

# 前列腺增生患者 术后恢复预测模型研究

周敬，杨璐辰，史率克，彭珠峰，柳良仁，董强

四川大学华西医院 泌尿外科/泌尿外科研究所



01

研究背景

02

研究方法

03

研究结果



# 研究背景

良性前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH)

因前列腺增生引起尿路梗阻，进而引起梗阻症状以及一系列并发症。

$\alpha$  受体阻滞剂（如坦索罗辛）或5 $\alpha$  还原酶抑制剂（如非那雄胺）能缓解患者临床症状，改善预后，具有长期效应。

对于药物控制效果不佳的病人，手术治疗为主要治疗手段，

主要手术方法有：经尿道前列腺电切术，经尿道前列腺绿激光汽化术等。



# 研究背景

绝大多数病人手术后排尿功能得到明显改善

部分病人术后国际前列腺评分（IPSS）及生活质量评分（QoI）改善不显著



例如，研究都发现膀胱逼尿肌在受到严重损伤后行TURP或PVP等手术的病人并没有得到良好的术后改善

我们的研究旨在探讨多种因素如年龄，身体质量指数（BMI），药物治疗史等因素对患者术后恢复影响，运用生存分析原理，构建列线图（Nomogram），从而直观呈现患者术后改变

# 研究方法——临床预测模型

利用多因素模型估算患有某病的概率或者将来某结局发生的概率。是一种风险与获益评估的量化工具，可为医生、病人的决策提供更为直观的信息，指导医生/病人改进行为，最终改善了病人的结局或者成本效应。目前在肿瘤病人的生存结局预测中应用广泛。

对于前列腺增生病人，我们创新地运用临床预测模型理论。

收集既往行手术治疗的病人术前信息并进行随访，选取合适的预测因子及结局指标构建临床预测模型从而对病人术后恢复情况进行预测。



# 研究方法——收集信息，选取预测因子

1. 收集2019年8月至2020年2月150名患者详细信息，进行术后1月，3月，6月随访
2. 运用回归分析初步筛选出预测因子
  - (1) 年龄
  - (2) BMI:  $\text{体重(kg)} \div \text{身高(m)}^2$
  - (3) 用药史: 规律服药及未规律服药
  - (4) 术前国际前列腺症状评分 (IPSS)
  - (5) 术前膀胱残余尿量 (ml)
  - (6) 术前尿流动力学相关检查结果: 最大尿流率 (Qmax), 最大膀胱容量(MCC)

# 研究方法——结局事件判定

## 1. 若QoI仍 $>3$

无显著改变 (Non-significant reduction) ;

## 2. 若QoI $\leq 3$

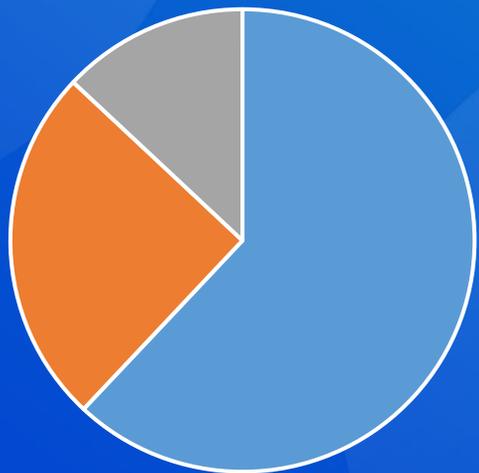
(1) IPSS下降值 $>10$ , 为有显著改变 (Clinically significant reduction)

(2) IPSS下降值 $<10$ , 为无显著改变 (Non-significant reduction)

在最近一个月内, 您是否有以下症状?	无	在五次中					症状 评分
		少于一次	少于半数	大约半数	多于半数	几乎每次	
1. 是否经常有尿不尽感? (梗阻、排尿期)	0	1	2	3	4	5	
2. 两次排尿间隔是否经常小于两小时? (刺激、储尿期)	0	1	2	3	4	5	
3. 是否曾经有间断性排尿? (梗阻、排尿期)	0	1	2	3	4	5	
4. 是否有排尿不能等待现象? (刺激、储尿期)	0	1	2	3	4	5	
5. 是否有尿线变细现象? (梗阻、排尿期)	0	1	2	3	4	5	
6. 是否需要用力及使劲才能开始排尿? (梗阻、排尿期)	0	1	2	3	4	5	
7. 从入睡到早起一般需要起来排尿几次? (刺激、储尿期)	没有	1次	2次	3次	4次	5次	
	0	1	2	3	4	5	
症状总评分=							
生活质量指数 (QOL) 评分表							
	高兴	满意	大致满意	还可以	不太满意	苦恼	很糟
8. 如果在您今后的生活中始终伴有现在的排尿症状, 您认为如何?	0	1	2	3	4	5	6
生活质量评分(QOL)=							

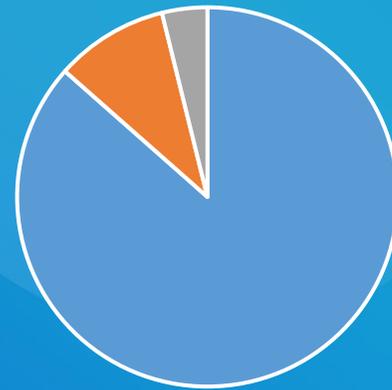
# 研究结果——初步随访

术后一月



□ IPSS减少 > 10    ■ 5 < IPSS减少 < 10

术后三月



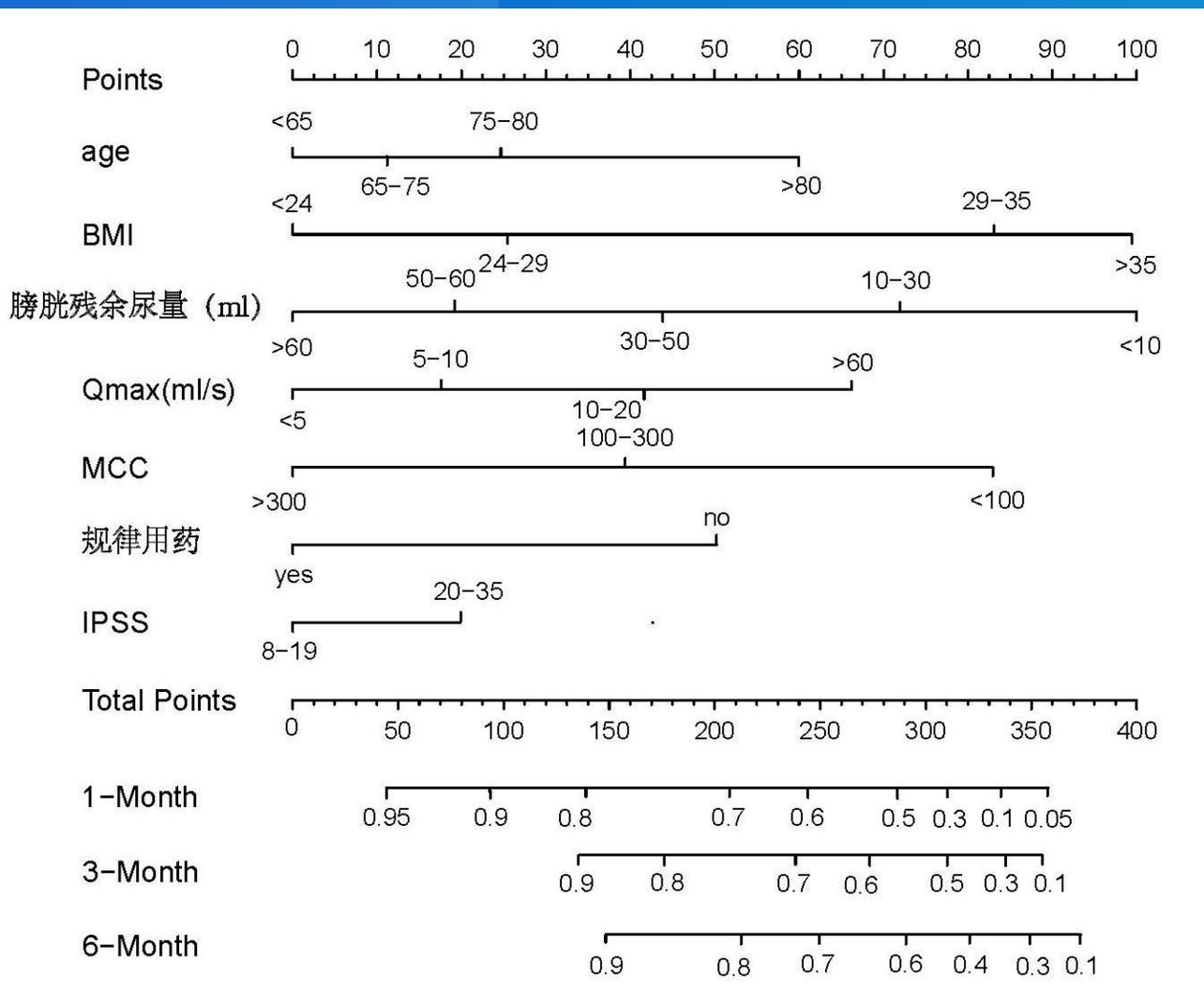
□ IPSS减少 > 10    ■ 5 < IPSS减少 < 10

术后六月



□ IPSS减少 > 10    ■ 5 < IPSS减少 < 10

# 研究结果——构建列线图 (Nomogram)



## 1. 预测模型中的变量名称:

图中的年龄 (Age)、BMI、膀胱残余尿量等信息, 每一个变量对应的线段上都标注了刻度, 代表了该变量的可取值范围, 而线段的长度则反映了该因素对结局事件的贡献大小 (0, 1表示分类变量)。

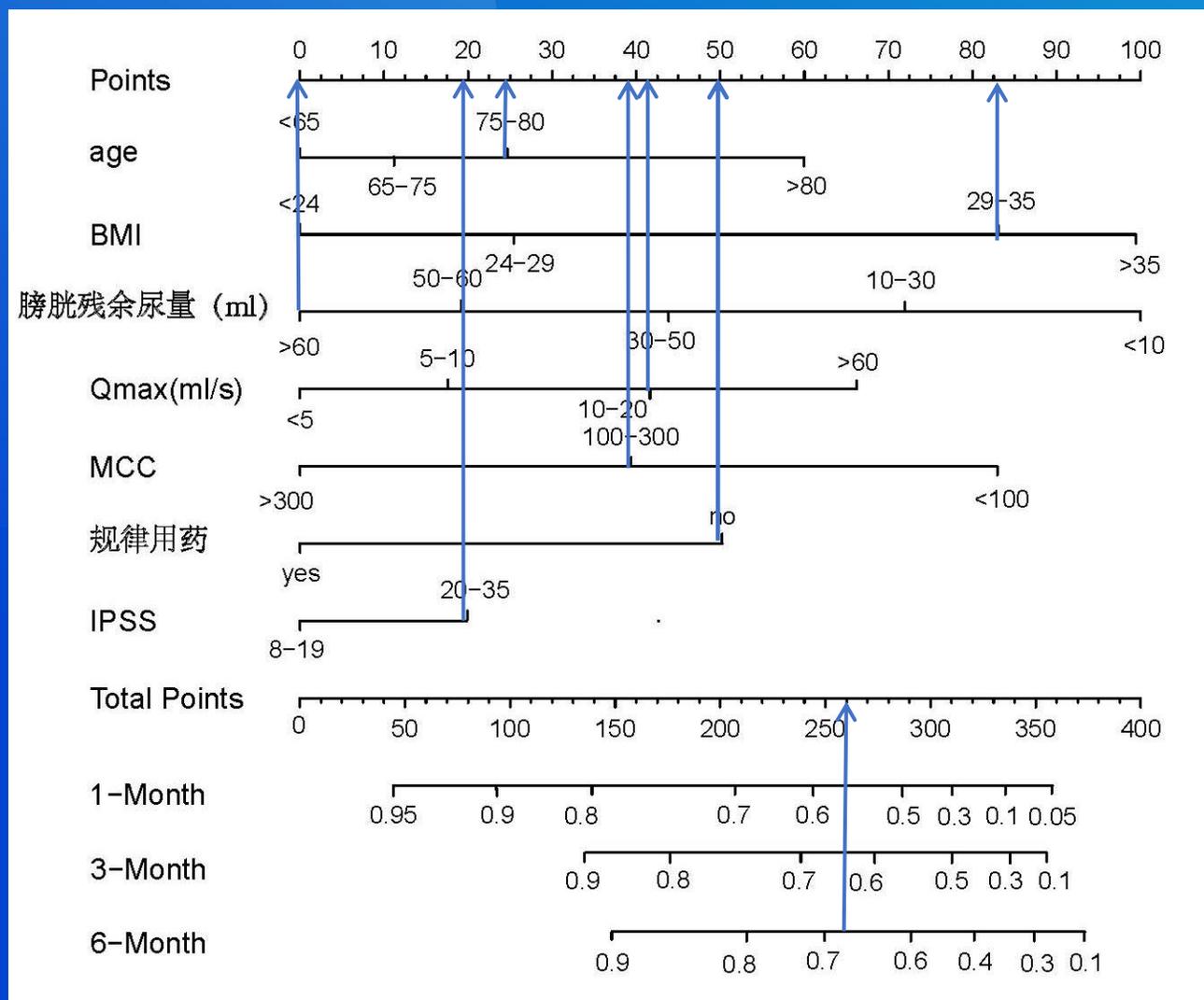
## 2. 得分

(1) 单项得分, 即图中的Point, 表示每个变量在不同取值下所对应的单项分数;

(2) 总得分, 即Total Point, 表示所有变量取值后对应的单项分数加起来合计的总得分。

## 3. 预测概率根据总得分推算获得

# 研究结果——列线图含义



例如：某名患者术前信息如下

76岁； BMI: 29.4kg/m<sup>2</sup>;

膀胱残余尿: 64ml; Qmax:9ml/s;

最大膀胱容量: 224ml ; 未曾规律服药; IPSS:23

总分 (Total Points) : 260

则根据预测模型推断该患者术后

1月后症状得到显著缓解的概率: 0.57

3月后症状得到显著缓解的概率: 0.65

6月后症状得到显著缓解的概率: 0.69

## 根据临床模型预测结果可以得知如下信息

- (1) 低龄，低BMI，规律服药，排尿症状较轻的病人术后恢复情况更优，在接诊病人时应注意对病人生活方式同时进行指导
- (2) 术前检查结果发现：膀胱残余尿量较多，最大尿流率较差，最大膀胱容量较小的病人术后预后可能较差，可结合临床预测模型针对性沟通并个体化制订患者术后康复及随访计划

**Thank You.**