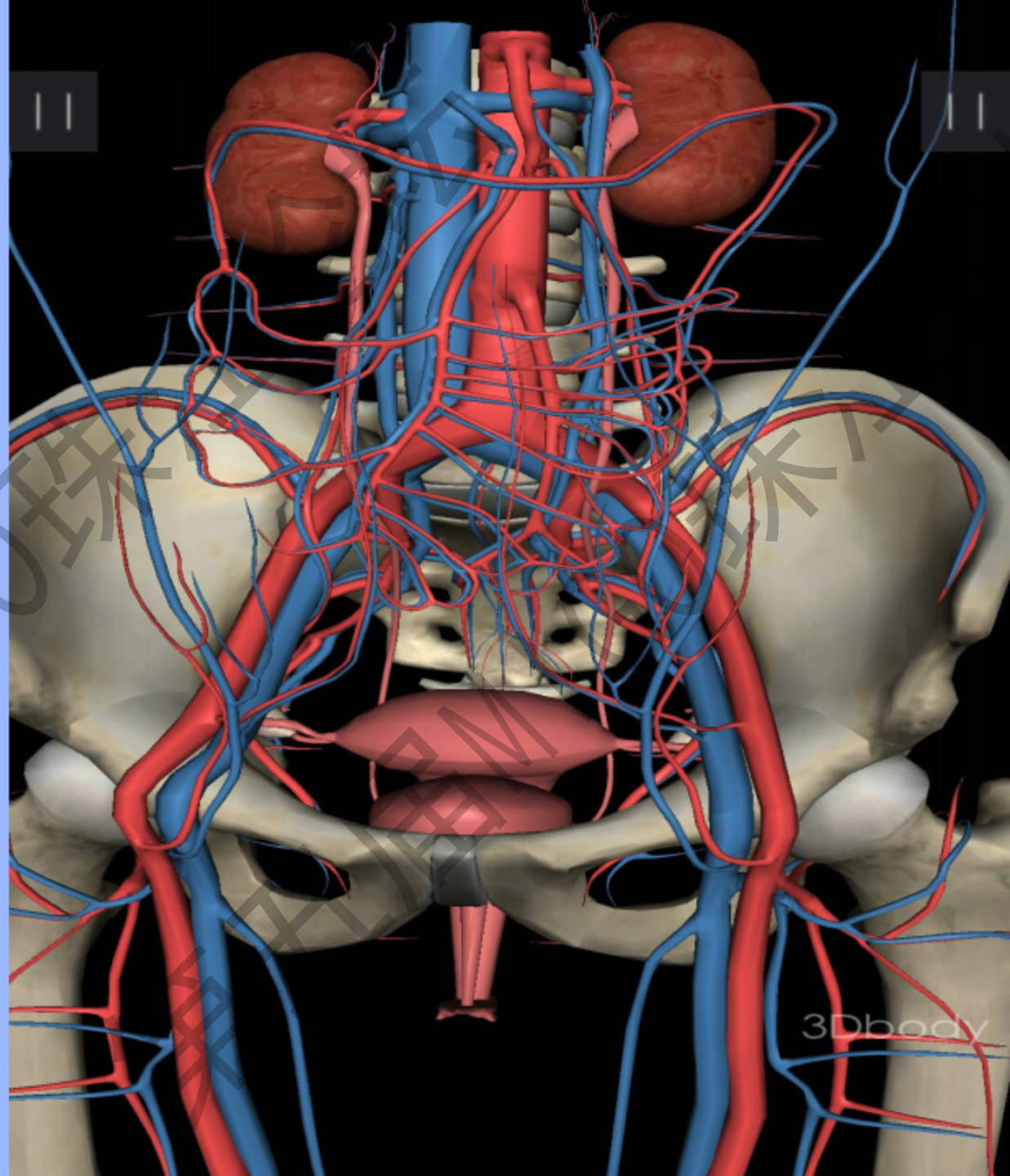


机器人下子宫深静脉的精准解剖 在保留神经的宫颈癌 根治术中的意义

中国医科大学附属第一医院 张颐



目

录

A

机器人手术简介

B

宫颈癌根治术的手术分型

C

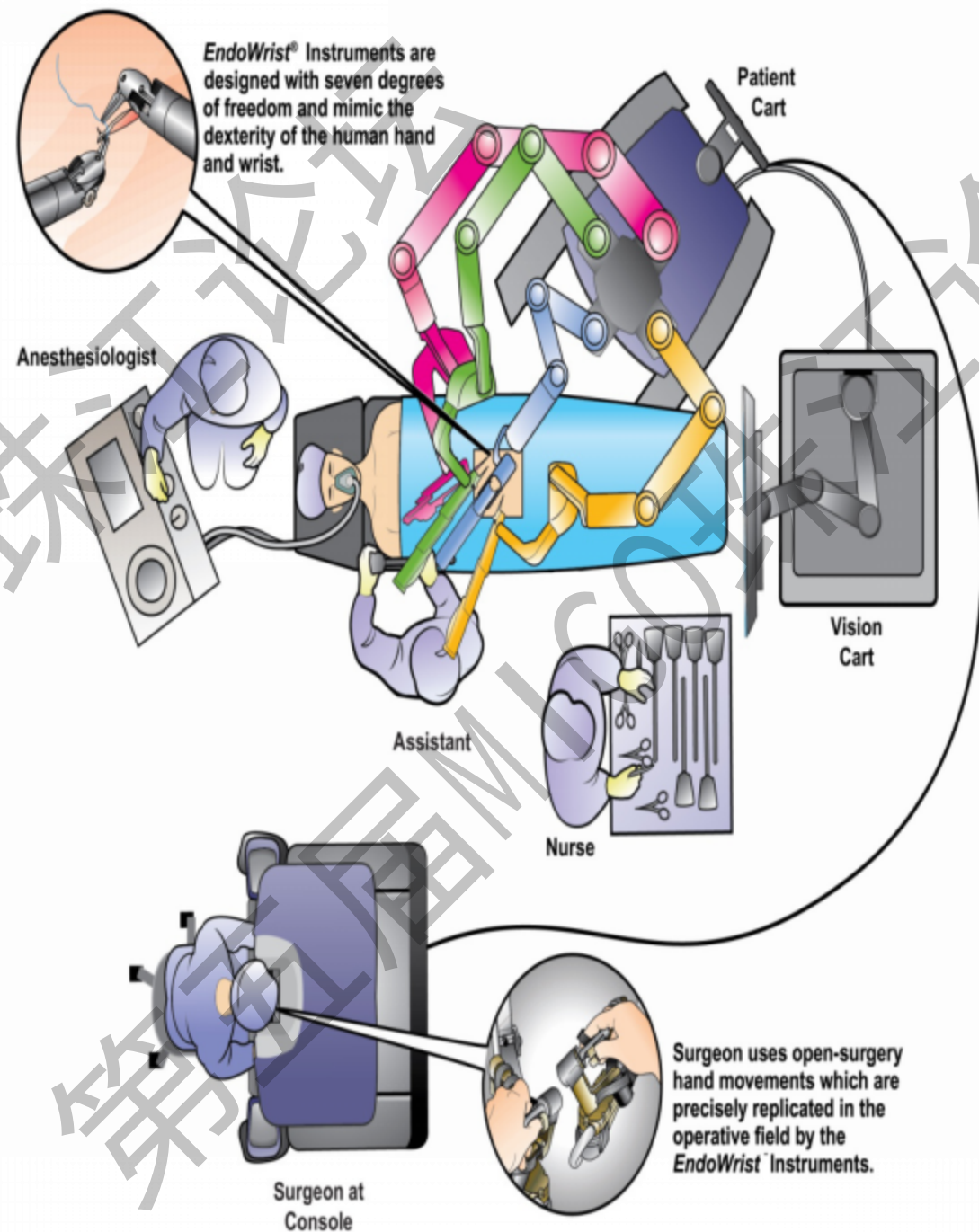
子宫深静脉及其属支的解剖

D

精准解剖子宫深静脉的手术技巧及意义

01

机器人手术简介



发展历程

灵感源于-----达芬奇机器人
(Leonardo's robot)是由达芬奇大约于
1495年所设计的仿人型机械。

达芬奇机器人手术系统以麻省理工学院
研发的机器人外科手术技术为基础。
Intuitive Surgical公司随后与IBM、麻
省理工学院和Heartport公司联手对该
系统进行了进一步开发。达芬奇外科手
术系统是一种高级机器人平台，其设计
的理念是通过使用微创的方法，实施复
杂的外科手术。



应用现状

- 1996年 第一代Da Vinci系统机器人
- 2006年 第二代Da Vinci S系统机器人
- 2009年 第三代Da Vinci Si系统机器人
- 2014年 第四代Da Vinci Xi系统机器人

我院于2017年10月装机第三代 Da Vinci Si系统机器人，目前已完成妇科各类手术近300例。



Da Vinci系统机器人优势



优势四

医生受益

使主刀医师舒适度明显增加，心情放松，保持体力；数据传输实现远程医疗。



优势三

患者受益

适合深窄空间操作，出血少，减少围手术期并发症的发生，为患者带来更理想的手术结果。



优势二

器械自由活动

腕部可自由活动的镜下手术器械超越人手极限，从而达到手眼协调。



优势一

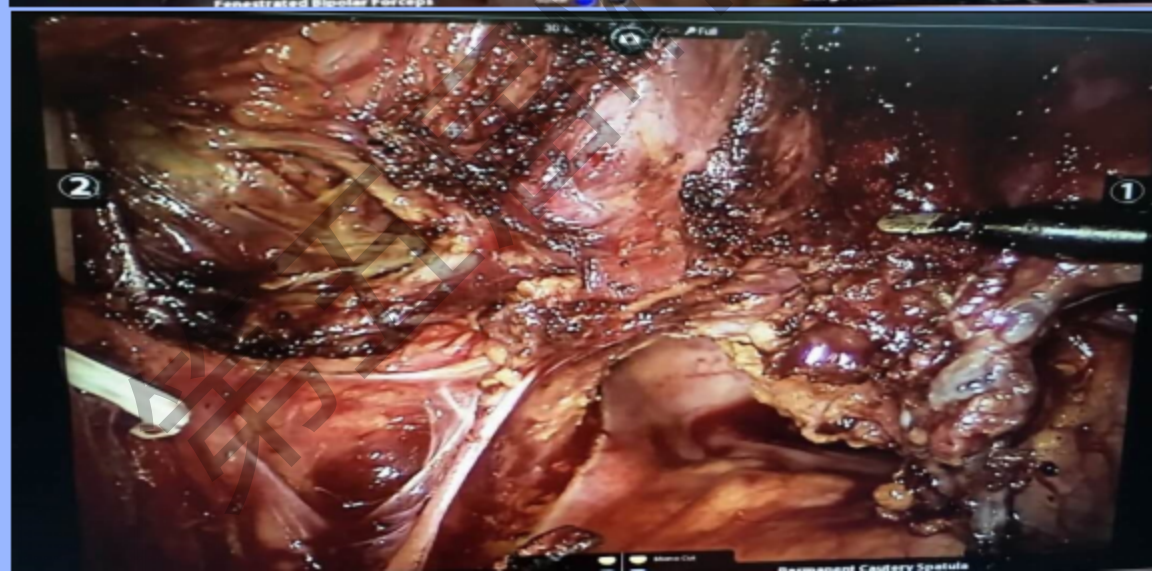
计算机的技术

提高手术的操控性、精确性和稳定性，高清晰度三维图像并将手术野放大了10—15倍。

机器人辅助下保留盆腔自主神经宫颈癌根治术 (NSRH) 的优势

↓ 解剖结构更清晰，盆腔淋巴结清扫率更高。

↓ 血管及神经显示更清楚
具有保护盆腔神经的潜在优点。



02

宫颈癌根治术的手术分型

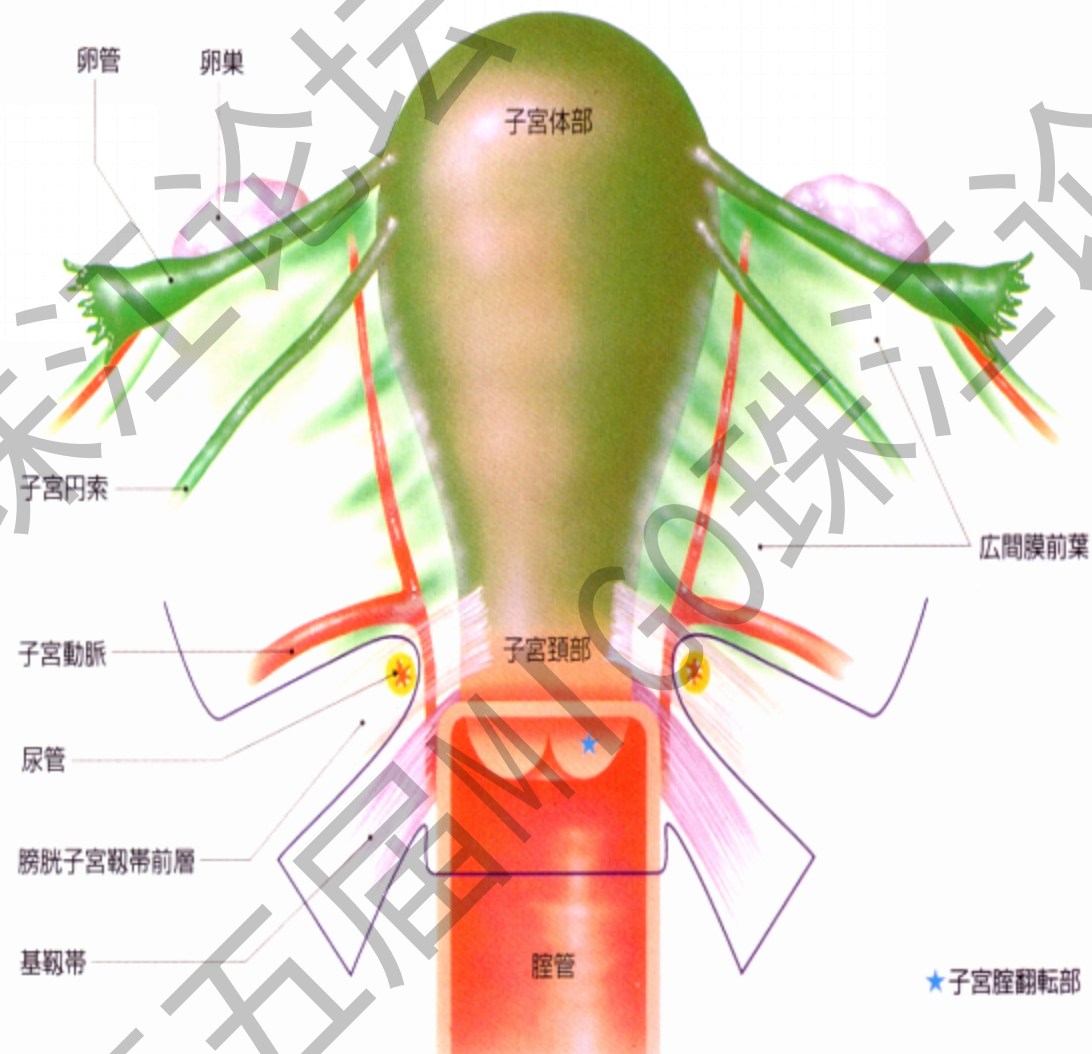
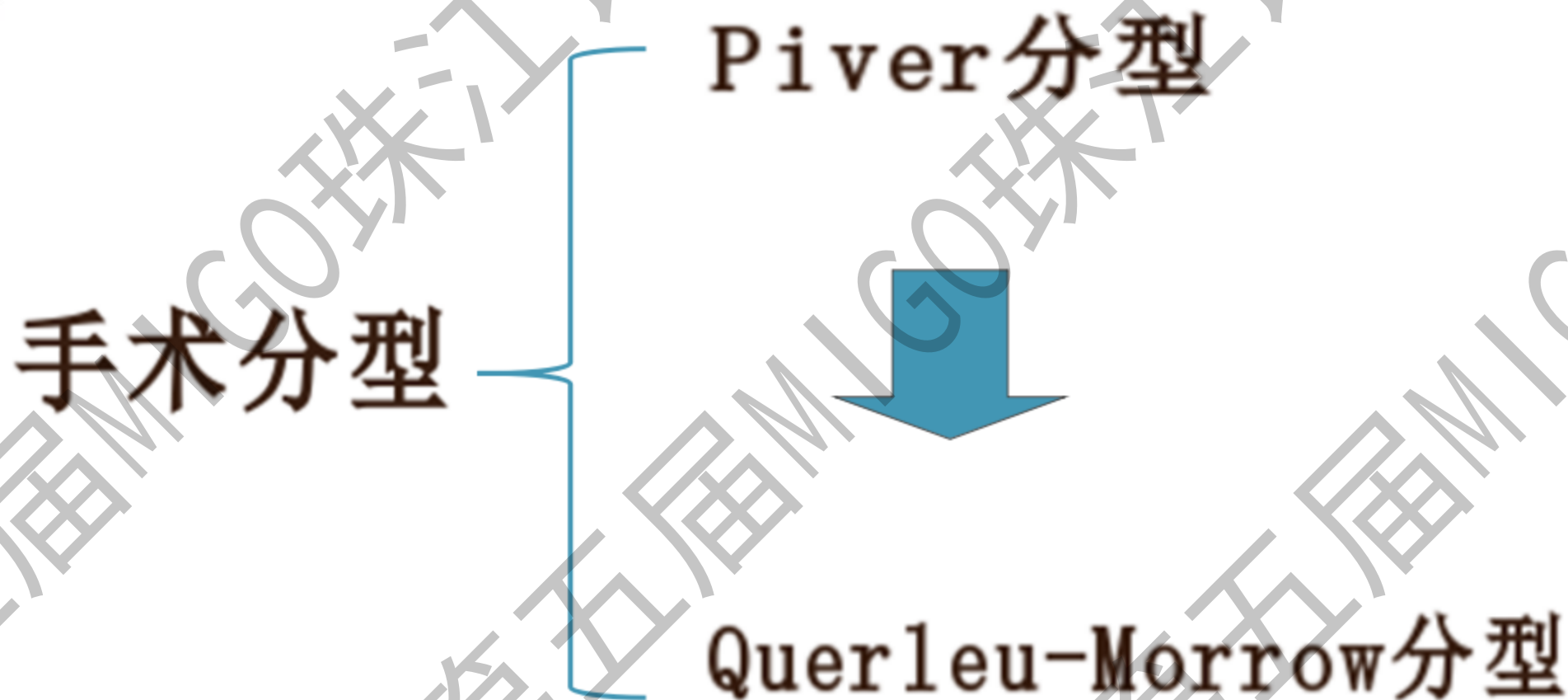


図1 広汎性子宮全摘出術における組織の切断線（単純子宮全摘術との比較）前方から見た図



宫颈癌根治术的手术分型





宫颈癌根治术的Q-M分型



分型	对应的手术方式	输尿管处理	子宫动脉处理	侧方宫旁切除	腹侧宫旁切除	背侧宫旁切除	阴道切除	推荐适应证
A型	介于筋膜外子宫切除术和子宫次广泛性切除术之间	识别但不游离	于输尿管内侧切断	输尿管与子宫颈之间	最小切除	最小切除	<1cm	↓ Ib1期低危型* ↓ 特殊IIb期以上放化疗后

注：*指肿瘤直径<2 cm，无深间质浸润，无脉管瘤栓，无淋巴结转移



宫颈癌根治术的Q-M分型

分型	对应的手术方式	输尿管处理	子宫动脉处理	侧方宫切除	腹侧宫旁切除	背侧宫旁切除	阴道切除	推荐适应证
B型								
B1型	相当子宫次广泛性切除（包括子宫颈广泛性切除术）	隧道顶部打开与侧推	输尿管正上方切断	输尿管水平	部分切除膀胱子宫颈韧带	宫骶韧带-阴道直肠韧带在腹膜反折处切除	1cm	未推荐适应证
B2型	B1型+宫旁淋巴结切除	同B1型	同B1型	同B1型，再切除宫旁淋巴结	同B1型	同B1型	同B1型	未推荐适应证



宫颈癌根治术的Q-M分型

分型	对应的手术方式	输尿管处理	子宫动脉处理	侧方宫旁切除	腹侧宫旁切除	背侧宫旁切除	阴道切除	推荐适应证
C型								
C1型	NSRH	完全游离	髂内动脉起始处切断	髂血管内侧水平 (保留盆腔内脏神经)	膀胱水平 (保留膀胱支神经)	直肠水平 (保留腹下神经)	2cm 或根据需要	↓ Ib1期深间质浸润; ↓ Ib2~IIa2期及偏早的IIb期
C2型	经典的子宫广泛性切除术	同C1型	同C1型	髂血管内侧水平 (不保留盆腔内脏神经)	膀胱水平 (不保留膀胱支神经)	骶骨水平 (不保留腹下神经)	同C1型	解剖原因无法保留盆腔自主神经者实施C2型手术



宫颈癌根治术的Q-M分型

分型	对应的手术方式	输尿管处理	子宫动脉处理	侧方宫旁切除	腹侧宫旁切除	背侧宫旁切除	阴道切除	推荐适应证
D型								
D1型	侧盆扩大根治术	完全游离	连同髂内血管切除	盆壁血管切除	膀胱水平	骶骨水平	根据需要	偏晚的IIb期子宫颈癌
D2型	侧盆廓清术	同D1型	同D1型	盆壁肌肉筋膜切除	根据情况	根据情况	根据需要	盆腔侧壁复发

保留盆腔自主神经的宫颈癌根治术的发展史



宫颈癌根治术中保留盆腔神经想法由**冈林**提出。



Sakamoto将该术式命名为“东京术式”



Yabuki 首先提出术中需注重神经走向和输尿管密切关系。



Fuji提出的“十字交叉”，简化了术式步骤，快速推广。

国内，**陈春林教授**等最早提及系统全面地保留盆腔自主神经，并提出了“宫颈周围立体环”等新的解剖学概念，将NSRH进行了改良命名为系统保留盆腔自主神经的广泛性子宫切除术（Systematic Nerve—sparing radical hysterectomy, SNSRH）。

[1]Sakamoto S, Takizawa K.An improved radical hysterectomy with fewer gical complications and with no loss of therapeutic results for invasive cervical cancer.Ballieres Clin Obstet Gynaecol 1988; 2（4）： 953—962.

[2]Yabuki Y, Asamoto A, Hoshiba et al.A new Proposal for radical hyterectomy.Gynecol Oncol 1996, 62: 370-8.

[3] Fujii S, Takakura K, Matsumura N, et al.Anatomic identification and functional outcomes of the nerve sparing Okabayashi radicalhysterectomy[J].Gynecol Oncol, 2007, 107（1）： 14-13.

保留盆腔自主神经的宫颈癌根治术的关键步骤

掌握子宫深静脉及其属支的解剖学特点及与周围组织的关系

确切切断子宫深静脉，减少出血、避免盆腔自主神经的损伤



重中之重！

03

子宫深静脉及其属支的解剖

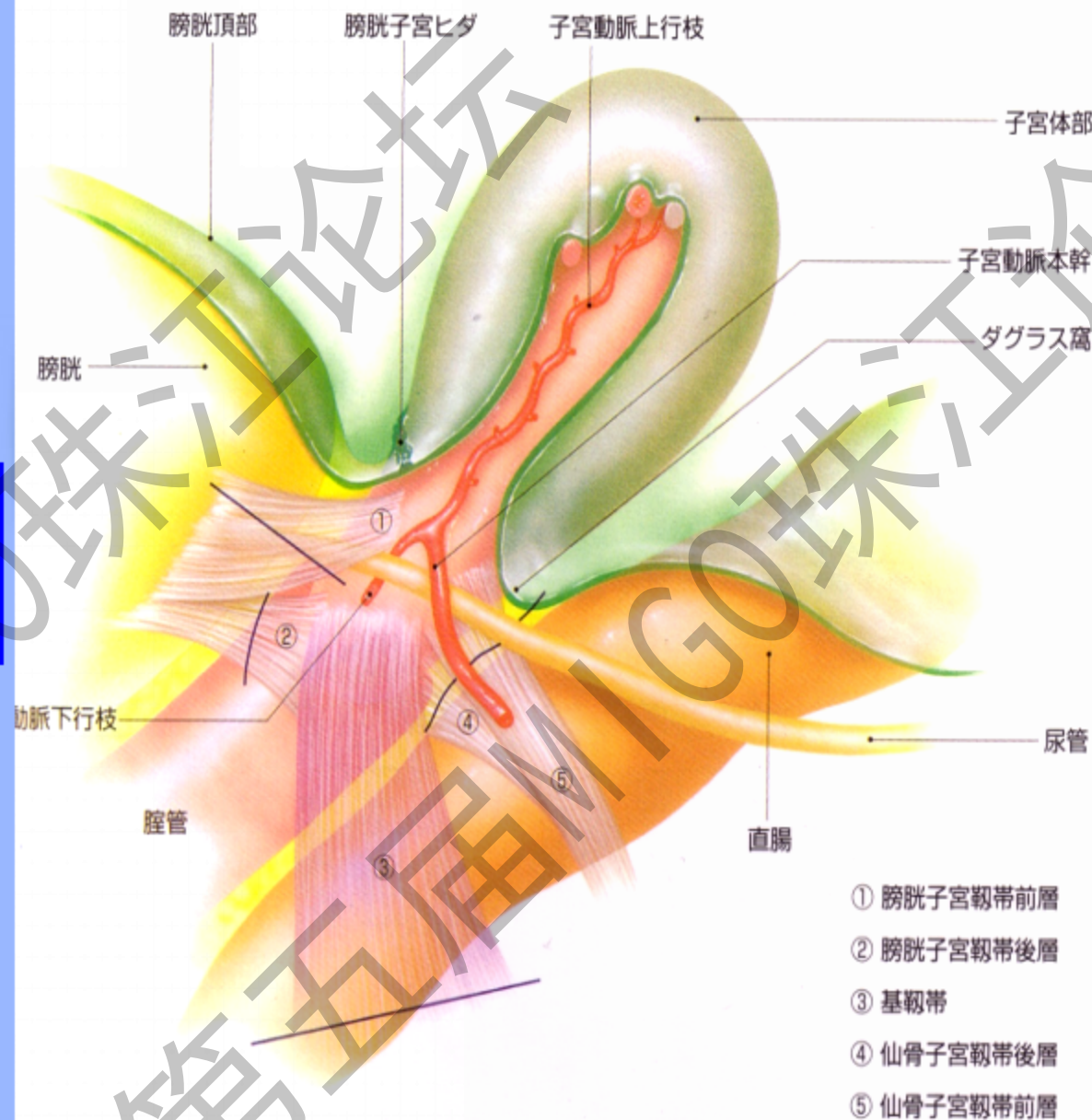
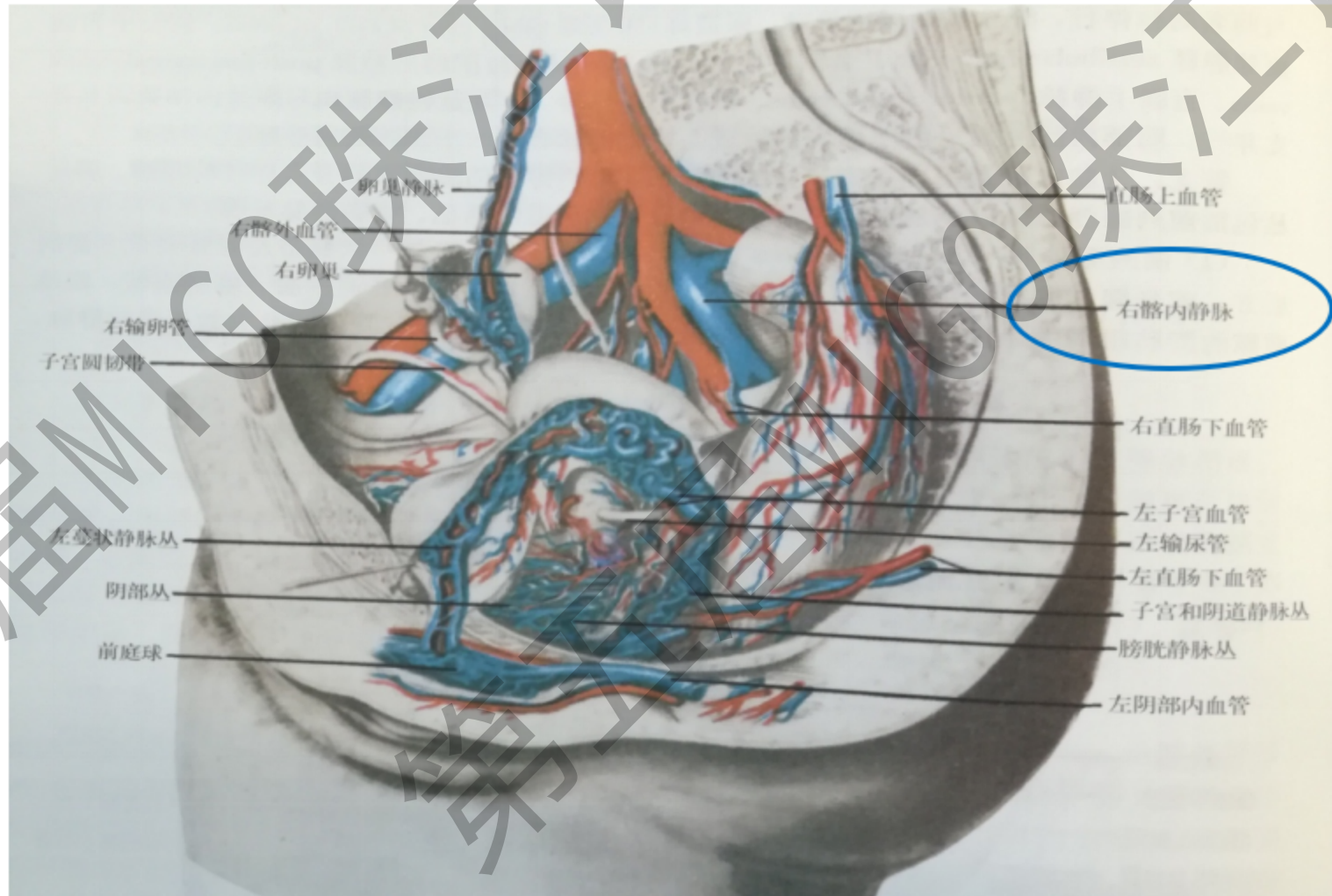


図4 広汎性子宮全摘出術における靱帯の切断線



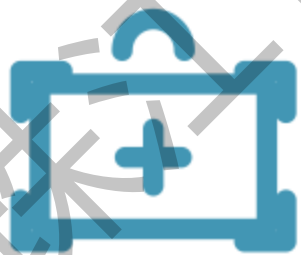
髂内静脉起始于坐骨大孔的上部，经髂内动脉的后内侧上行，至骶髂关节前方与髂外静脉汇合成髂总静脉；分为**脏支**及**壁支**，脏支起自盆腔脏器，先于各脏器周围形成静脉丛，再合成静脉干，最后汇入髂内静脉。





子宫深静脉及其属支的解剖

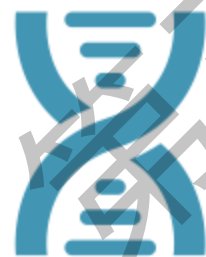
A
»»»



B
»»»



C
»»»



子宫深静脉是髂内静脉的脏属支，较为粗大，主要收集宫颈、阴道、膀胱的静脉血，再汇流到髂内静脉。

子宫深静脉上方走行有脐闭孔动脉、膀胱上动脉、子宫动脉、闭孔动静脉，其下方有膀胱中下动静脉、直肠中下动静脉交错形成血管网。

子宫深静脉有3-4条属支：1条沿子宫方向走行，命名为子宫深静脉宫颈支；另2-3条走向于膀胱，命名为子宫深静脉膀胱支。



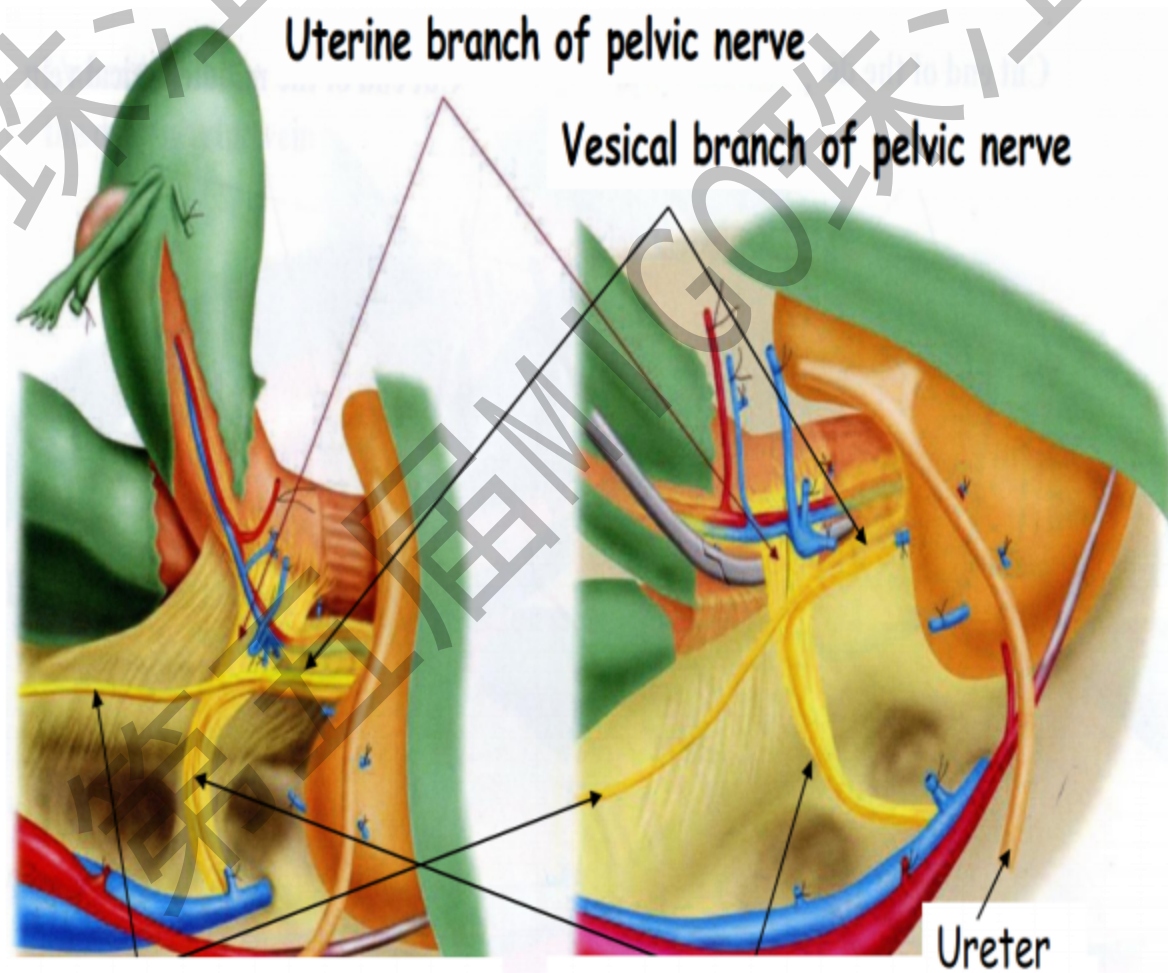
子宫深静脉及其属支的解剖

日本的Yabuki根据子宫深静脉汇入髂内静脉的不同部位将其分为三型：

汇入髂内静脉主干为I型，占75%

汇入前干(即阴部内静脉)为II型，占18.8%

汇入后干为III型，占6.3%





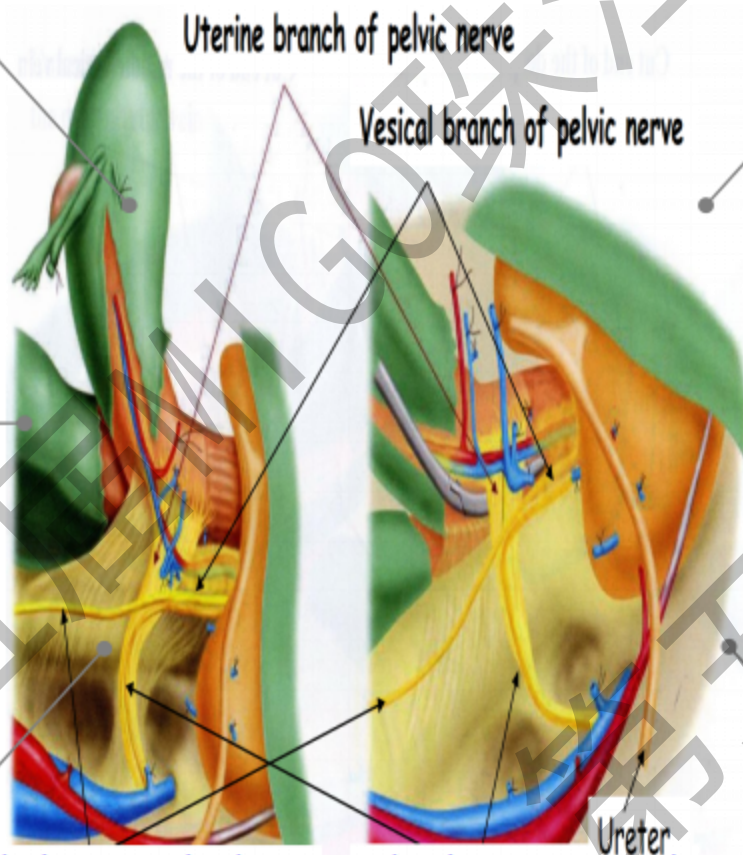
子宫深静脉及其属支的解剖

一般来说盆腔静脉解剖变异较大，而子宫深静脉的位置相对恒定：

子宫深静脉汇入髂内静脉分支点距离宫颈**相对恒定**。

水平平均距离左侧5.7cm，右侧5.6cm

垂直平均距离左侧3.5cm，右侧3.5cm

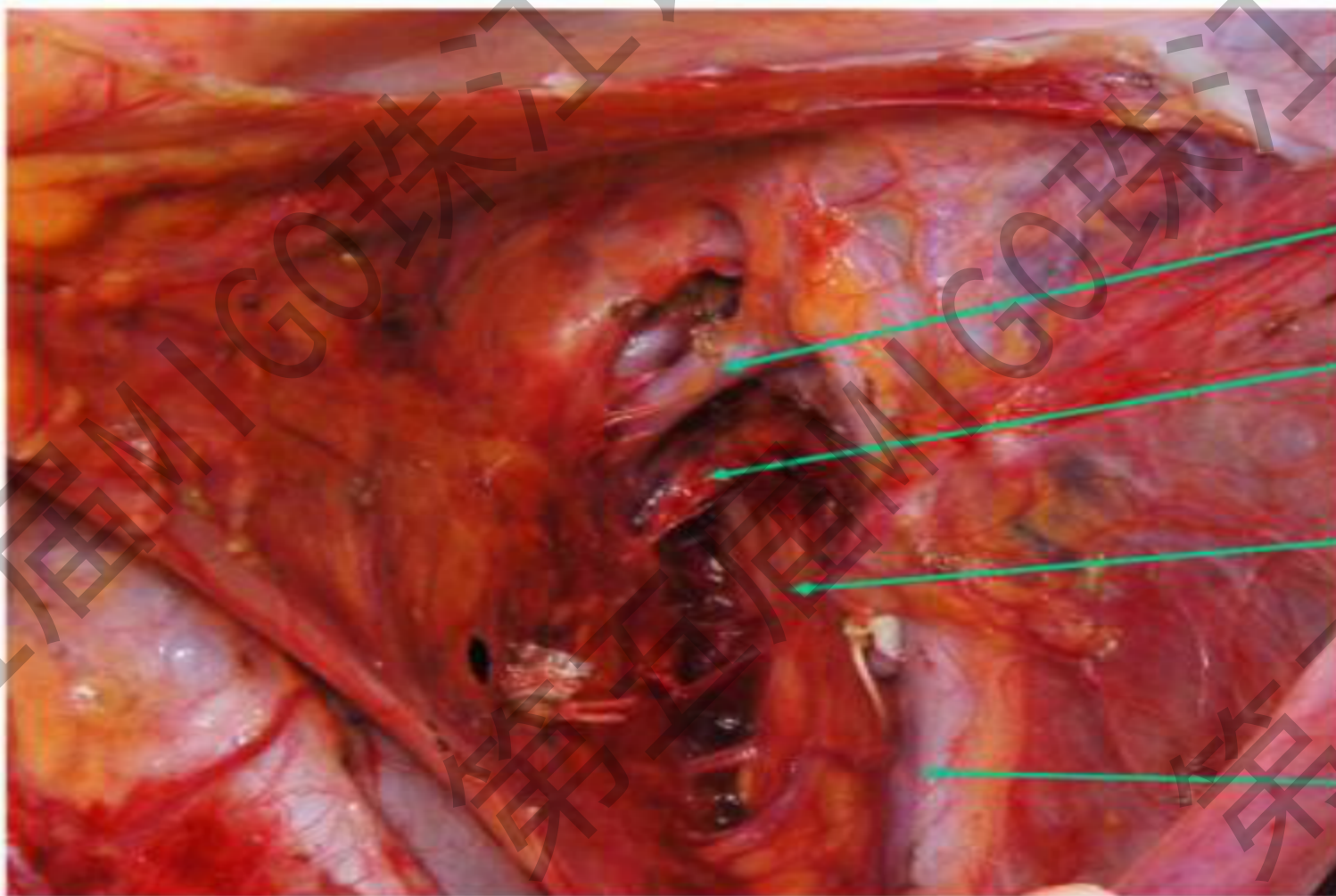


子宫深静脉在宫颈旁的宫颈支与膀胱支交汇点距离宫颈外缘的距离**相对恒定**。

水平平均距离右侧2.8cm；左侧2.8cm

垂直平均距离右侧1.5cm；左侧1.5cm

子宫深静脉及其属支的解剖



Deep uterine vein

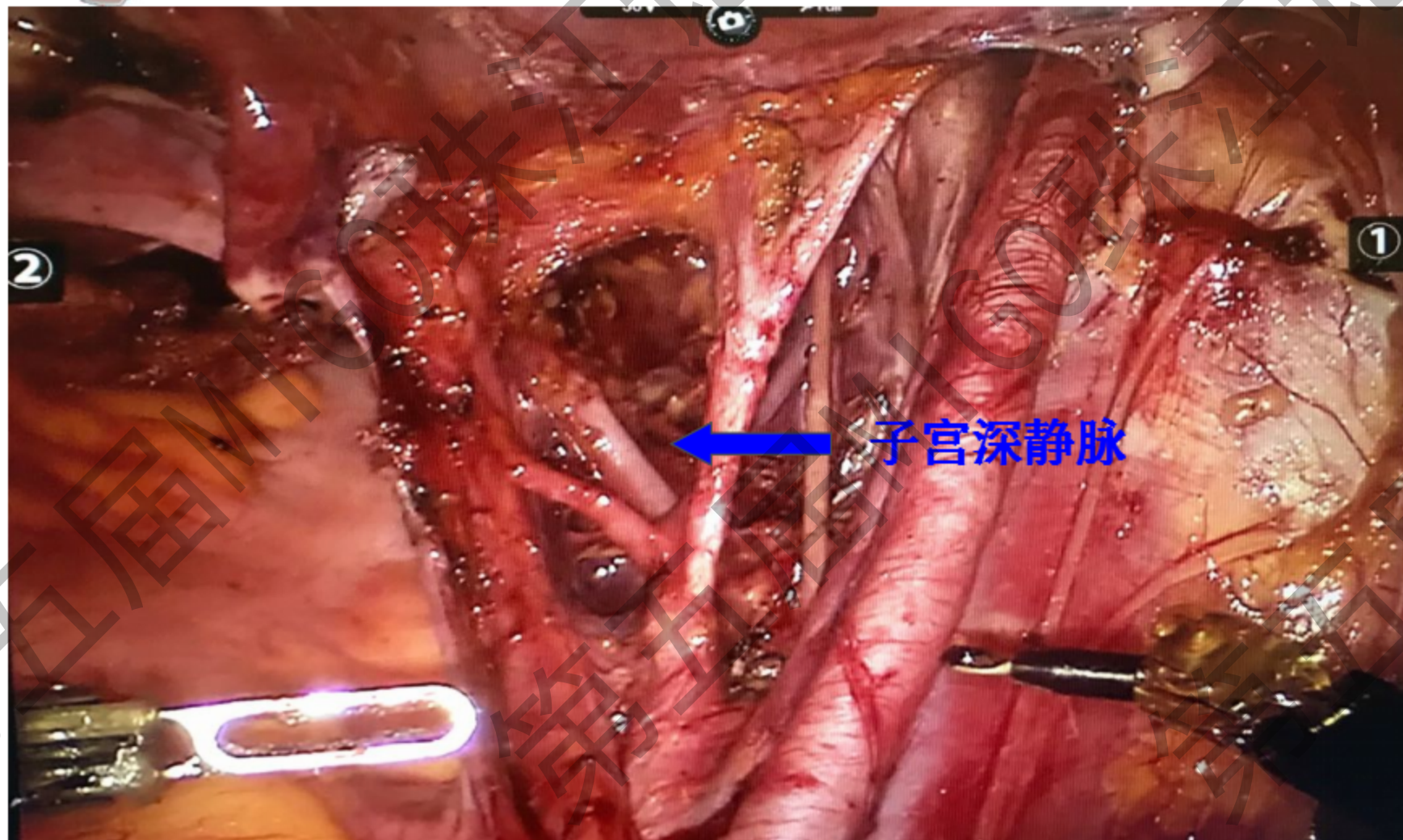
Paracervix

Inferior hypogastric plexus

Ureter

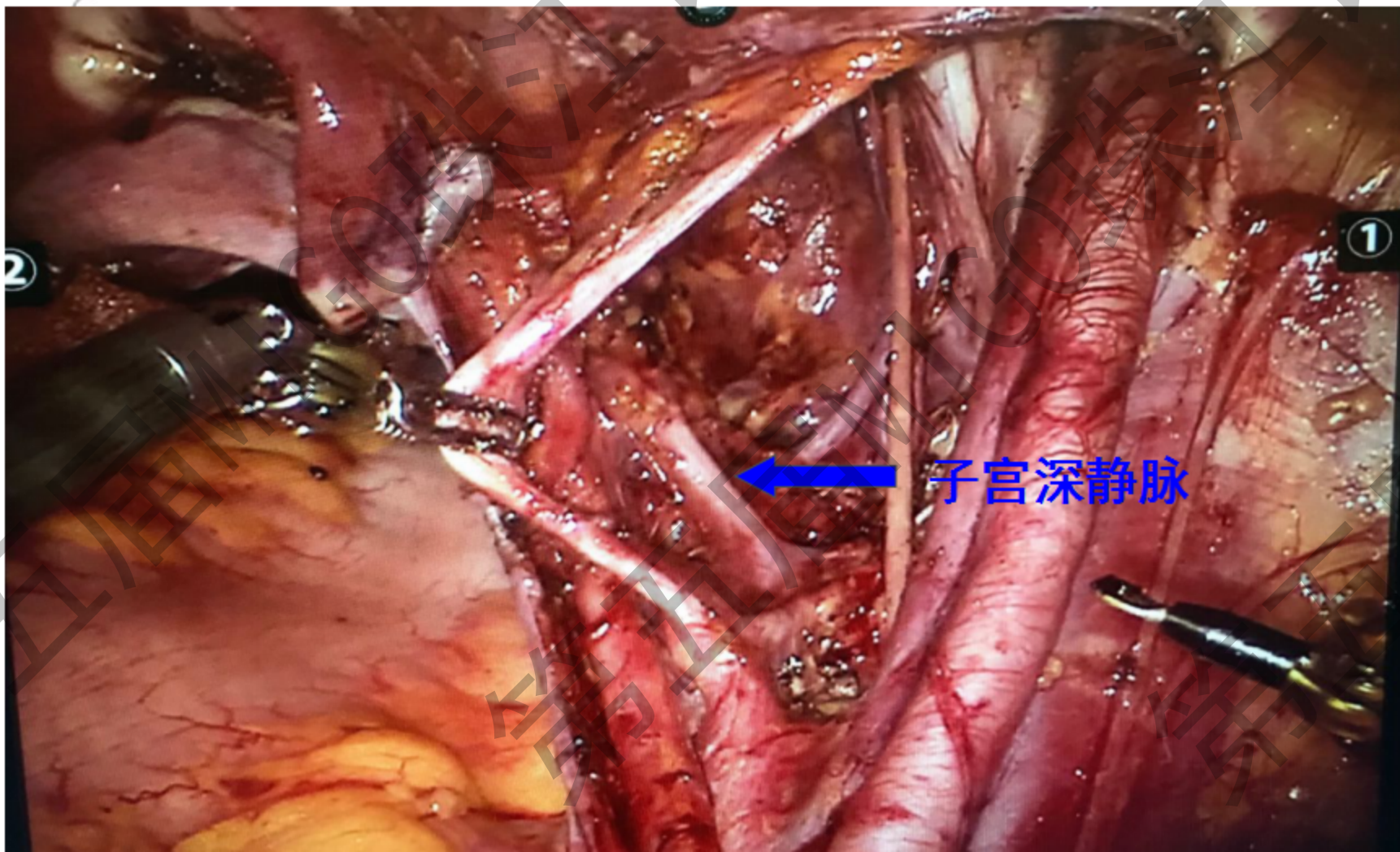


子宫深静脉及其属支的解剖



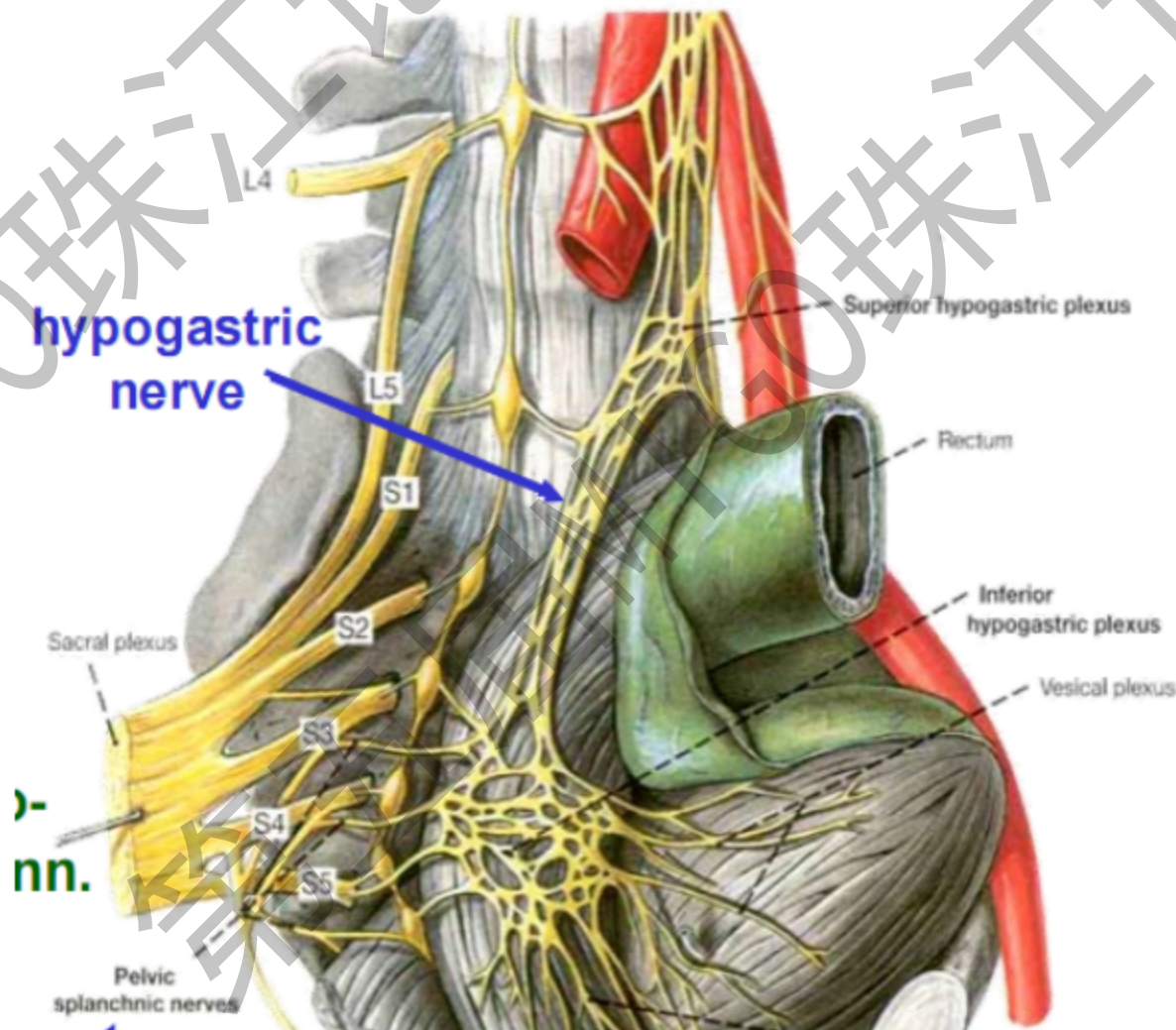


子宫深静脉及其属支的解剖



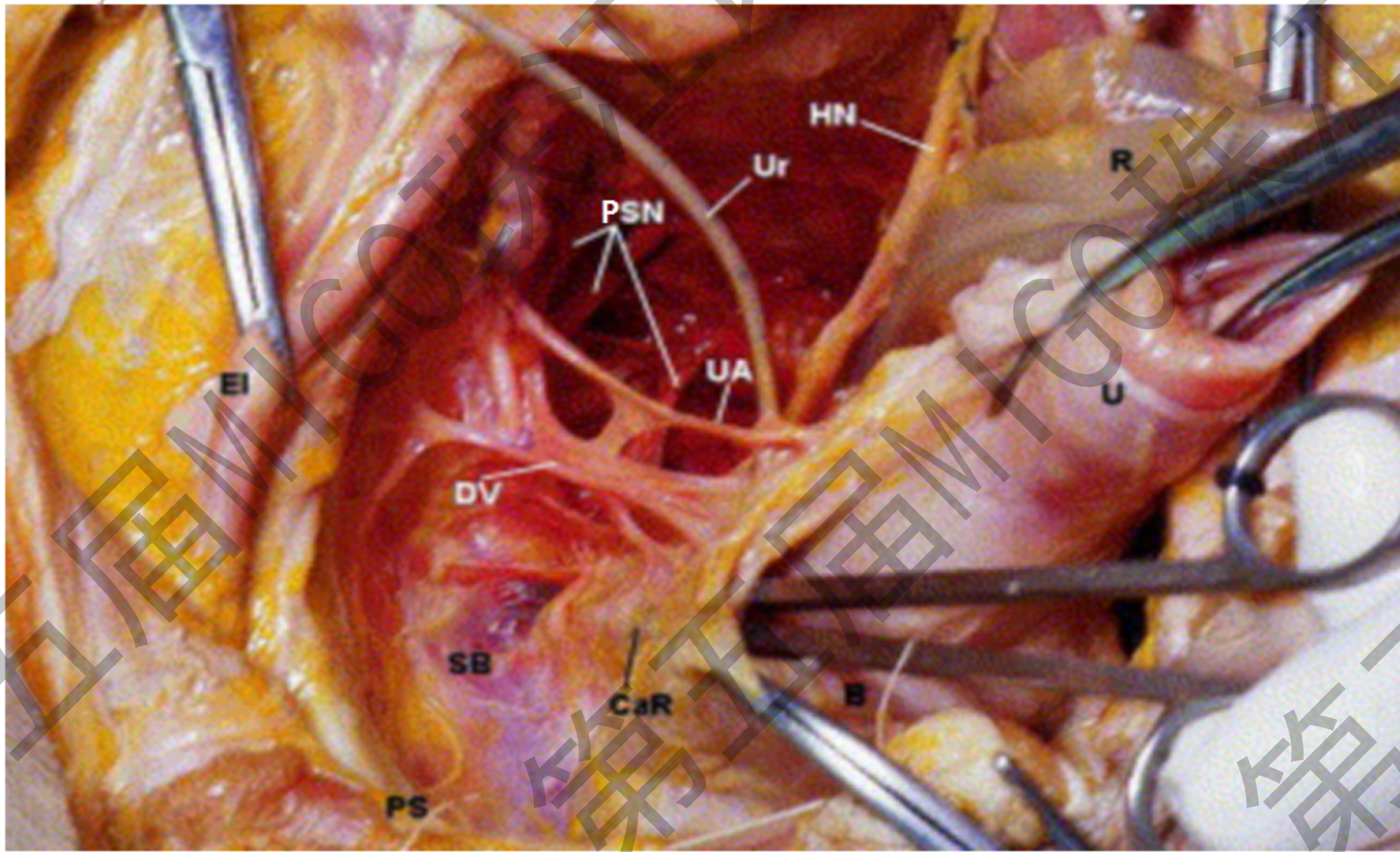
子宫深静脉与盆腔自主神经的关系

腹下神经走行在输尿管下方的输尿管系膜内，在直肠侧韧带的外上方，与呈片状的盆腔内脏神经汇合形成盆丛，两者汇合处位于子宫深静脉下方，盆丛膀胱支则位于子宫深静脉膀胱支的背内侧。





子宫深静脉与盆腔自主神经的关系

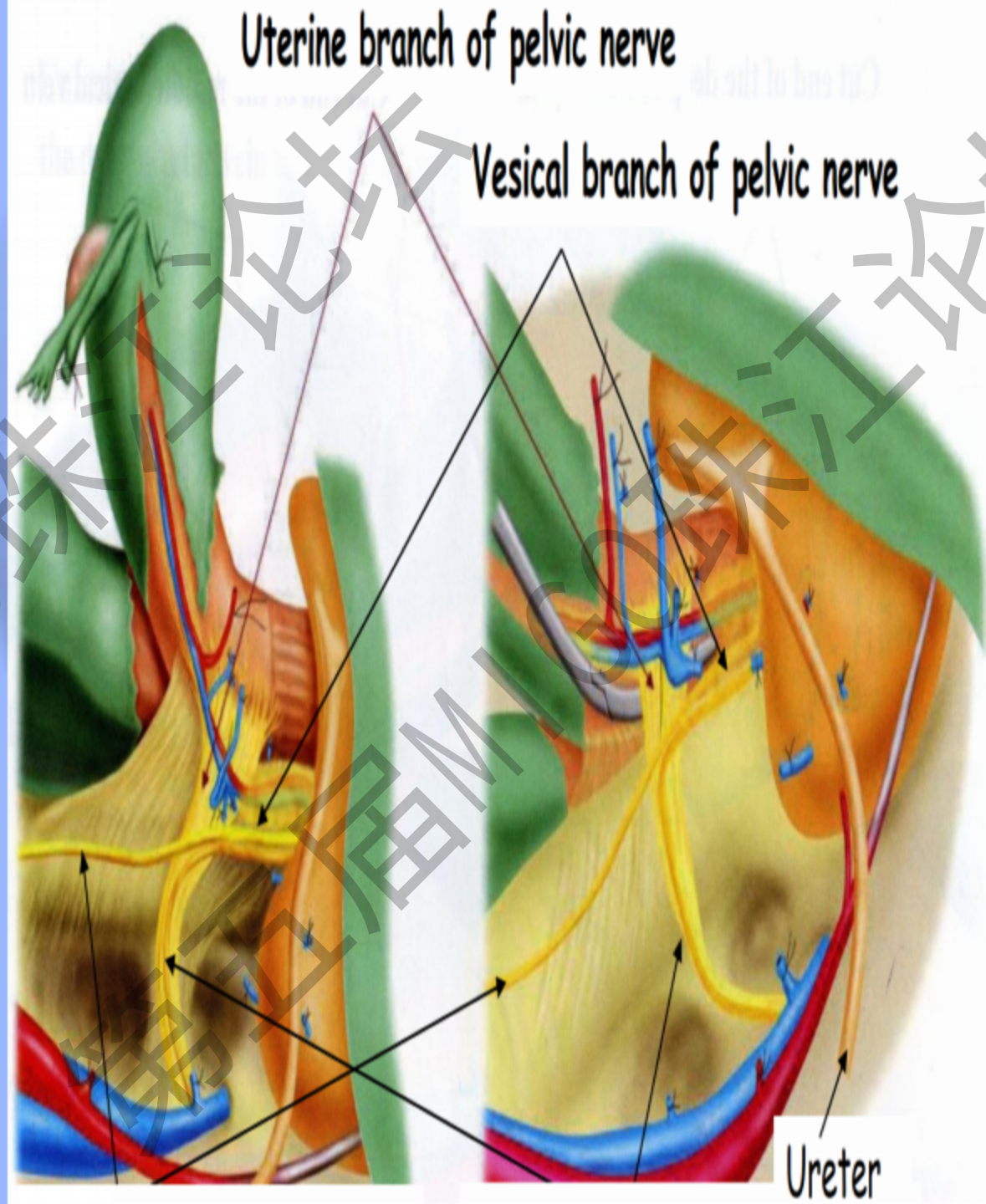


DV: 子宫深静脉; HN: 腹下神经; PSN : 盆腔内脏神经

Yabuki Y, Am J Obstet Gynecol. 2005 Jul;193(1):7-15.

04

精准解剖子宫深静脉的方法及
在C1型宫颈癌根治术中的意义





保留神经宫颈癌根治术的手术要点



分型	输尿管处理	子宫动脉处理	侧方宫旁切除	腹侧宫旁切除	背侧宫旁切除	阴道切除	推荐适应证
NSRH	完全游离	髂内动脉起始处切断	髂血管内侧水平（保留盆腔内脏神经）	膀胱水平（保留膀胱神经）	直肠水平（保留腹下神经）	2cm或据需要	➢ IB1期深间质浸润； ➢ IB2～II a2期及偏早的II b期

保留神经宫颈癌根治术的手术要点

在子宫深静脉宫颈支和膀胱支交汇处分离宫颈旁间隙，解剖出宫颈旁间隙、直肠侧间隙以及阴道旁间隙

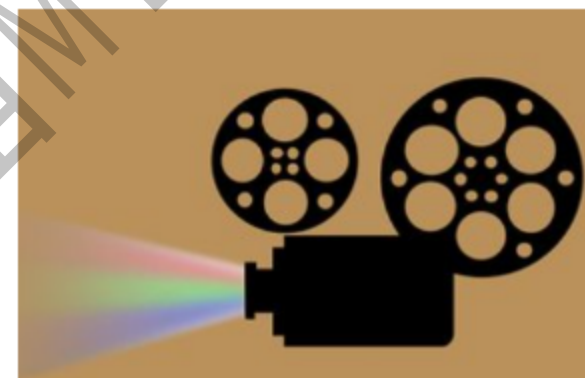
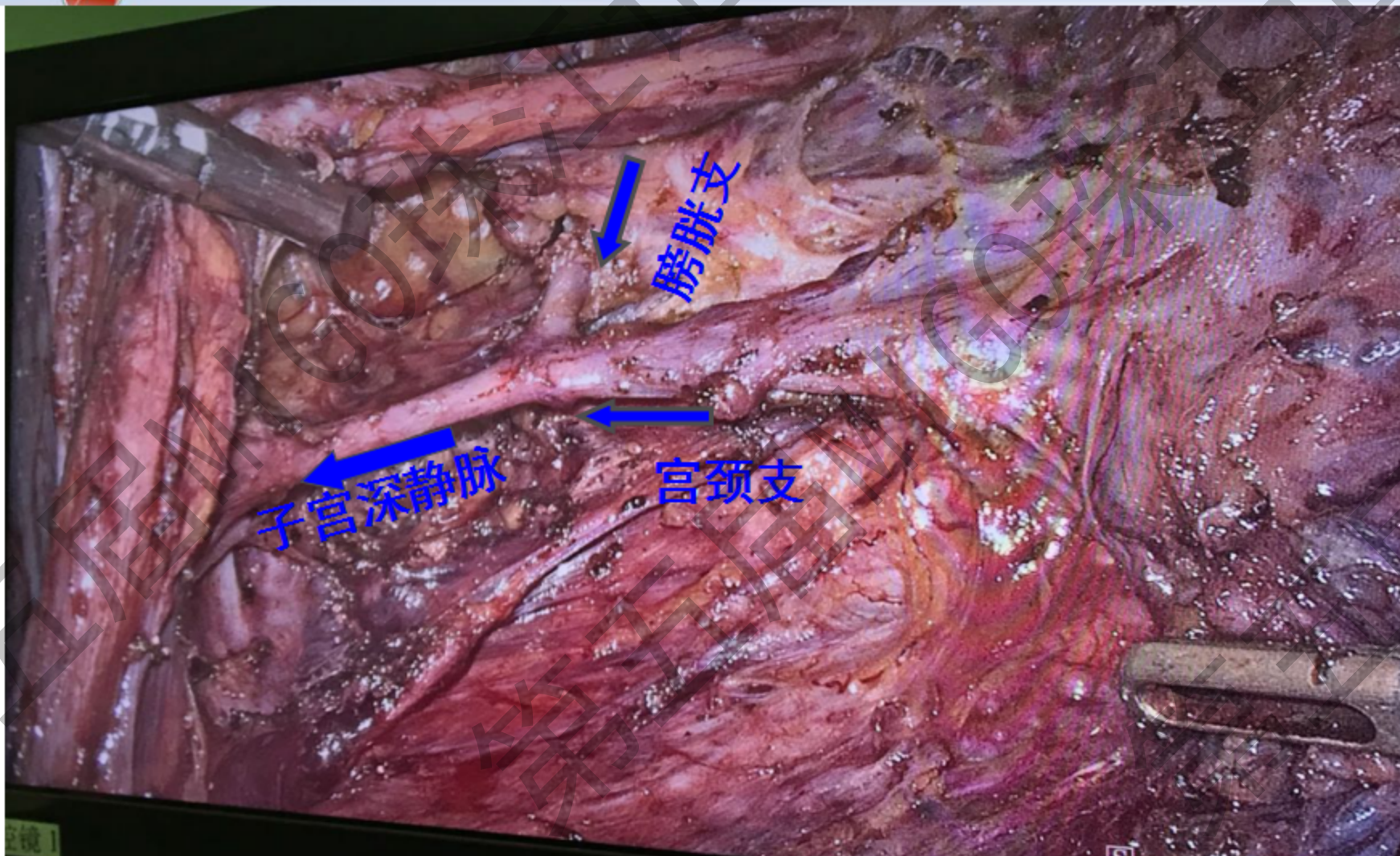
术中不对盆腔自主神经结构进行精细解剖及过度分离

强调在两两间隙中处理韧带及血管组织

在腹侧阴道韧带中解剖出子宫深静脉的膀胱支保留其下方的盆丛的膀胱支



保留神经宫颈癌根治术的手术要点



张颐，中国医科大学附属第一医院



小结



机器人辅助下**C1**型宫颈癌根治术明显降低宫颈癌患者术后膀胱、阴道、直肠功能障碍的发生率，对提高患者的生活质量有明显的帮助



子宫深静脉及其属支的解剖位置相对固定，与盆腔自主神经关系密切



精准解剖子宫深静脉，可以减少出血，利于盆腔自主神经的保留，可更好开展机器人辅助下**C1**型宫颈癌根治术

谢

谢

观

看