

· 短篇论著 ·

单孔腹腔镜在泌尿外科手术中的应用与体会

王蓉 周磐石 宋旭 龚敏 张圣熙 张耘 黄锦阳 林文耀

【摘要】 目的 探讨单孔腹腔镜手术的技术可行性、应用特点及安全性。方法 本院2010年4月至2012年2月共完成21例单孔腹腔镜手术,包括单纯肾囊肿13例;肾盂癌1例;肾积水致肾萎缩1例;肾上腺肿瘤2例;输尿管结石2例;精索静脉曲张2例。结果 手术均成功,无一例中转开放。平均手术时间为45(30~120)min。术中未出现器官损伤并发症。患者平均住院时间3(2~8)d。术后患者切口愈合好,切口美观,均无切口感染、出血。术后随访1~12个月未发现囊肿、精索静脉曲张复发。结论 单孔腹腔镜手术用于泌尿外科安全而且有效。

【关键词】 腹腔镜检查; 泌尿外科手术; 单孔

微创原则是外科手术的基本原则之一,腔镜技术的出现使外科的微创领域产生了巨大的变革。近年来,腹壁无瘢痕(no scar)手术引起了微创外科界的关注,单孔腹腔镜手术(laparoendoscopic single-site surgery, LESS)为其代表之一。为探讨LESS在泌尿外科的应用技术可行性和安全性,我们于2010年4月至2012年2月采用LESS治疗21例患者,现报道如下。

一、资料与方法

1. 一般资料:本组21例,男12例,女9例,平均年龄45(20~81)岁。其中单纯肾囊肿13例(左侧8例,右侧5例,囊肿直径5~8cm),左肾盂浸润性尿路上皮癌(T2N0M0)1例,右肾输尿管多发结石致右肾积水,右肾失功1例,肾上腺肿瘤2例(左侧1例,右侧1例,均为肾上腺皮质腺瘤);输尿管结石2例(左侧1例,右侧1例,均为输尿管上段结石);左侧精索静脉曲张2例。

2. 手术方法:均采用气管插管全身麻醉。精索静脉曲张患者取平卧位,其余患者均取健侧90°卧位。

自制单孔三通道制备方法:应用两根肛管和7号手套,将一个直径7cm肛管在手套袖口处作“外环”,另一个直径5cm肛管在手套中部,翻转手套将5cm胶环转为“内环”,将手套拇指、中指、小指尖剪开,1个10mm trocar放入拇指,另外1个10mm trocar和1个5mm trocar各放入中指和小指用缝线捆绑固定(图1)。精索静脉曲张患者取左下腹脐与髂嵴连线中外1/3处做1~2cm切口,扩张腹膜后间隙;余患者取腹中线髂嵴上4~5cm处做2.5cm切口,中弯血管钳钝性分开皮下及各层肌肉,扩大腰背筋膜,术者伸入示指将腹膜向前推移形成腔隙,插入自制后腹膜腔扩张气囊,囊内注入空气500ml,扩张5min后放气取出气囊,置入自制的单孔三通道套管,将“内环”置入切口内,“外环”置于切口外,腹腔镜通道为10mm,另外两个操作通道分别为10mm和5mm。连接CO₂气腹机,使腹膜后间隙气腹压力保持在12~15mmHg(1mmHg=0.133kPa)范围。置入10mm腹腔镜,操作器械主要为标准腹腔镜器械,视具体情况亦可采用头端可弯曲腹腔镜器械。主要采用超声刀进行分离和小血管止血;较大血管止血采用Hem-o-lok夹。

肾囊肿去顶减压术:于腰大肌旁剪开侧椎筋膜,游离出肾后间隙,纵行剪开Gerota筋膜,游离肾脏充分暴露囊肿,剪开囊肿

壁吸去囊液。电钩去除大部分囊肿壁。术毕留置硅胶引流管自切口引出。

单纯肾切除术:切开Gerota筋膜后用超声刀充分游离肾脏。此患者肾积水明显致使肾脏失去正常外形影响分离,故在明确积水非脓性液体后,将积水先吸净后再进行游离。游离输尿管10cm,待处理完肾蒂血管后再用Hem-o-lok夹结扎后切断。在肾蒂部位用超声刀和吸引器分离肾动、静脉,游离长度约2~3cm,用3个Hem-o-lok夹钳夹肾动脉,在近心端的2个结扎夹之间切断肾动脉。同法处理肾静脉。最后将肾脏装入自制标本袋沿肾脏长轴方向经切口取出。术毕留置硅胶引流管自切口引出。

肾盂癌根治术:先取截石位,置入电切镜,仔细找寻患侧输尿管口,切开前先插入5F输尿管导管,沿管口周边约0.5~1.0cm,用针状电极切开黏膜及肌层,切至见到膀胱周围脂肪为止,管口及其周围的膀胱壁彻底电凝止血。留置导尿管,保持膀胱处于空虚状态。然后,患者健侧卧位,在控制肾蒂后用超声刀自上而下充分游离肾脏,而后沿输尿管自上而下游离至输尿管膀胱连接部,很容易提出输尿管并可见到残端电灼发黑的标志。稍扩大原切口,将标本装入自制标本袋沿肾脏长轴方向经切口取出。术毕留置硅胶引流管自切口引出。

肾上腺腺瘤切除术:先清除腹膜后脂肪,上达膈顶水平,下达髂窝水平,切开Gerota筋膜,充分游离肾上腺三个面即肾上腺腹侧面、背侧面及肾面,于肾上腺区域内寻找肾上腺及腺瘤。以超声刀距腺瘤0.2cm处完整切除腺瘤,装入标本袋取出。术毕留置硅胶引流管自切口引出。

输尿管切开取石术:沿腰大肌筋膜表面锐性分离,肾周筋膜背侧面显露输尿管,找到结石段输尿管,切开输尿管并取出结石,留置F6输尿管D-J管并缝合输尿管2~3针,术毕留置硅胶引流管自切口引出。

精索静脉曲张高位结扎:患者取平卧位,取左下腹脐与髂嵴连线中外1/3处做1个1~2cm切口,扩张腹膜后间隙,于靠近内环处充分游离曲张的精索静脉,保护好输精管及其动脉,Hem-o-lok夹钳闭曲张的精索静脉,不切断血管。

二、结果

全部手术成功,无一例中转开放。13例单纯性肾囊肿平均手术时间35(25~55)min,1例肾盂癌根治术为120min,1例单纯肾切除手术时间为80min,2例肾上腺肿瘤切除术手术时间为120min和100min,2例输尿管切开取石术手术时间为100min和90min,2例精索静脉曲张高位结扎手术时间均为30min。术中未出现损伤肠管、实质性脏器和大血管等并发症,术中无高碳酸血



图1 自制单孔三通道制备方法

症。术后1~2 d患者恢复肠道通气,均未出现肠梗阻。引流管引流时间1~3 d。患者平均住院时间3(2~8)d。术后切口愈合好、美观,均无切口感染、出血。术后随访1~12个月复查超声未发现囊肿、精索静脉曲张复发。

三、讨论

随着微创外科的发展,泌尿外科手术经历了从开腹手术到手助腹腔镜手术、标准三孔腹腔镜手术,再到单孔腹腔镜手术的演变。尽可能地减少手术创伤是外科手术学的发展方向。近年来,经自然腔道手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)受到了极大关注^[1]。由于NOTES技术难度较高,设备和器械有待改进,目前还不能完全满足临床需要,特别对于位置较深的泌尿脏器,经胃肠、阴道等天然腔道进行手术就目前而言还非常困难。而LESS利用现有腹腔镜器械设备进行腔内操作,降低了NOTES手术难度,又极大程度地减少腹壁瘢痕,是现阶段NOTES在临床应用的替代方法^[2]。2007年Raman等^[3]首先报道了3例经脐单孔腹腔镜肾切除术,1例为肾透明细胞癌,另外2例为良性无功能肾。White等^[4]在2009年6月首先报道了用单孔腹腔镜技术通过腹膜后途径进行了5例肾肿瘤消融术、1例肾肿瘤剝除术、1例肾囊肿去顶术、1例转移病灶切除术,初步证实了单孔腹腔镜技术应用于腹膜后途径是可行的。孙颖浩等^[5,6]率先完成国内首例单孔腹腔镜下单纯性肾切除术。Irwin等^[7]多中心研究表明LESS治疗上尿路疾病是可行的,但需要选择合适的患者。

我院自2010年4月起采用自制单孔三通道行单孔腹腔镜手术,经历了由简单手术到复杂手术、由初步尝试到较为熟练的循序渐进的过程,确保手术的安全。我们通过该21例患者证实LESS应用于后腹腔途径行上述泌尿外科手术安全可行。术中通过标准腹腔镜操作器械或者可弯曲操作器械的配合操作,可以实现后腹腔的建立及脏器的完全游离。但是与传统的后腹腔镜手术相比,LESS技术存在以下困难:(1)由于腹腔镜与两个操作器械均通过一个孔平行进入体内,必须通过操作器械的可弯曲性才能实现操作角度,对较复杂的手术存在一定的操作和暴露困难,我们应用可弯曲的器械,进行交叉使用器械,能形成操作三角,使操作更加方便,手术效率显著提高;(2)腹腔镜器械在单孔内不可避免地拥挤,从而影响手术操作,应尽量压低腹腔镜镜头,使其位于另两个器械的下方平面,同时我们通过自行裁剪trocar的长度,使用不同长度的trocar和操作器械,并使用可弯腹腔镜,可显著减少操作器械之间的“打架”现象;我们自制的单孔三通道可减少器械间的相互干扰,器械操作变动灵活,未见有明显漏气影响操作视野;(3)LESS手术对术者的技术要求很高,这就需要术者有大量的常规腹腔镜的经验。开展初期宜选择体

较瘦的患者,操作相对简单的手术,术前仔细阅片,有助于快速完成手术,避免过多不必要的解剖操作,减少损伤。我们认为,单孔后腹腔镜手术具有三大优点:(1)与经脐单孔腹腔镜技术相比,不干扰腹腔,保留了后腹腔镜手术的最大优势;(2)自制单孔三通道,方法简便,材料便宜,相比R-port及Uni-X等器械大大降低了手术费用,且实用有效,适合在广大基层具有基本腹腔镜条件的医院推广;(3)与传统后腹腔镜手术相比,创伤更小,恢复更快,切口更美观,减少了住院时间及费用,加快了病床的周转,充分利用了资源。21例患者术后当天可下床活动,平均住院时间3 d。一个平均2 cm左右手术瘢痕的外观效果明显优于传统后腹腔镜手术的3个瘢痕。

尽管LESS已经成为腹腔镜手术的新热点,但目前单孔腹腔镜在手术过程中仍存在很多困惑医师的地方,比如手术操作中器械容易打架,术者与助手难配合、操作空间小等。随着达芬奇机器人辅助腹腔镜外科手术系统的发展,势必给单孔腹腔镜的发展带来更大的突破,但仍然需要收集多中心的临床应用资料,并观察其与常规腹腔镜手术在并发症、患者生存质量等方面的差异,来确定其是否可以作为临床治疗的常规术式。

参考文献

- [1] Gettman MT, Cadeddu JA. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) in urology: initial experience. *J Endourol*, 2008, 22: 783-788.
- [2] GeRman MT, Box G, Averch T, et al. Consensus statement on natural orifice transluminal endoscopic surgery and single incision laparoscopic surgery: heralding a new era in urology? *Eur Urol*, 2008, 53: 1117-1120.
- [3] Raman JD, Bensalah K, Bagrodia A, et al. Laboratory and clinical development of single keyhole umbilical nephrectomy. *J Urol*, 2007, 70: 1039-1042.
- [4] White WM, Coel RK, Kaouk JH. Single-port laparoscopic retroperitoneal surgery: initial operative experience and comparative outcomes. *J Urol*, 2009, 73: 1279-1282.
- [5] 孙颖浩, 王林辉, 杨波, 等. 经脐单孔多通道腹腔镜下肾切除术三例. *中华泌尿外科杂志*, 2009, 30: 1709-1711.
- [6] 孙颖浩, 王林辉, 杨波, 等. 经脐单孔多通道腹腔镜手术治疗良性肾脏疾病的初步体会. *中华泌尿外科杂志*, 2009, 30: 728-730.
- [7] Irwin BH, Cadeddu JA, Tracy CR, et al. Complications and conversions of upper tract urological laparoendoscopic single-site surgery (LESS): multicentre experience: results from the NOTES Working Group. *Int Braz J Urol*, 2011, 37: 400-401.

(收稿日期:2012-04-17)

(本文编辑:郝锐)