局解手术学杂志 2008年第17卷第6期
J Regional Anat & Operative Surg, 2008, Vol. 17, No. 6

经横突侧腹入路显露兔腰椎的实验研究

李长青，周 跃，罗 刚，李华壮，张传志，郭国宁 （第三军医大学附属新桥医院骨科，重庆 400037）

［摘 要］ **目的** 探讨一种改进的兔腰椎侧腹入路－经横突入路及其技术路线。**方法** 实验家兔麻醉后，侧卧位，在横突前作纵行切口，分离腹外斜肌，经腹膜外即可显露兔第2腰椎至第6腰椎的椎体及横突部。**结果** 共完成67例手术，切口愈合好，均无腹膜破裂及切口感染等并发症，所有动物均顺利存活。**结论** 经横突侧腹入路显露兔腰椎的方法具有解剖位置恒定、操作简单、并发症少等优点，可用于兔腰椎椎体及横突等部位的手术显露。

［关键词］ 兔；腰椎；显露；手术
［中图分类号］ R687.3 ［文献标识码］ A ［文章编号］ 1672-5042(2008)06-0388-03

Lateral approach through transverse process to the lumbar vertebrae of rabbit

LI Chang-qing, ZHOU Yue, LI Hua-zhuang, ZHANG Chuan-zhi, GUO Guo-ning (Department of Orthopedics, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To explore a modified lateral approach through transverse process to the lumbar vertebrae of rabbit. **Methods** After anesthetized, the rabbit was laid on lateral position. The incision of transverse process was cut; obliquus externus abdominis was separated, then the 2nd to 6th lumbar vertebrae was exposed through external peritoneum space. **Results** Totally 67 cases were performed, all of the incisions healed well, there were no complications which including peritoneum broken and incision infection. All the experimental animals were survived. **Conclusion** The lateral approach through transverse process to the rabbit lumbar vertebrae has some advantages, such as the anatomical positon is constancy, the procedure is easy. The approach can be applied to expose the rabbit lumbar vertebrae body and transverse process during operation.

Keywords: rabbit; lumbar vertebrae; exposure; operation

下腰痛是临床中的一种常见病和多发病，发病率仅次于上呼吸道感染疾病，是导致劳动力丧失的主要疾病之一[1]。腰椎间盘突出症等椎间盘退行性变是引起下腰痛最常见的原因，目前，采用椎间盘和/或髓核摘除术或脊柱融合术是治疗腰椎间盘突出症最为有效的方法之一，显露腰椎是进行手术操作的必须步骤。而在基础实验研究中，主要集中在探讨各种手段修复椎间盘组织的功能，这些研究工作中都要涉及到腰椎间盘退变动物模型的制作。因此，腰椎的显露对临床和研究皆十分重要。家兔是常用的实验用动物之一，常用于各种脊柱手术建模中，但迄今仍未见到有关家兔腰椎显露方法的详尽报道。我们在进行组织工程椎间盘研究工作中，需要制作兔腰椎退变模型，经过反复摸索，结合家兔的解剖学特点，建立了经横突入路显露兔腰椎的手术途径，操作简便，效果好。现将有关方法报告如下。

1 材料与方法

1.1 实验动物

健康家兔，雌雄不拘，体重1.5～2.5 kg，由第三军医大学实验动物中心提供。

1.2 麻醉与体位

动物称重，以3%戊巴比妥钠30 mg/kg静脉注射麻醉，成功后取右侧卧位，将四肢捆绑固定在手术台上，根据切口位置，在相应腰椎部位常规剃毛备皮。

1.3 手术方法及处理

常规消毒、铺无菌巾（单），以显露第5、6腰椎椎间盘为例。作腰4、5横突部位的腹侧切口，切开皮肤、皮下组织，彻底止血，显露出腹外斜肌，予以切开；可见腹内斜肌、腹横肌腱膜，在腰大肌背侧缘处切开，显露腹膜外脂肪组织，作钝性分离、牵开，此时操作要轻柔，以避免腹膜破裂，可视情况切断部分腰大肌脊柱起点，即可显露出第5、6腰椎的椎间盘。根据操作需要，分离骶棘肌，即可充分显露横突。手术入路如图1所示。

术后冲洗切口，逐层缝合关闭切口，酒精纱布擦拭消毒后以无菌纱布覆盖，并固定在皮肤上，以免脱落。予以80万单位青霉素钠注射液肌肉注射，送回动物室喂养。

2 结果

本组研究共作手术67例，腰椎显露顺利，手术出血少，创

［作者简介］ 李长青（1970－），男，天津市人，副主任医师，副教授，博士，主要从事脊柱外科的临床与基础研究。电话：68774008，E-mail：younglee@163.com

［收稿日期］ 2008-09-10 ［修回日期］ 2008-10-15

伤小，切口约4～6 cm，手术时间视操作熟练程度而定，约为10～15 min。该方法可很好地显露第2腰椎至第6腰椎的椎体、椎间盘及横突部。兔腹外侧壁几乎不存在腹膜外脂肪，且兔腹膜很薄，极易分离破裂，但本组67例手术都没有损伤腹膜而误入腹腔，也无切口感染等其它并发症，所有动物术后健康存活。

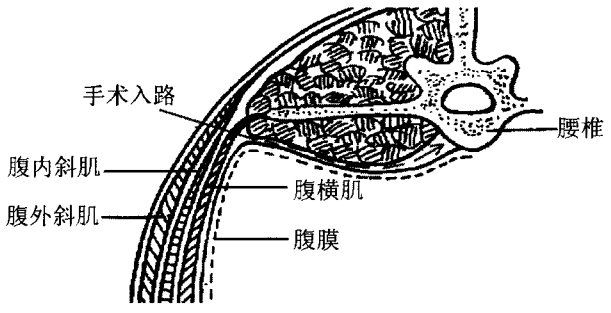


图1 手术入路示意图

3 讨论

腰椎间盘突出症是腰腿痛最常见的病因之一，是骨科常见疾病，发病率高，患者痛苦，治疗方法以手术为主，但手术方式多种多样。椎间盘髓核摘除及神经通道松解术仍然是目前治疗腰椎间盘突出症最有效和最可靠的方法，在保证手术效果的基础上，如何减轻创伤、保持脊柱稳定性、减轻术后并发症一直是脊柱外科医生的努力方向。有研究表明椎板切除尤其是全椎板切除损伤大、优良率低、容易出现腰椎不稳、瘢痕粘连、腰背肌萎缩等并发症。而小切口椎板间开窗椎间盘髓核摘除术具有损伤小、恢复快、并发症少的优点。微创技术是现代外科发展趋势之一。显微内窥镜椎间盘切除术（microendoscopicdiscectomy，MED）是近年来出现的治疗腰椎间盘突出症的新技术。其优点为减压充分、创伤小、不干扰正常的脊柱生物力学结构，术后不影响下腰段的稳定性，减少了术后并发症的发生率。但其手术适应证范围较窄，技术要求高，医疗成本高，在基层医院难以广泛开展。而且也存在术野小、深、不便操作等缺点。有限手术入路腰椎间盘摘除术是在传统开窗式手术基础上借鉴MED加以改进的。其特点有：①手术是在直视下完成，较MED对神经根和脊髓刺激小；②手术时间短；③出血少；④损伤小，只少量咬除椎板下缘，对脊柱后柱结构破坏很小，术后不影响下腰段的稳定性；⑤术后痛苦少，由于不广泛剥离椎旁肌肉，造成肌肉的损伤和失神经改变机会少，无术后腰痛或仅有不适感；⑥恢复快，可以早期下床，恢复正常生活和工作早，临床效果与椎间盘手术相似；⑦容易开展，手术无需特殊的仪器设备，手术适应证相对较MED宽，便于广泛开展，是腰椎间盘突出症的一种理想治疗手段[2-3]。

目前，在椎间盘退变的基础研究中，多通过手术建立动物模型进行。而在腰椎间盘退变动物模型的制作过程中，动物腰椎的显露方法是制作动物模型的前提和基础，家兔是常用的建模动物之一，但迄今仍缺乏如何显露家兔腰椎椎体、横突和椎间盘的系统研究报道。本研究组研究工作中，长期制作家兔腰椎退变模型，在全面熟悉家兔解剖学特点后，几经尝试与改革，反复对比摸索，成功地建立了经横突入路显露兔腰椎的手术途径。

从解剖学知识得知，腰椎位置较深，背侧有椎弓板及其形成的椎孔，椎孔内为脊髓或马尾神经，手术中从背侧显露椎体比较困难；腰椎前侧为腹腔及脏器，加之家兔腹膜特别薄，极易分离破裂而误入腹腔，导致术后动物死亡率极高。因此，要顺利显露家兔腰椎椎体及椎间盘的手术入路存在相当的难度。目前，有关动物腰椎显露方法的文献报道很少。Rousseau等[4]报道了SD大鼠腹壁切口经腹膜外入路显露腰椎，该作者认为该切口操作简单，用时少，创伤小，无任何并发症，可显露3～6腰椎。Sobajima等[5-6]虽曾提及以肋骨下缘与髂嵴连线行切口，经前外侧入路，显露家兔腰椎，但缺乏详尽的阐述。为此，我们对家兔进行解剖发现，兔腹后壁的腹膜外脂肪相对较厚，在横突处仅有腹外斜肌为肌层，腹内斜肌及腹横肌均为腱膜起点，解剖关系恒定。结合Sobajima等的手术切口，设计了这种改进的兔横突腹侧入路显露腰椎的手术切口。并应用改进的手术切口先后完成了超过67例兔腰椎的显露手术，结果发现，与文献报道的手术切口及经腹切口等相比，该手术入路直接，出血很少，组织损伤轻，未发生因分离而造成的腹膜破裂。由于采用与脊柱平行切口，可显露2～6腰椎椎体及椎间盘。整个操作可单人独立完成，显露时间平均为10 min内。所有动物术后健康存活。同时，该入路还可充分暴露腰椎的横突，可进行横突间融合的研究。因此，本文认为，改进的兔横突腹侧入路是一种创伤小、简便易行、无任何并发症的腰椎显露方式，可广泛应用于家兔的腰椎建模之中。

[参考文献]

[1] Andersson GB. Epidemiologic aspects on low back pain in industry [J]. Spine, 1981, 6(1): 53-60.

[2] 宋玉杰，王 宁，李双齐，等. 腰椎间盘突出症与脊椎滑脱的力学分析和手术治疗[J]. 局解手术学杂志，2008，17(4)：239-241.

[3] 苏连澍，海 涌，张 政. 有限手术入路治疗腰椎间盘突出症[J]. 天津医药，2004，32(12)：774-775.

[4] Rousseau MA, Bass EC, Lotz JC. Ventral approach to the lumbar spine

of the Sprague-Dawley rat [J]. Lab Anim-(NY), 2004, 33(6): 43-45.
[5] Sobajima S, Shimer AL, Chadderdon RC, et al. Quantitative analysis of gene expression in a rabbit model of intervertebral disc degeneration by real-time polymerase chain reaction [J]. Spine, 2005, 5(1): 14-23.
[6] Sobajima S, Kompel JF, Kim JS, et al. A slowly progressive and reproducible animal model of intervertebral disc degeneration characterized by MRI, X-Ray, and histology[J]. Spine, 2005, 30(1): 15-24.

(编辑:文 灿)

CT对胃肠道穿孔的诊断价值

杨晓斌,刘 婷,马赞红,王书艳 (鞍山市双山医院CT科,辽宁 鞍山 114032)

[关键词] 胃肠道;穿孔;CT检查;腹部平片
[中图分类号] R573.1 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2008)06-0390-01

胃肠道穿孔是常见的急腹症,腹部X线平片及透视发现膈下游离气体是诊断的重要依据,但有20~30%的穿孔病人腹部平片发现不了膈下游离气体,而CT对膈下游离气体有更高的发现率[1-2],本文对25例胃肠道穿孔患者的腹部X线平片及CT进行回顾性分析,探讨CT的游离气体征在胃肠穿孔中的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组25例中男17例,女8例,年龄20~73岁,平均46.5岁。每例均有腹痛症状,经手术病理证实胃溃疡穿孔6例;十二指肠溃疡穿孔10例;外伤所致穿孔7例;肿瘤穿孔2例,其中20例临床怀疑是胃肠道穿孔,行立位腹部平片检查,25例均行腹部CT扫描。

1.2 检查方法

25例患者均使用SIEMENS双排螺旋CT机,采用仰卧位,常规上腹部CT扫描,从膈肌连续扫描至肝下缘,层厚6 mm,层距6 mm;其中20例患者同时进行了腹部平片检查。

2 结果

经CT检查的25例患者有24例显示气腹,表现为肝脏周围或前腹壁下方积气呈新月状,肝门及肝裂、肠系膜间及小网膜囊区、胆囊窝散在气泡影;腹部平片检查者20例中,17例显示膈下游离气体,3例腹平片未显示膈下游离气体,经CT检查发现后腹膜间隙有游离气体,并见积液及腹膜后组织水肿。1例十二指肠溃疡穿孔CT检查未见游离气体,后查胃镜确诊。CT及腹部平片两种手段对气腹的检出率分别为96%和85%,差异非常显著。

3 讨论

腹部X线平片及CT检查是发现膈下游离气体主要手段,是诊断胃肠道穿孔的重要依据。但二者的检出率存在显著差异,腹部平片的检出率较低,假阴性较多,其原因可能与穿孔小、气体少、气体的自然吸收以及胃肠道生理特性及解剖结构有关。如胃肠内含气少,溢出腹腔的气体也少,特别是当胃后壁穿孔,网膜囊不通畅,气体局限于网膜囊,此外还有技术方面的原因,所以提倡多体位观察。而CT对游离气体的检出率明显高于腹部平片,是由于CT为断层图像,克服了X线影像重叠的缺点,同时CT图像密度分辨率高,可发现位于脏器间的少量气体,并且随着螺旋CT的普及,螺旋CT具有连续无间断的扫描能力,在诊断少量气腹上的优势更为明显。当胃十二指肠前壁穿孔时,气体常沿着网膜囊及韧带首先聚集于肝周间隙,可见少量游离气体,有时还能显示肝裂、胆囊窝等处散在气体,观察气体一般采用肺窗。鉴别诊断需考虑以下情况:女性生殖道与腹腔相通,当阴道冲洗、腹内压改变等情况可使气体进入腹腔;腹腔内产气杆菌感染;医源性因素,如人工气腹、腹腔穿刺术后等。胃十二指肠后壁穿孔,气体局限于后腹膜、小网膜囊腔及肠系膜间,平片不易显示,CT检查可确诊,同时CT还可以根据游离气体的分布部位及其与周围组织的关系提示可能的穿孔部位,有利于临床制定手术方案。

总之,本组25例CT对气腹的显示率为96%,明显高于腹部平片,表明CT在胃肠道穿孔的诊断中占有明显优势。

[参考文献]

[1] 赵 欣,李 鹏,曾红辉,等. CT游离气体征在早期胃肠穿孔中的诊断价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志,2006,4(3):177-179.
[2] 胡 军. 胃十二指肠溃疡性穿孔的早期CT诊断[J]. 放射学实践,2000,15(4):254-256.

(编辑:兰阳军)
[收稿日期] 2008-10-05 [修回日期] 2008-10-24