

后腹腔镜入路的解剖学基础及其技术

王国民

上海复旦大学附属中山医院泌尿外科(上海 200032)

【关键词】 后腹腔镜 解剖学

中图分类号 R610.21

文献标识 X

文章编号 :1009-6604(2002)03-0134-02

1987 年法国里昂的医生 Philippe Mourer 成功地完成了胆囊切除(LC)这一开创性的手术大大地改变了人们的观念,有人说它是外科技术的一次革命,也有人说它是人类医学史上的里程碑。10 多年来,无论是腹腔镜手术的普及和发展,还是病人和医生对腹腔镜手术的认可,LC 是腹腔镜手术取得突破性进展的标志,带动了外科技术微创化,迅速地改变了外科手术的进程。以泌尿外科为例,现在腹腔镜下不仅可以完成肾切除、肾上腺切除、肾囊肿切除、精索内静脉高位结扎术,总共有 20 余种手术。其中有的手术已经成为标准术式。近几年,国内许多泌尿外科医生都跃跃欲试,越来越多地加入到腹腔镜手术的行列中来。然而,有的医生不免有些疑惑或担忧,如泌尿器官多为腹腔后脏器,经腹腔操作对脏器干扰太大,难免造成腹腔手术的并发症如肠道等脏器的损伤、肠粘连、腹膜炎等。能否不经过腹腔施行手术?腹膜后间隙不象腹腔有一个明显的空间,间隙内充满脂肪和小血管,如何在间隙内建立一个较大的可操作的空间?

1992 年印度孟买的医生 Gaur 发明一种腹膜后球囊扩张器,经腰部小切口置入腹膜后间隙,推开腹膜使观察腹膜后结构更清楚,并有足够的操作空间,由此出现了“后腹腔”及“后腹腔镜”的外科学概念。如何安全、简便、足够地建立一个操作空间是手术成功的基础。我们就此问题进行后腹腔镜入路的解剖学基础的研究,为临床开展此入路的手术提供依据,提高手术成功率,减少手术并发症。

后腹腔入路的应用解剖

选择国人成人尸体 20 具,对有关后腹腔镜入路的标志进行测量。解剖学标志:髂嵴、腰下三角、腋前线、腋中线、腋后线、十二肋、腰大肌。血管神经:髂腹下神经、髂血管(动脉与静脉)、生殖血管。主要器官及组织:肾及其周围脂肪、输尿管。

后腹腔镜入路的穿刺点主要有 3 个,即第一支 Trocar 置入点,置放后腹腔镜,一般位于髂嵴上方 2cm;第二支 Trocar 置入点,置放操作钳,一般位于十二肋缘下 2cm 与腋后线交

界处,第三支 Trocar 置入点,置放操作钳,此点与第二点对应,位于腋中线。

研究结果:腰下三角顶点距髂嵴男性为 3.83cm ~ 4.02cm,女性为 3.87cm ~ 3.90cm;髂腹下神经距离髂嵴无论男、女约 1cm 左右。因此,第一点位于腰下三角内,距髂嵴上方 2cm 腋后线与腋中线之间可以避免神经损伤。此点穿刺距肾下极的最短距离,男性为 4.42cm ~ 4.73cm,女性为 4.12cm ~ 4.62cm。因此,这点进入后腹腔有足够的空间使用腹腔镜,且又能非常方便地达到肾脏任何一个部位,亦很少伤及腹膜。第二点位于腋后线与十二肋缘下交界处,肋下神经、血管距十二肋缘下男性为 0.78cm ~ 0.79cm,女性为 0.61cm ~ 0.64cm,一般均小于 1cm。因此,该点取十二肋缘下 2cm 是恰当的。并且,通过该点穿刺从侧腹壁至肾脏的最短距离,男性为 2.64cm ~ 2.67cm,女性为 2.09cm ~ 0.46cm,较短的距离有利于操作钳到达肾脏各部位。第三点与第二点对应交界于腋中线,只要 90°侧卧位,腹腔内肠段均会推向前面,可以安全地直接穿刺。

此外,腰大肌处各脏器的关系:肾下极水平输尿管距腰大肌外缘的距离,男性为 2.19cm ~ 2.24cm,女性为 1.91cm ~ 2.00cm。髂血管交界处输尿管距腰大肌外缘的距离,男性为 3.76cm ~ 3.91cm,女性为 3.43cm ~ 3.85cm。因此,在发现腰大肌后,其上端内侧约 2cm 处操作时应避免损伤输尿管,在进入骨盆处约 3.5cm ~ 4cm 处操作时应避免损伤中、下段输尿管和髂血管。

后腹腔镜入路的技术

1. 适应证 (1)肾上腺切除术 (2)肾切除术 (3)肾固技术 (4)肾囊肿切除术 (5)肾盂切开取石术 (6)输尿管切开取石术 (7)肾盂成形术 (8)精索内静脉结扎术 (9)后腹膜淋巴结清除术等等。

2. 基本技术:

(1)麻醉

以全身麻醉为最理想的麻醉选择之一,它能满足手术要

求包括安全、无痛、肌肉松弛等,又可维持循环稳定和良好的呼吸管理。全身麻醉的方法很多,无论采用哪种维持麻醉方法,均需气管内插管,这对腹腔镜外科尤为重要,有利手术中的呼吸管理。麻醉前要检查患者,若发现病人存在心、肺疾患,应作心、肺功能检查。有肺功能不全者,则不应接受腹腔镜手术。麻醉医师需要充分了解腹腔镜手术的要求,认识手术病人术中、术后可能发生的生理变化,并制定良好的手术麻醉计划。由于二氧化碳气腹的作用导致血液动力学及呼吸功能的某些改变,使此类麻醉有较大的危险性。麻醉过程中,除要遵守一般麻醉常规外,还需考虑腹腔镜手术的特殊性。气管内插管的全身麻醉要求肌肉松弛,以保持一个良好的腹腔镜的观察野和手术操作环境。术中除常规的心率、血压、呼吸监护外,还要注意动脉血气和血液动力学的变化。

(2) 患者体位与手术组的位置

病人采取 90°侧卧位,腰部垫以大枕,勿使用腰桥顶高,这样的姿势患侧的腰部较松弛,可以有较大的扩展空间。依其左、右侧手术采用不同侧卧位。手术者站在病人的背侧,第一助手站在病人的腹侧,第二助手站在手术者的左侧,器械护士站在第一助手的右侧。电视监视器放在病人的头部两侧,而其它设备放在便于操作的位置。

(3) 选定 Veress 导气针插入位置及建立气腹

选择脐上 2cm,位于腋后线与腋中线中间处作 1cm 皮肤切口,此处浅层为腹外斜肌筋膜,深层为腹内斜肌与腹横肌汇合的筋膜。将气腹针垂直插入,可有突破两道阻力感,遂以注射器接上气腹针,以生理盐水做测试,水自然流下表示此处为一潜在间隙。接着灌注 CO₂,初始用 (1~2)L/min 充气,压力控制不超过 2kPa。当压力达 2kPa,发现腰部渐渐膨起,拍打有击鼓音,则停止充气,拔出气腹针。置入第一支 11mm 套管针(Trocar),不要插入太深,只要套管不滑出即可。将腹腔镜由此套管置入后腹腔,可以发现后腹腔为一堆疏松的脂肪,运用腹腔镜镜头逐步顶探四周的环境,渐可见一空间,但很小。初步认定将要观察的部位,调整好套管的位置,将腹腔镜取出。应用自制的带气(水)囊的导管经套管放在后腹腔中,往水囊中注入 200ml~300ml 的生理盐水,并放置 3~5 分钟。此步骤的目的,使后腹腔进一步扩展,根据手术部位决定向上或向下扩展。并且由于水囊的压迫使受损的微小血管起到止血作用。取出导管后,即可置入腹腔镜,此时景观大为改观,变得宽广而明亮,较容易辨别解剖位置。

(4) 第二、三支套管的置入

根据各类手术的需要,决定置入第二、三支套管的部位,有时还需要置入第四支套管。一般选用 10mm 或 5mm 套管针。必须注意,充气达 2kPa 时才可进行套管置入。由于套管针具有尖锐的锥状头,置入套管针应缓慢地进行。右手握套管针在同一轴心方向放置穿刺,左手应在腹壁表面掌握进

针深度,同时密切注视电视监视器显像,以免用力过度突然进入腹腔过深,损伤脏器、血管等。

(5) 手术操作

与开放性手术一样,腹腔镜手术同样有显露、分离、止血、结扎、切除、缝合等操作,只不过手术者注视电视监视系统图像,运用各种抓钳、微型剪、电凝钩、电铲、旋夹钳等远距离操作,依施行手术的不同而完成各种操作。手术结束前,将手术范围以冲洗器冲洗干净,确定无出血点后,视情况需要,可利用套管放入一支乳胶管,依次将所有套管拔除。伤口仅用细丝线或可吸收缝线缝合皮下组织,表皮伤口可以直接以消毒胶布粘贴。

3. 并发症和禁忌证

(1) 与泌尿外科腹腔镜手术有关的并发症:①建立气腹时产生皮下气肿、腹膜下气肿、大网膜气肿、过程性气腹(压力 > 4kPa)、气栓及高 CO₂ 血症;②气腹针或套管针插入时所导致血管、内脏损伤;③手术操作不慎造成出血(血管损伤)、灼伤(电凝或激光)、组织器官损伤、异物遗留等;④手术后出血、感染、大网膜、肠道脱垂或形成疝、深静脉血栓、肩部疼痛及气肿等。腹腔镜手术并发症的发生与操作者的熟悉程度有很大关系,而防止手术并发症的最主要方法是手术过程中保持适当的气腹。(2) 主要的禁忌证:有腹部或腰部手术史,肠粘连,腹腔感染腹膜炎史,严重心血管、肺疾病以及过度肥胖的病人。

4. 手术者训练

目前腹腔镜手术大多是平面(二维)视觉,间接使用操作的手术技巧,完全不同于开放性手术的直视,或立体(三维)视觉的操作,所以手术者掌握腹腔镜手术需要进行技术的专门训练。开始可以在模拟操作箱进行腹腔镜的观察,使用各种器械,施行对模拟物体牵拉、抓钳、切割、传递、分离、止血、缝合、打结等。在进入临床操作前,最好能利用实验动物如猪进行几种手术操作,进一步熟悉和掌握各种器械的性能,训练腹腔镜下手术的技巧。

结 论

1. 后腹腔镜入路的解剖学研究显示此入路所选择的穿刺点有其解剖学依据,可以保证后腹腔拓展,提高手术成功率,减少并发症发生率。

2. 在泌尿外科的应用上,应推广后腹腔镜手术,避免不必要的腹腔相关并发症的发生。

3. 手术操作中应重视腹腔镜系列设备的保养,配合良好的器械如超声刀,提高手术质量,缩短手术时间。

(2002-5-20 收稿)

(2002-5-30 修回)