

# 肩胛切迹的骨性观测及定位研究

傅渊源<sup>1</sup> 王华军<sup>1,3</sup> 李义凯<sup>1</sup> 潘长卿<sup>1</sup> 袁仕国<sup>1</sup> 沈欣<sup>2</sup>

## 摘要

**目的:**为肩胛上神经卡压综合征的临床诊治提供解剖形态学基础。

**方法:**对200例成人干燥肩胛骨的肩胛切迹形状及以肩峰角为标志来确定肩胛切迹的定位方法进行研究。

**结果:**肩胛切迹分为U型、大弧型、V型、O型及部分骨化型,其中以U型居多(52.50%);肩胛切迹宽度为(10.52±4.27)mm,深度为(6.12±2.24)mm;肩胛切迹到肩胛冈的垂线交点到肩峰角的距离为(43.12±4.82)mm,从交点至肩胛切迹的深度为(31.42±4.01)mm,肩峰角多为钝角,突起明显,位置恒定。

**结论:**肩峰角可作为肩胛切迹的定位标志,从肩峰角沿肩胛冈上缘水平向内约4cm,再向前约3cm即为肩胛切迹。

**关键词** 肩胛上神经;应用解剖;肩胛切迹;肩峰角;封闭疗法

中图分类号:R49,R686 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2010)-06-0527-04

The anatomic observation and localization research of scapular notch/FU Yuanyuan, WANG Huajun, LI Yikai, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2010, 25(6): 527—530

## Abstract

**Objective:** To provide the anatomical basis for the diagnosis and treatment of suprascapular nerve compression syndrome.

**Method:** The shapes of scapular notches and the localizing method marked by acromial angle were researched on 200 adults' dry scapulas.

**Result:** The shapes of scapular notches were classified as type U, type large arc, type V, type O and type incomplete ossification and the most common shape was type U (52.50%). The average width and depth of scapular notches were (10.52 ±4.27)mm and (6.12 ±2.24)mm respectively. The distance of acromial angle and vertical intersection point of scapular notch to spine of scapula was (43.12±4.82)mm. The average depth was (31.42±4.01) mm from the intersection point to scapular notch. The shape of most acromial angle was obtuse angle, obvious process and constant locations.

**Conclusion:** Acromial angle can be used as the localization sign of scapular notch. Scapular notch will be located by the method of moving about 4cm from acromial angle to the medial along the supra-edge of spine of scapula then turning forward about 3cm.

**Author's address** Department of Orthopedics, College of Traditional Chinese Medicine, The Southern Medical University, Guangzhou, 510515

**Key words** suprascapular nerve; applied anatomy; scapular notch; acromial angle; block therapy

肩胛上神经卡压综合征最早见于1959年Kopell和Thompson<sup>[1]</sup>的报道,之后国内相继进行了研究<sup>[2-5]</sup>。随着对本病认识的不断深入,有关其诊断和治疗的报道也逐渐增多<sup>[6-10]</sup>。治疗主要有封闭、针

灸、按摩及手术松解,其中封闭和针灸对于轻中度患者是一种较为方便、安全、有效的治疗方法<sup>[6]</sup>。近几年,针刀也逐渐用于本病的治疗<sup>[10]</sup>。但无论采用何种治疗方法,准确的解剖定位是精确治疗的前提。目

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2010.06.008

1 南方医科大学中医药学院骨伤推拿教研室,广州,510515; 2 山西省怀仁93721部队医院; 3 通讯作者  
作者简介:傅渊源,男,执业医师,博士研究生; 收稿日期:2009-05-26

前对于肩胛切迹体表定位的方法主要有痛点定位、锁骨锥状结节定位及肩胛冈中点定位等方法<sup>[7-12]</sup>,但均存在着定位不准、不易掌握、较为繁琐等不足。为了提高疗效,提高治疗的准确性,减少治疗的并发症,我们在前人研究的基础上,对肩胛骨的肩胛切迹和肩峰角等骨性标志进行观测,并以肩峰角为标志对肩胛切迹进行定位研究,以期对肩胛切迹的简易定位提供解剖学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

标本来源于南方医科大学解剖学教研室提供的成人完整干燥肩胛骨标本左右侧各 100 例,出生地域、性别及年龄不详。

### 1.2 观测方法及指标

**1.2.1** 观察肩胛切迹的形状进行分类:按照文献报道<sup>[13-14]</sup>,将肩胛切迹的形状分为 U 型、大弧型、V 型、O 型(肩胛上横韧带完全骨化)及肩胛上横韧带部分骨化型,共 5 型。应用游标卡尺(误差为 0.02mm)对其深度和宽度进行测量。

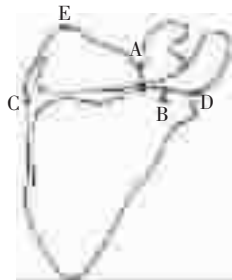
**1.2.2** 肩胛切迹的定位测量:设肩胛切迹为 A 点,自 A 点做肩胛冈垂线交点为 B 点,肩胛冈内侧端与肩胛骨内侧缘交点为 C 点,肩峰角为 D 点,肩胛骨上角为 E 点(见图 1)。分别测量 AB、BC、BD、AE 的长度,并计算出 BD/BC 的值。

**1.2.3** 观察肩峰角的形状、位置及变异情况。

### 1.3 统计学分析

使用 SPSS13.0 统计软件包进行统计学分析。显著水准取  $P < 0.05$ 。左右侧数据做配对  $t$  检验。

图 1 肩胛骨测量示意图



## 2 结果

### 2.1 肩胛切迹

在 200 例肩胛骨中,肩胛切迹形状不一(图 2-6),结合陶永松和 Ragancher 的分型<sup>[13-14]</sup>方法对其分型,其中 U 型 105 例,占 52.50%;大弧型 40 例,占 20.00%;V 型 20 例,占 10.00%;O 型(肩胛上横韧带完全骨化)8 例,占 4.00%;肩胛上横韧带部分骨化 27 例,占 13.50%;其他文献介绍的 W 型在本研究中未发现<sup>[13]</sup>。在 O 型中还发现 1 例横韧带骨化形成双孔(图 7)。切迹宽度平均  $(10.52 \pm 4.27)$ mm (1.10—22.00mm),深度平均  $(6.12 \pm 2.24)$ mm (2.10—13.80mm),具体测量数值见表 1。

表 1 肩胛切迹的宽度与深度 ( $\bar{x} \pm s$ , mm)

类型	宽度	深度
U 型	12.73±4.37	6.53±1.58
大弧型	16.36±4.65	7.02±1.06
V 型	10.36±4.02	4.86±1.84
O 型	7.55±4.16	5.29±1.20
部分骨化	8.65±4.21	5.98±1.67
合计	10.52±4.27	6.12±2.24

切迹上缘多光滑锐利成弧形(图 8),其中 25 例(左侧 12 例,右侧 13 例)肩胛切迹上缘形成一个由前内向后外走行的狭窄浅沟(图 9)。

### 2.2 肩胛切迹的定位测量

AB 平均长度为  $(31.42 \pm 4.01)$ mm;CD 平均长度为  $(122.92 \pm 4.62)$ mm;BD 平均长度为  $(43.12 \pm 4.82)$ mm;BC 平均长度为  $(74.31 \pm 4.76)$ mm;BD/BC 平均为  $0.58 \pm 0.11$ 。各项观测指标左右两侧对比差异无显著性意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

### 2.3 肩峰角

肩胛冈上缘多为平滑锐利的弧线,下缘多为粗糙横行的“S”形。下缘逐渐转向前外侧形成肩峰角。肩峰角位置恒定,多成钝角,骨性突起明显。分为 C 型及 L 型等型,以 C 型居多(79%),变异少。

## 3 讨论

### 3.1 肩胛切迹形状与肩胛上神经卡压综合征的关系

肩胛上神经走行于肩胛切迹时受到卡压而产生一系列的临床症状和体征,即为肩胛上神经卡压综合征<sup>[9]</sup>。Ragancher 等<sup>[13]</sup>在研究了 21 例成人尸体的肩

图2 U型肩胛切迹



图3 大弧型肩胛切迹



图4 V型肩胛切迹



图5 O型肩胛切迹



图6 部分骨化肩胛切迹



图7 双孔型肩胛切迹



图8 光滑的肩胛切迹



图9 变异的肩胛切迹



表2 肩胛切迹的定位观测指标

( $\bar{x} \pm s$ , mm)

项目	AB	BD	BC	BD/BC	CD	AE
左侧	31.73±4.37	45.57±4.42	71.53±2.58	0.57±0.30	120.92±4.62	49.85±4.45
右侧	31.36±4.02	41.38±4.30	75.02±1.06	0.59±0.14	127.92±3.62	48.63±4.54
合计	31.42±4.01	43.12±4.82	74.31±4.76	0.58±0.11	122.92±4.62	49.83±4.86

胛骨后将肩胛切迹分为六型：①整个肩胛骨上缘宽凹；②切迹型，占肩胛上缘的1/3；③U型切迹；④窄沟型；⑤肩胛上横韧带部分骨化；⑥肩胛上横韧带完全骨化。在本研究中，结合陶永松等<sup>[14]</sup>国内学者的研究，将肩胛切迹分为五型。其中U型最为常见，其次为大弧型。V型、O型及肩胛上横韧带部分骨化相对较少。以往还有报道个别出现W型<sup>[14]</sup>，在本研究中未发现。在V型、O型及肩胛上横韧带部分骨化型中，肩胛切迹的宽度、深度及面积相对较小。以往的研究<sup>[13]</sup>多认为V型及骨化型的切迹因空间小，神经活动受限，易对神经形成卡压。但在正常情况下，肩胛切迹处有筋膜覆盖，周围有软组织填充，可以保护通过的神经。虽然V型及骨化型的切迹空间相对较小，但在本研究中，其宽度和深度分别为(10.52±4.27)mm及(6.12±2.24)mm，而肩胛上神经的直径为(3.32±0.16)mm<sup>[15]</sup>，所以其完全可以顺利通过，不会产生卡压症状。只有在过量的劳动、体育运动和长期频繁使用单一姿势时，使周围韧带等软组织出现水肿、渗出、粘连及纤维增厚等病理变化时，可使孔道变形挤压神经。另外，肩部外伤、肌肉痉挛及腱鞘囊肿等肿块的压迫也是发病的原因<sup>[16]</sup>。林萍等<sup>[17]</sup>和迟焕方等<sup>[15]</sup>关于肩胛上血管的研究显示肩胛上神经还易在肩胛切迹处受到与其伴行的肩胛上动、静脉的卡压。Craig A<sup>[18]</sup>的研究也证明肩胛切迹的形状并不

是肩胛上神经卡压综合征出现的充分条件，而过度活动导致的肩胛切迹周围软组织的病变才是主要原因。

肩胛切迹上缘多光滑锐利成弧形，但在本研究中还发现25例肩胛切迹上缘最低点形成一狭窄的浅沟，如图8所示。浅沟均出现在U型和V型切迹中，在大弧型中未发现。肩胛上神经在这样的孔道下反复牵拉和摩擦，更易加重对神经的摩擦形成卡压。

### 3.2 肩胛切迹的定位研究

对于轻中度患者封闭等非手术治疗无疑是一种较为方便、安全、有效的治疗方法，但良好治疗效果的前提是对卡压部位的准确定位和注射。通过查阅以往的文献报道，目前的肩胛切迹体表定位方法较多，主要有<sup>[6-11]</sup>：①痛点注射，即在患者压痛最明显处进行封闭治疗；②锁骨中外1/3处或在锥状结节处垂直进针；③肩胛冈中点上方1—2cm处；④喙突前内侧缘；⑤肩胛下角与肩胛冈中点连线的延长线与肩胛冈上缘所形成角的平分线上1.5—2.5cm处；⑥过肩胛冈中点做脊柱的平行线，其与肩胛冈的交角平分线上2.5cm处。痛点定位虽然简便易行，但由于患者多有长期的劳损、直接或间接的肩部外伤史，疼痛部位常不能明确指出，受患者主观因素影响较大，不够客观准确。锥状结节骨性标志并不突出，尤其对于肥胖的患者更是不宜触及，难以定位。大部分文献

只对定位方法进行简要介绍,而缺乏必要的解剖学研究基础。方法6较为常用,但由于肩峰是一长为47.90mm、宽为29.23mm的长方形<sup>[9]</sup>,其对肩峰的定位不够明确,方法稍显繁琐。所以在以上研究的基础上,本研究对肩胛骨的肩胛切迹和肩峰角等骨性标志进行观测,以肩峰角为标志对肩胛切迹进行定位研究。具体定位方法为首先在患者患侧肩部触及肩峰角(D点),沿肩胛冈上缘向内侧约4cm [BD平均长度(43.12±4.82)mm]即确定B点,在B点垂直肩胛冈上缘的垂线上穿刺约3cm[AB平均深度(31.42±4.01)mm]为即可。根据本研究观察,肩峰角形态恒定,变异较少,突起比较明显,容易触及而准确定位。而肩胛上角虽也为骨性标志,但表面有多层肌肉覆盖,不易触及而准确定位。在确定穿刺点B点时也可根据BC的长度(平均为(74.31±4.76)mm)及BD/BC的比值(平均为0.58±0.11)来定位。本研究既有骨性测量的客观数据,又提供BD与BC自身比例的相对值,较好的纠正骨骼变异带来的不便,所以采用肩峰角为骨性定位标志。研究表明,采用以肩峰角为定位标志,在肩胛冈上缘上定位,是一种简单易行、较为准确的定位方法。

在临床操作中定位前一定要摸准肩峰、肩胛冈等骨性标志。在定位穿刺技术掌握不熟练时,不要为准确定位而反复或过深的穿刺。山本博俊<sup>[20]</sup>研究认为在肩胛切迹附近注射,药物可充满冈上窝,所以不要过分追求准确的注射,而反复穿刺反而伤及神经、血管。近年来,针刀治疗方法也多有报道<sup>[9-10]</sup>,但由于肩胛切迹处有肩胛上动静脉伴行肩胛上神经,而其相互位置关系多有变异<sup>[15]</sup>,在直视下都有伤及这些神经、血管等的可能<sup>[6]</sup>,所以盲目针刀切割容易引发并发症,其相关的解剖研究有待进一步完善。

## 参考文献

- [1] Kopell HP, Thompson WAC. Pain and frozen shoulder [J]. Surg, Gynec and Obstet, 1959, 109: 92—96.
- [2] 朱盛修,刘郑生.神经松解术及肩胛上切迹扩大治疗肩胛上神经嵌压症[J].中华显微外科杂志, 1989,12 :32—33.
- [3] 卢景和,任龙喜,顾耀辰,等.肩胛上神经卡压症的诊断和治疗[J].中华骨科杂志, 1994,14:298—300.
- [4] 尹维田,季守贤,崔树森.肩胛上神经卡压症二例报告[J].中华骨科杂志,1995,15:701.
- [5] 陈德松,陈琳,李建伟,等.肩胛上神经卡压综合征五例报告[J].中华创伤杂志,1998,14(增刊):77—78.
- [6] 陈德松,方有生,陈琳,等.肩胛上神经卡压的诊断与治疗[J].中华手外科杂志,2000, 16(4):204—206.
- [7] 刘瑾,刘增君.肩胛上神经阻滞及穴位注射治疗肩周炎及其解剖学研究[J].中国中西医结合急救杂志, 2003,10(1):5.
- [8] 张旭晖,陈书才,温士英.肩胛上神经压痛点封闭配合手法治疗肩关节周围炎[J].中医正骨,1997,9(5):24.
- [9] 王学灿,李金石.肩胛上神经阻滞前路进针法治疗肩周炎 47 例报告[J].疼痛学杂志, 1994,2(1):34.
- [10] 刘卫校,赵秀云.针刀松解治疗肩胛上神经卡压综合征 31 例[J].中国临床康复, 2002,6(22):3408—3409.
- [11] 严相默.临床疼痛学[M].延吉:延边人民出版社,1998,91—93.
- [12] 黄德清,刘晓平,沈志鹏,等.肩胛上神经的定位解剖[J].颈腰痛杂志,1997,18(4):283—284.
- [13] Takashigi K, Saitom A, Tonegawa M, et al. Isolated paralysis of the muscle[J]. J Bone Joint Surg (Br),1994,76(4):584—587.
- [14] 陶永松,钟世镇,徐达传,等.排球运动员冈下肌萎缩症的解剖学研究[J].解剖学报, 1984,15(1):1—8.
- [15] 迟焕方,王守彪.肩胛上血管神经的解剖及其临床意义[J].中国临床解剖学杂志, 1994,12 (4):280—283.
- [16] 林浩东,陈德松,顾玉东.肩胛上神经卡压综合征[J].实用骨科杂志,2003,9(6):510—512.
- [17] 林萍,王文赤.肩胛上神经嵌压症的解剖学分析[J].中国临床解剖学杂志, 1994,12(4):277—279.
- [18] Craig AC, Terry MM, Gordon WN, et al. Suprascapular Nerve Entrapment [J]. J Bone and Joint Surg (Am),2000,82:415—424.
- [19] 孙凤歧,朱兴仁,张文苑,等.1000 例肩胛骨的人类学观察[J].解剖学通报,1966,2:59.
- [20] 山本博俊,花岗一雄,从寿者译.肩胛上神经阻滞[J].实用疼痛学杂志,1999,7(4):177—178.

## 首届全国康复教育学术大会暨康复医师论坛、第二届全国脊髓损伤治疗与康复学术研讨会、第五届实用康复医学论坛会议通知

本次联合大会由中国康复医学会康复教育专委会、中国医师协会康复医师分会、中国康复医学会脊柱脊髓损伤专委会主办,将于2010年7月23—25日在南京召开。大会主题是:顺应社会需求、促进康复发展、规范康复教育、强化学科合作。会议内容广泛,主题鲜明,高峰论坛,讨论深入,手段先进,形式新颖,规模宏大,服务周到。大会热诚邀请各位同仁参加会议。详细信息请登陆大会网站:www.cre2010.org