93,2(2)
1—4
维普资讯 http://www.cqvip.com
7002(1)

局解手术学杂志 1993 年第 2 卷第 2 期总第 6 期

肘管的局部解剖及其临床意义

西安医科大学解剖学教研室 马兆龙 王万利* 樊万虎**
陕西师范大学医院外科 王甲申
西安医科大学一附院骨科 杨敏杰 王剑鸣
(陕西西安，邮政编码 710061)

R323.71

【提要】用成尸 106 侧肘管做了解剖学研究。肘管呈尖向下的漏斗形。由四壁两口构成，其后壁为肘后三角韧带者 101 侧，占 95.28%，为肌性纤维者 5 侧，占 4.72%。肘管内主要为尺神经，有动脉者 86 侧，占 92.47%。有静脉者 22 侧，占 25.58%。动脉位于尺神经前外侧或外侧者最多见，有 68 侧，占 79.07%。测量值如下：肘后三角韧带上缘平均宽度 9.59±2.23mm，平均厚度 0.46±0.16mm，肘管平均长度 1.23±0.29cm，肘管上口、中段及下口三处，平均内径与尺神经相应处横断面平均值相差分别为 2.00±0.90mm，1.88±0.91mm 及 1.84±0.76mm。

【关键词】 肘管；尺神经；局部解剖；肘管综合症，解剖学

早在 100 年以前 Panas 就描述了肘部尺神经受压的临床表现[1]，Osborne[2]把肘部尺神经损伤称为“迟发性尺神经炎”，Feindel[3]把该处命名为肘管。Osborne[4]描述了肘管后壁的解剖结构，尔后有关肘管综合症及其治疗的报导屡见不鲜。而有关肘管的解剖学资料不多，国内专题报导者仅有鲁若迅[5]与卢秉文[6]，但例数尚嫌不足。本文旨在积累国人体质资料，并为临床诊断及治疗肘管综合症提供解剖学基础。

材料及方法

用经福尔马林固定的成尸 34 具（男 32，女 2），单侧上肢 38 侧（左、右各 19 侧），共 106 侧肘管，用传统方法，在肘部后内侧作纵行切口，逐层切开、分离。观察了肘管形态、构成及内容，用卡尺测量了肘后三角韧带上缘的宽度及厚度，肘管的长度，肘管上口、中段及下口的内径及尺神经相应处的横断面，并对 10 侧标本在伸肘及屈肘不同情况下进行了动态观测，有关数据进行了统计学处理。所测左右侧无显著性差异，故两侧合并计算。

结 果

一、肘管的位置、形态及构成

肘管位于肘后内侧部，肱骨内上髁的后方。管腔呈尖向下的漏斗形，它实为一纤维骨性隧道，由四壁两口构成。后壁是肘后三角韧带，该韧带位于尺侧腕屈肌起始两头之间，呈底在上尖向下的不规则三角形（图 1），其纤维由外上向内下，外侧附着于尺侧腕屈肌尺骨头内缘，内侧附着于该肌肱骨头之外缘；前壁为肘关节尺侧副韧带的中、后份纤维以及尺骨冠突内侧结节；内侧壁为肱骨内上髁、尺侧腕屈肌与指浅屈肌共同起始于内侧副韧带的前部纤维以及尺骨冠突内侧结节；外侧壁则是尺侧腕屈肌外侧头的鹰咀止尺骨冠突内侧结节间嵴的腱。上口由肘后三角韧带上缘，肱骨内上髁、尺侧副韧带及尺骨冠突围成，下口则由尺侧腕屈肌、指浅屈肌及尺侧副韧带所组成。标本中见其后壁为肘后三角韧带者 101 侧，占 95.28%，另 5 侧（左 3、右 2），占 4.72%，其肘管后壁并非腱性而是肌纤维。

二、肘管的内容物

解剖所见肘管内主要为尺神经，尺侧后返动脉或尺侧上副动脉，可见神经与动脉由疏松结缔组织包裹在一起，贴于肘管的前壁上。在 93 例标本中，肘管内尺神经恒定存在，肉眼可见动脉存在者 86 例（左、右各半），占 92.47%，动脉缺无者 7 侧，占 7.53%。其中动脉为一支者 78 侧，占 90.70%，二支者 8 侧，占 9.30%。有伴行静脉者 22 侧，占 25.58%。在肘管内可见动脉发出数目不等的肌支及关节支，肌支有尺侧腕屈肌支、指浅屈肌支，尺侧后返动脉除分支入关节外，还发有至尺

* 陕西省咸阳市公安局。
** 西安医科大学附属一院。

维普资讯 http://www.cqvip.com

神经干之营养支。这些肌支一般都以最近距离入肌内，但有 1 例，其尺侧腕屈肌支经行较特殊，该支发出后先向下行，继经尺神经干后方绕到其外侧，供应尺侧腕屈肌之尺骨头。肘管内动脉与尺神经的位置关系，共观察 86 侧标本，结果见表，其中以动脉位于尺神经之前外侧及外侧者最多见（图 2），有 68 侧，占 79.01%。

肘管内尺侧后返动脉与尺神经之位置关系表

位　置	侧　数	%
位于神经前外侧	44	51.16
位于神经外侧	24	27.91
位于神经后外侧	10	11.63
位于神经前面	5	5.81
位于神经内侧	3	3.49
合　计	86	100

三、肘管的动态变化

为探讨肘管的构筑与肘管综合症的关系，我们用 10 侧标本观察了肘关节于屈伸不同状态时肘管后壁，即肘后三角韧带的位置变化。可见伸肘时肘管上口处即肘后三角韧带松弛，屈肘时肱骨内上髁与鹰咀间距离加长，肘后三角韧带上缘紧张，随着屈肘程度的加大，韧带紧张度增加，且该韧带向近侧移位。屈肘 45°时移位 4mm，屈肘 90°时移位 7.5mm，致使肘管上口狭窄。加之屈肘时肘管外侧壁的尺侧腕屈肌腱起始部收缩，包绕该肌的纤维性筋膜皱缩变厚，以及肘管前壁的外侧副韧带向管腔内膨凸，这些都使肘管内腔进一步狭窄，容积变小。

四、测量值

（一）肘后三角韧带的宽度和厚度

1. 宽度　参照鲁若迅的测量法，取肘后三角韧带的肱骨内上髁附着处与尺骨鹰咀处两者的最高点间的直线距离为其宽度，先以大头针刺入作为标志，用卡尺测量，除 5 侧无腱性韧带确系肌纤维外，101 侧肘后三角韧带上缘宽度为 9.59（6.72～15.10）±2.23mm。

2. 厚度　取肘后三角韧带上缘中点处测之，其平均厚度为 0.46（0.13～0.92）±0.16mm。

（二）肘管长度　自肘后三角韧带上缘中点至该韧带三角形的下角处的距离，其平均长度为 1.23（0.75～1.92）±0.29cm。

（三）肘管内径　分别取肘管上口、中段及下口三处的前后径与内外径作为肘管的内径，其上口平均为 6.37（4.56～8.51）±0.93mm；中段为 6.05（4.27～8.01）±0.86mm；下口处为 5.73（3.41～7.88）±0.86mm。

（四）尺神经横断面之径值　为了与肘管内径进行比较，测量了尺神经与肘管三处相应的径值，分别为上口处横断面平均为 4.33（2.81～5.81）±0.74mm；中段处为 4.17（2.62～6.82）±0.72mm；下口处为 3.92（2.19～6.53）±0.84mm，兹就肘管三处内径与尺神经横断面相应处之径值比较，相差为：上口处平均差 2.00±0.90mm；中段处为 1.88±0.91mm；下口处为 1.84±0.76mm。

讨　论

自 Panas 报导了尺神经在肘部受压的临床表现后，有关尺神经在肘部受压的诊断与治疗问题国内外不断相继报导。Osborne 描述了构成肘管后壁的腱性结构，称之为“弓状韧带”（arcuate ligament），Feindel 和 Stratford 把尺神经在肘后内侧部通过的纤维骨性隧道命名为“肘管”（Cubital tunnel），并把尺神经在该管内受压迫引起的症候群称为“肘管综合症”。Wadworth[7] 指出肘管是尺神经受压最常发生的部位。Reikeras[8] 提出肘管综合症的治疗术式以尺神经前移术效果最好，并定为常规治疗方法。Clark[9] 总结了 561 例上肢骨纤维性管道减压术，其中肘部者 135 例占 24%，并提出尺神经在肘部受压比腕部多 8 倍。Friedman[11] 报导 24 例肘部进展性尺神经痛，多数病因都在肘管内。国内报导者有朱盛修[1]、毕于训[12] 和张高孟[13]，李贵晨[14] 则以“尺神经肘关节以远段创伤外科的基础研究”扼要总结了“肘管”和“尺管”，并提出了待研究的问题。孟广远[15] 及沈鼎烈[16] 在各人所编的有关神经系统疾病的诊断两书中，都明确地提出了“肘管”这一解剖学名词。上述文献充分说明肘管综合征是一种常见病、多发病。

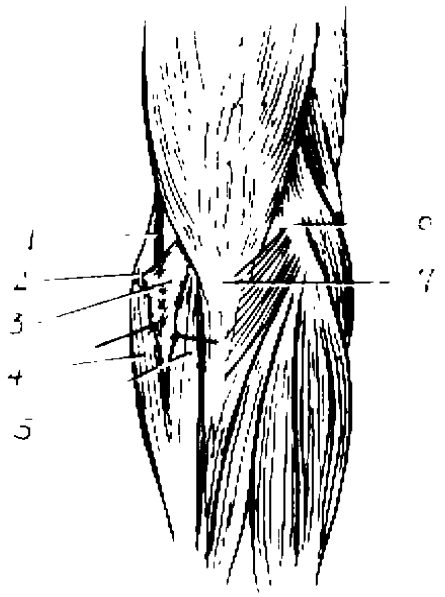
有关肘管的局部解剖学，Gray's[17]、Hollinshead[18]、Last[19]、Moore[20] 等对肘管结构只有类似描述，但都未明确提出肘管这一名称，国内解剖学专业书也未有“肘管”这一结构及名称。近年来国内解剖学者钟世镇[21] 对肘管的解剖作了简要描述。鲁若迅及卢秉文做了专题报导，鉴于以上事实，因此我们建议应在解剖学专业书中，尤其是在局部解剖学教材中应明确提出肘管这一解剖学专有名词，并阐述肘管的位置、形态、结构和内容。

维普资讯 http://www.cqvip.com

肘管的构筑及其内容与肘管综合征关系密切，我们对肘管的观测与钟世镇、鲁若迅及卢秉文等的报告相近，外科学家提出肘后三角韧带在肘管综合征的治疗中比较关键。在我们的标本中有5例，占4.72%肘后三角韧带并非腱膜膜而为肌纤维，为各作者未提及。另外我们分别测0量了肘管与尺神经在上口、中段及下口的径值，求出了二者间的差距，它呈现由上向下，其数值由大逐渐变小。

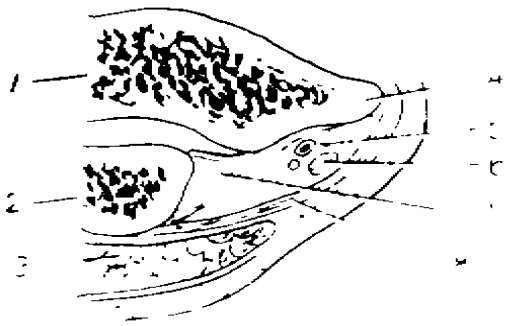
本文观察到由尺侧后返动脉发出尺神经营养支，当肘管狭窄尺神经受压时，其营养血管会同时遭受挤压，血运受阻，导致尺神经缺血、缺氧。我们考虑在肘管因其他急慢性损伤，即使不压迫尺神经，但压迫了此尺神经营养支，也会使尺神经缺血而可能出现神经传导功能障碍。

关于肘后三角韧带的名称，各作者叫法不一。有的称弓状韧带、有的称联合腱弓。我们认为，前者不能全面反映出该韧带的形状，后者则含糊不清，容易混淆。当然正如Grant[2B]所指出的真正引起兴趣的不是韧带的存在或名称，而是韧带的机能。尽管如此，我们认为还是有一个统一的解剖专有名词最好，使用起来准确、方便。根据其位置、形态及结构，我们同意鲁若迅所使用的，以称为肘后三解韧带为妥。



1. 尺神经 2. 肱骨内上髁 3. 肘后三角韧带 4. 尺侧腕屈肌之肱骨头 5. 尺侧腕屈肌之尺骨头 6. 肱骨外上髁 7. 尺骨鹰咀

图 1. 示肘后三角韧带（右侧）



1. 肱骨 2. 尺骨鹰咀 3. 肱三头肌 4. 肱骨内上髁 5. 尺侧后返动脉 6. 尺神经 7. 尺侧副韧带 8. 肘后三角韧带

图 2. 肘管（左侧）内尺侧后返动脉与尺神经之位置关系

参考文献

1. 彭维，等编．临床综合征学。人民卫生出版社。1989。942.
2. Osborne GV. The surgical treatment of tardy ulnar neuritis. J Bone Joint Surg 1957; 39B: 782.
3. feindel W, Stratford J. Cubital tunnel compression in tardy ulnar plasy. Canadian Medical Association Journal. 1958; 78: 351.
4. Osborne Gv. Ulnar neuritis. Postgrad Medical Journal 1959; 35: 392.
5. 鲁若迅，吴先国．肘管的解剖．临床应用解剖学杂志．1984; 2: 92.
6. 卢秉文，陈洪斌．肘管综合征的局解学基础．局部解剖学与临床 1990; 2: 17.
7. Wadworth TG. Clin Orthop. 1977; 124: 189.
8. Reikeras O. Ulnar neuropathy at the elbow. Hand 1979; 11: 281.
9. Clark CB. Cubital tunnel syndrome. J Am Med Assiot 1979; 241: 801.
10. Friedman RJ, et al. Anterior transposition for advanced Ulnar Neuropathey at the elbow. Surg Neurol 1986; 25: 446.
11. 朱励修，徐士奇．神经松解术治疗肘管综合征．解放军医学杂志 1986; 11: 452.
12. 毕于训，等．神经束间松解术治疗肘管综合征．中华显微外科杂志 1987; 10: 218.
13. 张高孟，等．肘管综合征35例远期随访分析（摘要）．中华医学会第二次全国手外科学术会议论文汇编．1986: 286.
14. 李贵晨．尺神经肘关节以远段创伤外科的基础研究．局解手术学杂志 1992; 1: 3.

维普资讯 http://www.cqvip.com

上肢；指背腱膜；解剖

15. 孟广远 主编．神经外科疾病诊断和鉴别诊断．人民卫生出版社，1990：479.
16. 沈鼎烈，等编．神经系统疾病诊断学．人民卫生出版社，1980：497.
17. Gray's anatomy, 37th ed, p.1134, New York, 1989.
18. Hollinshead WH. Anatomy for surgeons. 1st ed, Vol 3, new York, 1958.
19. Last RJ. Anatomy regional and applied. 7th ed. p. 77, New York, 1984.
20. Moore KL. Clinically oriented anatomy. p. 742 & p. 767, USA, 1980.
21. 钟世镇，等．尺神经的显微外科解剖学．解剖学报 1981；12：346.
22. Grant's Method of anatomy. 10th ed, p. Vii, USA, 1980.

4-6

指背腱膜的观察

沈阳医学院解剖教研室 张富安 姚万才 王晏群 李文海
物理教研室 蒋殿生
手外科教研室 王 玉
（辽宁沈阳，邮政编码 110031）

R323.71

【提要】观察了东北地区 25 例（新鲜 10 侧、福尔马林固定不足一年 15 侧）成人上肢标本第 2～5 指，100 例指背腱膜。对指伸肌腱、腱帽、矢状束、侧翼部、骨间肌和蚓状肌腱的方向和角度以及近侧指间关节背侧的菱形结构、终腱等进行腱、束组合的研究，并探讨临床应用的可能性。

【关键词】指伸肌腱；腱帽；终腱，

关于指背腱膜（或称伸肌装置）在国内外已有研究[1~7]，但存在分歧。特别是指背腱膜的巨微结构，多腱、束组合的生物力学原理以及血供特点尚未见报道。临床上指背腱膜损伤较为常见，由于对它认识不足，手术后手指伸展功能恢复到正常功能位受到障碍。已成为手外科难题之一。

本文仅就指背腱膜的形态结构，腱·束组合方向、角度进行研究，为基础和临床应用提供形态学资料和参考数据。

材料与方法

在手术放大镜（3.5×）和测量显微镜（25×）下，观察了东北地区 25 侧（新鲜 10 侧、福尔马林固定不足一年的 15 侧）成人上肢标本第 2～5 指，100 例指背腱膜。其腱、束方向、角度经坐标定位、放大、拍照和测量等步骤进行，各数据经电子计算器处理。

结果与讨论

指背腱膜位于手指背面，是一薄而滑动的，由纵、横、斜纤维组成的腱膜性结构。第 2～5 指的指背腱膜在结构上虽有差异，但基本相同。腱膜的主体是指伸肌腱（包括示指和小指固有伸肌），以及矢状束、骨间肌、蚓状肌和支持韧带等参与的掌背相连的立体结构。

当宽而扁的指伸肌腱及腱周组织，从手背抵达掌指关节背侧时，明显变窄，其腱纤维与关节囊背侧纤维层相结合不易分离。此部肌腱位于受压摩擦区呈现软骨样增生。指伸肌腱和骨间肌腱之间，有一扩张呈三角形的腱膜为侧翼部（斜翼部），桡、尺两侧的侧翼部在近节指骨近侧端的背面相连呈帽状覆盖，称为腱帽。关于腱帽各家说法不一。Landsmeer[1]认为是指伸肌腱的直接延续 Extensor hood，而 Kaplan，Tubiana Stuck[3,4] 等是骨间肌浅部纤维形成膜状，连于伸肌腱侧缘并横行包裹伸肌腱与对侧腱膜相延续形成一三角形的膜膜扩张 Aponeurosis expansion，又称腱帽 Tendon hood。作者认为腱帽似是指伸肌腱及腱周组织与骨间肌腱之间有一扩张呈三角形的腱膜与对侧相连，呈帽状覆盖。矢状束参与腱帽近侧端，蚓状肌腱参与腱帽弓状缘的组成。腱帽不仅存在掌指关节的背面，而近侧指间关节的背面，两外侧腱借三角韧带相连共同形成一三角形的腱膜扩张部，亦称腱帽（图 1）。腱帽的近端纤维略呈弧形与矢状束相连，中部纤维横行，远侧纤维下内斜行。观察中发现矢状束是连结指伸肌腱和掌深横韧带之间，近似漏斗形立体的膜状结构，上宽 7～8mm，构成腱帽的近端界限清楚，远侧与腱帽结合无明显界限。矢状束腱帽活动的支持点。从指掌