方面的差异。

结果：1.两组病例PCa总阳性率62.2%（79/127），其中临床显著性PCa（CsPCa）阳性率43.3%（55/127）。软件组总体TB阳性率、TB单针阳性率、CsPCa阳性率分别为55.1%（43/78）、47.4%（99/209）、39.7%（31/78），认知组分别为53.1%（26/49）、44.4%（52/117）、34.7%（17/49），两者差异无统计学意义（均 $P>0.05$ ）；

2.在病灶最大径 $D\leq 10\text{mm}$ 时，软件组阳性率显著高于认知组，差异有统计学意义（68.0% vs. 38.1%， $P<0.05$ ）；在 $10\text{mm}<D<15\text{mm}$ 、 $D\geq 15\text{mm}$ 时，软件组与认知组TB阳性率差异均无统计学意义（均 $P>0.05$ ）；

3.认知组TB 3针阳性率显著高于TB 2针阳性率，差异有统计学意义（73.7% vs. 40.0%， $P<0.05$ ）；而软件组TB 3针阳性率与TB 2针阳性率差异无统计学意义（54.7% vs. 56.0%， $P>0.05$ ）；

结论：MRI/TRUS软件融合与认知融合穿刺对PCa检出率总体无差异，但软件融合可减少靶向穿刺针数，并且在最大径 $\leq 10\text{mm}$ 的小病灶时具有明显提高穿刺阳性率的优势。

超声科开展碎石工作体会

李争

丹阳市人民医院

体外冲击波碎石（SWL）技术以其非侵入性、安全性高、恢复周期短等特点，在结石治疗领域中显示出了良好的应用前景，然而在实际操作中，仍存在操作难度、设备更新以及患者个体差异等挑战。本文旨在探讨超声科开展碎石工作的实践体会。

浸润性肝细胞癌多模态影像表现的初步研究

李茜¹、孔文韬²、黄声稀¹、周倩²

1. 南京大学医学院附属金陵医院；2. 南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：分析超声造影与增强CT、增强MRI在常规超声难以显示的浸润性肝细胞癌诊断中的影像学表现。

方法：收集我院2017年-2023年增强CT/MRI检出而常规超声难以显示的浸润性肝癌患者52例，患者均进行了肝穿刺活检术，病理组织学结果均为肝细胞癌，分析不同影像学检查方法对浸润性肝癌的诊断效能。

结果：52例患者均经肝穿刺活检术确诊为肝细胞肝癌，所有患者均行常规超声及超声造影检查，其中30例行增强CT检查，36例行增强MRI检查。52例患者在增强CT/MRI检查中均可显示病灶。增强CT影像上，动脉期病灶呈高增强22例，表现为不均匀增强，低增强5例，等增强3例；门脉期病灶呈高密度4例，低密度25例，低密度1例；延迟期病灶呈低密度29例，等密度1例。增强MRI影像上，T1加权均呈稍低信号，T2加权呈高信号35例，低信号1例，弥散序列均表现为不均匀弥散受限。动脉期病灶呈高信号33例，表现为不均匀强化，其中3例为轻度强化，低信号2例，等信号1例；门脉期病灶呈高信号4例，低信号29例，等信号3例；延迟期病灶呈高信号1例，低信号32例，等信号3例。常规超声对于以上病灶均显示不佳，或仅可见肝区回声不均匀但不能明确病灶边界。行超声造影检查后，病灶显示率为90.4%（47/52），其中5例因与周边肝组织同步增强，或因病灶范围较大，周边无正常肝组织进行对比无法判断增强方式，仍不能明确病灶位置范围。在超声造影检查中，动脉期显示率为61.5%（32/52），延迟期显示率为90.4%（47/52），显著优于动脉期。在增强方式上，动脉期所示的32例中，31例呈整体不均匀强化，1例呈整体均匀强化，其中12例可见灌注缺损区。在增强程度上，有25例表现为高增强，7例表现为低增强。延迟期有47例呈低回声，5例呈等回声。门静脉内栓子显示率为100%。超声造影和增强CT/MRI的显示率比较，差异没有统计学意义（ $P>0.05$ ）。

结论：超声造影相较于传统的常规超声检查，在诊断浸润性肝癌方面显著提升了准确性，且准确性与增强CT/MRI相近。浸润性肝癌在超声造影检查中表现为动脉期不均匀增强，延迟期不均匀减退，延迟期显示率显著优于动脉期，且门静脉癌栓发生率高。

一例特殊的“肝脓肿”

吕校平

中国人民解放军东部战区总医院秦淮医疗区

患者，男，50岁。发热1周余入院，外院腹部CT提示肝右叶包膜下占位病变，肿瘤性病变不能除外，肝门部轻度增大淋巴结。MR提示肿瘤性病变可能，肝脓肿不能完全予以排除，建议抗感染治疗后复查，门诊予以抗感染治疗1周无好转。入院时体温39.5°，血C-反应蛋白180.54mg/l；WBC 7.34×10⁹；中性粒细胞百分数64.5%；CEA、AFP、CA19-9等肿瘤指标均正常。发病以来无畏寒、咳嗽、咳痰，无腹痛、腹胀、腹泻等，精神尚可，食欲正常，体重无明显变化。腹平软，无压痛及反跳痛，莫非氏征阴性，肝脾肋下未及。超声提示肝右叶混合性低回声区，范围6.2cm×4.8cm，分布不均，界欠清，CDFI：未见明确血流信号；超声造影提示病灶内不均匀高增强表现，其内夹杂片状无增强区，结合临床考虑肝脓肿。随后在超声引导下行肝脓肿穿刺置管引流，抽出少量脓血性液体。3天后，再次穿刺肝右叶病灶内其他可疑液性区，未抽出脓液。随即在超声引导下进行病灶组织穿刺活检。病理提示恶性肿瘤伴坏死，免疫组化：BRG1（3+），Vilin（-），Arg-1（-），Glypican-3（-），CK（-），CK8/18（-），CK20（-），HepPar-1（-），EMA（个别+），CK19（-），CK7（-），Ki-67（约40%），CD31（血管+），MyoD1（-），Fli-1（1+），SMA（-），Desmin（-），HMB-45（-），Vimentin（2+），支持高级别多形性恶性肿瘤，倾向肉瘤样癌；遂行肝肿瘤切除术，术后病理为高级别多形性肉瘤样恶性肿瘤伴坏死，倾向肉瘤样癌。

超声引导下多次微波消融治疗原发性肝细胞癌 长期生存患者1例

包佳燕

江苏大学附属医院

背景：肝癌目前是全球癌症相关死亡的第二大原因，在所有原发性肝癌中，最常见的是肝细胞癌(HCC)，约占90%。HCC的发展有明确的危险因素，如肝硬化(由纤维化引起的慢性肝损伤)、乙型肝炎病毒(HBV)感染、酗酒和代谢综合征等。肝癌常见治疗方法包括肝切除术、肝移植术、消融治疗、血管介入治疗、放射治疗、系统性抗肿瘤治疗、中医药治疗等多种手段。超声引导下微波消融作为其中一种治疗方法，有着方便、实时、高效的特征以及经济、方便、微创等优点，尤其适用于高龄、合并其他疾病、严重肝硬化、肿瘤位于肝脏深部或中央型肝癌的患者。在此例报道里，总结了在2016年至2024年间仅通过超声引导下微波消融治疗的1例乙肝后肝硬化失代偿期原发性肝细胞癌患者长期生存的诊疗过程。

病例资料：患者男，60岁，既往有乙肝后肝硬化7年病史，于2016年超声检查发现肝占位入院。完善相关检查：肝细胞学穿刺活检示阴性；腹部增强CT示“肝内多发结节（直径2-3cm），对比增强示动脉期快速增强，门脉期廓清”；肿瘤消化道八项:甲胎蛋白:14.93 ug/L，CA-125:50.10 U/ml；总胆红

素:34.5 umol/L、白蛋白:34.9 g/L、凝血酶原时间11.40s,肝功能Child-Pugh分级B级,临床诊断为原发性肝细胞癌、乙肝后肝硬化失代偿期。根据患者病情、自身及家属意愿选择超声引导下微波消融治疗原发性肝细胞癌。在超声实时引导下定位穿刺点,局部浸润麻醉,插入微波针(20/3CM)进入目标区域,3-8 min(55W-65W)微波消融,术毕成功封闭针道,退针,超声造影示完全消融,未出现相关并发症。术后规律口服恩替卡韦抗病毒治疗,中药护肝治疗,未行放疗、化疗等其余治疗。定期血常规、肝肾功能、肿瘤指标、腹部B超+造影(术后1周、1月、3月、6月复查),腹部B超检查发现新生肿瘤或局部复发后进一步复查上腹部增强CT或上腹部增强磁共振,自2016至2024年间共发现9枚新生肿瘤,其中1枚肿瘤消融后出现局部复发,共实施了6次超声引导下微波消融术,皆于1周内入院行超声引导下微波消融术,术后造影都显示完全消融,未出现并发症。期间复查血常规、肝肾功能指标良好(Child-Pugh分级B级7-8分),肿瘤指标:CA-125/CA199升高。

讨论:此例病例体现了超声引导下微波消融是一种安全和简便易于反复施行的治疗方法,可有效控制肿瘤进展,并为此类肝硬化失代偿期患者在更大程度上的保留残肝的功能,相比手术切除能获得更好的生存质量,延长患者生存期。但这需要收集更多的临床样本来进一步研究超声引导下微波消融治疗肝硬化失代偿期患者的生存质量及长期生存率。

胰腺的“癌“恨”炎”愁

伍士芳

南京明基医院

自身免疫性胰腺炎(autoimmune pancreatitis,AIP)是一种少见的慢性胰腺炎,应用皮质类固醇治疗反应良好[AIP的发病机制尚未完全阐明。有学者据血清 γ 球蛋白和IgG4水平明显增高将这类疾病统称为“IgG4相关性系统性疾病”,认为胰腺是最常见受累器官之一AIP临床症状无特异性,常因腹部不适、腹痛、黄疸等就诊[3]。据统计,约46%~74%患者出现黄疸,约19%~44%患者出现腹痛,多为隐痛。

超声引导下微波消融治疗原发性甲状旁腺功能亢进症的临床疗效分析:一项双中心研究

蔡云

江苏大学附属医院

目的:原发性甲状旁腺功能亢进(primary hyperparathyroidism, PHPT)是以甲状旁腺激素(parathyroid-hormone, PTH)分泌过多为主要特征的代谢性疾病,可导致部分患者钙、磷和骨代谢紊乱,临床症状包括病理性骨折、骨囊肿、瘙痒等,严重影响患者的生活质量和预后。目前PHPT治疗以手术切除为主,但术后易造成喉返神经损伤、持续性甲状旁腺功能减退及低钙血症等并发症。随着微创技术的发展,目前已有超声引导下微波消融治疗PHPT成功案例的报道和研究,但鉴于临床样本量有限,MWA治疗PHPT的疗效和安全性仍然不明确。因此,该研究旨在评估超声(US)引导微波消融术(MWA)治疗原发性甲状旁腺功能亢进症的有效性和安全性。

材料与方：这项双中心研究纳入了2019年7月1日至2024年1月31日的49名原发性甲状旁腺功能亢进症（PHPT）患者。主要终点是临床成功，定义为术后6个月恢复正常完整的甲状旁腺激素（iPTH）和血清钙。次要终点是技术成功率和手术相关并发症。术中通过注射生理盐水或玻璃酸钠到甲状旁腺被膜周围，形成液体隔离带（带宽 $\geq 10\text{mm}$ ），从而保护甲状旁腺周围重要器官。术后即刻的超声造影（CEUS）可以直观地观察到消融范围，目标区域无增强后结束手术，否则应予以补充消融，以此提高治疗成功率。在MWA之前评估患者的检验学指标和超声指标，并在MWA之后2小时、1天、7天、1个月、3个月、6个月、12个月、18个月和24个月再次评估。

结果：在49例患者（11例男性，38例女性；平均年龄 $48.2\text{岁} \pm 14.9\text{岁}$ ）中所发现的60个甲状旁腺结节均达到了完全消融。技术成功率达到100%，临床成功率84.4%。MWA后6个月血清iPTH、钙和磷均有显著改善 [iPTH, $154.2 (114.9-244.0)$ pg/mL vs. $58.3 (48.7-62.6)$ pg/mL; 钙, 2.71 ± 0.29 mmol/L vs. 2.38 ± 0.11 mmol/L; 磷, 0.85 ± 0.18 mmol/L vs. 1.01 ± 0.17 mmol/L; 全部, $p < 0.01$]。6个月时病灶体积缩小率（VRR）为78.5%。值得注意的是，该研究没有发现任何长期并发症，例如永久性喉返神经损伤或甲状旁腺功能减退症。

结论：随访期间该研究所纳入的患者血清iPTH、钙、磷均逐渐恢复到正常范围，且未发生严重并发症。本研究结果表明超声引导下进行PHPT微波消融治疗，患者术后iPTH、血钙均较术前明显降低，说明热消融可以达到灭活增生甲状旁腺组织，从而治疗原发性甲状旁腺功能亢进的目的。且此诊疗手段具有微创无痕、创伤小、可重复治疗、效果显著等优点，能为患者提供更具优势的治疗选择。

超声引导下聚桂醇消融囊性为主甲状腺结节的疗效分析

闵鑫、张政、赵双双、陈延玮、陈宝定
江苏大学附属医院

目的：分析和探讨超声引导下聚桂醇消融治疗囊性为主甲状腺结节效果和临床应用价值。

方法：回顾性分析从2019年1月至2021年12月期间在江苏大学附属医院超声科通过超声引导下聚桂醇硬化消融治疗囊性为主甲状腺结节的45例患者的治疗效果。所有结节均在术前经过超声引导下细针穿刺细胞学检查确诊为良性结节。术中，将甲状腺结节内的液体抽出，然后打入适量的聚桂醇进行反复冲洗，最后打入聚桂醇并保留部分。手术结束后再次超声检查，以明确消融情况。在术后第1、3、6、12个月实施超声随访，测量结节体积，并计算体积缩小率。记录术中和术后并发症发生情况，包括颈部疼痛，神经损伤和声音嘶哑等情况。

结果：45例甲状腺结节消融均取得成功。随访时患者结节体积明显缩小，术后1、3、6、12个月随访发现，患者结节的体积缩小率分别为：60.9%、73.4%、82.5%、89.4%。术中及术后并发症：颈部疼痛7例，其他无特殊不适。患者在手术时间，术后恢复时间都有改善。

结论：45例囊性为主甲状腺结节患者均有较好的治疗效果。超声引导下聚桂醇消融是治疗囊性为主甲状腺结节患者的一种可选择的安全有效的治疗方法。

疑难病例报告：甲状腺髓样癌

沈文佳

常州市第一人民医院

本案例报告了一名50岁男性患者，他于4年前发现右侧颈部有一个黄豆大小的肿块，无疼痛和其他相关症状。2021年11月18日，患者在医院进行了甲状腺超声检查，发现甲状腺右叶有一个结节，大小约为 $2.34 \times 1.16 \times 1.26$ cm，拟ACR TI-RADS 5类，建议进行细针穿刺活检(FNA)。患者曾于2010年发现癌胚抗原(CEA)异常增高，近十年间多次复查CEA，数值逐年增高。两年前，患者的甲状腺结节穿刺结果为良性。

在完善穿刺前相关检查时，患者的降钙素值为 $906.1 \mu\text{g/L}$ ，CEA值为 $44.3 \mu\text{g/L}$ 。这使得医生需要积极排除右侧甲状腺结节为甲状腺髓样癌的可能。在超声引导下穿刺前，常规超声检查双侧颈部淋巴结，发现右侧颈部III区、IV区淋巴结血供异常丰富。因此，立即加做III区、IV区淋巴结细针穿刺，并将淋巴结穿刺后针头内组织制成洗脱液，查洗脱液内甲状腺球蛋白及降钙素浓度。

甲状腺FNA病理结果显示，见增生的上皮细胞，胞浆嗜酸性变伴异型，结合临床，髓样癌不能除外。右侧(III区)淋巴结也显示增生的上皮细胞，胞浆嗜酸性变伴异型，转移不能除外。右侧(IV区)淋巴结则见散在淋巴细胞。患者进行了甲状腺癌扩大根治术，包括双侧甲状腺，双侧中央区淋巴结及右侧颈部淋巴结(II、III、IV、V、VI区)切除术。

甲状腺术后病理结果显示右侧为甲状腺髓样癌，小灶另见乳头状结构，左侧为结节性甲状腺肿。淋巴结见癌转移(左中央区3/4，右中央区10/10，右II区1/6，右III区3/6，右IV区1/11)，其余淋巴结未见癌转移(右V区0/3，右IIb区0/2)。

甲状腺髓样癌(MTC)是一种来源于分泌降钙素的甲状腺滤泡旁细胞(C细胞)的神经内分泌细胞肿瘤，占甲状腺肿瘤的小部分。它的发病、诊断和治疗都独具特点。MTC的主要发病原因是RET原癌基因突变，而RET原癌基因定位于10号染色体长臂，编码一种属于酪氨酸激酶受体超家族的跨膜蛋白。

FNAC对MTC的诊断有一定的局限性。本例患者在FNAC前常规查降钙素(CT)，抓住CT可作为MTC特异性肿瘤标志物的特点，为下一步诊疗找到正确的方向。在对颈部淋巴结详细检查后，发现右侧颈部有异常淋巴结，立即加做了淋巴结穿刺物洗脱液的降钙素检测。洗脱液CT值均大于 $2000 \mu\text{g/L}$ ，高于血液内未稀释的CT值，可进一步佐证颈部淋巴结转移的可能性。

经过详细的检查后，最终确定手术治疗方案(甲状腺全切除术+双侧中央区淋巴结及右侧颈部淋巴结切除术)，手术范围适当，对提高患者的生化治愈率有积极作用，同时避免了二次手术，减少患者的痛苦和负担。

不同直径甲状腺良恶性结节的二维超声及超声造影特征研究

童珊

镇江市第一人民医院

目的：随着甲状腺结节的检出率越来越高，为及时诊断甲状腺结节的良恶性，探索二维超声及超声造影（contrast-enhanced ultrasound, CEUS）对不同大小的甲状腺良、恶性结节的鉴别诊断价值。

方法：通过对116例行细针穿刺检查甲状腺结节的患者的细针穿刺检查结果进行回顾性分析，116例患者术前均接受了甲状腺二维超声及CEUS检查且FNA病理学诊断明确。按照结节最大直径分别分为>1cm组49例和≤1cm组67例，应用SPSS 22.0软件进行统计学分析，在两组内分别比较良、恶性结节的二维超声及CEUS特征。绘制受试者工作特征曲线评估二维超声特征与CEUS联合二维超声鉴别结节良恶性的诊断效能。

结果：在>1cm结节组中，恶性结节主要表现为纵横比>1以及结节内微钙化（ $P<0.05$ ），CEUS特征主要表现为动脉期高增强，无环形强化，增强后边界不清（ $P<0.05$ ），二维超声诊断的AUC为0.84（95% CI: 0.726–0.951），CEUS联合二维超声诊断的AUC为0.96（95% CI: 0.897–1）。≤1cm组中，恶性结节的二维超声特征主要表现为纵横比>1，CEUS特征主要表现为动脉期低增强，无环形强化，增强后边界不清（ $P<0.05$ ），二维超声诊断的AUC为0.73（95% CI: 0.613–0.851），CEUS联合二维超声诊断的AUC为0.91（95% CI: 0.837–0.978）。ROC分析表明，在评估不同直径的甲状腺结节良恶性时，联合使用CEUS与二维超声的诊断性能均优于单独使用二维超声（图3）；同时，超声对>1cm的结节进行诊断时的AUC值要高于<1cm结节，表明其在较大的结节诊断上的性能更为优越。

结论：综合二维超声与CEUS的检查结果，本研究发现不同大小的甲状腺良、恶性结节的二维超声及CEUS特征存在一定差异，联合应用这两种技术可以显著提升诊断效能。特别是在鉴别小结节方面，联合应用可以显著提高诊断的准确性，避免延误手术时机。这一发现对于临床实践中早期发现和治疗甲状腺微小乳头状癌具有重要意义。

甲状腺乳头状癌颈部侵袭性超声分析

顾耀耀

南通市通州区人民医院

目的：分析超声在甲状腺乳头状癌（PTC）颈部侵袭性临床诊断中的价值。PTC是最为常见的分化型甲状腺癌，其生长速度较缓慢，恶性程度较低。PTC颈部侵袭性最常见为颈部淋巴结。颈部淋巴结转移患者的预后明显差于未颈部淋巴结转移患者，颈部淋巴结转移与否是决定患者治疗方案、影响预后的重要因素，所以术前提前提高PTC患者颈部转移淋巴结的诊断准确率，对于手术方式的选择和术中淋巴结清扫范围有着重要的临床意义。

方法：回顾性分析70个经手术病理证实为甲状腺乳头状癌并行颈部淋巴结清扫术患者的临床资料，

所有患者均行超声检查,按颈部淋巴结分区记录可疑颈部淋巴结的部位,最大切面测量长短径,并计算长短径比(L/S),观察淋巴结实质内部回声,淋巴门存在情况,彩色多普勒超声显示淋巴结血流分布情况。术前超声诊断转移性淋巴结31个,并以术后病理诊断为金标准,进行统计学分析,评价超声在PTC颈部淋巴结转移临床诊断中的实用价值。

结果:70个颈部淋巴结经过病理证实,其中36个甲状腺乳头状癌转移,超声对PTC颈部淋巴结转移的灵敏度86.11%,特异度100%,阳性预测值(PPV)100%,阴性预测值(NPV)87.17%。超声对PTC颈部中央区淋巴结转移的灵敏度78.95%,NPV85.19%,低于颈侧区淋巴结转移的灵敏度94.12%,NPV91.67%。中央区淋巴结因解剖位置较深,位于舌骨和胸骨上窝之间,双侧颈动脉内侧,该区域结构复杂,易受气管、食管、中央区淋巴脂肪、结缔组织、甲状旁腺等影响,无法做到全面扫查,同时该区域转移性淋巴结体积较小,出现典型转移性淋巴结特征比例较小。甲状腺癌颈部淋巴结转移常先转移至中央区,再转移至颈侧区等其他区域。中央区先与肿瘤细胞接触并限制进一步转移,极少会发生跳跃式转移,所以中央区作为甲状腺癌颈部淋巴结转移的前哨淋巴结,淋巴结转移率高颈部淋巴结的短径较长径对于鉴别转移性淋巴结更有价值,不同区域颈部淋巴结,阈值有所不同,中央区转移性淋巴结 $S \geq 5\text{mm}$,颈侧区 $S \geq 8\text{mm}$ 。中央区转移性淋巴结 $S \geq 5\text{mm}$,灵敏度78.95%,NPV85.19%。颈侧区转移性淋巴结 $S \geq 8\text{mm}$,灵敏度94.12%,NPV91.67%。

结论:超声在甲状腺乳头状癌颈部侵袭性临床诊断中具有实用价值,颈侧区的诊断准确性高于中央区,能够对颈部淋巴结转移作出准确诊断,指导临床制定合适的诊疗方案。

基于印迹基因联合超声特征的甲状腺乳头状癌 预测模型的构建与验证

陈延玮、陈宝定

江苏大学附属医院

目的:甲状腺乳头状癌(Papillary thyroid carcinoma, PTC)是最常见的甲状腺恶性肿瘤。尽管目前已开发出多种诊断方法,但少数不确定结节的诊断结果仍不能令人满意。因此,我们的研究旨在构建并验证一个PTC综合预测模型并绘制列线图,以提高PTC的诊断准确性。

方法:本研究回顾性分析2019年8月至2022年2月于两个中心行甲状腺切除术的152名甲状腺结节患者,数据完整的病例均纳入研究,但符合以下标准的患者除外:(a)青春期放射线暴露史或有甲状腺癌家族史;(b)既往因甲状腺癌接受过甲状腺次全切除术;(c)术后组织病理学显示除PTC之外的其他类型的甲状腺癌;(d)细胞病理学标本不合格或未能诊断的;(e)印迹基因检测无法确诊;(f)甲状腺功能检查结果异常。将两组患者的一般情况(年龄和性别)、超声图像特征(结节的位置、最大径、回声、边界、纵横比、血流、形态、钙化)、细胞病理学和印迹基因检测等因素纳入单因素分析和多因素logistic回归分析,筛选出危险因素构建预测模型,并通过Hosmer-Lemeshow拟合优度检验和绘制校准曲线评价预测模型的校准度,最后将预测模型以列线图形式可视化。

结果:根据多因素logistic回归分析结果,成分、微钙化、印迹基因检测和细胞病理学被证明是甲状腺乳头状癌的危险因素($P < 0.05$)。通过构建预测模型、绘制ROC曲线,结果显示预测模型的AUC值为0.98,敏感性和特异性分别为97.0%和89.5%,拟合优度检验提示模型的校准度较好($P = 0.17$)。同时,外部验证结果显示模型的AUC值为0.96,敏感性和特异性分别为100%和88.5%。此外,还进行了敏

感性分析以验证模型的稳健性,通过R包simFrame创建10%的完全随机缺失值,使用MICE算法随机森林方法对缺失数据进行多重插补,重新评估模型后其敏感性和特异性分别为100.0%和80.8%,外部验证的AUC、Brier得分、校准截距和校准斜率分别为0.95、0.10、0.36和0.57。为了研究印迹基因检测在预测模型中的作用,我们比较了包含和不包含印迹基因检测模型之间的统计差异。首先,我们比较了两个模型的ROC曲线并计算了它们的AUC值,DeLong检验显示 $Z = -2.13$ ($P = 0.03$),表明两个模型的ROC之间差异显著。接下来,为了确定模型在风险预测方面的改进,进行了净重分类改善度、综合区分改善度以及临床决策曲线比较,均表明包含印迹基因检测的模型优于不包含印迹基因检测的模型。最后,根据预测模型绘制了可视化的静态列线图 and 基于网络的动态列线图。

结论:本研究构建并验证了基于一种新型表观遗传学检测方法—印迹基因以及联合超声特征的PTC预测模型,并提供了可视化的列线图以供临床应用,同时本研究证明印迹基因检测能够有效提高PTC的诊断准确性,在一定程度上解决了PTC的诊断难题,为指导PTC患者个体化治疗提供了理论依据。

超声引导下微波消融联合¹²⁵I粒子植入序贯 治疗胆囊癌多发转移灶1例

李文隽

江苏大学附属医院

目的:晚期转移性胆囊癌(GBC)的治疗通常涉及全面的多学科方法,包括手术干预、化疗、放疗和支持治疗。但由于转移性肿瘤数量多且易复发,传统的手术治疗难以彻底根治晚期肿瘤。这成为治疗中的主要挑战和患者死亡的主要原因,凸显了转移性癌症的难治性,临床上许多晚期患者因身心痛苦、经济压力等原因放弃治疗。因此,我们报道1例女性胆囊癌患者,在胆囊癌切除术后未行任何放化疗,发生远处转移后仅接受了超声引导下微波消融(MWA)和¹²⁵I放射性粒子植入(RSI)的局部姑息性介入治疗,但取得了全身性治愈效果。

主诉 患者,女,62岁,2020年9月因“发现左侧颈部及左侧腋窝肿块3月余”至我院超声科就诊。2018年于外院接受了胆囊切除术,术后病理结果确诊为胆囊低分化腺癌。患者否认术后接受放、化疗。查体:左颈部及左腋窝肿块表面可见皮肤溃疡。超声所见:左侧颈部肿块大小约58*62mm,左侧腋窝肿块大小约28*25mm。肿物呈实质性低回声,边界清晰,边缘稍不规则,左侧颈总动脉及颈内静脉明显受压。结合患者病史,考虑肿物性质不明,肿瘤转移可能性大。

诊断 患者行超声引导下粗针穿刺活检。病理诊断:(左颈肿块穿刺组织)恶性肿瘤,考虑为上皮源性,建议免疫组化明确诊断。免疫组化染色:AE1/AE3(+),VIM(-),TTF-1(-),TG(-),CK5/6(-),CK7(+),CK20(+),CDX-2(-),Ki67(75%+)。结合病史及免疫组化结果,考虑颈部肿块转移性胆囊癌。

干预措施 2020年9月,针对颈部肿物行第1次超声引导下微波消融术姑息性减瘤。整个消融过程输出功率为35W,耗时14分8秒。2020年12月,针对患者颈部及腋窝肿块行第2次微波消融治疗。患者术前超声提示左侧腋窝肿块大小约28*25mm,左侧颈部肿块大小约56*50mm。术中输出功率为35W,左侧腋窝肿块消融时间为5分47秒,左侧颈部肿块消融时间为12分30秒。2021年1月,由于左颈部肿物体积较大,单纯完全消融不足以灭活。为进一步控制病情,患者接受了超声引导下左颈部肿块放射性粒子(¹²⁵I)植入治疗。2021年3月、4月、6月,患者分别行第3、4、5次超声引导下肿块微波消融手术,针对左侧颈部肿物残留活性区域及可疑淋巴结进行重复消融。

随访 末次消融术后3月、6月和30月，患者返回我院复查。最新复查结果：体格检查示皮肤光洁，无红肿。超声检查示患者颈部消融区域逐渐吸收，完全消失，超声造影示肿物内部及周围未见造影剂充填。肿瘤指标：CEA: 1.55 ng/ml; CA-199:7.88 U/ml; CA724: 2.24U /ml，均在正常范围内。T 细胞亚群检测提示术后两年CD3一直维持在高值水平。

经验 超声引导下的微创介入治疗具有创伤小、定位准确等优点，非常适合一般情况较差的转移性肿瘤患者。而目前关于微波消融和放射性粒子治疗治愈转移性肿瘤的病例报道极少，本例患者仅采用超声引导下的姑息性介入治疗手段实现了全身性治愈。近年来，局部微创介入治疗间接引发的全身效应，尤其是微波消融诱导的抗肿瘤免疫反应引起了人们的关注。微波消融是一种直接利用热能在原位杀灭肿瘤细胞的技术。在肿瘤细胞被破坏后，在肿瘤原位还有残留的抗原，并且可以释放炎症介质，DAMPs，免疫调节因子，例如热休克蛋白（HSPs）等。DC细胞吞噬后，由DC 细胞的主要组织相容性复合体（MHC）分子上呈递抗原并释放共刺激因子，刺激T细胞并产生适应性免疫应答，并改变肿瘤微环境，从而产生抗肿瘤免疫效应。综上所述，超声引导下的姑息性介入治疗对于提高转移性胆囊癌的治疗效果、提高胆囊癌患者的生存率具有重要价值。微波消融和放射性粒子植入诱导的全身抗肿瘤免疫反应也需要进一步探索。

超声影像学特征联合实验室指标 预测良性甲状腺结节趋势性生长的临床价值

钱继雯

江苏大学附属江滨医院

目的：目前缺乏是否要对具有趋势性生长的良性甲状腺结节进行预防性甲状腺微波消融的长期随访数据。本研究通过联合超声影像学特征和实验室指标探究良性甲状腺结节趋势性生长的危险因素，并以此构建预测模型。对超声图像上发现最大径 $\geq 2.0\text{cm}$ 良性甲状腺结节的患者，依据预测模型结果推断是否对该患者行预防性甲状腺微波消融术。

材料和方法：回顾性分析了3年（2021年4月1日—2024年4月1日）共736名患者（768个结节）。趋势性生长定义为超声图像上发现最大径 $\geq 2.0\text{cm}$ 的良性甲状腺结节的持续生长，并以此为基准将768个结节分为两组（生长组、未生长组），评估他们的超声征象(性质、回声、边缘、血流和钙化)与相关甲状腺功能指标。纳入标准:同时满足以下所有标准的患者被纳入:1)年龄在18-80岁；2)两次FNAC确认结节为良性;3) BTN最大直径 $\geq 2\text{ cm}$ 且 $\leq 4\text{cm}$ 。排除标准:符合以下条件至少一项的患者将被排除:1)基本功能障碍患者，包括呼吸、循环或代谢系统障碍等;2)凝血功能异常的患者;3)没有两次FNAC结果证实结节为良性;4) BTN最大直径 $< 2\text{ cm}$ 或 $> 4\text{cm}$ ；5)本研究期间有影响甲状腺功能的药物治疗或放疗、妊娠或产褥期；6)数据不完整或者缺失。对纳入的病例依据2017版ACR TI-RADS对结节的性质、回声、边缘、血流和钙化等超声特征的评分进行Logistic回归分析，根据回归模型绘制ROC曲线，计算预测概率判断甲状腺结节是否趋势性生长的诊断界值。

结果：在随访期间内（平均 18 ± 10.7 个月），52.1%（400/768）的结节体积生长，47.9%（343/768）结节体积未生长。Logistic回归显示囊性结节、血流信号丰富和TSH下降为预测良性甲状腺结节趋势性生长的独立影响因素。ROC曲线下面积为0.764，预测概率判定甲状腺结节趋势性生长的诊断界值为57.4%。

结论：部分良性甲状腺结节在随访期间表现为超声回声或体积的改变，但这些发现可能仅代表了良

性结节的自然过程。本研究建立的Logistic回归模型能够很好的预测最大径 $\geq 2\text{cm}$ 的良性甲状腺结节是否需要预防性甲状腺微波消融，从而更好地指导临床医师的诊疗工作。

初始消融率预测不同内部成分甲状腺良性结节微波消融术后体积缩小率的价值

吴新财、张歆、尚梦园、赵双双、段然、张政、陈宝定
江苏大学附属医院

目的：探讨经微波消融术（MWA）治疗的良性甲状腺结节的初始消融率（IAR）与内部成分之间的关系以及对远期结节缩小率（VRR）的预测

材料与方法：本研究共纳入于2019年1月至2022年12月期间因甲状腺良性结节在江苏大学附属医院接受微波消融（MWA）治疗的患者88名，共计103枚结节，所有患者均被随访至少一年。我们将结节分为3组：实性结节（实性 $>90\%$ ），实性为主结节（ $90\%>实性>75\%$ ）和实性、囊性混合结节（ $75\%>实性>50\%$ ），分析了1个月时实性结节、实性为主结节及混合性结节的IAR之间的关系，以及在消融后随访1、3、6、12个月时体积减少率（VRR）之间的关系。

结果：实性结节（实性 $>90\%$ ）组，第1、3、6、12个月消融结节的平均体积分别为 $8.40 \pm 7.48 \text{ ml}$ 、 $5.12 \pm 5.31 \text{ ml}$ 、 $3.11 \pm 4.17 \text{ ml}$ 、 $1.84 \pm 3.11 \text{ ml}$ ，VRR在第1、3、6、12个月分别为 $14.03 \pm 13.29\%$ 、 $36.75 \pm 10.81\%$ 、 $58.94 \pm 18.08\%$ 、 $75.89 \pm 16.73\%$ ；实性为主结节（ $90\%>实性>75\%$ ）组，第1、3、6、12个月消融结节的平均体积分别为 $9.23 \pm 9.11 \text{ ml}$ 、 $6.53 \pm 6.46 \text{ ml}$ 、 $4.04 \pm 4.70 \text{ ml}$ 、 $2.58 \pm 3.34 \text{ ml}$ 。VRR在第1、3、6、12个月分别为 $20.66 \pm 16.55\%$ 、 $43.99 \pm 11.42\%$ 、 $67.64 \pm 14.26\%$ 、 $80.62 \pm 15.39\%$ ，囊实性结节（ $75\%>实性>50\%$ ）组，第1、3、6、12个月消融结节的平均体积分别为 $8.77 \pm 5.88 \text{ ml}$ 、 $3.47 \pm 2.46 \text{ ml}$ 、 $1.23 \pm 1.21 \text{ ml}$ 和 $0.25 \pm 0.24 \text{ ml}$ 。VRR在第1、3、6、12个月分别为 $11.35 \pm 17.22\%$ 、 $63.63 \pm 11.49\%$ 、 $87.08 \pm 8.84\%$ 、 $97.89 \pm 2.66\%$ 。此外，MWA后症状和美容评分显著改善，从 1.56 ± 1.83 到 0.89 ± 1.19 和 2.11 ± 0.92 到 1.67 ± 0.72 。实性结节、以实性为主的结节、混合性结节的平均IAR分别为 $94.32 \pm 7.87\%$ 、 $86.51 \pm 6.66\%$ 和 $75.19 \pm 4.97\%$ ，实性结节、实性为主结节及囊实性三类结节在MWA术后，3个月随访时的治疗成功率为 5.55% （2/36）、 32.25% （10/31）、 83.33% （30/36），6个月时分别为 61.11% （22/36）、 87.09% （27/31）和 100% （36/36），结节明显缩小、部分甚至消失。经MWA治疗12个月后结节的平均症状和美容评分显示显著（ $p < 0.000$ ）改进。MWA对上述患者的并发症或副作用的发生率结节类型分别为 8.3% （3/36）、 3.2% （1/31）和 0% （0/36）。

结论：我们目前的研究表明，IAR与最终VRR之间存在负相关，这一结果基于结节中固体成分的比例，固体成分比例越高，IAR越高，VRR越低。此外，我们还可以应用IAR指数来预测结节的MWA长期疗效，并根据固体成分的比例确定是否需要二次消融治疗。

桥本氏甲状腺炎合并甲状腺乳头状癌侵袭性的危险因素及预测模型研究

赵双双、张歆、吴新财、张政、陈延玮、陈宝定
江苏大学附属医院

目的：甲状腺乳头状癌（Papillary thyroid carcinoma, PTC）与共存桥本氏甲状腺炎（Hashimoto's Thyroiditis, HT）的关系一直存在争议。本研究的目的是评估HT是否对PTC侵袭性有影响，并建立预测PTC侵袭性的列线图模型。

方法：本研究回顾性分析我院2017年1月至2020年12月373例伴有或不伴有HT的PTC患者的临床病理和超声特征资料，所有患者的PTC、HT、淋巴结转移诊断都经过术后病理证实。PTC具有侵袭性定义为病理诊断中出现超出甲状腺被膜的浸润、甲状腺外侵犯或淋巴结转移。采用单因素分析和logistic回归分析危险因素，并根据PTC侵袭性的危险因素建立列线图，通过受试者工作特征曲线、校准曲线和决策曲线对列线图模型进行内部验证。另外收集2021年1月至12月一共111例伴有或不伴有HT的PTC患者的临床病理和超声特征资料，通过受试者工作特征曲线、校准曲线和决策曲线对列线图模型进行外部验证。

结果：在PTC患者中，HT与男性（OR = 0.233; 95% CI:0.100–0.540; P = 0.001）、肿瘤最大直径 > 1.0 cm（OR = 0.512; 95% CI:0.265–0.988; P = 0.046）和淋巴结转移（OR = 0.491; 95% CI:0.272–0.885; P = 0.018）呈负相关，而与多灶性呈正相关（OR = 2.138; 95% CI:1.195–3.825; P = 0.010）。单因素和logistic回归分析结果显示，年龄 ≥ 55岁（OR = 0.359; 95% CI:0.213–0.604; P = 0.000）、男性（OR = 1.871; 95% CI:1.075–3.254; P = 0.027）、HT（OR = 0.496; 95% CI:0.279–0.882; P = 0.017）、肿瘤大小 > 1.0 cm（OR = 2.031; 95% CI: 1.146–3.600; P = 0.015）、多灶性（OR = 1.770; 95% CI:1.023–3.063; P = 0.041）、距离包膜 ≤ 0cm（OR = 1.750; 95% CI: 1.001–3.061; P = 0.050）和血流分级（I级：OR = 1.788; 95% CI: 1.015–3.149; P = 0.044）是预测PTC侵袭性的独立危险因素。本研究基于这些危险因素建立了预测PTC侵袭性的列线图。训练集和验证集的受试者工作特征曲线下面积分别为0.734和0.809；决策曲线和校准曲线分析显示列线图模型一致性良好，具有临床应用价值。

结论：在本研究中，共存的HT可能在防止PTC增殖方面发挥保护作用。通过术前识别超声和临床特征，并结合预测的列线图模型，可以减少PTC非必要的手术治疗策略。

这样的甲状腺结节，你见过吗

朱束华
江南大学附属医院

病例回顾

患者，女，73岁，因血糖升高住院，入院后行甲状腺超声检查

超声表现：甲状腺大小形态正常，两叶内均可见数个低回声及混合回声结节，较大结节，大小约4*3mm，结节呈水平位，边缘光整，周边无声晕，未见明显钙化灶，后方回声无改变，CDFI部分结节未

见明显血流信号，部分结节见少量血流信号。余甲状腺组织回声未见明显异常。

甲状腺右叶背侧后方见低回声，大小约20*8mm，边界清晰，内部回声欠均，与甲状腺右侧似有分界，CDFI其内见少量血流信号，（图1.图2.图3.图4）

超声提示：

- 1.甲状腺两叶结节 TI-RADS 3级
 - 2.甲状腺右叶背侧后方低回声—考虑1.甲状腺解剖变异可能 2.甲状旁腺来源待排
- 完善其他检查

1. 实验室检查

TSH（促甲状腺激素）较正常略高，提示亚临床甲减

PTH（甲状旁腺激素）及血电解质（钾，钙，磷）均在正常范围内

2.颈部CT（图5.图6）

甲状腺密度欠均匀

甲状腺右侧叶后方结节灶，测量该结节灶CT值较甲状腺CT值略低—建议结合临床及超声检查

笔者查阅相关文献资料，考虑该例甲状腺右侧背侧后方的低回声是甲状腺组织的正常解剖变异，简称甲状腺ZT结节。

讨论

概念：甲状腺ZT结节，又称甲状腺ZT突，为正常甲状腺向甲状腺后内侧边缘的结节状突出部分，是胚胎早期后腮体和甲状腺中部融合而成，因为是由奥地利的教授Emil Zuckerkindl与1902年首次描述甲状腺的这种变异，所以用他名字首字母命名，ZT是一种甲状腺的正常解剖变异，在正常人群中并不罕见，甲状腺两叶均可发生，但更常见于右叶，喉返神经在其内侧走行，ZT结节在甲状腺外科手术中定位喉返神经有重要的临床意义。

超声声像图特征

ZT结节大部分与甲状腺腺体回声相似（该例患者ZT回声较甲状腺回声稍低），为甲状腺侧叶中下极腺体向后下或内侧突出。ZT与甲状腺背侧之间的被膜折叠，形成类似包膜的高回声分隔，这个分隔一般不完整，不能完全覆盖整个ZT，一般ZT会有蒂与甲状腺相连，所以多切面仔细寻找结节与甲状腺之间是否有蒂及完整的分隔有非常重要的鉴别意义。

彩色多普勒显示ZT结节内可见与甲状腺实质内相同的血流分布。

鉴别诊断

1. 甲状腺锥状叶：同样也是甲状腺的正常解剖变异，但其位置与ZT结节不同，锥状叶的一端连于峡部，向头侧延伸，锥状叶大小形态各异，回声与甲状腺组织相似，与甲状腺组织一样，锥状叶内可以呈现甲状腺的各种病变。

2. 咽食管憩室：位于甲状腺左叶背侧的一种临床少见的食管良性病变，这一点与常见于甲状腺右叶背侧的ZT结节不同，憩室呈椭圆形，边界清晰，周围可见环状低回声管壁结构，内部可见气体样不稳定性强回声，超声动态观察可见病灶内气体样强回声的移动性。

3. 甲状旁腺病变：包括甲状旁腺增生和甲状旁腺腺瘤，与甲状腺之间的分隔相对比较完整，通过这一点可以和ZT结节的不完整分隔相区分，彩色多普勒方面甲状旁腺的血流分布特点是极性供血，即血流从长轴一端进入后呈分支状分布，而典型的甲状旁腺腺瘤呈环绕血流分布，实验室检查，甲状旁腺病变时PTH（甲状旁腺激素）升高，血钙升高，血磷降低，该例患者的PTH，钙，磷均在正常范围内，基本可排除甲状旁腺病变。

4. 淋巴结：当淋巴结位于甲状腺背侧后方时，一般淋巴结可见典型的淋巴门结构，彩色的血流分布呈典型的门型血流分布，而ZT结节的血流分布无特异性，与甲状腺实质内的血流分布相同。

总结

甲状腺ZT结节是一种甲状腺的正常解剖变异，作为甲状腺的一部分，ZT结节也可以存在甲状腺的各种病变，认识到这一点，在日常工作中，遇到类似超声图像，多角度.不同切面的扫查，结合其他相关检查，就可以避免不必要的过度诊断和过度治疗。

Ultrasonic imaging features combined with laboratory indicators to predict benign thyroid nodules Clinical value of trending growth

Jiwen Qian

江苏大学附属江滨医院

Background There is a lack of long-term follow-up data on whether to perform prophylactic thyroid microwave ablation for benign thyroid nodules with trend growth.

Materials and Methods A total of 736 patients (768 nodules) were also retrospectively analyzed for 3 years (01 April 2021–01 April 2024). Trending growth was defined as continued growth of benign thyroid nodules with nodule size of at least 20% and more than 2cm maximum diameter over 18 months. The 768 nodules were divided into two groups (growth group, no growth group) to evaluate their ultrasound signs (nature, echo, margin, blood flow, and calcification) and related thyroid function indicators. For the included cases, Logistic regression analysis was conducted on the ultrasound characteristics of nodules, echo, edge, blood flow, and calcification based on the 2017 ACR TI-RADS. The ROC curve was drawn according to the regression model, and the prediction probability was calculated to determine the diagnostic curve. The calibration of the prediction model was evaluated by Hosmer-Lemeshow goodness of fit test and calibration curve. Finally, the prediction model was presented as a visual nomogram.

Results (18 ± 10.7 months), 52.1% (400 / 768) and 47.9% (343 / 768) did not grow. Logistic regression showed cystic nodules, abundant flow signal and decreased TSH as independent influencing factors predicting the trend growth of benign thyroid nodules. The area under the ROC curve was 0.764, and the diagnostic threshold for the predicted trend growth of thyroid nodules was 57.4%.

Conclusion Some benign thyroid nodules show ultrasound echo or volume changes during the follow-up period, but these findings may only represent the natural course of benign nodules. The Logistic regression model established in this study can well predict whether benign thyroid nodules need prophylactic thyroid microwave ablation, so as to better guide clinicians' diagnosis and treatment.

Case Report: Sequential treatment strategy of multiple microwave ablation combined with 125I radioactive seed implantation for distant metastasis of gallbladder cancer

Wenjun Li

Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang, China

Rationale: The prognosis of patients with advanced gallbladder cancer(GBC) is very dismal and the efficacy of radiotherapy and chemotherapy is usually not ideal. Many advanced patients give up treatment due to physical and mental pain and economic pressure. Hence, we report a female patient only received local palliative treatment with microwave ablation(MWA) and 125I radioactive seed implantation(RSI) for the metastatic masses of gallbladder cancer, yet it achieved surprising results in systemic cure.

Patient concerns: A 62-year old woman presented with the chief complaint of a huge mass on her left neck. She had a personal history of gallbladder carcinoma 1 years ago. She treated with cholecystectomy and denied receiving postoperative adjuvant chemotherapy or radiotherapy.

Diagnoses: A core needle biopsy confirmed the neck mass were gallbladder cancer metastases.

Interventions: We performed a total of five sessions of ultrasound-guided microwave ablation, during which an additional radioactive seed implantation was performed according to the large size and continuous recurrence of the tumor, which formed a sequential treatment.

Outcomes: At the 30-month follow-up, patient was asymptomatic and no abnormality in regular reexaminations. T cell subset analysis indicated that CD3 levels have consistently remained high. To date, the patient has survived.

Lessons: For patients with advanced gallbladder cancer, the systemic anti-tumor immune response induced by continuous local palliative treatment is more powerful and sustained, which is worthy of further study.

基于超声影像组学的机器学习模型 在腮腺肿瘤良恶性鉴别诊断中的应用

张伟、夏祯

江苏省肿瘤医院

目的: 探讨基于超声影像组学的机器学习模型对腮腺肿瘤良恶性的鉴别诊断价值。

方法: 回顾性分析96例良性和48例恶性腮腺肿瘤超声灰阶声像图, 使用基于python的pyradiomics提取影像组学信息, 经筛选后使用支持向量机、随机梯度下降、K近邻算法、随机森林、梯度提升决策树、轻量级梯度提升决策树等六种机器学习模型建模并评估其诊断效能。

结果: 共筛选出6个最优特征建立机器学习模型, 其中采用K近邻算法的机器学习模型在训练集

(AUC=1.00)和验证集(AUC=0.88)中均具有较高的诊断效能。

结论:基于超声影像组学的机器学习模型对腮腺肿瘤良恶性具有较高的鉴别诊断价值。

年轻女性乳腺癌不同分子亚型的超声声像图特征分析

杜文娜、董维露、蔡婷、吴意赞
江苏省中医院

目的:探讨40岁以下年轻女性乳腺癌患者不同分子亚型的超声声像图特征。

方法:回顾并分析2019年1月-2023年5月于南京中医药大学附属医院行乳腺超声检查并行乳腺癌切除术,且经手术后病理学检查证实为乳腺癌的年轻女性患者60例。按免疫组织化学检查结果分为Luminal A型、Luminal B型、三阴性型及人表皮生长因子受体2(human epidermal growth factor receptor 2, HER2)过表达型,分析不同亚型在肿块最大径、方位、纵横比、形态、边界、边缘毛刺征、内部回声、钙化灶、后方回声、血流分级、弹性评分方面的超声特点。

结果:在60例乳腺癌患者中,Luminal A型较为常见(40.0%),HER2过表达型最少见(15.0%)。在不同分子亚型中,肿物的边缘毛刺征、钙化灶、后方回声差异有统计学意义($P<0.05$),其中Luminal A型与Luminal B型多以边缘毛刺征(79.2%、55.3%)为主要表现,三阴性型多以后方回声增强或不变(91.7%)为主要表现,HER2过表达型多以钙化灶(88.9%)为主要表现。而在肿块最大径、方位、纵横比值、形态、边界、内部回声、血流分级、弹性评分中差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论:年轻女性乳腺癌患者的超声声像图特征与其分子亚型存在一定相关性,可为术前预测乳腺癌分子亚型提供有价值的参考。

不同分子亚型浸润性导管癌的临床特征、超声特征、病理学特征的相关性研究

张丽敏、成涛
常州市第四人民医院

背景目的:乳腺癌是女性恶性肿瘤发病率最高的一种肿瘤疾病,乳腺癌在分子特征上具有高度异质性,不同分子亚型乳腺癌的生物学行为、治疗效果及预后均有差异,有研究显示彩色多普勒超声检查的较高准确率、敏感度及特异性,对乳腺肿块特征包括形态、边缘和大小方面具有直观有效的应用价值,是乳腺癌筛查的有效方法,为乳腺癌诊断提供重要的影像学基础,作为常规检查方法,在临床各领域广泛应用。不同的分子亚型的乳腺癌治疗方法及预后均存在不同,以往有研究显示乳腺癌分子亚型与超声表现存在一定相关性的研究,与本研究的实验对象和超声征象有所不同。本研究选取乳腺癌中最常见的病理类型—浸润性导管癌(invasive ductal carcinoma, IDC)。探讨不同分子亚型的乳腺浸润性导管癌(IDC) Luminal A型、Luminal B、人表皮生长因子受体2(HER-2)过表达型、三阴性型的临床特征、超声特征及病理学特征。

方法:回顾性分析149例有完整的临床信息、超声图文报告、明确病理学诊断的IDC患者中Luminal A

型33例，LuminalB型65例，人表皮生长因子受体2（HER-2）过表达型25例，三阴性型26例。比较4种不同分子亚型浸润性乳腺癌患者的临床特征（年龄、停经年龄、疾病家族史、生育史等）和超声特征（肿块形态、纵横比、有无毛刺、内部回声、高回声晕、后方回声、钙化和Adler血流分级）及病理学特征（组织学分级、免疫组化中Ki-67的高表达）。

结果：患者年龄与乳腺癌分子亚型间总体比较差异有统计学意义 $P: 0.049 (P < 0.05)$ 。在4个亚型间，肿块部位、淋巴结转移的总体比较差异无统计学意义 $(P > 0.05)$ ；肿块最大径及组织学分级的总体差异统计学显著 $(P < 0.05)$ 。纵横比、有无毛刺、内部回声、高回声晕、钙化和Adler血流分级总体比较未达统计学显著标准；形态和后方回声在4亚型间总体差异高度显著 $(P < 0.001)$ 。三阴性乳腺癌中Ki-67高表达，占80.7%。

结论：不同分子亚型浸润性IDC具有典型的超声特征及病理学特征及临床特征，本研究可以对这类乳腺癌的患者的治疗方案和预后提供更多的参考信息。

超声黏弹性成像辅助BI-RADS分类 指导乳腺病灶穿刺活检的初步研究

韩浩、杜海雯、金伟奎、姚静
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：乳腺组织是黏弹性体，黏弹性成像可以定量检测乳腺黏弹性。本研究探讨超声黏弹性成像辅助BI-RADS分类指导乳腺病灶穿刺活检的应用价值，以减少不必要的穿刺活检。

方法：选取2024年5月于南京鼓楼医院超声医学科就诊，经常规超声诊断为BI-RADS 4类的乳腺病变女性患者45例，共48个病灶，所有病灶同时接受超声黏弹性成像和穿刺活检。若基于乳腺病灶的横切面和纵切面的黏弹性成像为评估为良性，BI-RADS 4A类降级为3类。以病理结果为金标准，分析黏弹性成像辅助乳腺病灶BI-RADS再次分类的敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值、准确性。

结果：患者年龄为35~69岁，病灶最大直径约1.0~3.0cm。48个乳腺BI-RADS 4类病灶中，病理结果证实为良性病灶27个（纤维腺瘤15个，导管内乳头状瘤3个，腺病4个，炎性病变3个，导管上皮增生2个），恶性病灶21个（浸润性导管癌17个，导管原位癌3个，浸润性小叶癌1个）。黏弹性成像辅助乳腺病灶BI-RADS再次分类后，11个BI-RADS 4A类病灶降级为3类，病理结果均为良性。黏弹性成像辅助乳腺病灶BI-RADS再次分类的敏感度为95.24%，特异度为81.48%，阳性预测值为80.00%，阴性预测值分别为95.65%，准确性分别为87.50%。

结论：超声黏弹性成像辅助乳腺病灶BI-RADS再次分类有助于减少不必要的穿刺活检，提高活检效能。

自动乳腺容积成像联合声脉冲辐射力成像 在可疑乳腺肿块鉴别诊断中的应用价值

孙卉娟

江苏省中医院

目的：探讨自动乳腺容积成像（automated breast volume scanning, ABVS）和声脉冲辐射力成像（acoustic radiation force impulse, ARFI）两种超声技术联合对常规超声诊断为可疑乳腺肿块的良恶性鉴别诊断能力。

方法：对118例乳腺肿块常规超声评估分类为乳腺影像报告和数据系统（Breast Imaging Reporting And Data System, BI-RADS）4类及以上的患者，应用ABVS分析肿块有无冠状面图像特征（汇聚征与微钙化），应用ARFI检测声触诊组织成像（virtual touch tissue imaging, VTI）中肿块在弹性图与二维图的面积比和声触诊组织量化成像（virtual touch tissue imaging quantification, VTIQ）中肿块剪切波速度的平均值（ V_{mean} ），对乳腺肿块良恶性的图像按照冠状面有无汇聚征、有无微钙化分类，有任意一种即记为阳性；VTI肿块面积比值大于1.65记为阳性； V_{mean} 大于4.14 m/s为阳性。计算并比较ABVS、ARFI单独以及两者联合诊断BI-RADS 4类乳腺肿块的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值。

结果：乳腺肿块在ARFI的检查中，恶性肿瘤的VTI面积比（ 1.76 ± 0.61 ）高于良性肿块VTI面积比（ 1.14 ± 0.48 ），恶性肿瘤的 V_{mean} [（ 6.38 ± 1.76 ）m/s] 高于良性肿块 [（ 4.17 ± 1.43 ）m/s]，差异均有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。在BI-RADS 4类乳腺肿块中，ABVS检查中汇聚征或微钙化对恶性乳腺肿块检出的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值分别为92%、78.3%、84.5%、78.0%及92.2%；VTI诊断乳腺恶性肿瘤的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值分别为70.0%、81.7%、76.4%、76.1%及76.6%；VTIQ诊断恶性乳腺肿块的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值分别为96.0%、58.3%、75.5%、65.8%及94.6%。ABVS与ARFI两者联合诊断的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值分别为100.0%、50.0%、72.7%、62.5%及100.0%。

结论：ABVS与ARFI可补充常规二维超声无法获得的乳腺肿块信息，丰富肿块诊断的依据，扩展疾病鉴别诊断的思路，两者结合可达到优势互补的效果，有助于提高诊断的准确度。

声压电动力学治疗疾病的研究进展

王妍

镇江市第一人民医院

随着纳米医学的发展，利用纳米材料在外源刺激下产生过量的ROS来治疗疾病的方法引起了广泛关注，这种方法被称为纳米动力学疗法（Nanodynamic therapies, NDTs）。根据激发能量不同，分为光动力学治疗（Photodynamic therapy, PDT），声动力学治疗（Sonodynamic therapy, SDT）和化学动力学疗法（Chemodynamic therapy, CDT）等。声动力学治疗（Sonodynamic therapy, SDT）作为一种新型的无创治疗方法，因其组织穿透力强、特异性好、空间精度高、副作用小等优势得到了广泛的关注。声动力学治疗

主要利用超声波激活肿瘤部位积聚的声敏剂，产生细胞毒性ROS诱导肿瘤细胞损伤，从而实现了对疾病的精准治疗。与PDT等治疗方法相比，声动力学治疗具有更强的组织穿透能力，同时避免了对正常组织损伤的特点，已在肿瘤、感染性疾病、动脉粥样硬化、抗菌等治疗上展示出潜在的临床应用价值。

SDT主要包括三个基本组成部分：超声、声敏剂和氧气。其中，声敏剂的选择对SDT疗效起着至关重要的作用。目前，声敏剂主要分为有机声敏剂和无机声敏剂两大类。传统的有机声敏剂如血卟啉等，由于其稳定性有限、光毒性等特点限制了它们的应用。与有机声敏剂相比，无机材料具有更好的化学稳定性和较低的光毒性，在声动力中具有广阔的应用前景。然而，大多数无机声敏剂，包括二氧化钛、过渡金属氧化物等，由于电子和空穴的快速复合，活性氧产率较低限制了声动力的效率。因此，优化无机声敏剂中电子和空穴的分离同时抑制其快速复合对声动力的进一步发展具有重要意义。

近年来，关于声压电纳米材料在声动力治疗疾病方面的研究取得了许多重要进展。首先，研究人员通过合成不同类型的声压电纳米材料，如锌氧化物、钛酸铋等，实现了声动力治疗的基础材料的开发。这些材料具有良好的声压电性能和生物相容性，为声动力治疗提供了可靠的基础。其次，研究人员通过调控声压电纳米材料的结构和性质，实现了对声动力性能的优化。例如，通过控制纳米颗粒的形貌和粒径，可以调节材料对声波的敏感性和机械力的响应性能。此外，还可以通过掺杂其他元素或化合物来改变材料的电荷转换效率和机械变形能力，从而实现更高效的声动力治疗效果。此外，研究人员还通过将声压电纳米材料与其他功能材料相结合，实现了多功能声动力治疗系统的构建。例如，将声压电纳米材料与药物载体相结合，可以实现药物的定向输送和释放，提高治疗效果。同时，还可以将声压电纳米材料与成像剂相结合，实现声动力治疗过程的实时监测和评估。

基于超声影像组学预测浸润性乳腺癌细胞增殖 抗原Ki-67的研究

马梦娇

镇江市第一人民医院

超声影像组学(Ultrasound Radiomics, USR)是一种新的工具，与传统的影像图像视觉解译相比，USR通过人工智能算法从超声图像感兴趣区(ROI)内提取高通量的数据，将数字医学图像转换为可挖掘的高维数据，来间接反映病灶的病理学、基因学或蛋白质组学特征并将这些信息与临床信息相结合进行建模用于临床决策。本文拟在现有的研究基础上，分析乳腺癌USR特征与Ki-67之间的独特关系，推动超声影像技术从单纯的鉴别诊断乳腺癌良、恶性向诊断乳腺癌侵袭性方向发展，为乳腺癌的诊断、治疗和预后提供更为全面、精确的个体化诊疗方案，具有良好的临床应用前景。

Deep Learning for Cancer Cell Segmentation of Breast Cancer based on High-Frequency Ultrasound Images through Image Alignment: An in Vitro and Animal Simulation Study

Wenwen Zhou, Wei Jiang, Jun Gu, Xuedong Deng
Suzhou Municipal Hospital

Objective: The primary objective of this study is to develop and validate a deep learning-based model for cancer cell segmentation in breast cancer using high-frequency ultrasound (HFUS) images. By investigating image alignment techniques between HFUS images with whole slide images (WSI), we aim to enhance the accuracy of cancer cell identification and segmentation. This study explores the feasibility and effectiveness of the developed model both in in vitro and mice bearing breast tumor experiments.

Methods: High-frequency ultrasound images and corresponding WSIs were obtained from both in vitro and animal models. The in vitro mimetic tumor models were constructed with 4 kinds of biological tissues (liver, kidney cortex, muscle and adipose tissues) as predictive targets. The animal models used in this study were BALB/C mice bearing transplanted 4T1 breast cancer tumors. Reasonable image registration techniques were applied to align the HFUS images with the pathology images accurately by localization and matched sampling. The regions of interest (ROIs) were mapped from the WSIs to the same location and sections in HFUS images through transferring annotations, which modalities correspond precisely. The DeepLabV3, FCN-50 and MobileNetV3 networks were trained to perform segmentation tasks. The deep learning models were trained on aligned image pairs after random grouping. The performance of each model was quantitatively evaluated and compared by pixel accuracy (PA), dice coefficient, sensitivity and precision. The predictive tissue distribution maps were visualized and compared with the actual histopathological information to further assess the performance and practical utility of models.

Results: The deep learning model demonstrated a high degree of accuracy in segmenting the given tissues and cancer cells from HFUS images in in vivo and animal experiments, respectively. The image alignment process significantly improved the model's performance by providing precise reference points from pathology images. Quantitative analysis showed that the model achieved a Dice coefficient of 0.876 in vitro and 0.792 in animal experiments. The FCN-50 model achieved performed best while there was no statistically significant difference between models trained from different networks (P all >0.05). Furthermore, the PA of targeted tissue components segmentation were 91.4% and the PA of breast cancer cell segmentation 82.3%, respectively, indicating excellent agreement. The sensitivity and precision were 98.0% and 90.6% of in vivo study, and 95.4% and 84.7% of animal study, showcasing the model's reliability in distinguishing cancer cells from others. The predictive tissue distribution maps showed high consistencies between the automatic segmentation results of each model and the actual histopathological distributions within tumors.

Conclusion: This study confirms that deep learning models, when combined with image alignment techniques, can effectively segment cancer cells in high-frequency ultrasound images of breast cancer. The approach provides

the strong foundation for further development of ultrasound-pathology fusion prediction. The promising results from in vitro and animal simulation studies offer a potential tool for cancer cell identification in a non-invasive and accurate manner. Future work will focus on refining the model with larger datasets and exploring its clinical applicability.

压电纳米材料Pt-ZnO/CHO 的构建 及其抗肿瘤及抗转移作用验证

李孟丹、陈晓阳、殷一飞
南通大学附属医院

目的：基于超声介导的压电催化治疗可以释放活性氧自由基(ROS)和癌细胞中的胆固醇影响细胞侵袭组织和转移的特性，构建压电纳米材料Pt-ZnO/CHO，并验证其抗肿瘤生长及转移的效能。

方法：合成介孔氧化锌纳米团簇(ZnO)，将其同时负载Pt和CHO，构建Pt-ZnO/CHO纳米颗粒。通过透射电子显微镜、扫描电子显微镜、X射线光电子能谱、紫外-可见吸收光谱仪和电子自旋共振光谱仪，对Pt-ZnO/CHO性能进行表征。培养小鼠乳腺癌细胞(4T1细胞)构建细胞模型，在Pt-ZnO/CHO+US治疗后，通过CCK-8、流式细胞仪、DCFH-DA荧光染色、活死(AM/PI)细胞双染色检测细胞坏死及凋亡情况，划痕实验、Transwell实验、Phalloidin-FITC、菲律宾(Filipin III)和霍乱毒素B亚基FITC(CTB-FITC)评估细胞转移能力，荧光染色通过激光扫描共聚焦显微镜(CLSM)采集图像。通过构建裸鼠4T1肿瘤模型和肺转移模型，在Pt-ZnO/CHO+US治疗后，隔天测量并记录瘤体大小和裸鼠体重，取裸鼠的瘤体和心肝脾肺肾组织，通过H&E染色评价Pt-ZnO/CHO的生物安全性。通过H&E染色、Ki67、E-cadherin、MMP-9和VEGF的免疫组化染色、荧光染色ROS产量和TUNEL细胞凋亡实验，来分析Pt-ZnO/CHO的体内抑瘤和抗转移作用。

结果：1.构建Pt-ZnO/CHO，通过透射电镜可得知所制作材料为纳米级别。通过X射线电子能谱确认Pt、Zn、O各元素的不同结合能；通过紫外线可见光谱结果和电子自旋共振光谱显示超声介导下可以产生高浓度的·OH和 $1O_2$ 。

2.在Pt-ZnO/CHO+US治疗后，CCK-8实验结果显示4T1细胞明显受抑制；CLSM镜下可看出治疗后ROS产量增高，死细胞比率增高。CLSM结果显示治疗后CHO表达减弱，划痕实验和Transwell实验结果显示治疗后细胞迁移受到明显抑制。以上结果提示Pt-ZnO/CHO可以发挥抑瘤抗转移的作用。

3.成功构建裸鼠4T1肿瘤模型，在Pt-ZnO/CHO+US治疗后，瘤体组织的体积明显减小。裸鼠体重各組间无明显差异($P>0.05$)，且裸鼠心肝脾肺肾的H&E染色无明显差异，说明Pt-ZnO/CHO具有良好的生物相容性。瘤体组织学水平显示，Ki67阳性信号减弱，ROS、TUNEL染色阳性信号增强，说明治疗后可以增加ROS的产量，诱导肿瘤细胞坏死和凋亡。转移相关蛋白表达水平MMP-9和VEGF的下调，以及E-cadherin的调控进一步标志着转移性癌症进展的显著预防。

结论：1.成功构建了压电纳米材料Pt-ZnO/CHO。

2.细胞实验和动物实验验证了压电纳米材料Pt-ZnO/CHO具有良好的生物相容性和抑瘤及抗转移作用。

简易肺部超声评分法对乳腺癌术后放疗后 放射性肺损伤的评估

张伟、夏祯
江苏省肿瘤医院

目的：本研究旨在评估简易超声肺部评分法在乳腺癌术后放疗后放射性肺损伤（radiation-induced lung injury, RILI）中的有效性。

方法：研究共纳入67例单侧乳腺癌术后放疗后患者。通过两胸八分区简易经胸肺部超声评分法对患侧及健侧肺部情况进行探查，分别记录各个分区的B线、胸膜和并发症情况并评分，相加得到简易肺部超声评分，分析放疗剂量及放疗时间对评分的影响，以高分辨率CT为标准，评估简易肺部超声评分法对RILI的诊断价值。

结果：患侧简易肺部超声评分显著高于健侧，胸膜评分与B线评分呈正相关，并发症评分与放疗时间和胸膜评分呈正相关。简易肺部超声评分法评估中-重度肺间质损伤的AUROC为0.867。

结论：简易肺部超声评分法能快速有效识别乳腺癌术后放疗导致中至重度RILI患者，有望成为评估RILI严重程度的影像学指标。

