

中国人肱骨滑车上孔的调查

杨玉田 李应义

(西安医学院人体解剖学教研室) (宁夏医学院人体解剖学教研室)

关键词 滑车上孔; 种族特征; 性别差异

内 容 提 要

本文应用 Martin 方法,对在西安地区坟墓中收集的 213 副(男 122,女 91)中国成人肱骨滑车上孔的出现率、形状、数目和径线进行了调查。结果表明:滑车上孔出现率为 11%,女性大于男性,其出现率女性与男性之比为 2.29:1。通过比较得知,中国人滑车上孔出现率与日本人、朝鲜人相近,较白种人为高,而比黑种人低。滑车上孔之形状大部分(78.72%)为横椭圆形;在一个肱骨上出现一个滑车上孔者占 97.87%。本文还对该孔出现的原因进行了探讨。

一、前 言

滑车上孔或隔孔 (*Supratrochlear foramen or Septal apertures*) 亦称髁间孔 (*Intercondyloid foramen*) 是肱骨下端喙突窝与鹰咀窝之间菲薄隔板上的穿孔。关于肱骨滑车上孔的资料,国内外各教科书中一般仅提到有该孔的出现。在张岩所著《人体系统解剖学》一书中也只对滑车上孔的出现率作了记载。而专题报道中国人这方面的资料者甚少,就作者所知,仅有潘铭紫 (Pan Mingtzu, 1935) 和石世庆 (1980) 先后做过研究。然而,国外学者关于滑车上孔的调查专文则频有发表,继 Hrdlička (1932)、Trotter (1934)、Akabori (1934) (转引自潘铭紫, 1935)、Hultkrantz (转引自石世庆, 1980) 和 Macalister (转引自石世庆, 1980) 之后,有日本学者铃木、小金井等(转引自西成甫, 1937) 作了这方面的研究。此外, Martin (1959) 等对滑车上孔也进行了专门调查和有关该孔资料的收集记载。

本文研究之目的主要是通过肱骨滑车上孔的调查,寻找肱骨上的种族差异,从而为国人人体质人类学积累点滴资料,同时亦为临床骨科提供一定的参考。

二、材料和方法

本文调查所用之材料,为在西安地区收集的 213 副成人的成套骨骼(坟墓骨)。其性别是依据全身骨骼的特点确定的,计有男性骨骼 122 副,女性骨骼 91 副。

作者是依据吴汝康、吴新智所编著之《人体骨骼测量方法》进行调查的。关于滑车上孔的数目、形状系观察所得,该孔之诸径是应用 Martin 人类学仪器进行测量的。

三、结果与讨论

本文调查了肱骨滑车上孔的出现率、出现数目、形状和诸径线等项,其结果如下:

(一) 滑车上孔之出现率

在本文所调查的 426 个肱骨中,发现有滑车上孔者共 47 例,出现率为 11%。(详情见表 1)。女性滑车上孔出现率与男性之比为 2.29:1。表 1 还列出了其他作者对中国人、日本人、朝鲜人、白人、黑人滑车上孔的出现率,据此,可以认为中国人滑车上孔出现率与日本人相近。还可以看出,肱骨滑车上孔之出现率,以黑种人为最高,美国白人最低,而

表 1 滑车上孔出现率之比较(%)

种 族	观察例数	出现例数	出 现 率						作者		
			男 性			女 性				男女合计	
			左	右	左右合计	左	右	左右合计			
黄 种 人	中 国 人	426	47	9	5	7	16	16	16	11	本 文
		312	35	8.6	5.98	7.33	22.5	22.5		11.25	石 世 庆
										12	张 岩
		264	25	4.5	3.3	7.9	13.6	13.6		9.5	潘 铭 紫
		348	29							8.30	三 宅
					7.33				22.5	14.91	Martin
					13.3				25.0		铃 木
					6.1				21.9		小 金 井
					7.3				28.1		Martin
					6.9				15		高 桥 等
白 种 人	美 国 白 人									4.2	Schaeffer
										4.2	Martin
黑 种 人										21.7	Martin

黄种人居中。换言之,即不同种族的人,其滑车上孔之出现率具有明显的差异。这点与 Martin 的结论一致,即不同种族其滑车上孔的出现率不同。因此,可以认为肱骨滑车上孔作为人种的特征之一是可以成立的。

从性别方面来看,本文结果之女性滑车上孔出现率 16% 远较男性出现率 7% 为大,潘铭紫、石世庆的报道以及 Martin 记载的中国人滑车上孔出现率,皆为女性大于男性。因此,可以说中国人滑车上孔的出现率为女性者远较男性为大。其他作者报道的日本人、朝鲜人女性出现率均大于男性。由此可以得出结论:黄种人之滑车上孔出现率为女性大于男性。

从侧别方面来看,滑车上孔之出现率男性一般左侧大于右侧。唯有 Hultkrantz 报道的瑞典人男性滑车上孔出现率右侧为 5.3%,左侧为 4%,即右侧大于左侧。国内各学者的调查结果表明,中国人女性滑车上孔的出现率左、右侧都是相等的。

在出现滑车上孔的 47 例中成对出现者 12 对,占 51.06% (男 3 对,占 25%; 女 9 对,占 75%)。单侧出现者 23 例,占 48.94% (男 11 例,占 47.83%; 女 12 例,占 52.17%); 石世庆报道的 35 例滑车上孔当中,成对者 8 对,占 45.71%。单侧出现者 19 例,占 54.29%; 潘铭紫报道的成对者仅占 25%,而单侧出现者占 75%,与本文和石世庆的结果相比,其成对出现者比率较小,而单侧者比率较大。

女性与男性滑车上孔出现率之比,本文结果与潘铭紫和石世庆的基本一致,即均为女性滑车上孔出现率是男性出现率的三倍。

(二) 滑车上孔的形状

在本文所见到的 47 例滑车上孔中,其形状有横椭圆形(长轴与肱骨长轴相垂直)、圆形、纵椭圆形(长轴与肱骨长轴相平行)和多边形四种。其中以横椭圆形为最多,共 37 例,占 78.72%; 圆形者共五例,占 10.64%; 多边形有三例,占 6.38%; 纵椭圆形仅有二例,占 4.26% (表 2)。

表 2 各类滑车上孔之分布

	成 对				不 成 对				合 计	
	男		女		男		女		数目	%
	左	右	左	右	左	右	左	右		
横椭圆形	1	1	9	9	6	2	4	5	37	78.72
纵椭圆形		1			1				2	4.26
圆 形	2	1					1	1	5	10.64
多 边 形					1	1	1		3	6.38
总 计	3	3	9	9	8	3	6	6	47	100

关于滑车上孔形状的国外资料,作者未曾见到,故无法与之进行比较。潘铭紫的研究结果指出,滑车上孔的形状几乎全为横椭圆形,仅有个别为圆形或不规则形,且未指出各

类形状滑车上孔的出现例数和百分率, 故本文不便与其相对照。这里仅就石世庆报道的资料与本文结果进行比较(表 3)。

表 3 滑车上孔形状之比较

	本 文		石 世 庆	
	出现例数	%	出现例数	%
横椭圆形	37	78.72	27	77.14
纵椭圆形	2	4.26	4	11.43
圆 形	5	10.64	3	8.57
多 边 形	3	6.38		
梨 形			1	2.86
合 计	47	100	35	100

本文作者的观察结果与石世庆有些不同, 可能在一定程度上反映了不同地区国人体质发育上的差异。

(三) 滑车上孔之数目

在本文发现的 47 例滑车上孔中, 于一个肱骨上出现一个滑车上孔者, 共 46 例, 占 97.87%; 在一个肱骨上有两个滑车上孔者(一个大孔和一个小孔) 仅一例(男性左侧) 占 2.13%。作者未见到有三孔者, 而石世庆发现一例。

本文结果与石世庆之报道相比, 在一个肱骨上具有一个滑车上孔者均占绝大多数(几乎全部), 而于一个肱骨上出现两个或三个孔者确属罕见。此点说明滑车上孔出现数目在国内不同地区之间没有明显的差异(表 4)。

表 4 滑车上孔数目之比较

	本 文		石 世 庆	
	出现例数	%	出现例数	%
一 个	46	98.87	33	94.28
二 个	1	2.13	1	2.86
三 个			1	2.86
合 计	47	100	35	100

(四) 滑车上孔之诸径

对该孔之纵径(与肱骨长轴相平行)和横径(与肱骨长轴相垂直)进行了测量, 其结果为: 纵径变动在 1—6.85 毫米之间。横径变动在 1—10.35 毫米之间。

各径线的最小值和最大值与潘铭紫报道的该孔横径——长轴(long axis)和石世庆以

及三宅的报道数值相对照,基本一致;各学者报道的中国人滑车上孔之最小值和最大值与高桥等报道的朝鲜人数值相比,亦基本一致(表5)。

表5 滑车上孔各径之比较 (单位:毫米)

	中 国 人								朝 鲜 人	
	本 文		潘 铭 紫		石 世 庆		三 宅		高 桥 等	
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
纵 径	1	6.85			1	6	2	6	2	7
横 径	1	10.35	1	10	1	11	2	10	1	9

(五) 滑车上孔出现的原因

国内外各学者对滑车上孔出现的原因,看法仍不一致。

Hultkrantz (转引自石世庆, 1980) 根据比较解剖学资料,证明滑车上孔在许多哺乳动物中较为常见。在同一属类中,不同个体出现滑车上孔的状况也不相同。这种个体之间的差异,本文、潘铭紫和石世庆的结果与 Hultkrantz 的报道均相一致。

从滑车上孔出现的最小年龄来看,潘铭紫(1935)的报道中指出,该孔出现的最小年龄为13岁; Akabori (1934, 转引自潘铭紫, 1935) 在其对日本人的调查中报道该孔出现的最小年龄为9岁; Hrdlička (1932, 转引自潘铭紫, 1935) 报道埃及人滑车上孔出现的最小年龄为5岁,并提到了美国普韦布洛城的小孩该孔出现之最小年龄为5—3岁; Akabori (1934) 在其报道中还指出,于婴儿肱骨上滑车上孔是罕见的,而在胎儿肱骨上则未曾发现有该孔。此外, Macalister (转引自石世庆, 1980) 还调查了100个胎儿的肱骨,未发现一例滑车上孔。综上所述,尽管各学者报道的滑车上孔出现的最小年龄有所不同(从婴儿—13岁),但都说明了该孔是后天形成的,而非先天就有。

吉永(转引自石世庆, 1980) 调查结果认为,滑车上孔的出现是由于运动刺激所形成。这个论点也说明了滑车上孔的出现不是先天就有,而是后天形成的。

本文、潘铭紫、石世庆以及其他国外学者的结果都表明,滑车上孔的出现率均为女性大于男性,左侧大于右侧,这种状况是难以用运动刺激来解释的。众所周知,通常男性活动量大于女性,右上肢的活动量大于左上肢。因此,作者认为应当以人类体质发育的不同来解释该孔的出现较为妥当。此外,在本文所见到的47例滑车上孔中,左右两侧对称出现者有12对,占一半以上(51.06%)。这点对滑车上孔的出现是由于体质发育不同(即肱骨发育状况的不同)的说法是一个可信的补充。

吉永等还认为,坟墓骨出现滑车上孔是由于骨骼长期埋于土中,致使界于喙突窝和鹰咀窝之间非薄隔板被腐蚀而穿孔所形成。然而,作者所遇到的滑车上孔,其边缘整齐光滑,孔形绝大多数呈现规则的横椭圆形、圆形或纵椭圆形,且孔径均有相当大小,其中大多数(77%)在三至四毫米以上,而在三毫米以下者较少(23%)。如因腐蚀而穿孔,其所出现之孔应是小而数目多,且边缘不应光滑整齐。故作者认为滑上孔之出现是由于个体或

种族的体质发育不同所形成,较为可信。这点与石世庆的结论是一致的。但关于坟墓骨与解剖所得骨上的滑车上孔是否有别,有待进一步研究。

本文承张怀韬教授指审,特此致谢。

(1984年2月27日收稿)

参 考 文 献

- 石世庆, 1980. 中国人肱骨滑车上孔之调查. 中国解剖学会 1980 年学术会议论文摘要汇编, 第一集。
- 西成甫, 1937. 精撰解剖学, 上册, 同仁会出版。
- 吴汝康、吴新智, 1965. 人体骨骼测量方法. 科学出版社。
- 张 岩, 1954. 人体系统解剖学, 第四版. 人体解剖学发行所。
- Martin, R., 1959. *Lehrbuch der Anthropologie*, Bd. II, 3. Auflage, 1045—1046. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Pan Mingtzu, 1935. Septal apertures in the humerus in the Chinese. *Am. J. Phys. Anthropol.* **20**: 165—170.
- Schaeffer, J. P., 1942. *Morris' Human Anatomy*, 10th. ed., 198—199. The Blakiston Company. New York.

INVESTIGATION ON THE SUPRATROCHLEAR FORAMEN IN THE CHINESE HUMERUS

Yang Yutian

(Department of Anatomy, Xian Medical College)

Li Yingyi

(Department of Anatomy, Ningxia Medical College)

Key words Supratrochlear foramen, Race character, Sex difference

Abstract

This paper presents an investigation on the supratrochlear foramina in 213 pairs of Chinese adult humeri (122 males and 91 females). The data are as follows:

1. Rate of appearance: In 47 specimens the supratrochlear foramina were found 11 cases (9%) on the left side and 6 cases (5%) on the right, in 17 males and 15 cases (16%) on both sides respectively in 30 females. The rate of appearance is higher in females than in males (2.29:1). They are located more often on the left side than on the right and found in pairs in 12 cases (51.06%), and non-pairs in 23 cases (48.94).

2. Shape: The shape of the supratrochlear foramina is different, but mostly transverse-oval (37 cases, 78.72%). A rounded shape was found in 5 cases (10.46%), polygonal in 3 cases (6.38%) and longitudinal-oval in 2 cases (4.26%).

3. Number: One supratrochlear foramen was found in one humerus in 46 cases (97.87%) and two in one case (2.1%).

4. Diameter: The longitudinal diameter of the supratrochlear foramina ranged from 1 to 6.85 mm and the transverse diameter from 1 to 10.30 mm.

The cause for the appearance of the foramen is discussed.

The results of investigation were compared with the data reported by others.