

盆底超声的临床应用

株洲市妇幼保健院超声科

李嫻

分享内容

- 女性盆底现状
- 女性盆底有哪些功能？盆底超声是什么？能做什么？
- 什么时候进行盆底超声检查？
- 如何进行盆底超声检查？

(一) 现状

- 近年来，妇科泌尿已成为一个新的亚学科。主要研究由于盆底支持结构缺陷、损伤及功能障碍所造成的症状和疾病的诊断和处理。
- 盆底功能障碍性疾病（PFD）
 - 压力性尿失禁（SUI）
 - 盆腔器官脱垂（POP）
 - 性功能障碍

流行病学

- 50%以上的妇女有不同程度的SUI和POP，妊娠和分娩是其患病的独立危险因素。
- 文献资料复习：
 1. PFD是妇女常见疾病，随年龄增长，PFD患病率明显增加，防治工作需要覆盖到妇女的终生；
 2. 妊娠分娩过程是盆底组织损伤的重要因素之一，围生期是PFD比较集中的发病高峰期，产后是防治PFD的重要阶段和理想时机。



POP分类

- 前盆腔脱垂：膀胱及阴道前壁的膨出
- 中盆腔脱垂：子宫及阴道穹窿脱垂
- 后盆腔脱垂：阴道后壁及直肠膨出

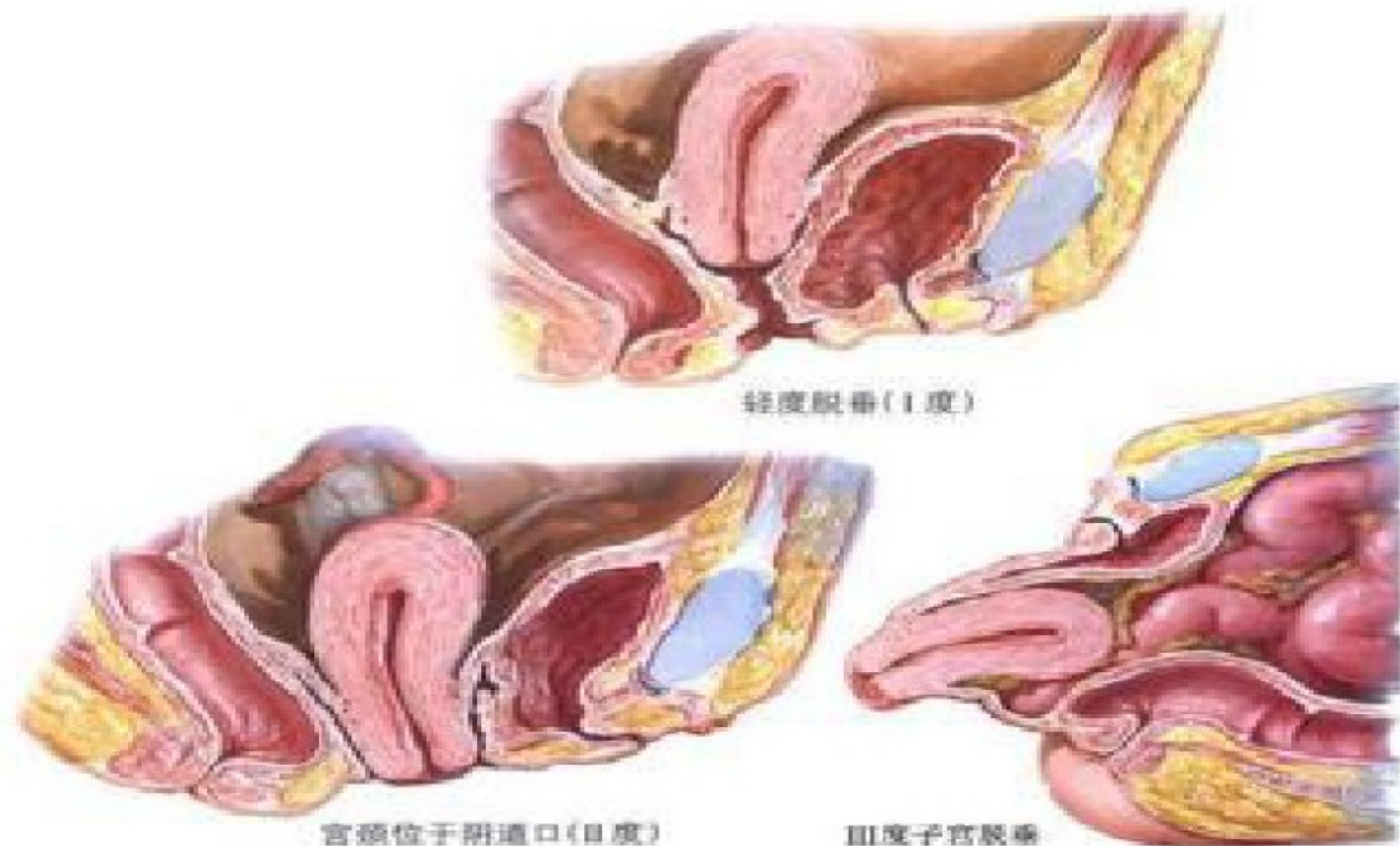
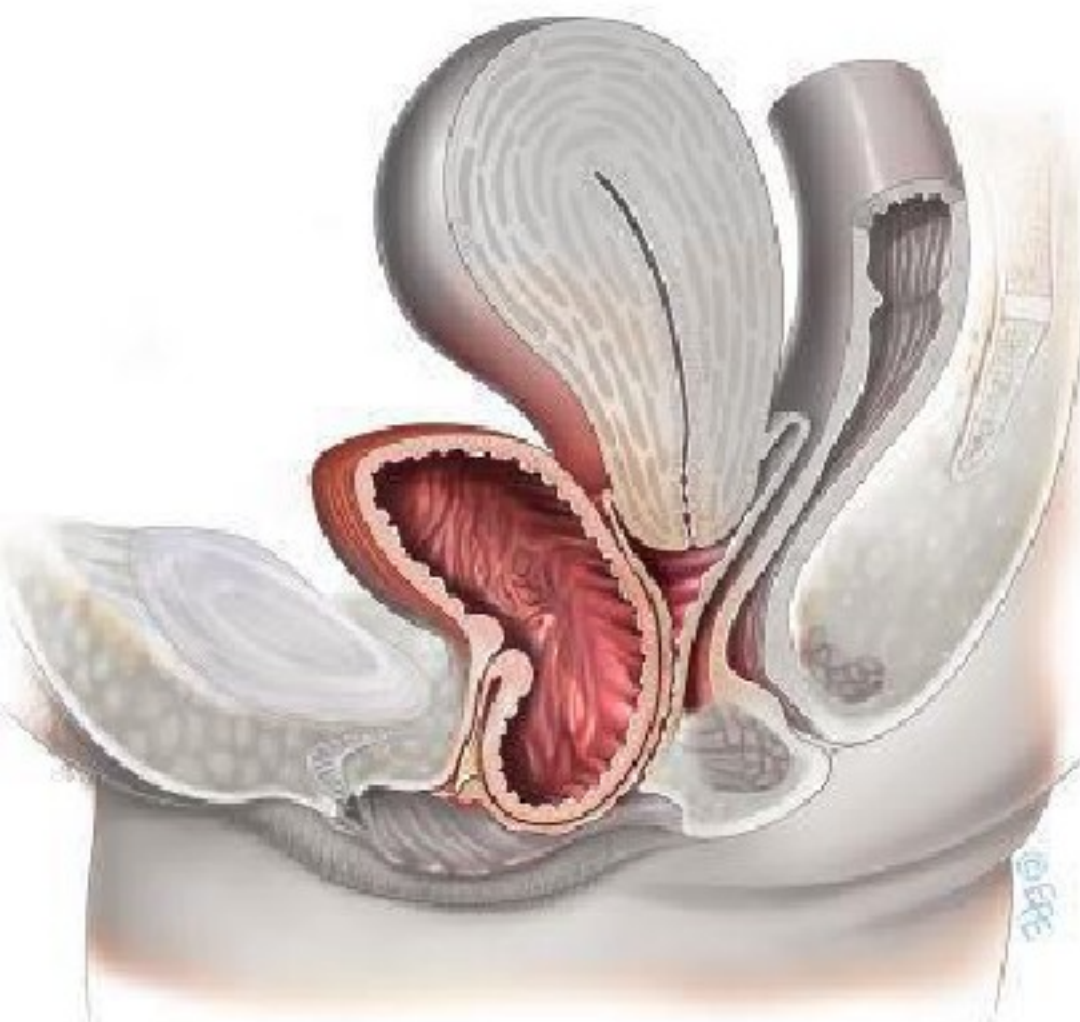


图 11.1.3.5.4-1

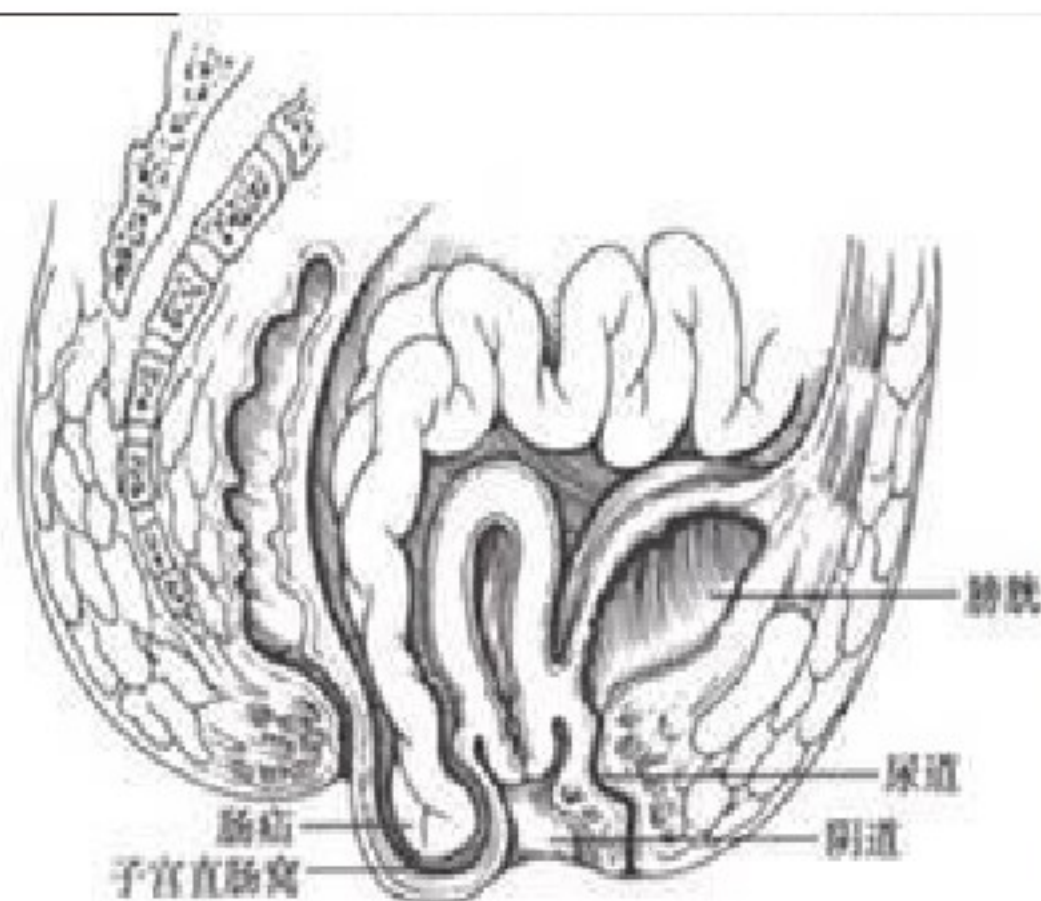
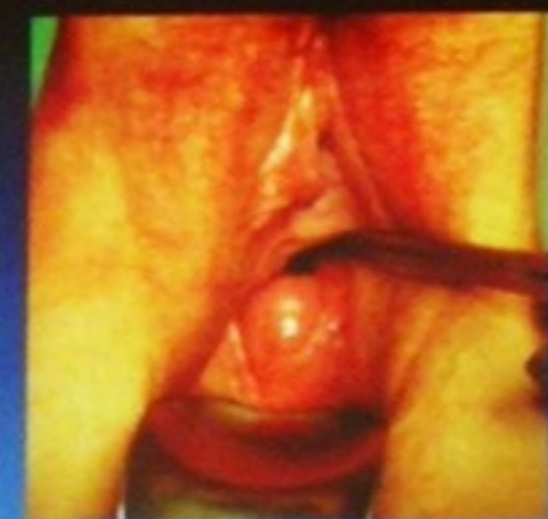
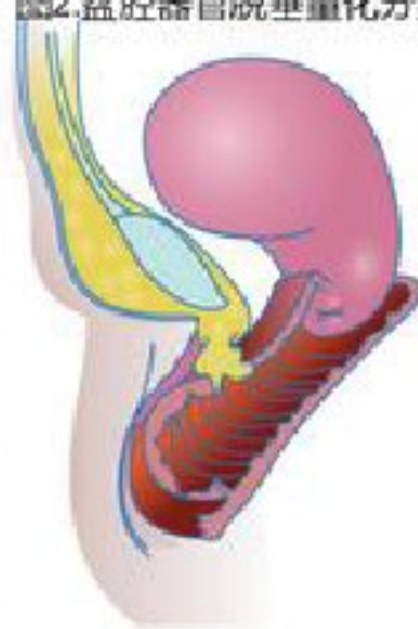


图4 阴道后壁膨出伴肠疝

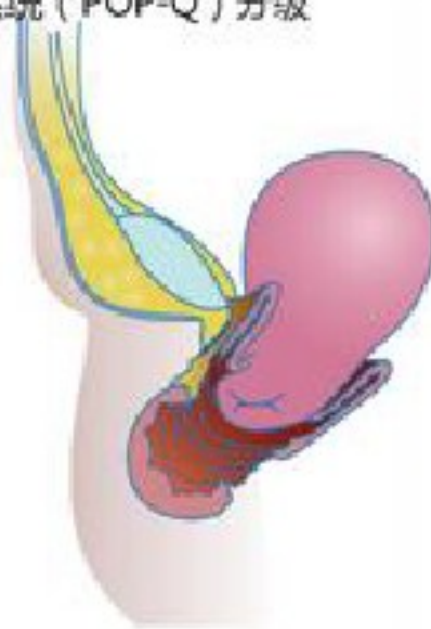


POP-Q 分级

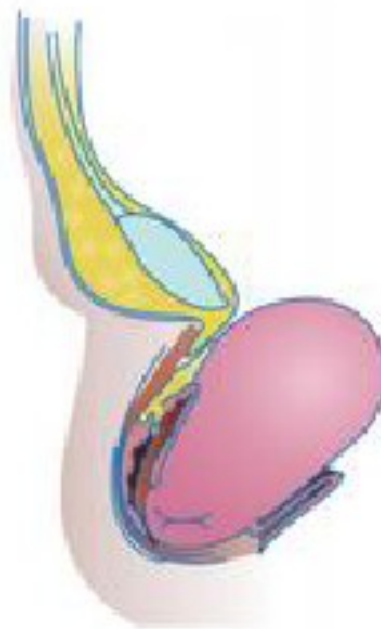
图2.盆腔器官脱垂量化分期系统 (POP-Q) 分级



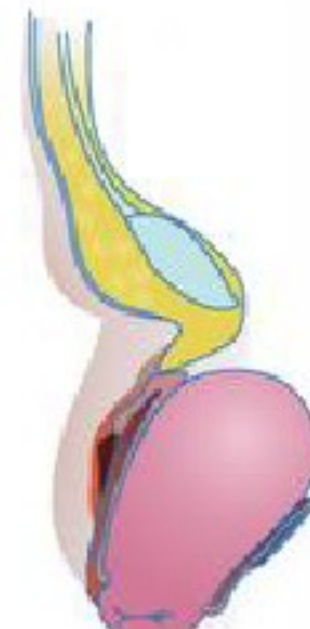
0 度：无脱垂



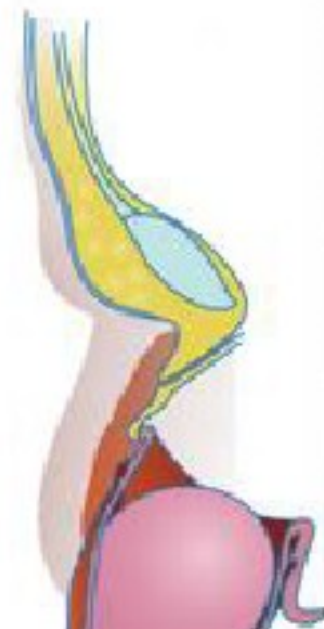
1 度：脱垂脏器最远端位于处女膜缘 1 cm 之上



2 度：脱垂脏器最远端位于处女膜缘之上或之下 1 cm 内



3 度：脱垂脏器最远端位于处女膜缘 1 cm 以下, 但在 (阴道总长度 - 2 cm) 内



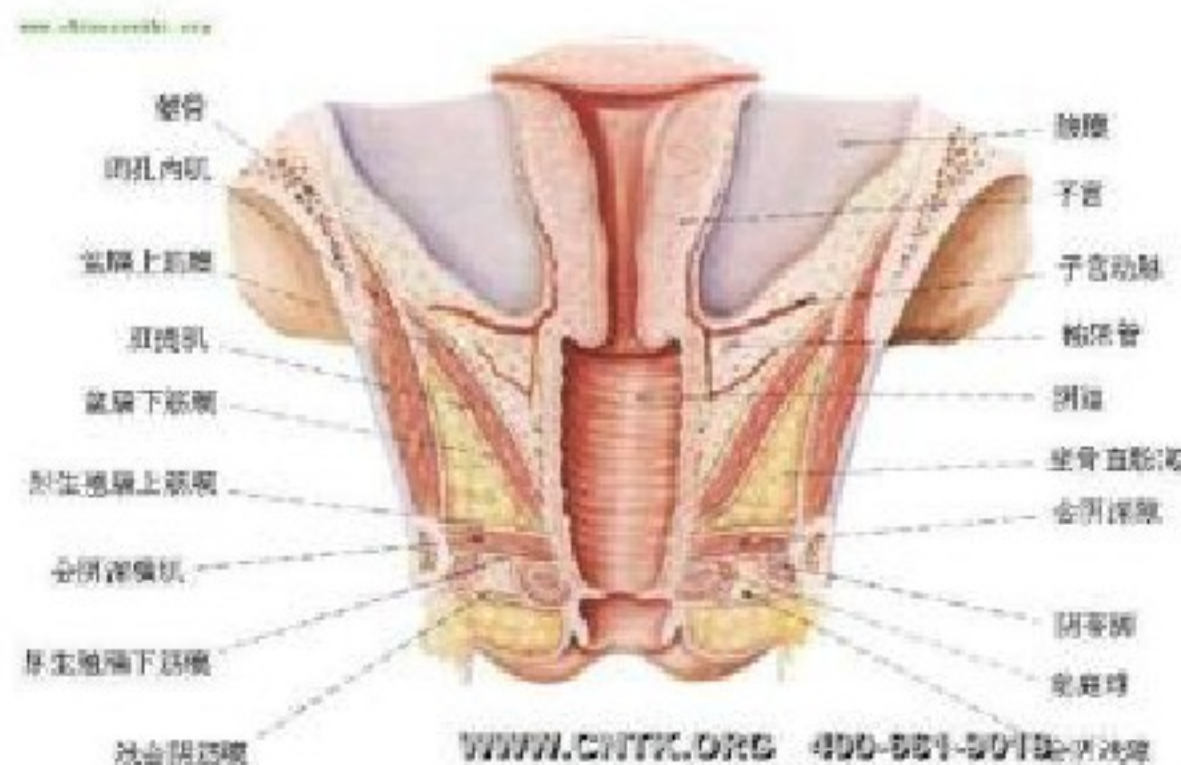
4 度：下生殖道完全脱出

(二) 女性盆底解剖

站立位时，女性盆底位于盆腔底部，膀胱、尿道、子宫、阴道、直肠和肛管包含其中，各结构相辅相成，互为依托。

盆底结构

- 由外向内三层：
- 1、外层即浅层筋膜与肌肉
- 浅层筋膜：会阴浅筋膜
- 浅层肌肉：球海绵体肌、坐骨海绵体肌、会阴浅横肌、肛门外括约肌
- 2、会阴隔膜
- 3、盆底肌
- 一对肛提肌，一对尾骨肌。
- 肛提肌是盆底最重要的支持结构，由前内向后外为：耻骨阴道肌、耻骨直肠肌、耻骨肌、髂尾肌。
- 尾骨肌协助肛提肌封闭骨盆底，承托盆内脏器，固定骶、尾骨位置。



女性骨盆冠状切面（示生殖系统及盆膈）

盆底有哪些功能？

第一水平：子宫主韧带-骶韧带，牵拉子宫保持前倾前屈位，盆底超声不能显示；

第二水平：**肛提肌**和筋膜，筋膜不能显示；

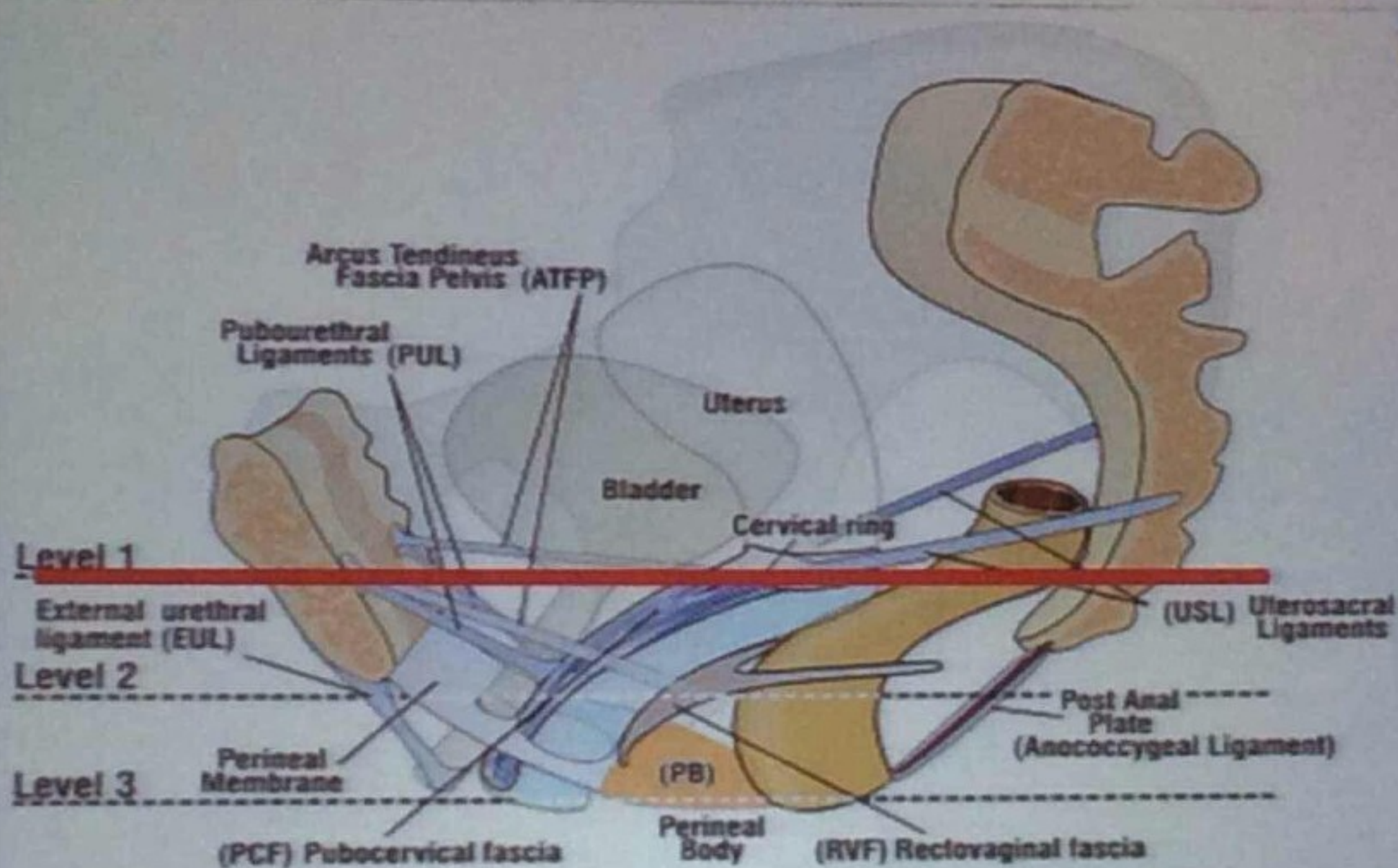
第三水平：**会阴体和括约肌**





1、顶端：主韧带-骶韧带复合体

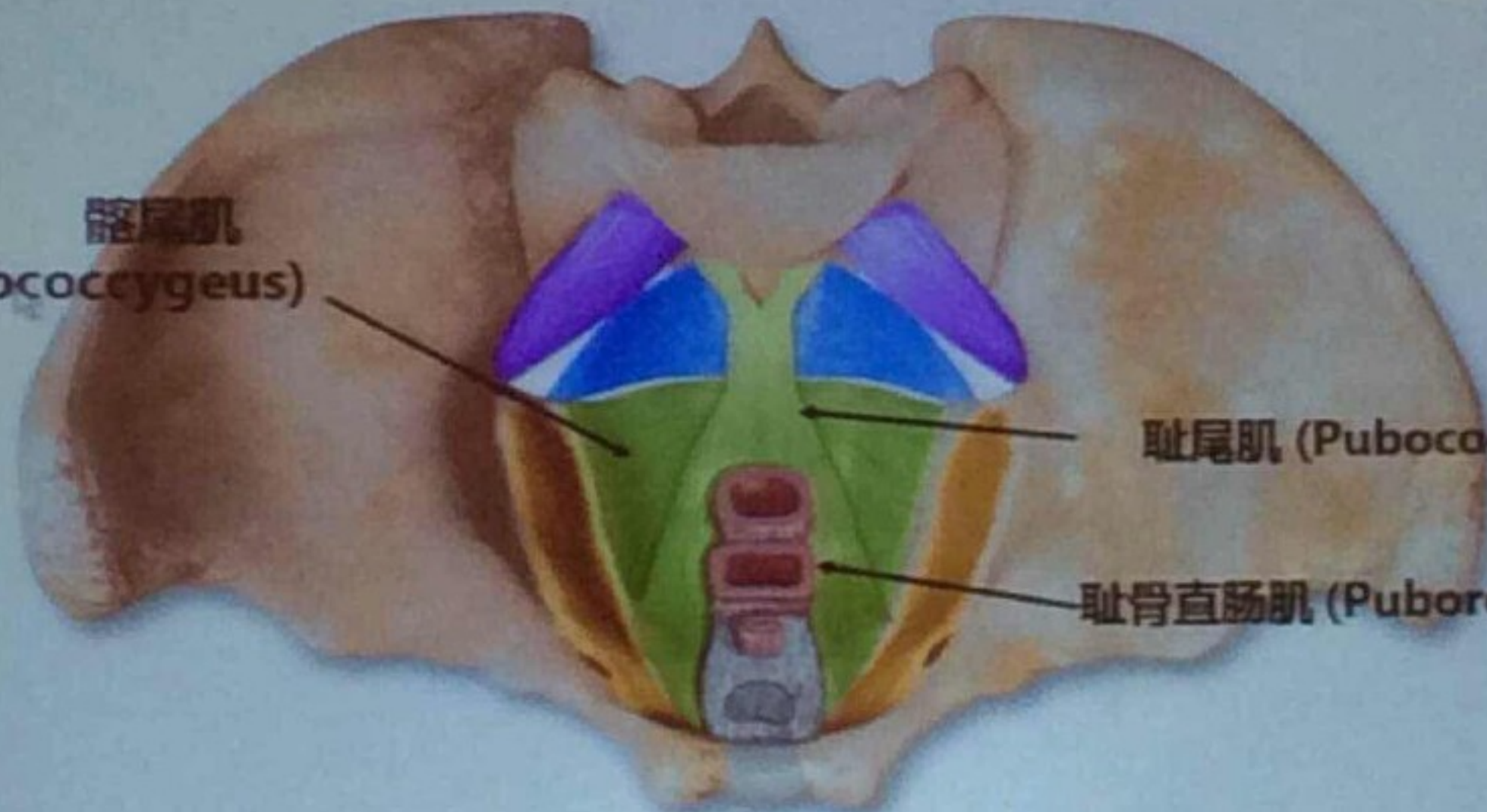
支持子宫、阴道上1/3





肛提肌 (Levator ani muscles)

髂尾肌
(Iliococcygeus)



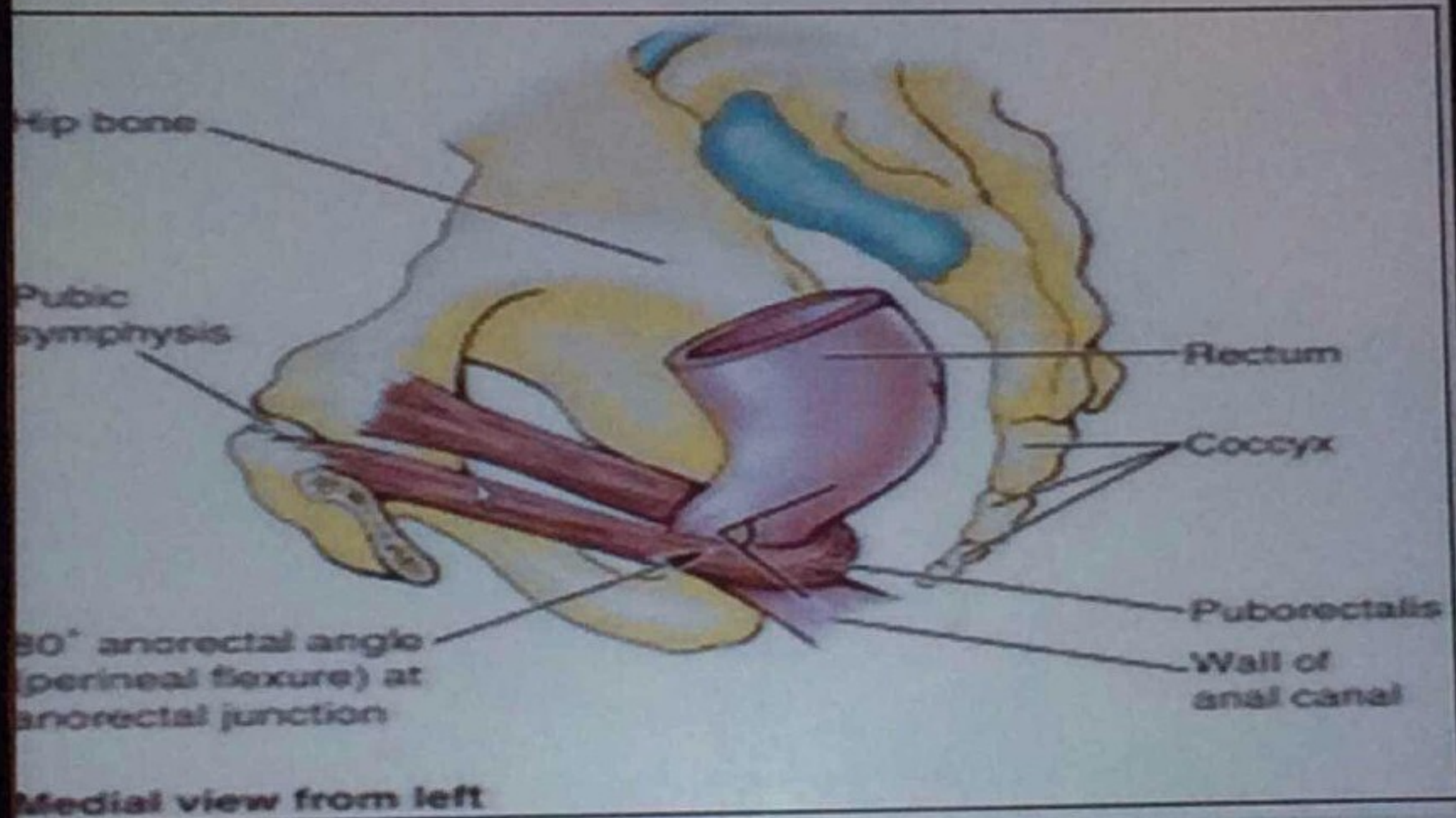
耻尾肌 (Pubococcygeus)

耻骨直肠肌 (Puborectalis)

上面观

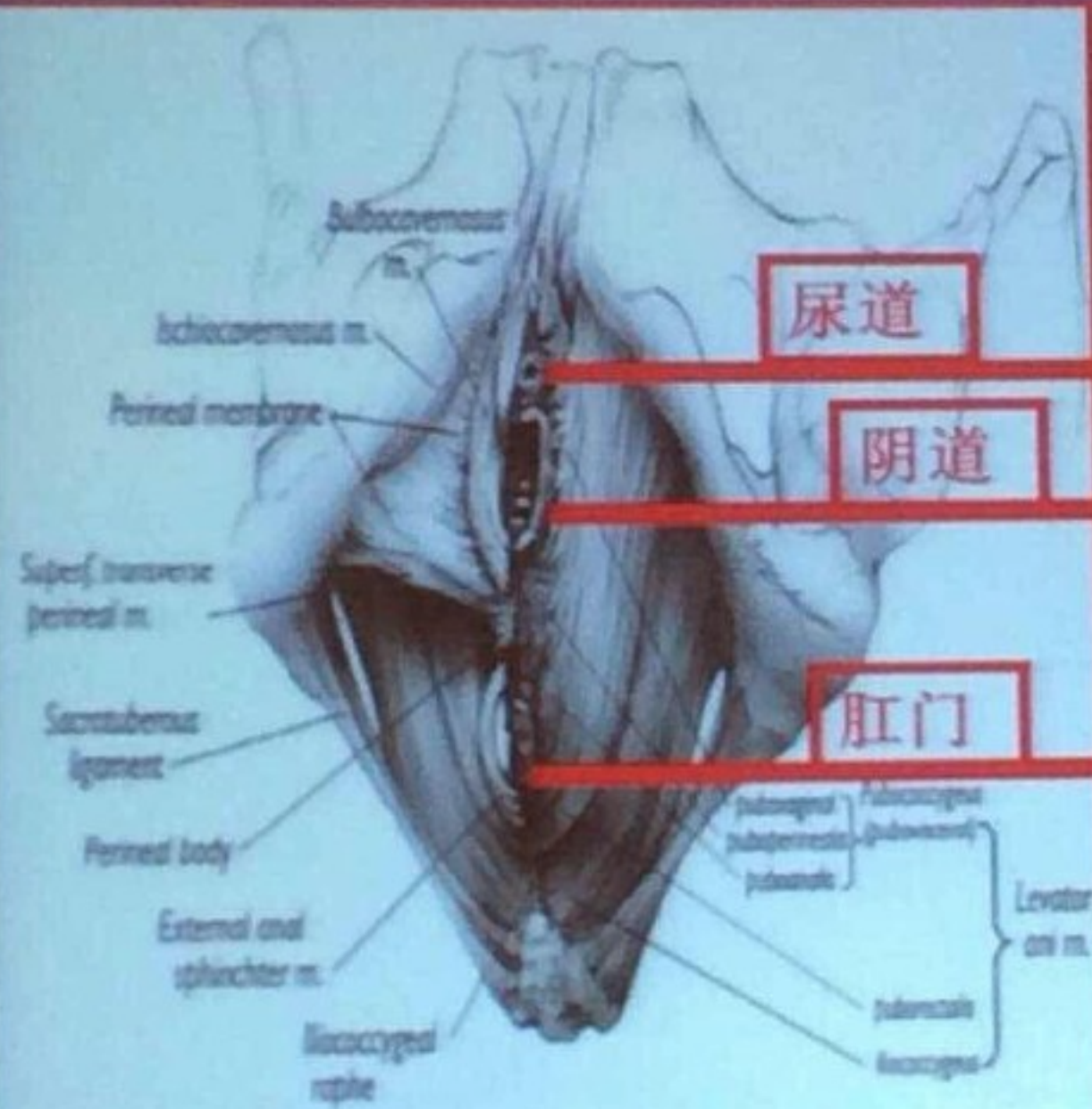


肛提肌 (Levator ani muscles)





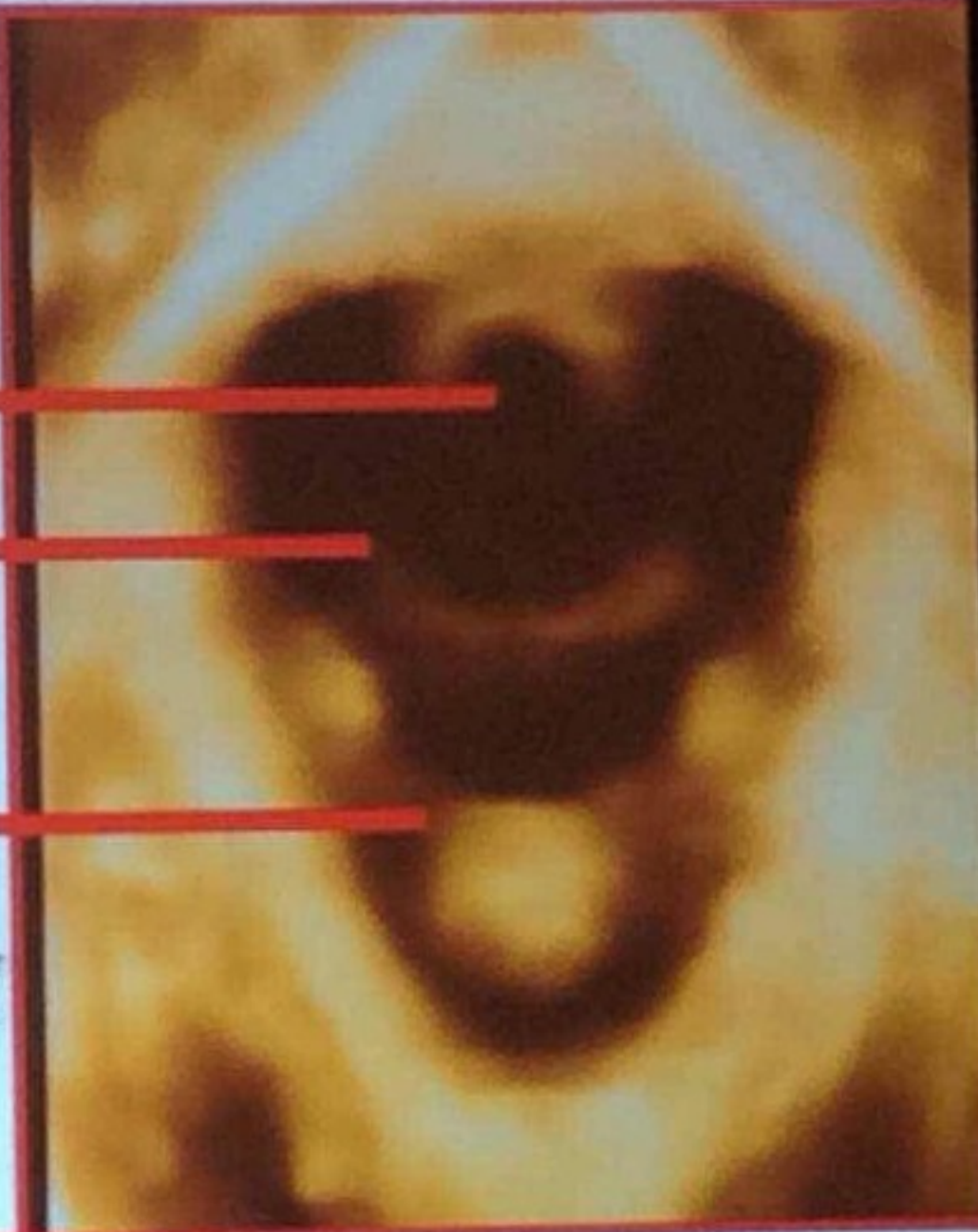
肛提肌复合体 (耻骨直肠肌、耻骨尾骨肌及髂尾肌)



尿道

阴道

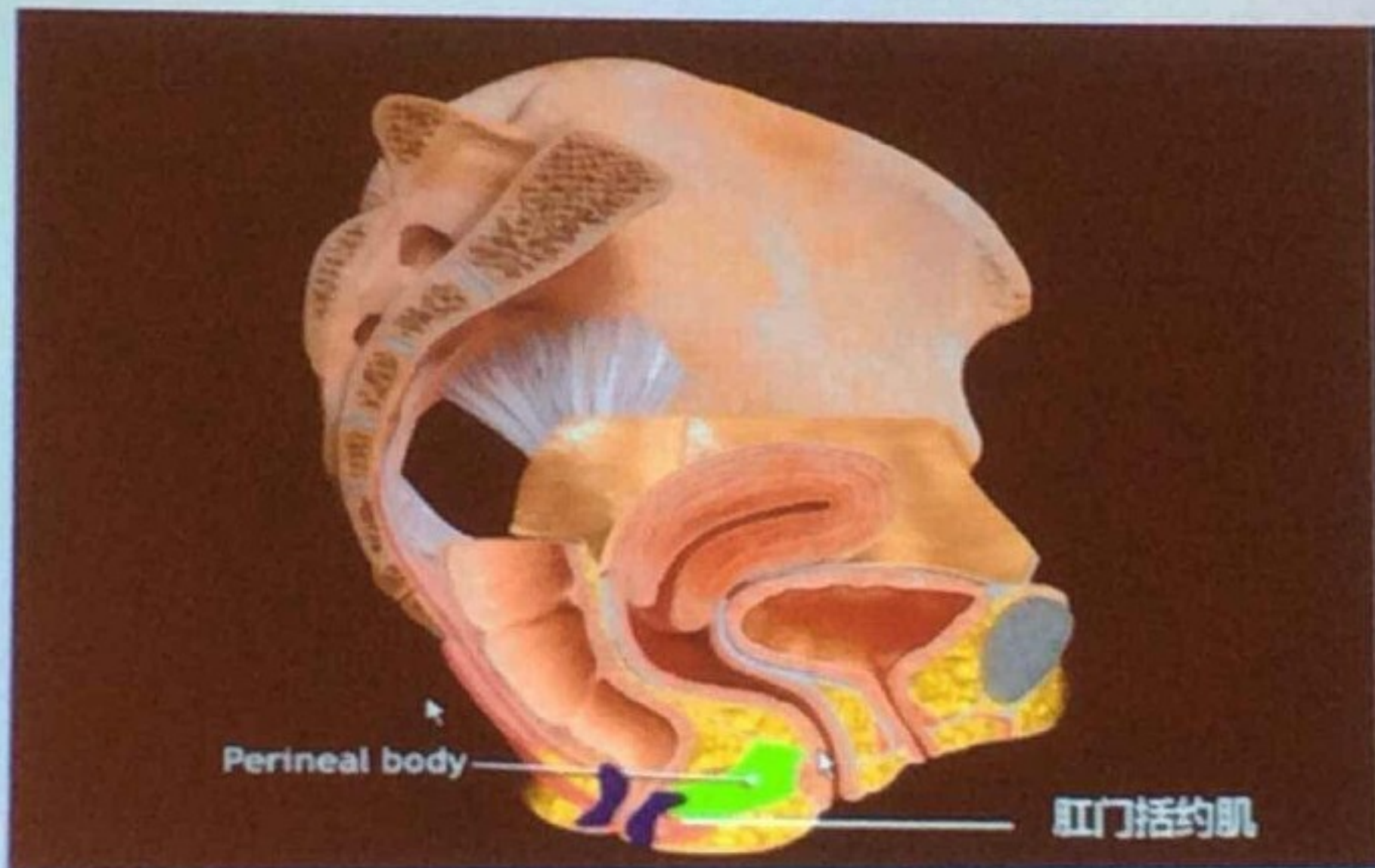
肛门





3、远端：会阴体及括约肌

支持远端尿道

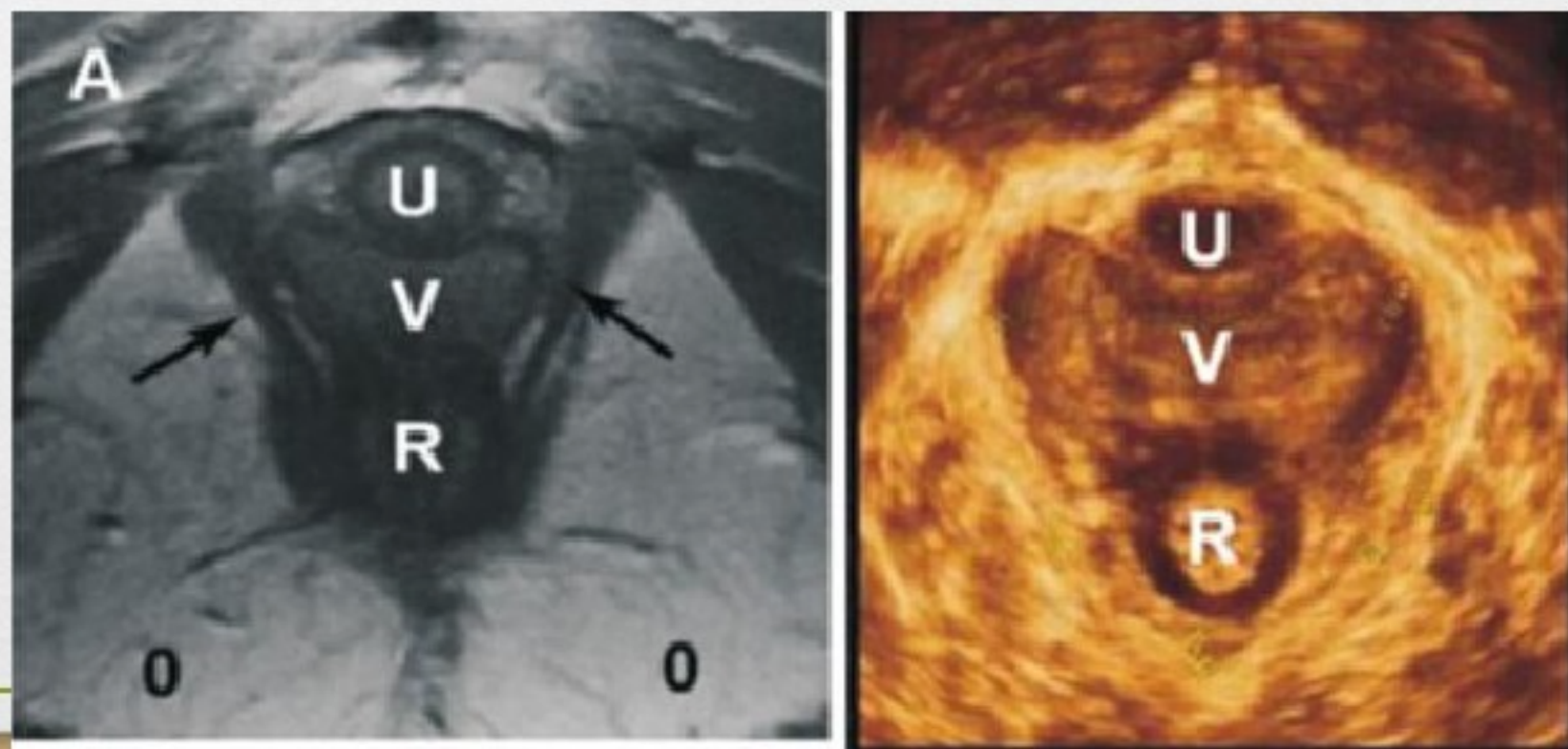


盆底三腔室理论

- 前盆腔——膀胱、膀胱颈、尿道、阴道前壁
- 中盆腔——阴道穹窿、子宫（宫颈）
- 后盆腔——直肠壶腹、肛管及阴道后壁

盆底超声是什么？

盆底超声是诊断盆底功能障碍**首选的**影像学方法，实时、简便、准确性高，还可在患者出现临床症状前及时发现盆底结构的形态学改变，进行早期诊断。



MRI与盆底超声的影像对比 ↗

盆底超声能做什么？（检查内容）

静息状态

- 前腔室：膀胱残余尿、逼尿肌厚度、尿道倾斜角、膀胱尿道后角、膀胱颈、膀胱位置、尿道周围及膀胱有无病变
- 中腔室：子宫位置
- 后腔室：直肠位置



1、静息状态--正中矢状面的获得



残余尿测定

- 正中矢状切
- 彼此垂直的两个最大径线相乘*5.6（径线cm）
- 膀胱残余尿 < 50ml



▲ 逼尿肌厚度测量





▲ 尿道倾斜角



尿道倾斜角：近段尿道与人体纵轴夹角
正常：小于 30°



▲ 膀胱尿道后角

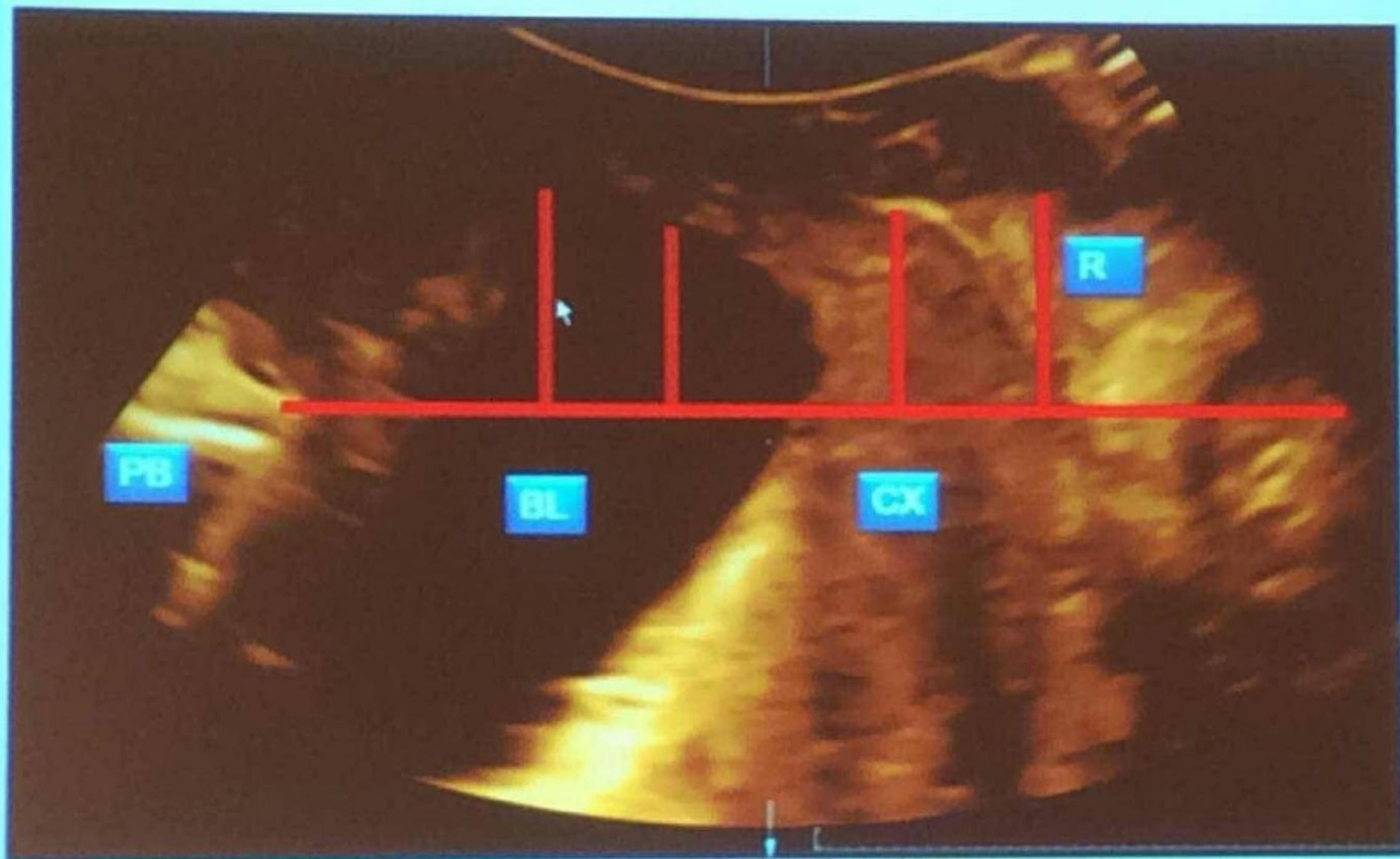


膀胱尿道后角 (RVA) : 近段尿道与膀胱后壁夹角
正常 90° - 100° (120°)

Valsalva动作下前盆腔需观察的内容

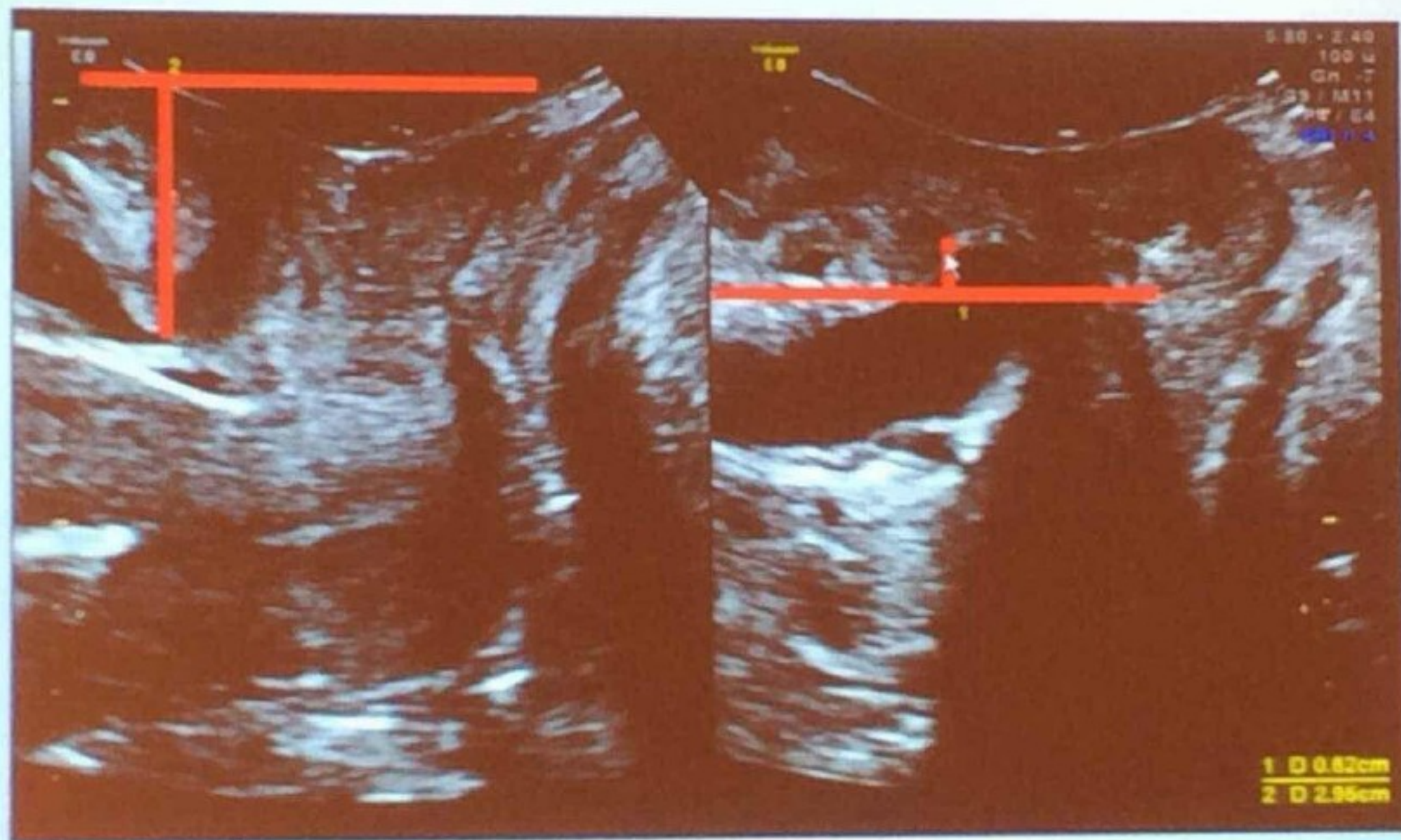
- 膀胱颈、膀胱位置
- 膀胱颈移动度
- 尿道内口有无漏斗形成
- 膀胱后角有无开放
- 尿道旋转角度

(2) 膀胱颈、膀胱、子宫及直肠壶腹部位置





(3) 膀胱颈移动情况：差值



静息状态

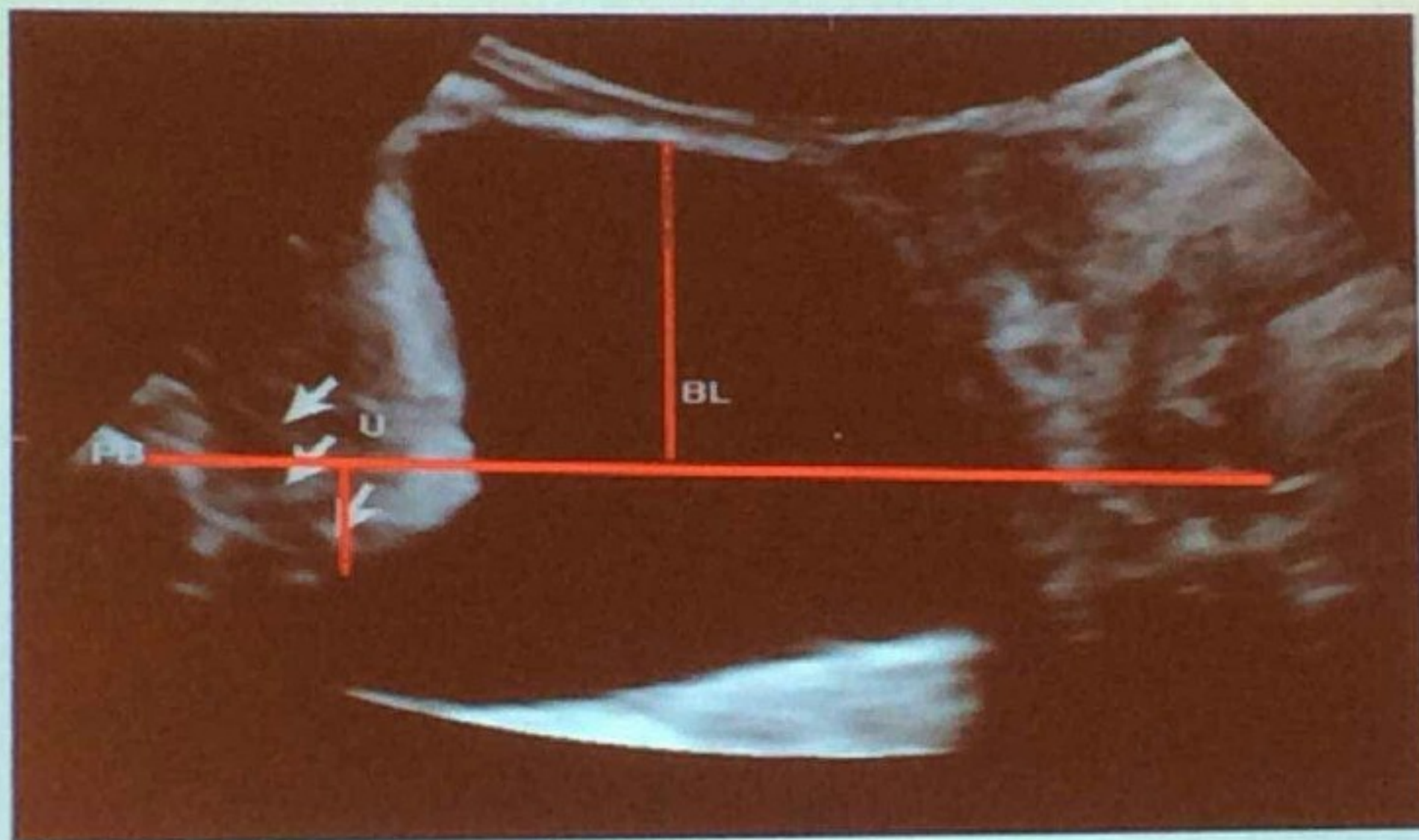
最大Valsalva

膀胱颈下降距离

- 目前没有正常参考值
- 压力性尿失禁平均值约为30mm
- 15mm、20mm、25mm等截断值用于界定膀胱颈是否运动过度
- 膀胱颈的下降与压力性尿失禁的相关度最高



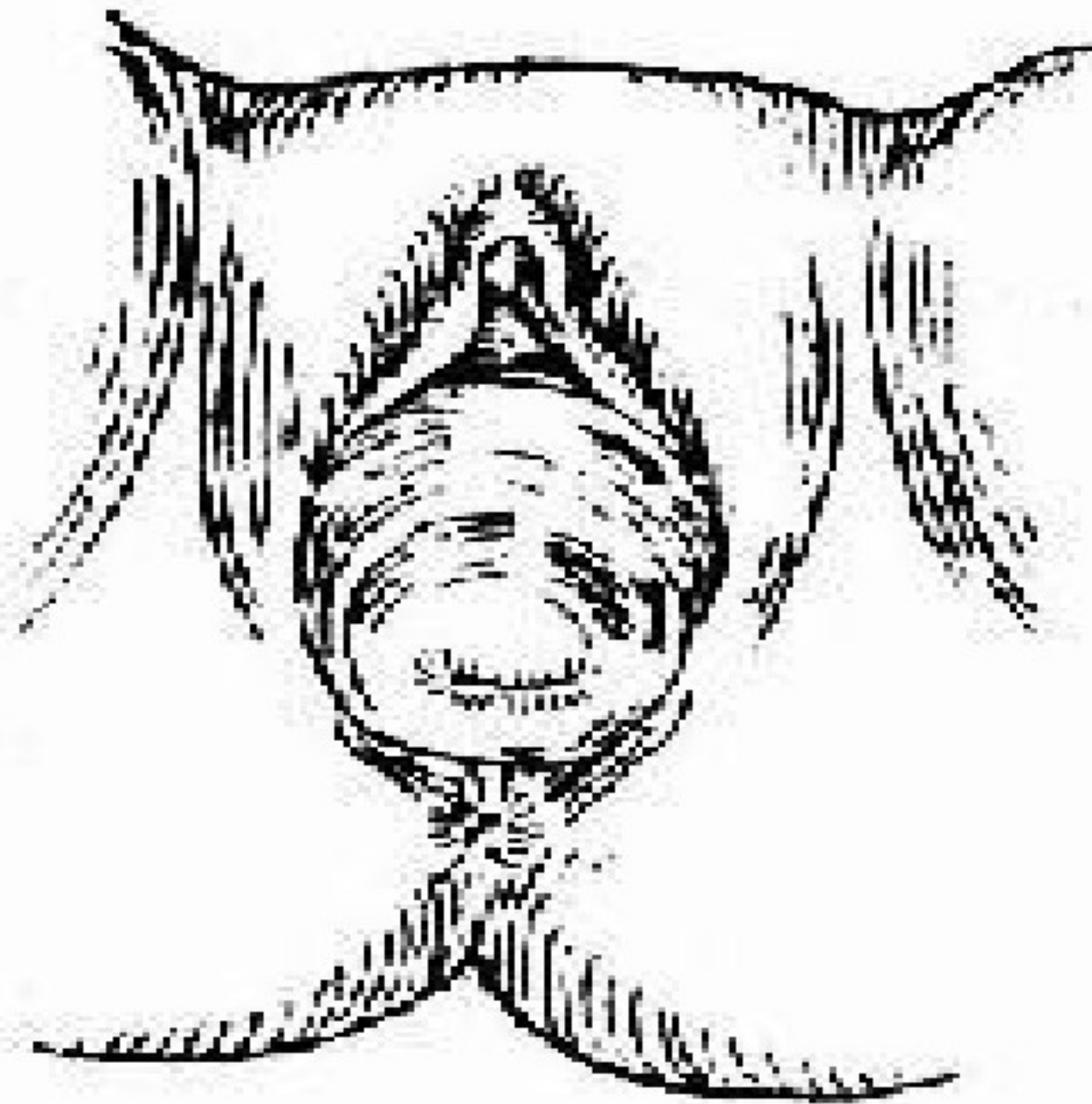
膀胱膨出的测量标准



最大Valsalva动作时测量

中盆腔的超声观察

子宫脱垂



后盆腔的正常变化

直肠在Valsalva动作后有轻微摆动，但不会越过肛管延长线。

后盆腔脱垂

- 后盆腔功能障碍主要指直肠膨出和会阴体组织的缺陷，表现为直肠功能障碍的疾病
- 后腔室脱垂包括会阴运动过度、肠疝和直肠真性膨出



直肠膨出+肠疝





case1



小. 肠 膨 出



What?



Rectal Intussusception/ Colpocele

盆底超声的临床应用

- 可早期发现尚未出现临床症状的患者
- 可以发现阴道后壁完整的隐匿性肛提肌裂伤
- 可作为常规筛查手段用于产后盆底检查
- 术后疗效评估：吊带或补片等

(三) 什么时候进行盆底超声检查?

产后恢复的时机

黄金期
产后42天~6个月



有效期
产后一年半~三年内



理想期
产后6个月~一年半



(四) 如何进行盆底超声检查?

- 检查前准备
排空膀胱及直肠
- 检查体位
膀胱截石位
- 检查方式
经会阴检查
经腹部凸阵探头或腔内高频探头

检查流程

- 三种状态: 静息状态

盆底肌收缩

Valsalva状态

- 所需数据: 三组容积数据



Split screen for BND, RVA, urethral rotation and bladder descent.



Single screen at maximum Valsalva ($\geq 6s$) for organ descent.
S= symphysis pubis, C= cystocele, U= uterus, R= rectal ampulla.



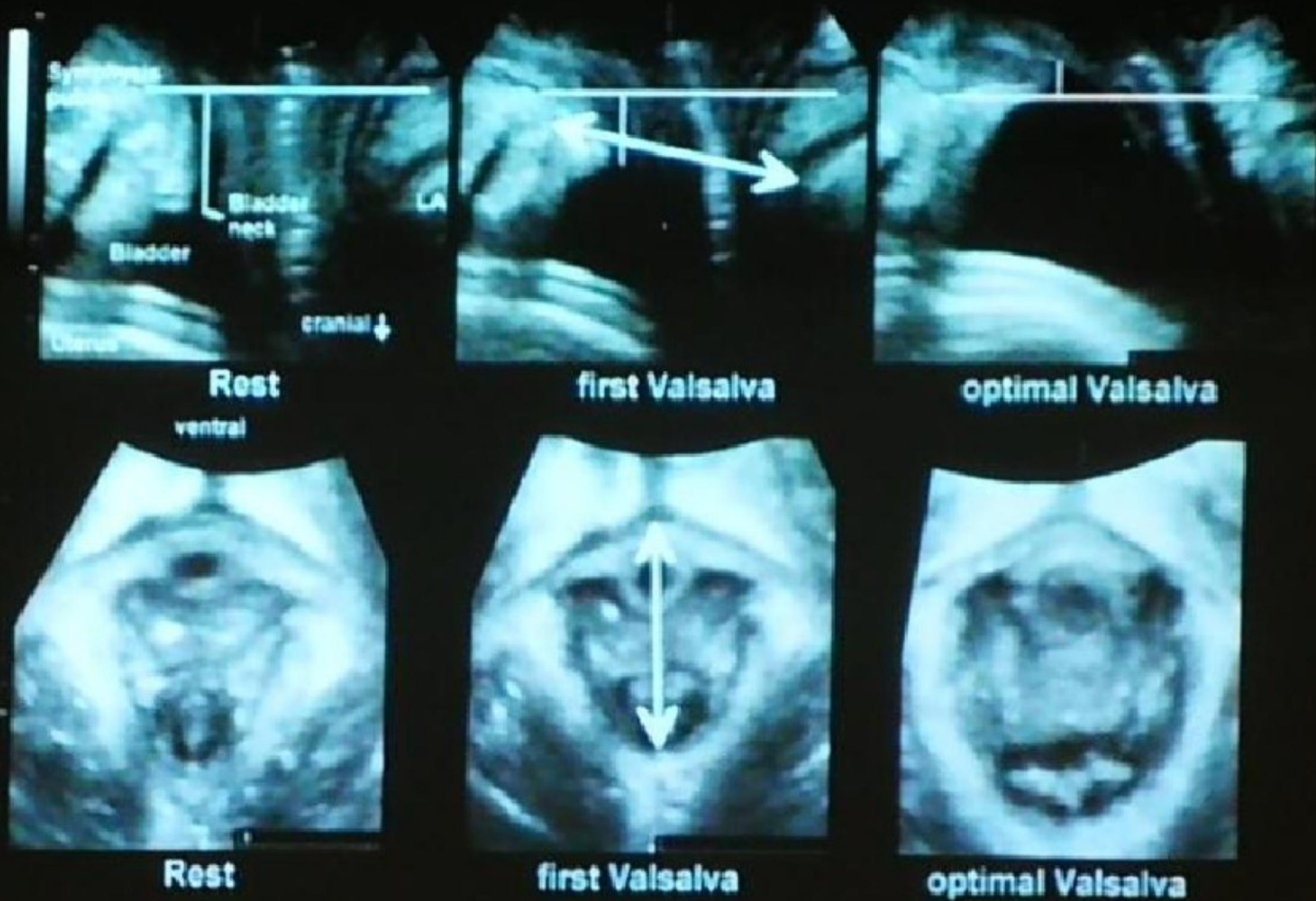


Fig. 5: Levator co-activation or co-contraction during Valsalva evidenced by a reduction in anteroposterior hiatal diameter (first Valsalva, vertical lines in central images).

(1) 肛提肌裂孔面积



- 30-34.9 cm^2 轻度扩张
- 35-39.9 cm^2 中度扩张
- $> 40 \text{ cm}^2$ 重度扩张
- $< 25 \text{ cm}^2$ 与明显脏器脱垂无关

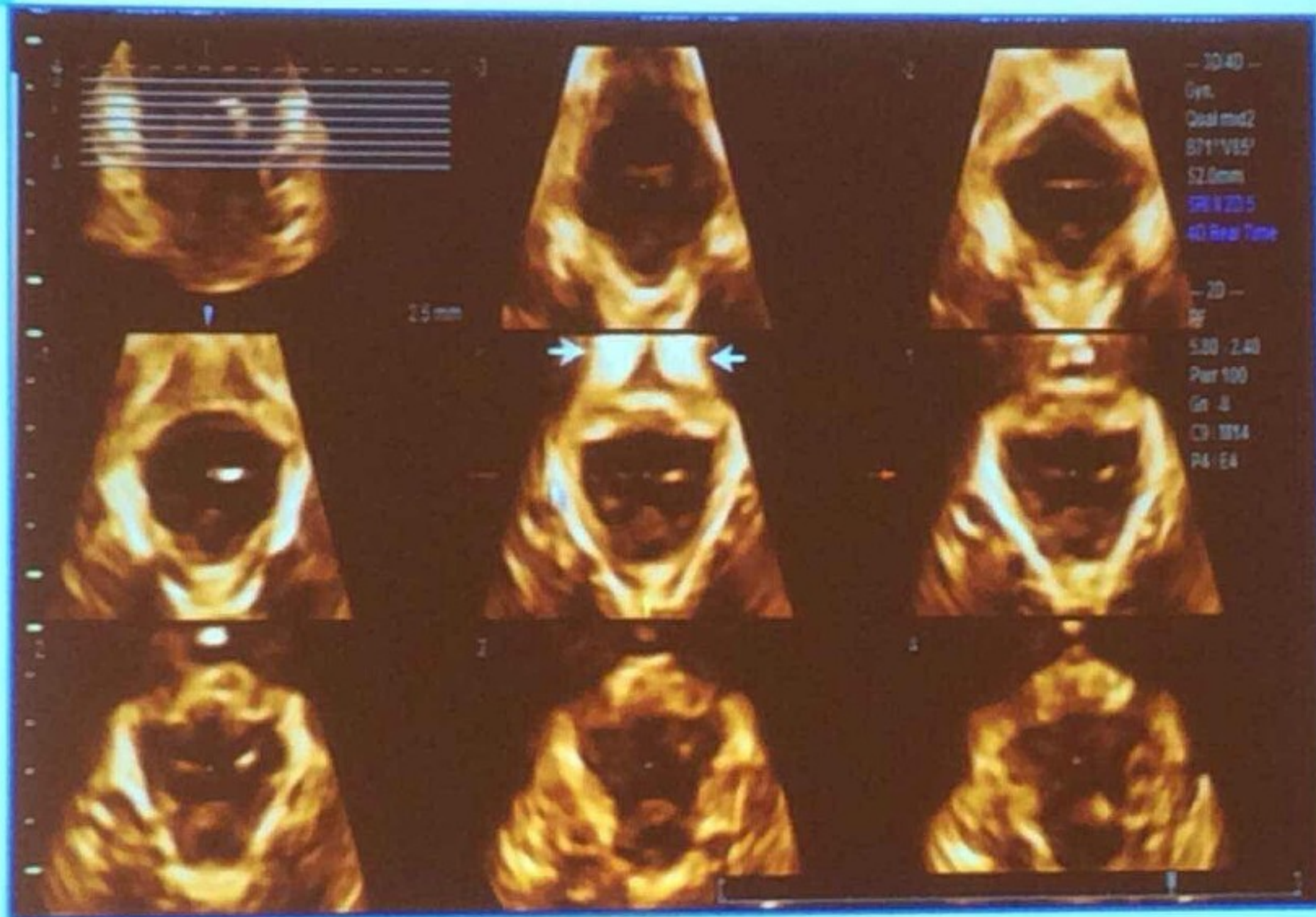
收缩状态时观察肛提肌完整性



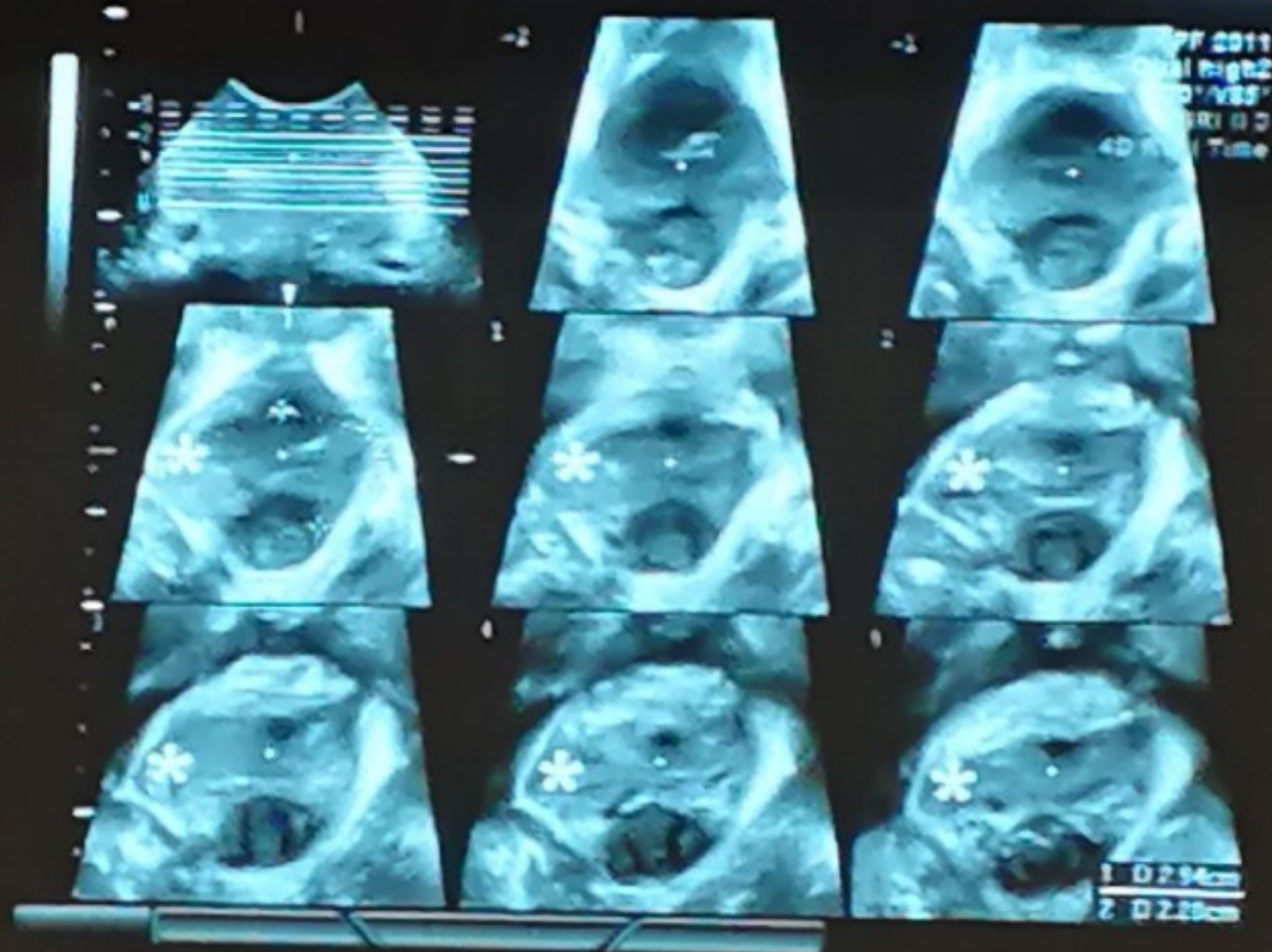
肛提肌裂孔三维图像重建模式图像



肛提肌复合体----TUI (超声断层解剖成像)



Tomographic Ultrasound



Dietz HP, Ultrasound Obstet Gynecol 2007; 29: 329-334; Dietz et al. Int Urogynecol J 2011; 22: 699-705

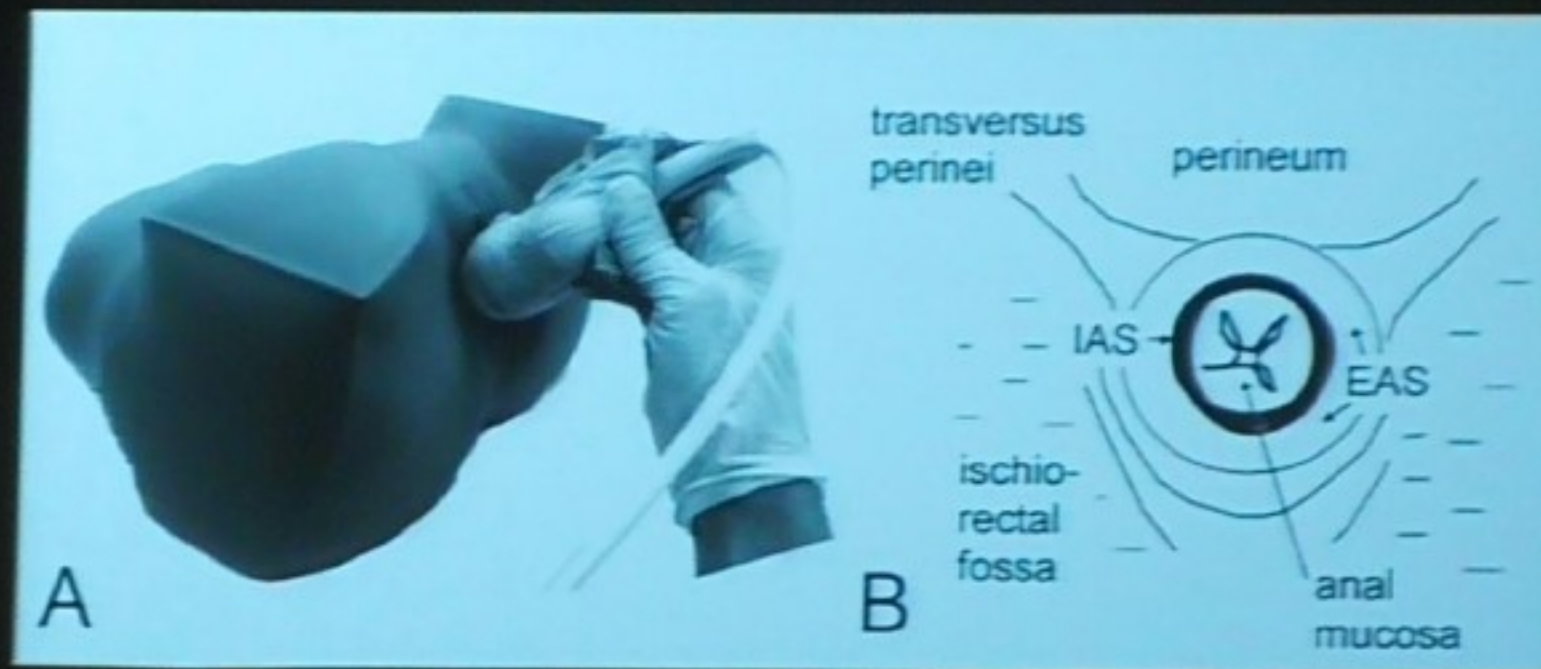
- ▶ 在不确定时，可测量尿道至双侧耻骨直肠肌附着点的距离，即肛提肌尿道间隙（如图 8）。白种人的正常上限值是 2.5 mm。



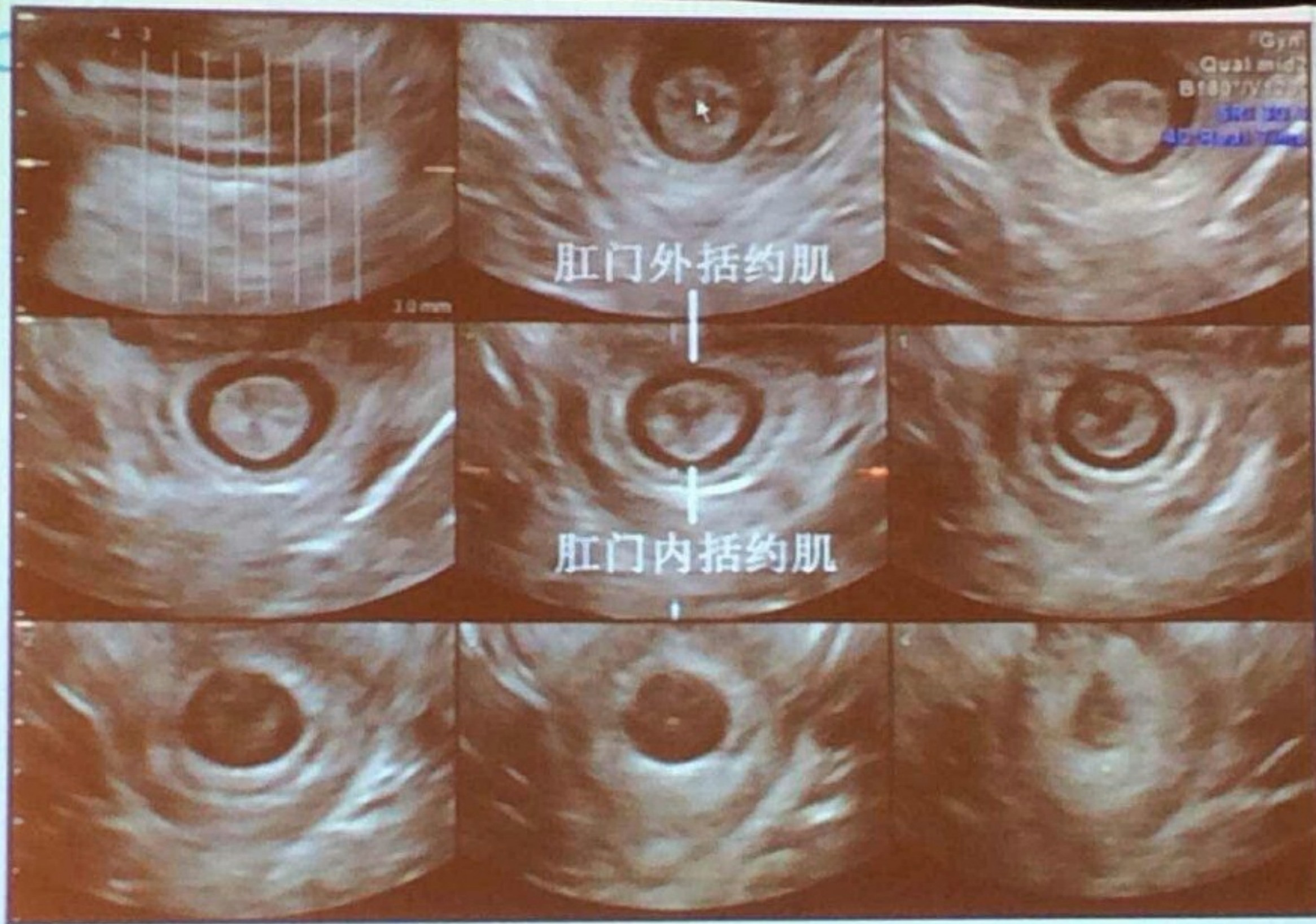
图8：右侧肛提肌断裂患者，TUI模式下中间三幅图像的肛提肌尿道间隙测量。

肛管的4D图像采集

Anal Sphincter Imaging



Transducer placement for exo-anal imaging of the anal sphincter

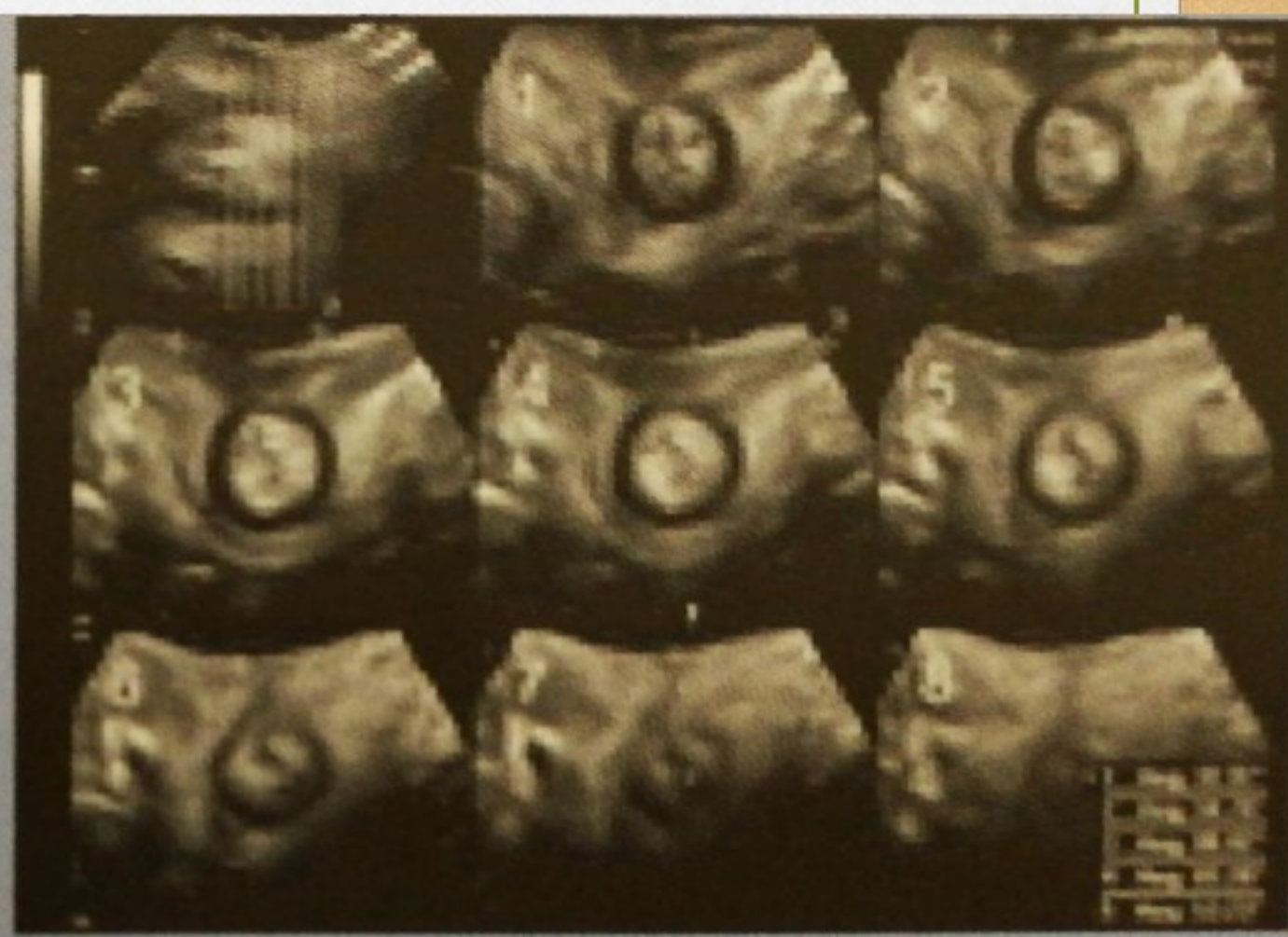


肛门外括约肌

肛门外括约肌

观察肛门括约肌

正常与异常的对比



目前我科参考诊断标准

- 膀胱颈活动度 $>15\text{mm}$ ，报膀胱颈活动度增大
- 膀胱膨出 $0-10\text{mm}$ ，报轻度膨出
 $>10\text{mm}$ 以上，报明显膨出
- 子宫低于参考线，报子宫脱垂
- 直肠膨出 $0-15\text{mm}$ ，报轻度膨出
 $>15\text{mm}$ 以上，报明显膨出
- 会阴活动过度：直肠壶腹部下移 $>15\text{mm}$

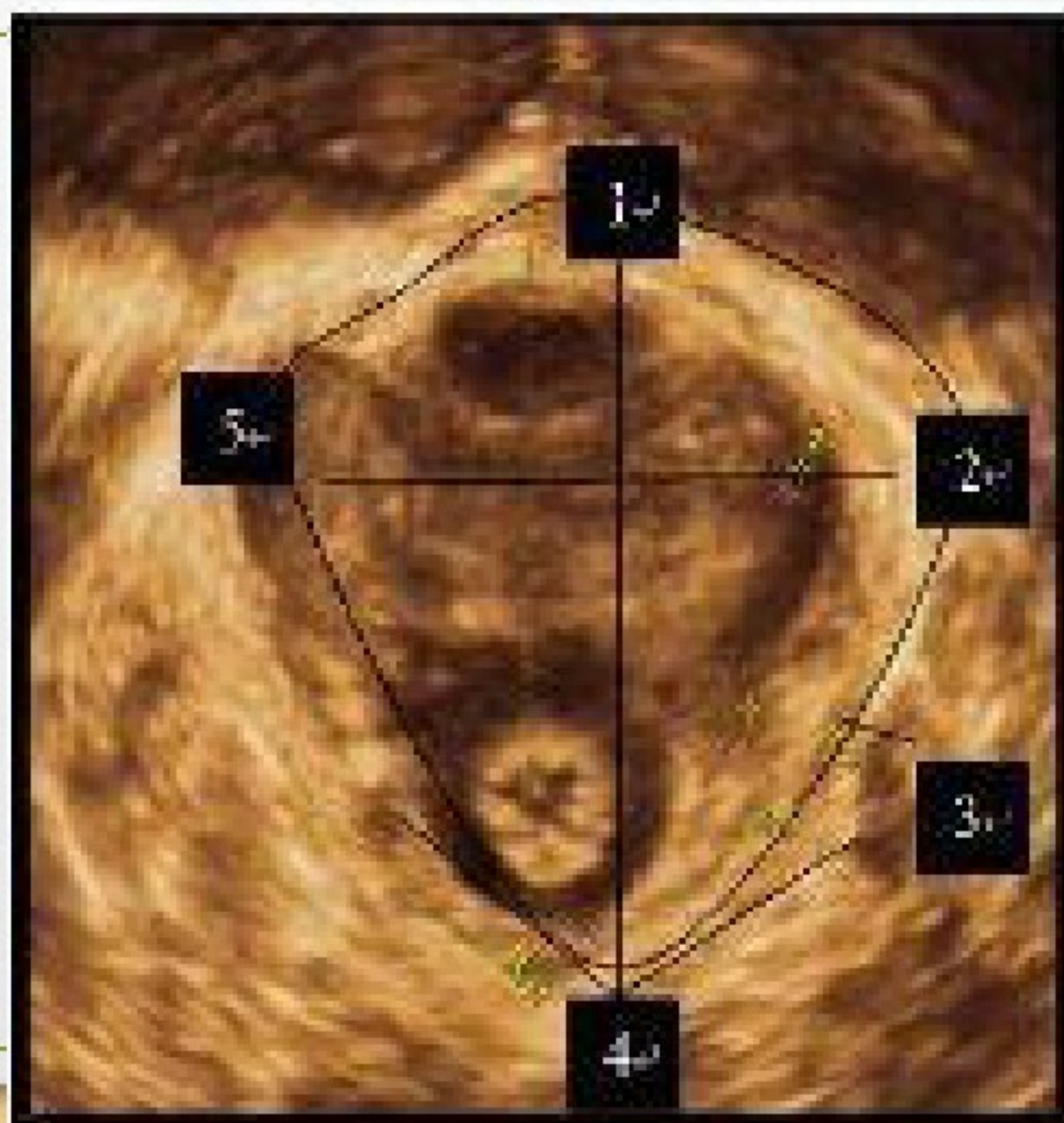
注意事项

- 因为膀胱充盈的程度，病人的体位等这些已被证明都会影响测量结果，另外，我们偶尔也很难获得有效的Valsalva动作，所以，迄今为止尚无明确的统一参考测量值。
- 当某腔室脱垂或膨出明显时，可能会屏蔽或覆盖其它腔室的病变。

超声报告提示

- 前腔室：膀胱颈移动度是否增大
尿道内口有无漏斗形成
膀胱后角有无开放
膀胱有无膨出
- 中腔室：子宫有无脱垂
- 后腔室：有无直肠膨出、肠疝及会阴过度运动等

超声是患者和医务人员的眼晴
把产后盆底可视化，共同推进产后女性盆底康复！



盆底康复

——开启形体恢复新时代——

- ⊙ 恢复盆底肌肉功能
- ⊙ 让阴道更加紧缩
- ⊙ 解决尿失禁问题
- ⊙ 治疗轻度子宫脱垂、膀胱脱垂、直肠脱垂

注：产后42天至1年之内是盆底修复最佳时机，半年之内是黄金时期。



关爱女性，从盆底开始！

超声科预约热线：22212985