维普资讯 http://www.cqvip.com

国人骶孔形态学测量

杨志勇[1a]，樊 锐[1a]，董 磊[1a]，陈 实[1b]，杨君君[1a]，王 南[1a]，王 沛[2]（1. 同济大学医学院：a. 2001级临床医学二系；b. 基础医学院人体解剖学教研室，上海 200092；2. 同济大学医院护理部，上海 200092）

［摘 要］ **目的** 观察骶孔形态特征，为骶骨手术提供解剖学依据。**方法** 选取60例骶骨标本男女性各30例，测量骶孔深度，骶后孔下缘和内侧缘分别到同侧骶角和后正中线的距离，骶后孔的横径和纵径，骶前孔和骶后孔的外侧缘及下缘的相对关系，骶角到同侧耳状面下缘的距离。**结果** 得出了各骶孔深度，各骶后孔横纵径，骶角到耳状面下缘的距离，改进了一种定位骶后孔的方法，初步得出骶前孔外侧缘和下缘相对骶后孔的位置。**结论** 本实验研究可以帮助医生对骶后孔进行更为准确的定位并初步了解骶后孔与骶前孔之间的关系，为临床麻醉、疼痛治疗、针灸以及骶骨手术的后入路设计提供解剖学参考。

［关键词］骶后孔；骶前孔；骶角；耳状面；解剖学
［中图分类号］R322.71 ［文献标识码］A ［文章编号］1672-5042(2005)04-0217-03

Morphometry of Chinese sacral foramina morphology

YANG Zhi-yong, FAN Rui, DONG Lei, CHEN Shi, YANG Jun-jun, WANG Nan, WANG Pei (Clinical Medicine Second Department, Medical College of Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: Objective To observe the morphologic characters of the sacral foramina for providing anatomic foundation for operation on the sacrum. **Methods** Measurements were performed on 60 sacrum specimens. We gauged the depth of sacral foramina, the distance between the inferior hem of posterior sacral foramina and the sacral cornu on the same side, the length from medial hem of sacral foramina to the posterior sacral median line, the value of the transverse and longitudinal diameter of the posterior sacral foramina, the location of the anterior sacral foramina relatived to the corresponding posterior sacral foramina, the distance between the sacral cornu and the inferior edge of auricular surface. **Results** According to the measurement and analysis, the amount of sacral foramina depth and transverse and longitudinal diameter of posterior sacral foramina, and the distance between sacral cornu and the inferior edge of auricular surface were obtained. We also draw a conclusion of the difference between the anterior sacral foramina and the posterior sacral foramina in the location. Besides, a way to locate the sites of sacral foramina was improved. **Conclusion** The parameters in this article will help doctors to determine the position of the posterior sacral foramina more accurately and understand the relation between the anterior sacral foramina and the posterior sacral foramina primarily, providing anatomic proof for clinical anesthesia, treatment of pains, acupuncture and moxibustion, and design of posterior approach for operations on the sacrum.

Keywords: posterior sacral foramina; anterior sacral foramina; sacral cornu; auricular surface; anatomy

在骶骨背面，骶正中嵴两侧有4对骶后孔，与骶前孔相对，但比骶前孔略小。骶后孔在许多疾病的中医治疗及经骶后孔进行骶后神经阻滞或骶管硬膜外麻醉方面，有较大应用价值[1-4]。随着后入路骶骨手术日益受到重视，临床医生需要更详细地了解骶孔的形态学特征，而目前国内外这方面资料有限，为此，本文对国人骶孔进行了详细的形态学观察，以期为临床提供必要的应用解剖学资料。

1 材料与方法

1.1 材料

成年国人干燥骶骨标本60例，其中男女性标本各30例。

1.2 方法

采用游标卡尺（精确度0.02 mm）测量各参数指标。数据统计分析，采用 t 检验。

骶孔深度测量：骶孔深度为骶后孔平面到骶前孔平面的距离，如图1中所示a线。

骶后孔下缘到同侧骶角距离的测量：各骶后孔下缘最低点到同侧骶角水平面的距离，如图1中所示b线。

骶后孔内侧缘距后正中线的距离：各骶后孔内侧缘到后正中线的垂直距离，如图1中所示c线。

骶后孔横径和纵径：如图1中所示d线、e线。

骶前孔与骶后孔的下缘及外侧缘位置差：在骶骨上建立同时方便骶前孔和骶后孔测量的X-Y平面坐标系。测得骶前孔和骶后孔的下缘到X轴距离，外侧缘到Y轴距离，求其差值。

骶角到同侧耳状面下缘的距离：如图1中所示f线。

2 结果

骶孔深度、骶角到各骶后孔下缘的距离、骶后孔内侧缘到后正中线的距离测量结果见表1，左、右两侧相比，无显著差异。

骶后孔横径与纵径测量结果见表2，左、右两侧相比，无显著差异。骶后孔与骶前孔位置差测量结果见表3，左、右两侧相比，无显著差异。骶角到同侧耳状面下缘的测量结果见表4。

［作者简介］杨志勇（1981-），男，内蒙古乌海市人，上海同济大学医学院临床医学系本科学员。电话：(021)65985717

［收稿日期］2004-10-18 ［修回日期］2004-12-16

维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 2005年第14卷第4期
J Regional Anat & Operative Surg, 2005, Vol.14, No.4

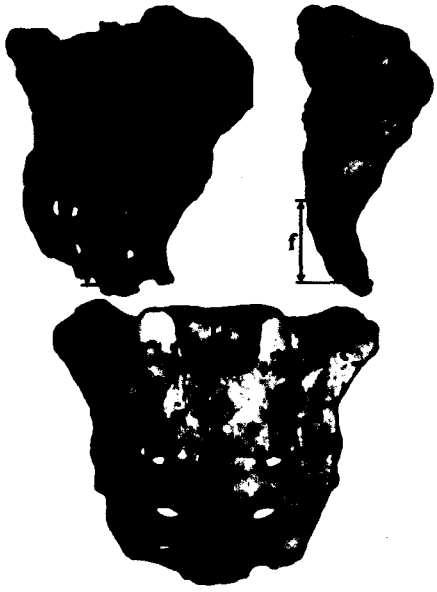


图1 骶骨测量标志示意图

表1 骶骨测量部分参数(mm, $\bar{x} \pm s$)

	骶孔深度		骶角到各骶后孔下缘的距离		骶后孔内侧缘到后正中线的距离	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
第一骶孔	28.04±3.40	26.22±2.74	73.05±10.94	67.92±5.87	20.79±3.86	20.24±2.65
第二骶孔	20.22±2.57	20.25±2.39	50.98±7.80	46.45±5.50	17.01±3.44	17.42±2.49
第三骶孔	14.43±2.41	14.21±3.01	30.40±5.91	27.92±4.29	14.48±2.96	15.46±1.95
第四骶孔	8.69±2.54	8.31±2.34	13.99±4.60	12.32±3.95	13.81±1.98	14.24±1.82

注:男女性相比有性别差,$P<0.05$

表2 骶后孔横径与纵径值(mm, $\bar{x} \pm s$)

	男性		女性	
	横径	纵径	横径	纵径
第一骶后孔	8.22±2.83	12.77±3.53	7.16±2.67	11.05±3.43
第二骶后孔	7.65±2.23	8.07±2.74	6.98±2.04	8.33±2.57
第三骶后孔	7.56±2.43	6.86±1.92	6.48±2.02	6.05±1.74
第四骶后孔	7.14±2.37	5.86±1.73	7.60±2.26	5.87±1.51

注:男女性相比有性别差,$P<0.05$

表3 骶后孔与骶前孔位置差(mm, $\bar{x} \pm s$)

	男性		女性	
	下缘	外侧缘	下缘	外侧缘
第一骶孔	1.74±4.32	2.95±4.12	0.60±6.66	3.91±3.53
第二骶孔	-2.61±3.20	6.32±3.94	-2.03±3.81	6.51±3.56
第三骶孔	1.51±3.54	7.55±3.15	0.67±3.97	6.86±3.98
第四骶孔	-0.91±4.21	1.72±3.45	-1.51±4.11	0.79±2.59

注:男女性相比有性别差,$P<0.05$

表4 骶角到同侧耳状面下缘的距离(mm, $\bar{x} \pm s$)

	男性	女性
左侧	40.54±8.28	38.04±7.45
右侧	39.92±7.79	40.88±7.76

注:左右两侧相比女性有侧别差,$P<0.05$;男女性相比有性别差,$P<0.05$

3 讨论

在临床实践中,骶后孔缺乏较为准确的定位方法,尤其在针灸时[1],由于不能找到有效的针刺点,导致效果欠佳。在麻醉或封闭时,如不能准确定位,将影响麻醉效果,甚至失败[2-3]。目前报道的一些定位方法[4-6],多采用过两侧骶角的水平线作为X轴,但未考虑到男女性别及惯用右手受力等因素对骶角形态变异造成的影响,为此本实验进行了改进:以过每侧骶角水平线为X轴,以后正中线为Y轴,建立X-Y坐标平面。分别测量同侧骶后孔下缘到X轴的距离、内侧缘到Y轴的距离,作为骶后孔的定标点,同时测得各骶后孔的横径与纵径,即可确定骶后孔所在区域。对表4骶后孔横径数据分析:在男性第1骶后孔最大,2~4骶后孔相差并不大;在女性则第4骶后孔最大,第1~3骶后孔横径相差不大。骶后孔纵径:1~4骶后孔纵径依次减小。但这比李应义等[5]报道的数据稍大,本文考虑可能是标本量和地域差别造成。

骶后孔与骶前孔相对且可经骶前孔至盆腔。针灸、麻醉时进针深度因无明确的解剖学指标,致使进针过深而伤及盆腔脏器,引起不良后果[7]。分析本实验的数据,得出骶孔深度大小:第1孔>第2孔>第3孔>第4孔,递减幅度6~8 mm。针灸和麻醉时,当进针至骶后孔,有明显的针感且感到阻力减小,1~4骶孔再进针深度分别不宜超过:男性为(28±3) mm,(20±3) mm,(14±2) mm,(9±3) mm;女性为(26±3) mm,(20±2) mm,(14±3) mm,(8±2) mm,以免伤及盆腔血管、神经及脏器。这与田顺亮等[4]报道的数据不同。

后入路骶神经管扩大减压术经骶后孔向前下外侧咬除部分骨质扩大骶前孔,从而解除对神经的压迫,但因无法直视骶前孔,所以找出骶后孔与骶前孔的关系对该术式有重要的作用,而该术式中尤以经第1、2骶后孔减压最为复杂[8]。第1骶前孔在骶后孔前外上方,建议只需要向外侧咬除骨质,但最多不超过(3±4) mm。第2骶前孔多在骶后孔前外下方,向上最多可咬除(2±4)mm,向外最多不超过(6±4)mm。

骶骨的耳状面和髂骨形成的骶髂关节是构成骨盆的重要关节,当人体处于直立位时,人体上部躯体的负载主要由骶骨承受,并通过骶髂关节向下肢传导[9],所以在手术过程中应尽量保证骶髂关节的完整性,才能

维普资讯 http://www.cqvip.com

保证其正常的生物力学不发生改变[10]。在进行骶骨肿瘤切除术时，距骶角男性(39.92±7.79)mm，女性(38.04±7.45)mm时切除，可最大限度保证耳状面的完整性。

[参考文献]

[1] 章逢润，耿俊英．中国灸疗学[M]．北京：人民卫生出版社，1989.210-212.
[2] 安 刚，薛富善．现代麻醉学技术[M]．北京：科学技术文献出版社，1999.322-323.
[3] 石中渠，谭秀娟．麻醉解剖学[M]．上海：上海科学技术文献出版社，1996.70.
[4] 田顺亮，贺 生，范 真，等．骶后孔(八Ⅱ穴)的临床应用解剖学[J]．中国临床解剖学杂志，2002,20(6):454-455.
[5] 李应义，张哲元．55例骶后孔的观察与测量[J]．宁夏医学杂志，1996,18(5):278-280.
[6] 谷 方，张跃明，葛兆茹．国人骶骨的调查研究[J]．泰山医学院学报，1994,15(4):267-269.
[7] 邱树华．常用穴位层次解剖与针刺要点[M]．北京：人民卫生出版社，1997.87-90.
[8] 刘永刚，白靖平，锡林宝勒日，等．骶骨前孔区应用解剖学研究[J]．中国临床解剖学杂志，2004,22(2):143-147.
[9] Brunner C, Kissling R, Jacob HA. The effects of morphology and histopathologic findings on the mobility of the sacroiliac joint[J]. Spine, 1991, 16(9):1111-1117.
[10] 黄素群，李兴国，傅希玥，等．颞骨岩尖部及其邻近结构的应用解剖学研究[J]．局解手术学杂志，2003,12(4):256-257.

(编辑：余汇洋)

·个案与短篇·

腋静脉畸形7例报告

雷振东，陈干农，周恩湘，文明星 (中南大学湘雅二医院普通外科，湖南 长沙 410011)

[关键词] 腋静脉；畸形
[中图分类号] R697 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2005)04-0219-01

腋静脉畸形较为罕见，未见资料报道。自1997年1月至2004年6月，作者在乳腺癌根治过程中发现7例腋静脉畸形，现报告如下。

1 资料与方法

7例均为女性，且均为左侧乳腺癌。年龄38～62岁。2例行经典乳癌根治术，5例行改良根治术。在清除腋窝和锁骨下淋巴结时发现腋静脉与肩胛下静脉交汇点以下有以下畸形：2条静脉在交汇点汇合2例，3条静脉在交汇点汇合1例，交汇点以下静脉缺如4例，其中完全缺如1例，有多条细小静脉向下延续3例。打开腋血管鞘，裸露出腋动、静脉并向锁骨下和上臂血管延伸追踪，发现2条静脉在交汇点汇合者为上臂两条深静脉的直接延续，3条静脉在交汇点汇合者为两条上臂深静脉中的直接延伸，另有一支来自皮下深层，锁骨下静脉无明显异常改变；在静脉缺如者中，发现在腋动脉的后下方另有一静脉伴行，其大小同等于或略大于腋动脉前方的腋静脉，往内走行，发现两静脉汇合成一条锁骨下静脉3例，两静脉在胸锁关节水平仍为两条者1例，往上臂走行，发现来自上臂的深静脉均汇合至腋动脉后方的静脉，并沿途接纳数目不等的微小属支，其中部分属支汇入前方腋静脉和肩胛下静脉的交汇点。4例术中采取暴露一小段腋静脉后，沿血管边切断其属支边向上、下延伸的方法清除锁骨下和腋窝组织时将上述畸形静脉误认为腋静脉的属支而予以切断结扎，后因发现腋静脉血管断端无延续才进行血管探查。3例采取先全程暴露腋静脉和锁骨下静脉，所有属支均不切断，探明血管行程完整后再清除的方法，及时发现了畸形的腋静脉。3例被切断的腋静脉，且腋动脉后方又无伴行静脉者行成型吻合，术后予以抗凝治疗，均未出现上肢肿胀，B超检查血管通畅。

2 讨论

腋静脉接纳上肢浅、深静脉的血液，通常在大圆肌腱下缘处，由肱静脉的内侧支延续而成。有关腋静脉畸形的原因，可能系发育异常所致。正常情况下腋静脉的管径较粗，手术中容易暴露和辨认，在行乳腺癌根治时，常先暴露一段腋静脉，然后沿腋静脉向上、下分别清除锁骨下血管周围和腋窝的脂肪和淋巴结组织。由于腋静脉沿途有属支收集来自腋窝组织的血液回流，因此，常需将这些属支切断才能顺利、完整地清除腋窝组织。本组病例的教训和经验在于：由于畸形的腋静脉和正常腋静脉的属支十分相似，在清除腋窝组织时，如果采取边沿血管清除边延伸的方法，而不是先全程暴露好血管再进行清理，很容易将畸形的腋静脉作为腋静脉的属支予以切断，如果先全程暴露好锁骨下和腋静脉，常可发现畸形血管的存在和避免血管损伤，另外本组病例发现腋静脉的畸形部位均在腋静脉和肩胛下静脉交汇点以下，如果在此部位只发现类似于腋静脉属支的小血管，应先打开腋鞘，探查腋动脉后方是否伴行有大的静脉，如有另外的静脉引流上肢的回流血液，可将这些细小的畸形血管切断，否则应予以保留。再则，就是要能及时发现血管的损伤和及时修复，以免造成更严重的损伤。

(编辑：邱全光)

[收稿日期] 2005-01-25 [修回日期] 2005-03-30