

# 结合2018EAU指南看经尿道钬激光前列腺剜除术 (HoLEP) 的手术策略和技巧

天津市第一中心医院 宋文辉 马洪顺 杨世强 盖钧伟 高跃



## 专家简介 Expert introduction



**姓名：**宋文辉

**医院：**天津市第一中心医院

**科室：**泌尿外科

**职称：**副主任医师,副教授

**擅长：**尿道微创治疗，钬激光剝除前列腺，泌尿肿瘤化疗等

**学会任职：**中西医结合学会泌尿外科分会前列腺组委员，中华医学会天津市泌尿外科分会尿控组委员，中西医结合学会天津市泌尿外科分会委员，第二届中华《转化医学电子杂志》编委，UAA会员。已发表SCI文献5篇，在中华及核心期刊发表文献20余篇，承担天津市局级课题三项，其中一项课题为第一负责人，参与卫生部课题一项，填补天津市新技术空白项目四项。多次在全国及国际会议上做手术演示及讲座。

1

• HoLEP 历史发展与指南

2

• HoLEP 优势与学习曲线

3

• HoLEP 难点： 闯三关

# HoLAP>>>HoLRP>>>HoLEP的诞生、发展和壮大

## 国外钬激光的产生与发展

- 1993年Gilling与Fraundorfer开始用钬激光尝试做用于前列腺手术
- 钬激光和Nd-YAG联合使用，效果维持时间短
- 钬激光单独使用

## 国外钬激光手术方式的发展

- 前列腺汽化消融（Holmium laser ablation of the prostate, HoLAP）
- 尝试前列腺的切除（HoLmium laser resection of the prostate, HoLRP）。
- 经尿道钬激光前列腺剜除术（Holmium laser enucleation of the prostate, HoLEP）。

## 国内钬激光剜除术的发展

- 效率高：钬激光的特殊爆破效应+组织粉碎器的使用
- 国内：杜传军、王忠等多位前辈的推广
- 星星之钬，可以燎原



Summary of evidence	LE
Laser vaporesction of the prostate using Ho:YAG laser(HoLRP) demonstrates high intra-operative safety when compared to TURP.Peri-operative parameters like catheterization time and hospital stay are in favour of HoLRP.Mid-to long-term results are similar to TURP.	1b
Laser enucleation of the prostate using Ho:YAG laser(HoLEP) demonstrates higher haemostasis and intra-operative safety when compared to TURP and OP. TURP.Peri-operative parameters like catheterization time and hospital stay are in favour of HoLEP.	1a
Laser enucleation of the prostate using Ho:YAG laser(HoLEP) did not negatively affect EF.	1a
The long-term functional results of holmium laser enucleation are comparable to open prostatectomy	1a
Recommendation	Strength rating
Offer laser enucleation of prostate using Ho:YAG laser(HoLEP) to men with moderate-to-severe LUTS as an alternative to TURP or open prostatectomy.	Strong
总结的证据	LE
前列腺使用Ho:YAG激光(HoLRP)的lastvaporesction证明与TURP相比在手术中具有更高的安全性。围手术期的参数如导管插管时间和住院时间有利于HoLRP。中长期结果与TURP类似。	1b
用Ho:YAG激光(HoLEP)对前列腺的Laste切除术表明:与TURP和op相比, YAG激光(HoLEP)具有较高的止血和术中安全性。围手术期的参数如导管留置时间和住院时间有利于HoLEP	1a
用Ho:YAG激光(HoLEP)对前列腺的Laster切除术并无负面影响。	1a
钬激光切除术的长期功能随访结果与开放前列腺切除术相当。	1a
建议	评级
用Ho:YAG激光(HoLEP)对患有中度至重度LUTS的男性前列腺梗阻患者进行激光切除, 以替代TURP或开放前列腺切除术。	强力推荐

## **总结: 2018 EAU指南推荐**

- 1、使用Ho:TAG laser(HoLEP)的Laster euncleation, 与TURP和op相比, 表现出较高的止血和术中安全性, 如置管时间和住院时间等围手术期参数有利于HoLEP。
- 2、钬激光的长期功能结果与开放前列腺切除术相当。

## **对比 2016EAU指南:**

**30-80ml的BPO推荐: TURP和HOLEP**

**>80ml的BPO推荐: HOLEP和OP**

**推荐一线手术治疗方案: HoLEP**



# \*TURP术后的二次手术率

	TURP (n = 20,671)	Open PE (n = 2452)	TURP/ open PE
Actuarial cumulative incidences of a secondary endoscopic intervention (TURP, urethrotomy, bladder neck incision)			
Time after surgery			
1 year	5.8%	3.8%	1.5
5 years	12.3%	8.5%	1.4
8 years	14.7%	9.5%	1.5
Actuarial cumulative incidences of a secondary TURP			
Time after surgery			
1 year	2.9%	1.0%	2.9
5 years	5.8%	2.7%	2.1
8 years	7.4%	3.4%	2.3
Number of repeat TURPs			
None	18,894 (91.4%)	2347 (95.7%)	
1	1552 (7.5%)	86 (3.5%)	
2	184 (0.9%)	16 (0.7%)	
3	31 (0.15%)	3 (0.12%)	
>3	10 (0.05%)	0	



# \* HoLEP的（剷除技术优势+激光设备优势）

0001

**更彻底**：微创》解剖性》》剷除  
微爆破力

0002

**适应症更广**：不受腺体大小，穿刺、  
TURP手术史，甚至阿斯匹林的干扰

0003

**更安全**激光止血效果彻底，留置尿管短，  
尿控精准，钬激光切割深度浅

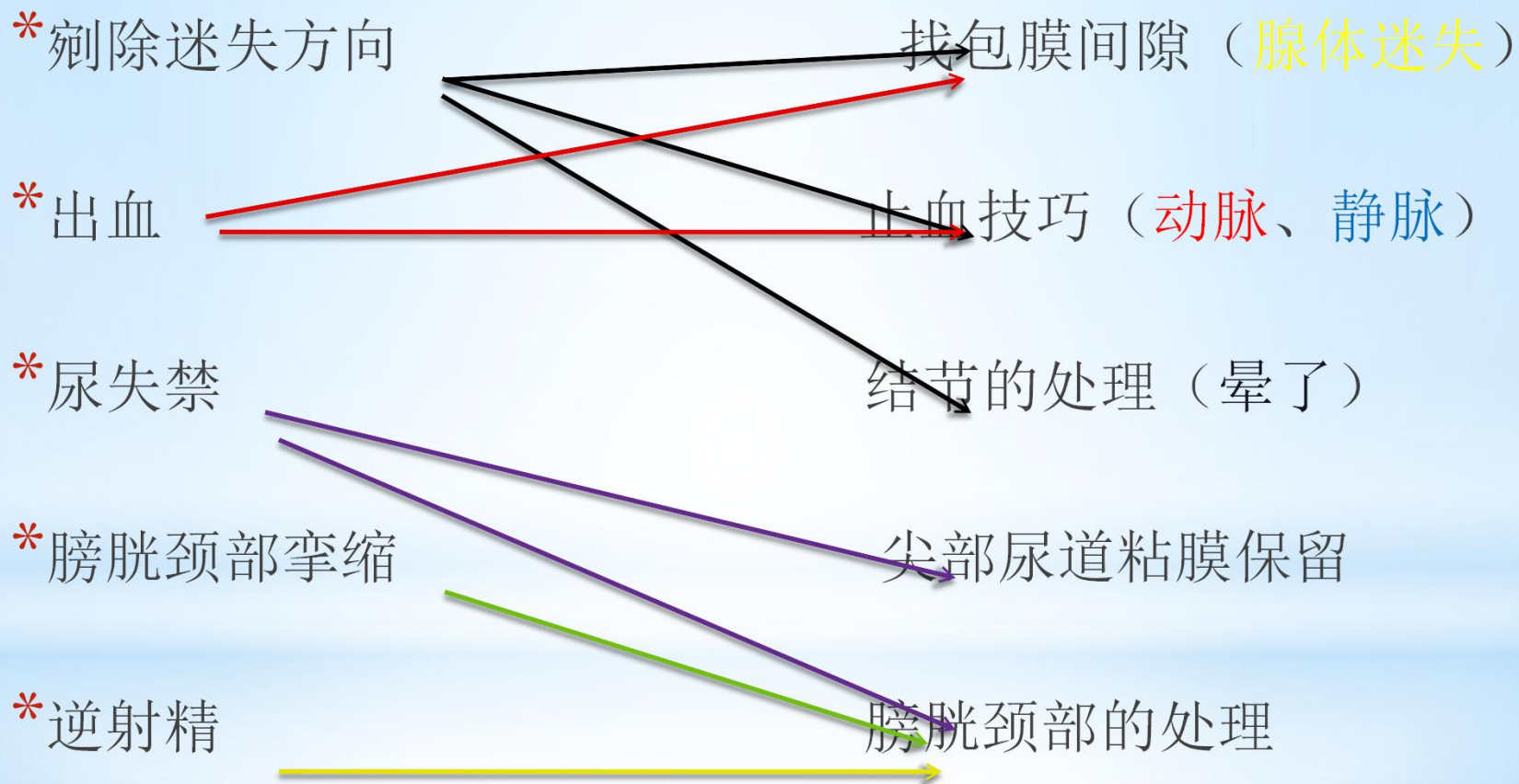
0004

**更快捷**：住院时间短，可以日间病房完成



## HoLEP易出现问题

## 手术处理措施



# HoLEP 前列腺钬激光剜除术

H

-----Hemorrhage (出血)

O

-Obstruction (梗阻流出道)

L

-Volume (体积, 长宽高)

E

--Nodule (结节, 间隙)

P

--PSA (前列腺特异性抗原)

# HoLEP 难度系数 1分 2分 3分

**Hemorrhage** ( - + ++ )

**Obstruction** (轻 中 重)

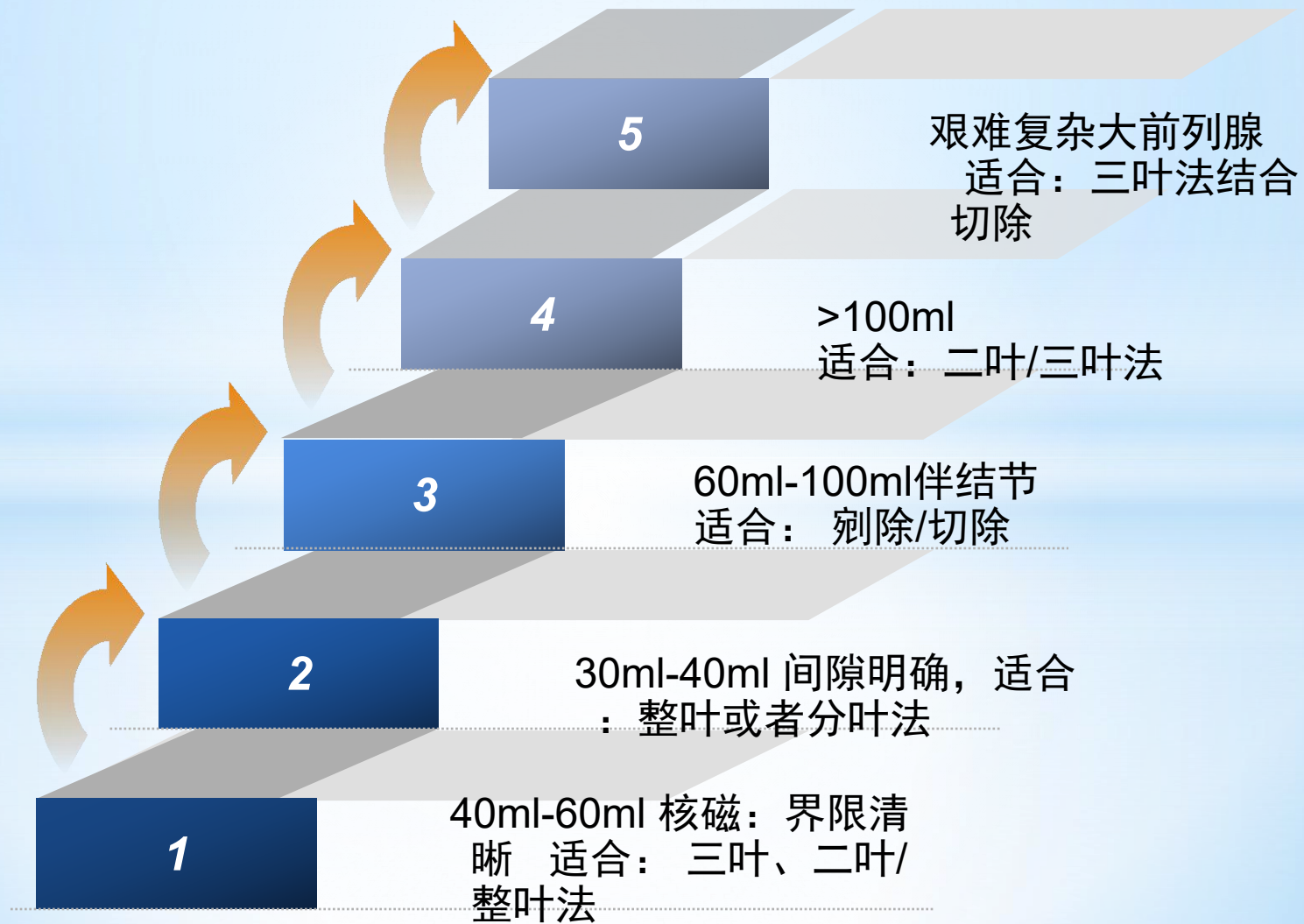
**VoLume (ml)** (<60 60-100 >100)

**Nodule** ( - + ++ )

**PSA** (<4 4-10 >10)



# HoLEP（一中心）阶梯学习曲线：反 对零曲线？





1

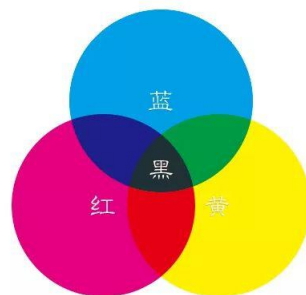
• HoLEP : 新手: 跪倒在血雾

2

• 学习难点 : 初段: 迷失在间隙

3

• 过三关: 中级: 困惑在尿失禁



一、止血方法 原理 钬激光的特性：汽化深度：0.4mm 凝固深度 0.2-0.4mm，  
切割最佳距离：0-0.4mm，止血最佳距离：0.4-0.8mm

(一) 动脉止血方法： 国内第一个提出： 包膜下预止血概念

- 1、上策： 预止血，预先对前列腺外科包膜下的血管封闭止血
- 2、中策： 头对根止血

灭火器灭火法： 灭火器在扑灭火焰时，对火焰根部，

打蛇止血法： 打蛇打7寸： 动脉血管黏膜凝固止血

- 3、下策： 其他 激光或者电凝止血

(二) 静脉窦止血方式：

火场灭火法 先外周，再中心



## 二：前列腺几个不同层次结构包膜和间隙的概念 前列腺剝除手术

1、尿道黏膜

2、增生包膜？：增生的三叶腺体包绕的，形成的腺体纤维膜（假性包膜）

**国内最早提出：剝除是找剝除间隙，而不是找包膜**

**中心（剝除）间隙**：增生腺体挤压外科包膜形成的，2和3之间的潜在游离间隙，手术层面：**马氏间隙** **疑问：单纯找包膜？**

**国内剝除圈首先提出：找剝除的自然解剖间隙**

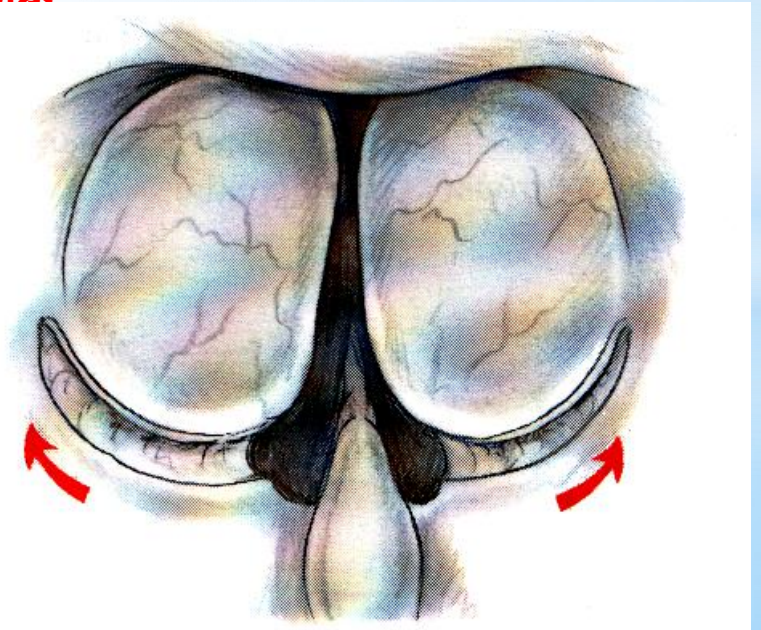
3、剝除包膜？：外科包膜最内侧的纤维包膜

4、外科包膜(前列腺假包膜)

5、前列腺包膜

6、前列腺筋膜

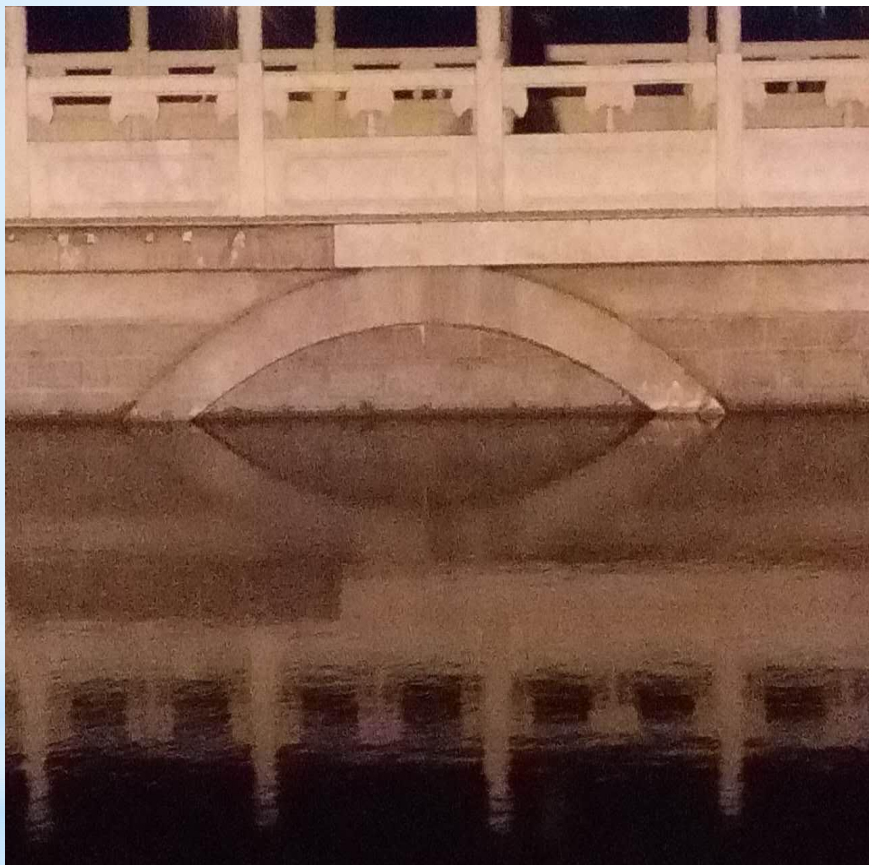
7、肛提肌筋膜





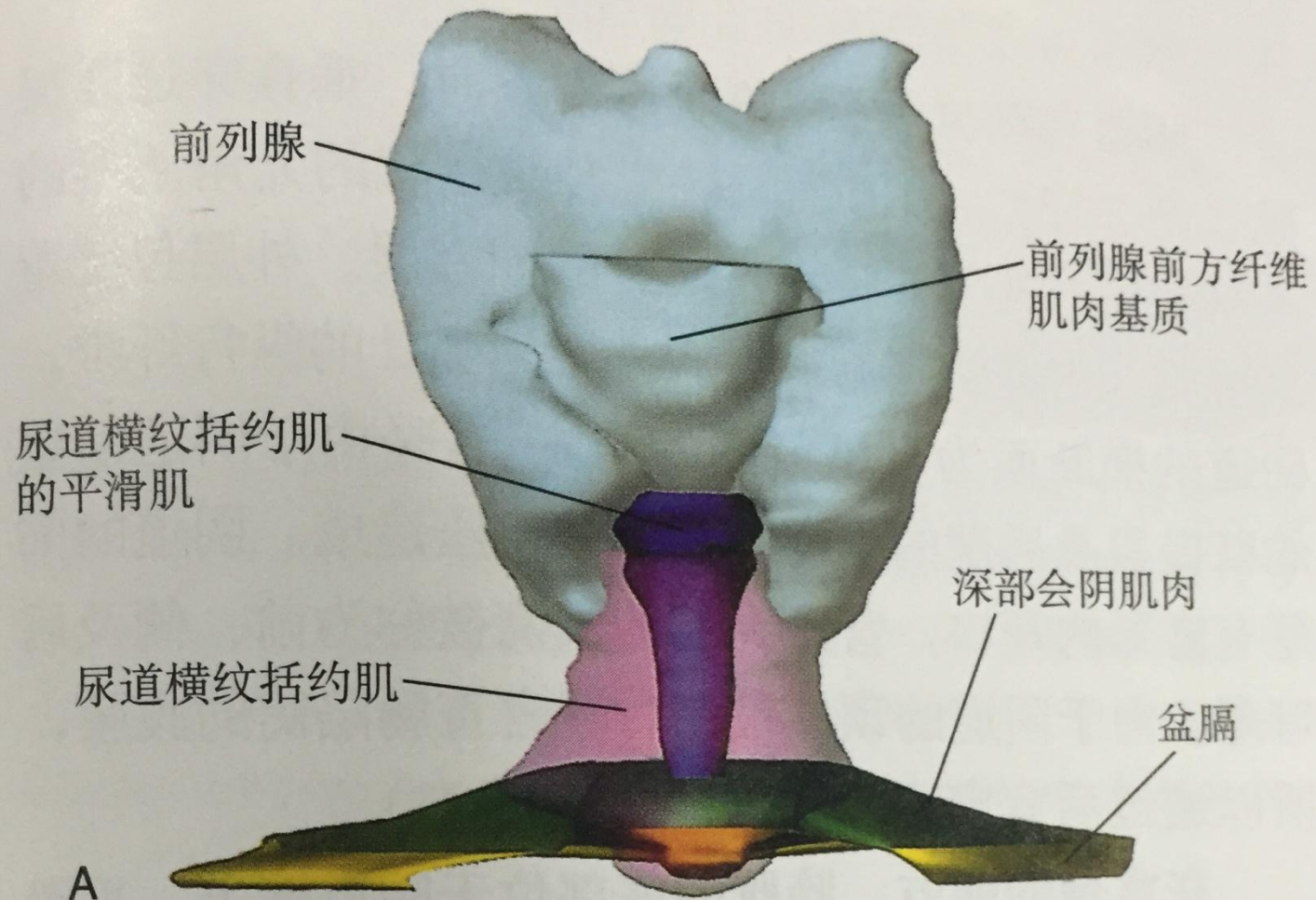


# 三、尿失禁猛于虎



\* 剷除术 ≠ 尿失禁





# \* 尿失禁的发生原因

- \* 1、机械暴力作用
- \* 机械暴力：鞘、环、杠杆推剥力量 外括约肌挤压时间长
- \* 2、物理能量的原因：
  - \* 热能量
  - \* 热损伤：电热、等离子、激光、凝固层太深，能量太大
- \* 3、手术策略及操作不当：损伤内外括约肌，粘膜保留不足
- \* 4、包膜穿孔、尿控神经受损伤

## \* 压力性尿失禁的四大原因。

- \* 1、括约肌损伤、
- \* 2、尿道黏膜保留不充分、
- \* 3、膀胱颈部悬吊不足、
- \* 4、中段尿道支持不够，
- \*

注：1990年，Petros和Ulmstem提出了压力性和急迫性尿失禁的整  
体理论，二者具有相同的病因。混  
合性尿失禁多见。



\* 尿道黏膜保留程度，根据尿失禁危险系数不同，  
\* 决定**完整保留**尖部尿道黏膜的范围。

\* 第一级：小半圆（10点到12点至2点）

\* 第二级：上半圆（9点到12点至3点）

\* 第三级：大半圆（8点到12点至4点）

\* 以第二级为例：在前列腺尖部精阜两侧，沿增生腺体假包膜和外科包膜间的中心间隙，沿5点处界限逆时针剃至3点处，沿7点处界限顺时针推到9点处。在尖部沿腺体的球形弧线分别拐向3点和9点处，完整保留9点到12点至3点处的尖部黏膜，形成类似“刘海”状下垂的尿道黏膜组织。

国内剔除圈**首先**提出大  
半圆尿道黏膜保护概念





避免过度剥离括约肌外的尿道黏膜：唇亡齿寒

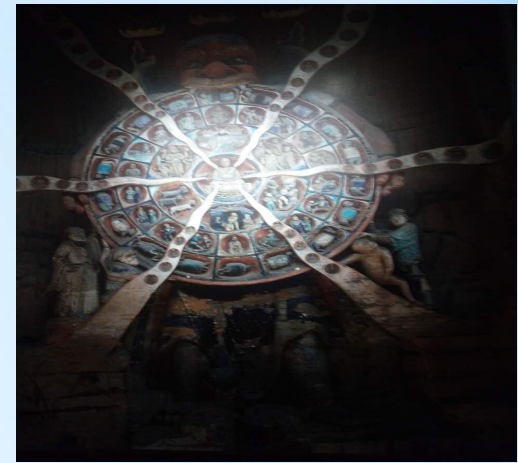


\* 精准外科：最大限度地保留组织器官功能，最小程度破坏正常解剖结构





- 1、避免真性尿失禁
- 2、减少压力性尿失禁
- 3、缩短急迫性尿失禁



## 前列腺手术尿失禁危险因素评分与预防措施：

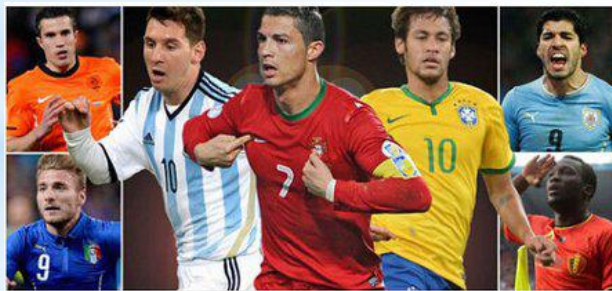
**轻度：（0--5分）：** 保护尿道外括约肌，术中一级黏膜（小半圆：10-2点）预防机制，保留10-12-2点的尿道黏膜，内外括约肌（膀胱颈部纤维黏膜肌层）

**中度：（6—9分）：** 保护内外括约肌及尿道粘膜，术中二级黏膜（上半圆）预防机制，保留9-12-3点的尿道黏膜，和内外括约肌（膀胱颈部纤维黏膜肌层），尖部部分腺体

**重度：（10-14分）：** 术中三级黏膜（大半圆）预防机制，保留8-12-4点的尿道黏膜，和内外括约肌（膀胱颈部纤维黏膜肌层），尖部部分腺体+前联合组织、前叶组织。

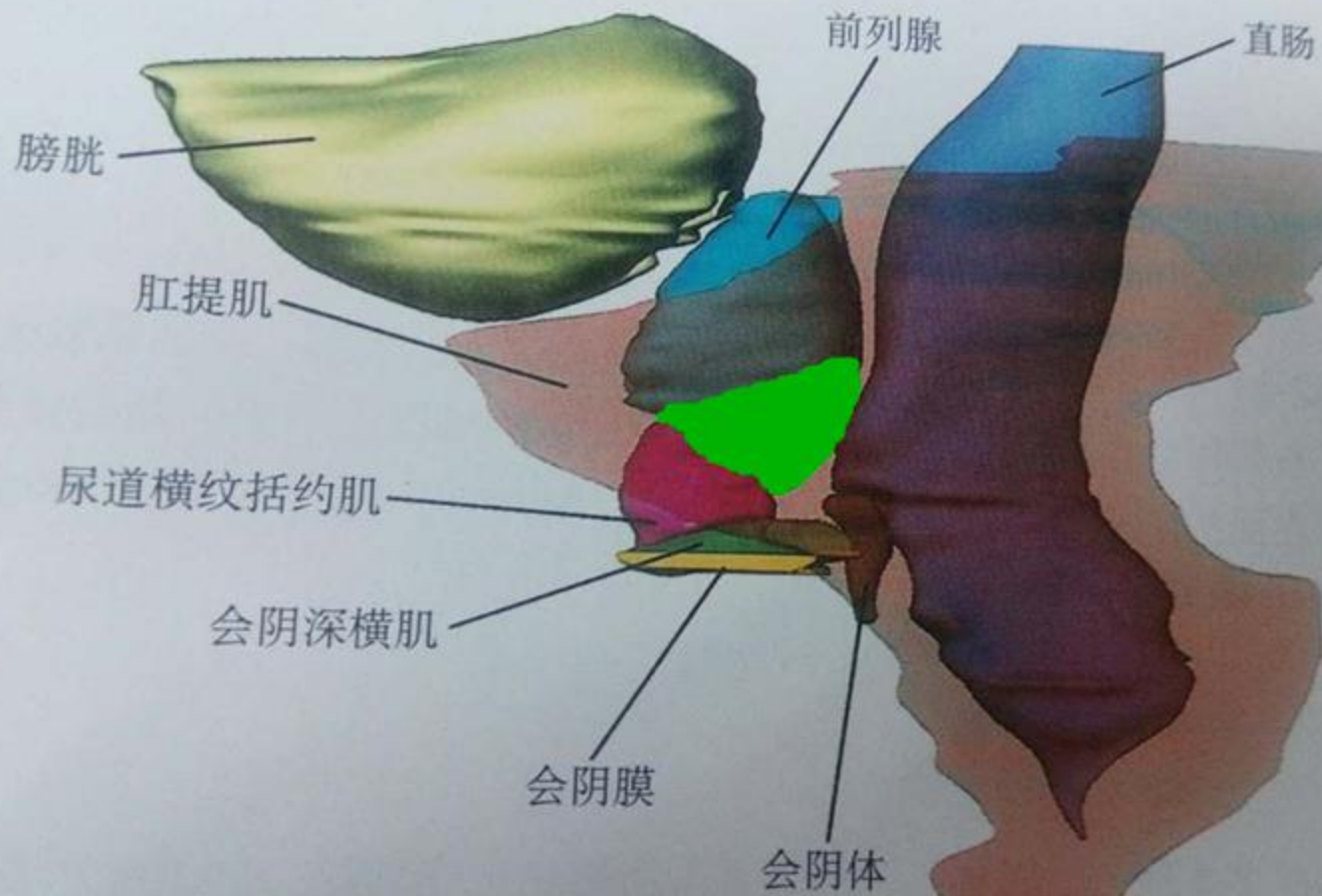


- \* 三叶法                      整叶法                      隧道法                      两叶法
- \* 思想：                      法家                                      道家                                      儒家
- \* 武功：                      少林派                                      武当                                      全真教                                      太极
- \* 足球趋势：                      技术                                      力量                                      整体传控                                      速度
- \* 剔除趋势：                      剔除技巧                                      大功率                                      整体精准尿控                                      速度



世界杯金靴群雄逐鹿

武林至尊  
 至界除木  
 世剌





# \* 3D 打印

国内首个3D打印  
剔除



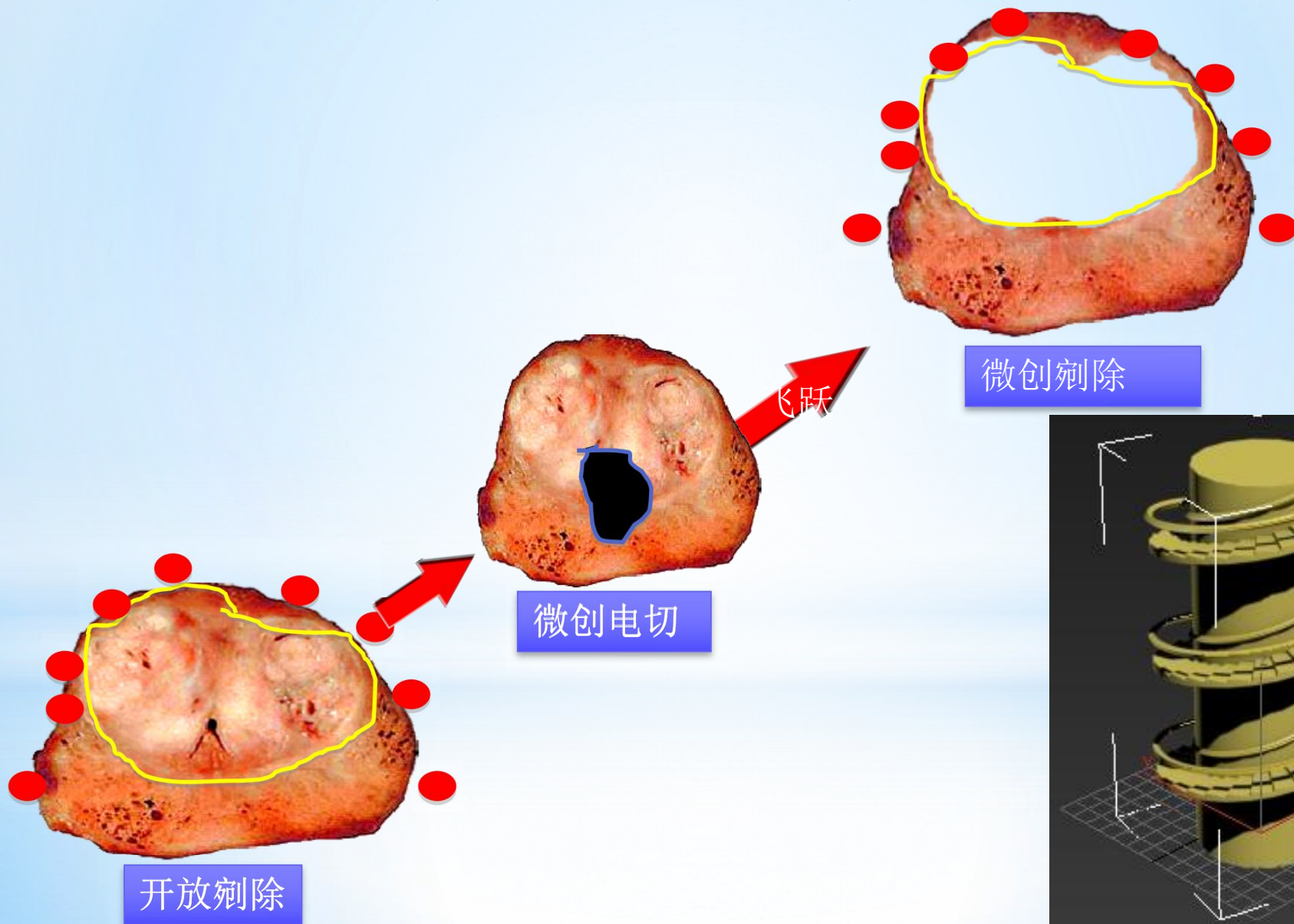
从开放手术（OP）到经尿道前列腺电切术(TURP)至钬激光前列腺剝除术  
的对比思考

A nighttime photograph of a cityscape. In the foreground, a river reflects the lights of the city. A large, illuminated circular structure, possibly a Ferris wheel or a large clock, is the central focus, glowing with red and white lights. The background features several tall buildings with lit-up windows and balconies. Light trails from a moving vehicle are visible in the lower left corner.

才饮巴山水，又尝武昌鱼；  
剝遍前列腺，扩开九重天！



# 解剖性剝除增大的前列腺组织





# 感谢你的聆听！！



宋文辉   
天津 南开



扫一扫上面的二维码图案，加我微信

# 谢谢！