维普资讯 http://www.cqvip.com

·论 著·

前列腺动脉的解剖观测及临床应用

李光忠[1]，张本斯[1]，杨月如[2] （1.大理学院基础医学院人体解剖学教研室，云南 大理 671000；2. 昆明医学院人体解剖学教研室，云南 昆明 650032）

［摘 要］ **目的** 研究成人前列腺动脉的来源、行程、进入前列腺的部位及其与神经丛的关系，为前列腺手术提供解剖学基础。**方法** 在解剖显微镜下对30侧常规防腐固定的35～60岁成年男性尸体前列腺动脉及神经丛作解剖、观测。**结果** 30侧均有恒定的前列腺动脉，共有125支，来源丰富，主要来自膀胱下动脉(92/125，73.6%)，行程较恒定，在距膀胱前列腺间沟(22±8) mm处呈丫爪状分支，多数分支在膀胱前列腺间沟内进入前列腺底，按时钟顺序，各点钟处均有动脉进入，以3～5或7～9点居多(87/125，69.6%)。前列腺神经丛由膀胱神经丛延续而来，在接近膀胱前列腺间沟处与前列腺动、静脉相互交织成网，进入前列腺包膜中。**结论** 在距膀胱前列腺间沟20～30 mm处，环周结扎前列腺动脉，止血更为彻底，也可避免损伤神经丛。

［关键词］前列腺；前列腺动脉；神经丛；应用解剖
［中图分类号］R602；R697.3 ［文献标识码］A ［文章编号］1672－5042(2005)02－0073－03

Anatomical observation and clinical application of the prostatic artery

LI Guang-zhong[1], ZHANG Ben-si[1], YANG Yue-ru[2] (1. Department of Anatomy, College of Preclinical Medicine, Dali University, Dali 671000; 2. Department of Anatomy, Kunming Medical College, Kunming 650032, China)

Abstract: Objective To study the origin, course, and distribution of the prostatic artery and its anatomic relationship with the nervous plexus so as to provide anatomic foundation for the prostatectomy. **Methods** The origin, course, and distribution of the prostatic artery, and the relative relationship between the artery and nervous plexus on 30 pelvic halves of male adult cadavers embalmed routinely with formaldehyde solution were dissected, observed, and measured with the Olympus anatomic microscope. **Results** The prostatic arteries were constant in existence and there were a total of 125 branches in 30 pelvic halves dissected. They originated from several sources and mainly from the inferior vesical artery (92/125, 73.6%). The vessels were in variably coursed, and at (22±8) mm above the groove between the urinary bladder and the base of prostate (proatate-bladder groove) gave off their branches to the gland. Then most of these branches entered into the base of prostate as the claws of the duck near the proatate-bladder groove to each region of prostate, mainly to 3～5 or 7～9 points of the clock (87/125, 69.6%). The prostatic nerve plexus was a continuation of the bladder nerve plexus, and mixed into a network with the arteries and veins of the prostatic gland near the proatate-bladder groove. Then the network entered into the envelope of the prostate. **Conclusion** It is considered that annular ligation of prostatic artery at the level of 20～30 mm above the proatate-bladder groove is more effective for complete hemostasis and for avoiding lesion of nerve plexus.

Keywords: prostate; prostatic artery; nerve plexus; applied anatomy

前列腺动脉是前列腺的营养血管，许多学者对此有所研究[1]，但对该动脉的起源、行程有不同看法，对该动脉与周围器官及神经丛的关系报道很少。关于该动脉结扎的临床应用问题，国内外虽有报道[2-3]，但尚缺乏充分的形态学依据。因此，本研究借助解剖显微镜对成人前列腺动脉的来源、行程、进入前列腺的部位及其与神经丛的关系等进行比较细致的解剖观测，以期为前列腺手术中结扎动脉提供更丰富的解剖学资料。

1 材料与方法

15具(30侧)福尔马林常规固定的成年男性尸体盆部标本，经髂内动脉灌注红色乳胶，在保持盆内脏器完整的情况下，将盆腔作正中矢状切开，然后靠近肛提肌侧离断膀胱侧韧带和耻骨前列腺韧带，将盆内脏器作钝性分离并推向中线侧。在Olympus解剖显微镜（10×）下对前列腺动脉的来源、行程、分支、进入前列腺的位置以及与神经丛的关系等作比较细致的解剖、观察，并用游标卡尺测量动脉及其分支的外径。数据用SPSS 10.0统计软件处理，以 $\bar{x} \pm s$ 表示，$P < 0.05$ 为相差显著，具有统计学意义。

2 结果

2.1 前列腺动脉的来源

前列腺的动脉来源丰富(见表1)，本研究解剖观察了30侧标本，均发现有3～5支不等的前列腺动脉，共计125支动脉干，每侧平均(4.07±0.93)支。该动脉以起自膀胱下动脉者占多数，而起自直肠下动脉者次之，前后二者出现率间的差异有统计学意义($P < 0.05$)。

［作者简介］李光忠(1957－)，男，云南省洱源县人，讲师，学士，主要从事神经解剖学方面研究。电话：(0872)2219902
［收稿日期］2004－10－11 ［修回日期］2004－12－16

维普资讯 http://www.cqvip.com

表1 前列腺动脉的来源($\bar{x} \pm s$)

动脉名称	支数	出现率(%)
膀胱下动脉	92'	73.6±2.4
直肠下动脉	14	11.2±2.7
输精管动脉	7	5.6±2.5
阴部内动脉	5	4.0±1.8
膀胱上动脉	4	3.2±2.1
直肠上动脉	3	2.4±1.1
合计	125	100.0

*:与直肠下动脉比较,$P<0.05$

表2 膀胱前列腺沟各点钟处的动脉支数

点钟	实质支	包膜支	合计	出现率(%)
1/11	9	1	10	8.0
2/10	18	2	20	16
3/9	23	10	33	26.4
4/8	25	2	27	21.6
5/7	20	7	27	21.6
6	3	1	4	3.2
12	3	1	4	3.2
合计	101	24	125	100.0

2.2 前列腺动脉的行程及分支点

前列腺动脉均走行于膀胱侧韧带内,由后外上向前内下行向膀胱前列腺沟。该动脉初始位于髂内静脉系的内侧,至膀胱角外侧穿出膀胱静脉丛继续下行,至精囊腺底的前外侧。该动脉在膀胱角平面以下的行程较恒定,但其主干分支点不太恒定,在距膀胱前列腺间沟(22±8) mm处呈放射状分支进入前列腺实质或越过该沟下行穿入前列腺包膜。经前列腺后面和两侧进入前列腺的血管与精囊腺、输精管壶腹和输尿管末端关系密切。

2.3 前列腺动脉进入前列腺的部位

15具标本中供应前列腺的动脉总计125支,由腹侧到背侧按时钟顺序(仰卧位),在膀胱前列腺间沟的各点钟处均有动脉进入前列腺实质及包膜(表2),以3~5或7~9点居多,有87支,占69.6%(87/125)。一般规律是,由膀胱下动脉分出的前列腺动脉多集中在1~4(8~11)点进入,每侧最多9支,最少2支,平均(2.93±1.25)支;而与直肠下动脉共干的前列腺动脉于4~6(6~8)点处理进入,其它动脉来源的分支进入点不恒定。有101支(101/125,80.8%)为实质支,每侧平均(3.36±1.54)支,均在膀胱前列腺间沟内,大部分直接穿入前列腺实质,少部分于腺体包膜下行走一段后进入前列腺实质;24支(24/125,19.2%)为包膜支,平均每侧(0.85±0.32)支,越过膀胱前列腺间沟下行穿入前列腺包膜。实质支与包膜支的出现率有统计学差异($P<0.05$)。

2.4 前列腺动脉的管径

实质支管径为(0.87±0.31) mm,包膜支管径为(0.91±0.38) mm,二者间的差异没有统计学意义($P>0.05$)。

2.5 前列腺动脉与前列腺神经丛的关系

前列腺动脉在其主干分支点以上与膀胱前列腺神经丛主体无交织,该丛由后向前延续为前列腺神经丛。前列腺神经丛在膀胱前列腺间沟处与前列腺动、静脉互相交织呈网状进入前列腺包膜中。

3 讨论

3.1 前列腺动脉的命名和起源

关于"前列腺动脉"的命名,各作者意见不一,一些作者强调前列腺之血供来源于膀胱下动脉和直肠下动脉,而多数作者肯定该动脉的存在,有报告认为该动脉相当于女性的子宫动脉和阴道动脉[4-5]。本研究发现,所观察标本均有3~5支不等的前列腺动脉,每侧有(4.07±0.93)支。所观察到的125支前列腺动脉干在进入前列腺实质或包膜时,进一步分成小支。因此作者认为,将此恒定且又供血前列腺的动脉称为"前列腺动脉",或者说前列腺动脉与膀胱下动脉或直肠下动脉共干较为确切,这也可为临床应用提供一个较为明确的概念。至于前列腺动脉的起源问题,本研究发现前列腺的动脉来源丰富,以膀胱下动脉者占多数,直肠下动脉次之,国内报道[6-7]以膀胱下动脉多见,这与本文研究结果之间的差异没有统计学意义($P>0.05$),Clegg[1]报道以起自臀下阴部干多见,与国人比较二者间的差异有统计学意义($P<0.05$),这可能与国人之间存在种族差异有关。

3.2 前列腺动脉分支点的位置及手术结扎点的问题

文献报道[1-2]前列腺动脉在膀胱前列腺间沟处开始分支分布。本研究发现该动脉的分支点并非在膀胱前列腺间沟处,而是在其上方(22±8) mm处,该动脉呈放射状分支进入前列腺实质或越过该沟下行穿入前列腺包膜。而且在分支点以上,动脉主干尚未与膀胱前列腺神经丛主体(该丛由后向前延续为前列腺神经丛)交织,而在膀胱前列腺间沟处,动脉分支才与前列腺神经丛互相交织成网状。根据上述解剖形态学特点,说明以往所倡导的用大圆针缝扎前列腺5~7点处的前列腺动脉,虽然术中出血量有一定程度的减少,但却带有很大的盲目性,因为术者在膀胱前列腺间沟处所触摸到的动脉搏动,往往只是该动脉主干的分支,且前列腺神经丛在此处与血管相互交织,故在该部位进行结扎只能扎去少数分支,且易累及前列腺神经丛而导致术后阳萎等性功能障碍的发生。作者以局部解剖学特点为依据,认为该动脉的最佳结扎部位宜在其主干分支点以上,即距膀胱前列腺间沟上方20~30 mm处。

3.3 手术结扎前列腺动脉的注意事项

3.3.1 注意毗邻器官 由于该结扎处位于精囊腺底端的前外侧偏上方,靠近膀胱壁,经前列腺后面和两

维普资讯 http://www.cqvip.com

侧进入前列腺的血管与精囊腺、输精管壶腹和输尿管末端关系密切[6]，结扎时务必注意防止误扎这些器官，尤其是输尿管。手术时可触摸到呈条索状的精囊腺和输精管壶腹，容易发现输精管壶腹的另一端与输精管盆部相连，而输尿管末段一端穿入膀胱壁，另一端与输尿管盆部是相延续的。

3.3.2 结扎方式 供应前列腺的动脉，由腹侧到背侧按时钟顺序(仰卧位)，在膀胱前列腺间沟的各点钟处均有动脉进入前列腺实质及包膜，呈环状分布，但以3/9点(26.4%)、4/8点(21.6%)、5/7点(21.6%)、2/10点(16%)进入者较多。从总体看，从前列腺背侧半进入的动脉明显多于从腹侧半进入的动脉；从前列腺左侧半和右侧半进入的动脉基本相等。根据以上解剖学特点，作者认为结扎血管时，以环周结扎为宜，尤其注意3～5/7～9点及前列腺后半部的止血。

3.3.3 结扎捷径 由于来源于膀胱下动脉或与其共干的前列腺动脉占73.6% (92/125)，与直肠下动脉共干的前列腺动脉占11.2% (14/125)，若能在膀胱前列腺间沟上方(22±8) mm处首先寻找到膀胱下动脉和直肠下动脉，并结扎来源于这两条动脉的前列腺动脉，这不仅提高了动脉结扎的彻底性，在理论上还可迅速减少手术出血量。

[参考文献]

[1] Clegg EJ. The arterial supply of the human prostate gland and seminal vesicles[J]. J Anat, 1955, 89(2):209-212.
[2] 高文彬，孙兆忠，施利国，等.前列腺动脉的应用解剖[J].中国临床解剖学杂志，1995，13(1)：40-42.
[3] Lepor H. Precise localization of the autonomic nerves from the pelvic plexus to the corpora cavernosa[J]. J Urol, 1985, 133(2):207-210.
[4] 周荣祥，高文彬，候成玉，等.环扎血管前列腺切除术的解剖学研究及应用[J].中华泌尿外科杂志，1995，16(4)：548-550.
[5] 陈秀清，欧良明，张发惠.前列腺动脉和神经丛的解剖观察及其临床意义[J].中华外科杂志，1989，27(6)：373-375.
[6] 曹承华，赵英林.前列腺动脉与输尿管关系的应用解剖研究[J].现代泌尿外科杂志，2002，7(2)：79-80.
[7] 常 钢，陈志强，杨志刚，等.前列腺动脉造影表现及方法探讨[J].介入放射学杂志，2004，13(1)：28-30.

(编辑：兰阳军)

·个案与短篇·

一种改良的婴幼儿青霉素皮内试验方法

刘红菊 (郑州市儿童医院，河南 郑州 450052)

[关键词] 青霉素皮内试验；婴幼儿
[中图分类号] R978.11 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2005)02-0075-01

采用传统的操作方法为婴幼儿做青霉素皮内试验时，因患儿不配合、个人的手法掌握等原因造成注射过深、过浅以及注射剂量不准确，从而影响皮丘的外观和对皮试结果的判断，甚至要重新注射，不仅增加了工作量，而且也给患儿带来了痛苦。2002年12月以来，我们采用一种改良的方法为婴幼儿做青霉素皮内试验，获得满意效果，现总结介绍如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患儿共538例，均为我科2002年12月至2003年12月住院患者，其中男427例，女111例。年龄：1至6月209例，6月至1岁188例，1至3岁99例，大于3岁42例。

1.2 方法

① 青霉素皮试液的配制方法、防治抢救措施与《医疗护理技术操作常规》一致[1]。②注射部位：前臂掌侧腕横纹上三横指中点处(以患儿自己的食、中、无名指为准)。③注射方法：用75%乙醇常规消毒注射部位皮肤，无菌1 ml注射器吸取青霉素皮试液后，用4号半一次性头皮针头更换注射器针头，排尽注射器与头皮针头内的空气至刻度整数。左手绷紧前臂掌侧腕部皮肤，右手中指、无名指、小拇指握注射器，大拇指、食指持针柄(似头皮静脉穿刺法持针)，针头斜面向上，与腕横纹皮纹平行，与皮肤成5°角刺入皮内，待针头斜面全部进入皮内后，左手大拇指固定针柄，右手推药液0.1 ml，使局部隆起一半球形皮丘，隆起皮肤变白，毛孔变大，20 min后观察结果。

1.3 皮内试验结果判断标准

参照婴幼儿青霉素皮内试验结果判断标准[2]。阴性：①皮丘无改变(或变小)，周围皮肤无红肿；②注射部位发红，可达1.5 cm以上，皮丘不变大；③皮丘稍变大，直径可达1 cm左右，但触之不硬，抚摸时皮丘规则为圆形，局部无痒感。阳性：①皮肤红晕变大，皮丘大于1 cm且发亮，如同将形成的大水疱；②红晕不大，皮丘在1 cm左右，颜色不红，但质地变硬，手指触之不规则，呈椭圆形或枣状；③局部改变不明显，但局部或全身有瘙痒感。

(下转78页)

[收稿日期]2004-10-16 [修回日期] 2004-11-25