技术与方法 文章编号:0253-3626(2011)05-0605-03

腰动脉的应用解剖及临床意义

徐 强[1],代远斌[1],孙善全[2],郭发才[1]
（1.重庆医科大学附属第一医院血管外科,重庆 400016;2.重庆医科大学基础医学院解剖学研究室,重庆 400016）

【摘 要】目的:系统研究腰动脉的局部解剖关系,明确腰动脉分布情况。方法:选用50例腰动脉完整无损的成年尸体,解剖并观察腰动脉的行径、分布、外径及分支。结果:本组50例尸体标本中发现腰动脉全部起自腹主动脉后壁。腰动脉对称分布42例(84%),其中腰动脉4对38例(76%),5对及以上4例(8%);不对称分布8例(16%),其中一侧为3条,另一侧为4条。腰动脉分支主要为前支、后支及脊支,其中脊支Adamkiewicz动脉12例。腰段Adamkiewicz动脉左侧与右侧起源分布差异无统计学意义(P=0.911)。结论:以上对腰动脉的观测结果,为临床有关腰椎及腹主动脉的手术及操作提供了较为系统、全面的动脉解剖学基础。

【关键词】腰动脉;解剖;Adamkiewicz动脉;临床意义
【中国图书分类法分类号】R322;R654 【文献标志码】A 【收稿日期】2010-11-08

Applied anatomy and clinical significance of lumbar artery

XU Qiang[1], DAI Yuan-bin[1], SUN Shan-quan[2], GUO Fa-cai[1]
(1. Department of Vascular Surgery, the First Affiliated Hospital; 2. Department of Anatomy, College of Basic Medicine, Chongqing Medical University)

【Abstract】*Objective*: To systematically study regional anatomy of lumbar artery and identify the distribution of lumbar artery. *Methods*: 50 samples of adult corpses with undamaged lumbar arteries were selected and anatomized. The shape and distribution of lumbar arteries and the diameter between them were observed. *Results*: Lumbar arteries in the 50 samples of adult corpses all stemmed from abdominal aorta. There were 42 cases(84%)of lumbar artery symmetric distribution, among which there were 38 cases(76%) of four pairs of waist artery, 4 cases(8%)of 5 pairs and above, while there were 8 cases(16%)of lumbar artery asymmetric distribution. The branches of lumbar artery were mainly the former, after and ridge team. There were 12 cases of Adamkiewicz artery ridge teams. The origin and distribution of the left and right lumbar Adamkiewicz artery were statistically insignificant(P=0.911). *Conclusion*: Data of this study based on applied anatomy provides systematic and detailed basis for operations on the abdominal aorta and the relevant lumbar surgery.

【Key words】lumbar artery; anatomy; adamkiewicz artery; clinical significance

随着介入技术、人工血管材料的进步,腹主动脉瘤治疗愈加广泛,截瘫是腹主动脉重建术后一种常见的严重并发症,发生率在10%左右[1]。腰椎手术,特别是经皮穿刺椎间盘切吸术,对血管的损伤发生率亦较高[2-4]。本文通过比较腰动脉的行径、分布和外径,并进行统计学处理,为减少血管损伤及重建血管提供解剖学基础。

1 材料和方法

1.1 材料

重庆医科大学解剖教研室提供的成年尸体标本50具,其中男性标本26具、女性标本12具、局部标本12具,各标本腰段结构完整。

1.2 方法

在该50具经常规固定的尸体标本上按层次解剖出腰动脉及其分支,观察其行径及分布,测量某些解剖学指标。测量外径时以清除动脉内血凝块后管腔压扁状态时读数为准,计算出相应的外径。

1.3 统计学处理

动脉外径用游标卡尺(上海量具刃具厂生产,误差0.02mm)进行测量,结果以均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用区组设计方差分析,其它数据采用两独立样本的非参数秩和检验,用SPSS 13.0软件进行统计学处理,以P<0.05为差异具有统计学意义。

作者介绍:徐 强(1984-),男,硕士,研究方向:血管外科。
通信作者:代远斌,男,教授,Email:dyb630611@163.com。

表 3 腰段 Adamkiewicz 动脉的起源分布表

椎体水平	左侧（例）	右侧（例）	合计
L_1	4	2	6
L_2	3	2	5
L_3	0	1	1
L_4	0	0	0
L_5	0	0	0

注：L 表示腰椎

个主要分支，即脊前支、横突前支和背侧支，形成椎管内、外两组血管网。椎管外动脉交通吻合系统分 3 种：节段动脉共干（多位于椎体侧面）、椎间孔周围、骶棘肌中血管。在胸段毗邻的肋间动脉吻合主要是椎间孔周围和骶棘肌内，而在腰段除了这两处外，还有椎体侧面髂腰肌和腰大肌中的吻合[5]。

腰椎手术分为椎体侧方入路、竖脊肌旁入路和肌间隙入路，对于椎体的显露至关重要。为预防大出血，结扎节段血管。仔细处理病变椎体及上下各 1 个椎体的节段血管，可以大大减少出血量[6]。本文从腰动脉的行径、分布提供解剖学资料，结扎主要血管，避免损伤神经。图 3 所示，腰动脉在分支处较复杂，结扎时要仔细。腰动脉在发出脊支及前、后支之前，可以见到 3、4 支小血管到椎体前面，起到滋养椎体的作用。尽量避免结扎这些滋养动脉及腰动脉的脊支。

胸腹主动脉瘤由于病变范围广，累及脊髓和多脏器的血液供应，手术创伤大、时间长，术后并发症发生率高，对血管外科医生仍是一个巨大的挑战。而脊髓缺血导致截瘫或轻瘫是胸腹主动脉瘤术后最主要也是最严重的并发症，所有涉及降主动脉的动脉瘤手术后截瘫和轻瘫的发生率高达 6%～13%[7,8]。Shiiya 等[9]报道在 Crawford Ⅰ和 Crawford Ⅱ型胸腹主动脉瘤手术中采用逐步分段重建肋间动脉或腰动脉的方法达到降低脊髓损伤发生率的目标。Deanda 等[10]使用整体补片嵌入法，将肋间动脉或腰动脉开口修剪成一大片，侧侧吻合于人工血管壁上，可使脊髓尽快恢复灌注。

在胸腹主动脉瘤四分叉人工血管置换术中，采用修剪重建新肋间血管管道的方法，能简化手术方式，明显缩短脊髓和重要腹腔脏器的缺血时间，减少脊髓并发症发生，效果良好[11]。

Adamkiewicz 动脉为腰动脉脊支中较大的 1 支，Adamkiewicz 动脉来源并不固定，国内外学者[12-15]在研究中发现，该动脉多来自左侧的肋间后动脉或腰动脉，它是胸腰段脊髓最重要的供血动脉。Adamkiewicz 动脉多数是脊髓下半部唯一的前根动脉，它与 2 条脊髓后动脉共同构成脊髓内源性血供，且两者在脊髓表面吻合，是脊髓的重要供血动脉。本组 50 例中 Admkiewicz 动脉起源于 L_1 占 6%，L_2 占 5%，L_3 占 1%。很多情况下 Adamkiewiez 动脉与腰部后根动脉起源于同 1 条血管。Adamkiewicz 动脉是腰段脊髓血供的重要来源，由于有 10%发自 L_1 和 L_2 和水平，理论上在肾动脉以下腹主动脉手术中 10%可能丧失 Adamkiewicz 动脉的血供，而发生截瘫。临床上由于有侧支的存在，覆盖或阻断该动脉并非一定引起脊髓缺血或截瘫。

本文从腰动脉的行径、分布、外径及与腹主动脉分叉的距离情况研究，为腰椎及血管外科手术特别是近来开展较多的胸腹主动脉瘤切除术瘤腔内隔绝术以及血管重建提供一定的解剖学基础。在腹主动脉瘤切除术及骨科腰椎手术时，避免对该段脊髓动脉主要分支的结扎。血管腔内隔绝术时尽量避免带膜支架对主要胸腰段脊髓供血支的覆盖，保证该段脊髓的血液供应；同时可以根据血管分支和管径重建腰动脉，从而预防患者术后的截瘫和神经功能障碍。

参 考 文 献

[1] 景在平，冯 翔.主动脉夹层腔内隔绝术[M].北京：人民军医出版社，2008.10.

[2] 周天健，李建军.脊柱脊髓损伤现代康复治疗[M].北京：人民卫生出版社，2006.4.

[3] 刘忠军.脊柱外科手术操作与技巧[M].北京：人民卫生出版社，2009.6.

[4] 胡效坤，张福君.CT 介入治疗学[M].北京：人民卫生出版社，2009.5.

[5] Krings T, Mull M, Gilshach J M, et al.Spinal vascular malformations [J].Eur Radiol, 2005, 15(2): 267-278.

[6] Biglioli P, Roberto M, Cannata A I, et al.upper and lower spinal cord blood supply: the continuity of the anterior spinal artery and the relevance of the lumbar arteries [J].Thorac Cardiovasc Surg, 2004, 127(4): 1188-1192.

[7] Jacobs M J, Mess W, Mochtar B, et al. The value of motor evoked potentials in reducing paraplegia during thoracoabdominal aneurysm repair [J].Vasc Surg, 2006, 43(2): 239-246.

[8] Nijenhuis R J, Jacobs M J, Schurink G W, et al.Magnetic resonance angiography and neuromonitoring to assess spinal cord blood supply in thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysm surgery[J].Vasc Surg, 2007, 45(1): 71-77.

[9] Shiiya N, Kunihara T, Matsuzaki K, et al.Evolving strategy and results of spinal cord protection in type Ⅰ and Ⅱ thoraeoabdominal aortic aneurysm repair[J].Ann Thorac Cardiovasc Surg, 2005, 11(1): 178-185.

[10] Deanda A, Philpott J M, Kasirajan V.Oulay patch for complete intercostal artery preservation during thoracic and thoraeoabdominal aortic aneurysm repair[J].Card Surg, 2005, 20(8): 578-581.

[11] 黄福华，陈 鑫，孙立忠，等.胸腹主动脉瘤手术中重建肋间动脉的简易方法[J].心肺血管病杂志，2009，28(2)：78-81.

[12] 孙其志，任先军.根动脉的解剖特点与脊髓缺血的关系[J].中国脊柱脊髓杂志，2005，15(9)：556-559.

[13] Black S A, Wolfe J H, Clark M, et al.Complex thoracoabdominal aortic aneurysms: endovascular exclusion with eral viscera revasealariza-tion[J].Vasc Surg, 2006, 43(6): 1081-1089.

[14] Schumacher H, Von Tengg-Kobligk H, Ostovic M, et al.Hybrid aortic procedures for endoluminal arch replacement in thoracic aneurysms and type B dissections[J].Cardiovasc Surg (Torino), 2006, 47(5): 509-517.

[15] Gawenda M, Aleksic M, Heckenkamp J, et al.Hybridprocedures for the treatment of thoracoabdominal aorticaneurysms and dissections[J].Eur J Vasc Endovasc Surg, 2007, 33(1): 71-77.

（责任编辑：冉明会）