短篇论著

文章编号:1000-5404(2011)06-0648-03

经肩峰外侧小切口治疗肱骨近端骨折的相关解剖学研究

许文胜,周君琳,刘清和,温 亮,李 良,闫旭生,张 涛 (014010 内蒙古 包头,包头医学院第一附属医院骨3科)

【摘要】 目的 研究经肩峰外侧小切口入路行肱骨近端骨折内固定的相关解剖学结构及临床应用的可行性。**方法** 选取16侧防腐成人(26~68岁)上肢标本,固定后测量板及锁钉与腋神经、旋肱前动脉的距离。模拟髓内钉手术,测量锁钉与腋神经前支、旋肱前动脉升支、旋肱后动脉主干的距离并比较它们之间的关系,并进行统计学分析。**结果** 肩峰前角与腋神经前支的距离:男、女分别为(58.79±7.23)、(42.53±3.61)mm。板前缘与旋肱前动脉升支最近距离:男、女分别为(4.95±0.32)、(4.26±1.22)mm。板后缘与旋肱后动脉主干的最近距离:男、女分别为(4.07±0.95)、(3.52±0.72)mm。接骨板近端锁钉和远端锁钉与腋神经前支的最近距离:男、女分别为(2.05±0.33)、(1.64±0.76)mm,(3.91±0.54)、(3.25±0.16)mm;髓内钉锁钉与腋神经前支、旋肱前动脉升支、旋肱后动脉主干的最近距离:男、女分别为(7.95±0.63)、(5.58±3.76)mm,(5.86±0.84)、(4.32±3.26)mm,(20.95±0.57)、(14.38±3.21)mm。各项指标男、女性间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 肩峰外侧小切口入路是一种损伤较小并较安全可靠的手术入路,能够进行PLHP和PHN的内固定手术,锁钉与腋神经及旋肱前、后动脉之间存在安全距离。

【关键词】 肩峰外侧;小切口;肱骨近端骨折;解剖学研究

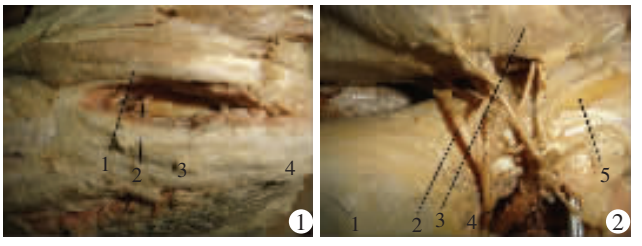
【中图法分类号】 R323.71;R615 **【文献标志码】** A

目前治疗肱骨近端骨折多采用传统的经胸大肌、三角肌间隙入路来暴露骨折端,手术创伤大,并发症多,对神经、血管干扰大,危险程度高。并且腋神经与内置物的相互关系如何,特别是肱骨头的营养血管旋肱前动脉升支与内置物的关系,值得进一步研究。本文旨在通过基础性研究,找到一种微创且安全的方式,有利于对骨折部位进行显露和内固定。

1 材料与方法

选取26~68岁8例16侧(男性4例8侧;女性4例8侧)防腐成人上肢标本(由首都医科大学解剖学教研室和包头医学院解剖学教研室共同提供),上肢未离体且是完好无损,尸体被摆放在沙滩椅位,前臂用扶手支架支撑,屈肘90°,X线透视机要在术前摆放好。术前排除患有肩关节炎和肩袖损伤的不符合要求的受检对象。

用直径1 mm克氏针进行定位并标识肩峰前角外侧缘中点,选择肩峰外侧切口,从肩峰前角沿三角肌肌纤维方向纵行切开5 cm(图1、2),观察切口,发现此切口无重要血管及神经通过,将肱骨近端锁定接骨板(LPHP)经腋神经下方缓缓插入,将其置于大结节顶点下方5 mm,结节间沟后方10 mm处(图3),用克氏针临时固定。暴露结节间沟和肱骨小结节等,定位标识最危险锁孔,观察它们与腋神经、旋肱前、后动脉的关系,用游标卡尺(精确度0.02 mm)测出以下数据:肩峰前角外侧缘中点到腋神经前支顶端(沿三角肌肌纤维方向)的距离;钢板近端锁钉中最危险锁孔中点与腋神经前支的距离;远端锁钉中最危险锁孔中心到腋神经前支的距离;钢板前缘与旋肱前动脉升支的最近距离;钢板后缘与旋肱后动脉主干入肌点的距离;在此切口内,模拟髓内钉手术,以肱骨大结节顶点为进针点,用扩孔锥钻透骨皮质,适当扩髓后,顺行插入髓腔,在髓内钉导向器和透视引导下钻孔,并于钻孔中心置入直径1 mm克氏针定位标识最危险锁孔(图4),用游标卡尺测出以下数据:最危险锁钉与腋神经前支的距离;最危险锁钉与旋肱前动脉升支的距离;最危险锁钉与旋肱后动脉主干入肌点的距离。

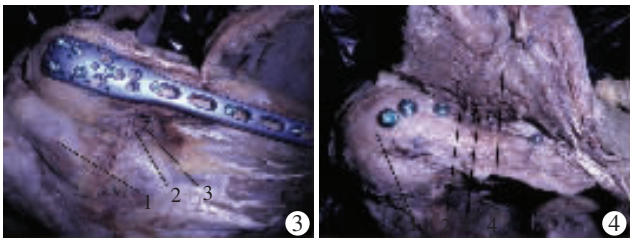


1:三角肌 2:腋神经前支 3:肱骨 4:肩峰

图1 延长切口显露腋神经前支

1:肱骨头 2:腋神经前支 3:三角肌底面 4:腋神经后支 5:肱骨干

图2 腋神经前支与肱骨外科颈的关系



1:三角肌底面 2:腋神经前支 3:旋肱后动脉主干入肌点

图3 钢板及锁钉与相关血管、神经的关系

1:肱骨头 2:腋神经前支 3:旋肱前动脉主干入肌点 4:三角肌底面

图4 髓内钉及锁钉与相关血管、神经的关系

【通信作者】 周君琳,电话:(010)85231240,E-mail:junlinzhou@yahoo.cn

表 1 肱骨标本测量数据性别差别比较分析（mm，$\bar{x} \pm s$）

性别	肩峰前角到腋神经前支的距离	钢板前缘与旋肱前动脉升支的最近距离	板后缘与旋肱后动脉主干的最近距离	近端最危险锁钉与腋神经前支的距离	远端最危险锁钉与腋神经前支的距离	最危险锁钉与腋神经前支的距离	最危险锁钉与旋肱前动脉升支的距离	最危险锁钉与旋肱后动脉主干入肌点的距离
男性	58.79 ±7.23	4.95 ±0.32	4.07 ±0.95	2.05 ±0.33	3.91 ±0.54	7.95 ±0.63	5.86 ±0.84	20.95 ±0.57
女性	42.53 ±3.61	4.26 ±1.22	3.52 ±0.72	1.64 ±0.76	3.25 ±0.16	5.58 ±3.76	4.32 ±3.26	14.38 ±3.21
P	0.046	0.006	0.005	0.002	0.003	0.008	0.015	0.013

数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示，SPSS 10.5 统计软件进行统计学分析。性别间比较采用配对 *t* 检验。

2 结果

肱骨标本测量数据比较，所有项目男性大于女性，男女间比较有显著性差异（$P<0.05$）。见表 1。

3 讨论

3.1 相关解剖学基础和安全性

肱骨近端骨折治疗的主要目的是恢复一个无痛的活动范围正常或接近正常的肩关节[1]。对于无移位的稳定性骨折，采用保守治疗能获得理想的疗效。但对于骨质量差的二部分骨折，严重的粉碎性骨折，大、小结节受累的两部分骨折以及大多数三、四部分骨折是切开复位内固定的指征[2]。

目前传统的手术入路是采用肩前外侧入路，“L”形切口，从三角肌和胸大肌肌间隙进入，需要较广泛的分离暴露，损伤较大。我们采用的肩峰外侧小切口入路，切口相对较小，损伤轻，符合微创原则[3-5]。

本研究发现，肩峰前角外侧缘中点到腋神经主干上缘的距离为男、女分别为（58.79 ±7.23）、（42.53 ±3.61）mm，而腋神经前支经外科颈水平前行时，与肱骨骨膜关系并不密切，而是紧贴三角肌底面走形，表面尚有三角肌束膜包裹，可以用手指伸入此间隙将其连同三角肌一起从骨面推开，这个距离足以使腋神经不过于紧张的情况下将 LPHP 从其下方顺利插入[3]。锁定板的安放位置很重要，在大结节顶点下方 0.5 cm，结节间沟后方 1 cm 处，一方面这里是一个安全区，没有股骨头的主要血供经过，避免了血供的破坏，有效的保护了肱骨头的营养血管-旋肱前动脉升支的血运[6]。另一方面，钢板近端置此处，侧位片所示近端的 4～6 枚螺钉正好在肱骨头中居中，螺钉最长，固定也最稳定。对于髓内钉来讲，最靠近腋神经的危险锁钉是近端后下方，由后外向前内斜行打入的螺钉，其与腋神经距离最近，男、女分别为（7.95 ±0.63）、（5.58 ±3.76）mm，此处的腋神经前支位置较靠后方，只要髓内钉的入钉点正确，避开危险区域钻孔操作，是可以避免腋神经损伤的。另外钢板后缘与旋肱后动脉相距较近，最近距离男、女分别为（4.07 ±0.95）、（3.52 ±0.72）mm，因为旋肱后动脉入肌点的位置在肱骨的后内侧，只要不把钢板偏后放置这种危险是可以避免的[7]。髓内钉固定时，在打入近端锁钉下方的斜行螺钉时，因其与旋肱前动脉升支相距较近，男、女分别为（5.86 ±0.84）、（4.32 ±3.26）mm，该升支被肱二头肌腱长头覆盖，所以任何在肱二头肌腱长头外侧缘以外5 mm 范围内的手术操作都将是危险的[8]。

3.2 临床可操作性

肩峰外侧小切口入路自肩峰前角向肱骨远端顺肌纤维走形切开 5 cm，将三角肌向两侧牵开可以充分显露大结节，肱骨外科颈、结节间沟、肩关节外侧和部分前侧，对于肱骨近端一般性手术来说完全可以满足显露要求。对伴有小结节骨折的 Neer 三、四部分骨折，如果需要显露小结节，可以将上肢适度外展同时外旋肩关节，小结节能够清楚地显露[9]，我们的尸体研究也证实了这一点，这对于小结节的骨折复位很有帮助。应该指出的是，如果手术不需要外旋上肢以完整暴露小结节，肱骨大结节顶点到肩峰的部分完全可以不显露，可根据临床实际情况而定。

通过尸体研究，本手术切口内并未发现有腋神经和旋肱血管通过，对于切口以远走形的腋神经，正好处于手术区域，可以用以下方法避开干扰，通过手指将腋神经连同三角肌一起推离骨面。在腋神经不很紧张的情况下将锁定板从其下方推入[10,11]，本研究证实这是可行的。髓内钉固定属于小切口微创手术，我们对危险锁钉进行了说明和相关研究，靠近腋神经的危险锁钉是近端下方，由后外向前内斜行打入的螺钉，其与腋神经相距男、女分别为（7.95 ±0.63）、（5.58 ±3.76）mm，不主张在该枚锁钉外后方狭小的区域内进行操作。

参考文献：

[1] Yian E H, Ramappa A J, Arneberg O, *et al*. The Constant score in normal shoulders [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2005, 14 (2): 128 - 133.

[2] 安智全，王烨明，曾炳芳. 肩部前外侧小切口入路肱骨近端锁定钢板（LPHP）治疗肱骨近端骨折[J]. 中华创伤骨科杂志，2005，7（9）：820 - 822.

[3] 江志文,龙亨国. 肩峰下横行切口微创治疗老年性肱骨近端骨折[J]. 中国现代医生,2008,46(36):56-57.
[4] 崔少千,王欢,杨军,等. 经外侧三角肌入路应用肱骨近端锁定接骨板治疗肱骨近端骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2009,24(1):44-46.
[5] 蔡俊丰,李增春,尹峰,等. 肩峰下前外侧小切口入路在肱骨近端骨折治疗中的临床应用[J]. 中国矫形外科杂志,2010,18(4):284-287.
[6] Gardner M J, Voos J E, Wanich T, *et al*. Vascular implications of minimally invasive plating of proximal humerus fractures[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(9):602-607.
[7] Gardner M J, Boraiah S, Helfet D L, *et al*. The anterolateral acromial approach for fractures of the proximal humerus[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(2):133-137.
[8] Patel V R, Parks B G, Wang Y, *et al*. Fixation of patella fractures with braided polyester suture: a biomechanical study[J]. Injury 2000, 31(1):1-6.
[9] 陆晴友,王秋根,张秋林,等. 肱骨近端骨折的手术治疗[J]. 中华创伤骨科杂志,2003,5(4):316-319.
[10] Nijs S, Sermon A, Broos P. Intramedullary fixation of proximal humerus fractures: do locking bolts endanger the axillary nerve or the ascending branch of the anterior circumflex artery? A cadaveric study[J]. Patient Saf Surg, 2008, 2(1):33.
[11] Yamane S, Suenaga N, Oizumi N, *et al*. Interlocking intramedullary nailing for nonunion of the proximal humerus with the Straight Nail System[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2008, 17(5):755-759

(收稿 2010-09-10 修回 2010-11-15)
(编辑 吴培红)

(上接643页)

表1 早期干预病房组和普通病房组疗效比较[例数(%)]

组别	总例数	有效	部分有效	无效
早期干预组	353	139(39.4)	187(53.0)	27(7.6)
普通病房组	295	112(38.0)	165(55.9)	18(6.1)

2.3 副反应评价

首次治疗期间用TESS量表评定副反应,总副反应发生率在早期干预病房与普通病房的患者中存在显著差异,早期干预病房组明显低于普通病房组($P<0.01$),两组均未发现猝死、恶性综合征、癫痫发作、粒细胞缺乏等严重副反应(表2)。

表2 早期干预病房组和普通病房组副反应比较[例数(%)]

组别	总例数	嗜睡	锥外反应	体质量增加	心律失常	无副反应
早期干预组	353	133(37.7)	22(6.2)	192(54.4)	26(7.4)	95(26.9)
普通病房组	295	168(56.9)	73(24.7)	188(63.7)	43(14.6)	63(21.4)

3 讨论

自1996年国际早期精神病协会建立至今,精神分裂症早期发现、早期干预已受到精神医学界广泛关注[1-2]。我院在重庆地区率先开展精神疾病早期干预工作,尤其是对首发精神分裂症进行早期干预治疗,经过最初的资料收集和5年的随访,对比普通精神病房首发精神分裂症患者的选药、疗效、副反应等进行资料收集、整理、分析,以期总结早期干预的特点。本研究发现,我院收治的重庆地区首发精神分裂症患者于早期干预病房接受治疗联用两种以上抗精神病药物的药物联用率31.7%,明显低于普通精神科病房患者联用率71.9%;说明我院早期干预病房对联用药物非常谨慎,体现了尽量单一用药、降低合并用药风险的新治疗理念,与普通精神病房传统的以控制症状为首要观念得理念有所不同[3]。本研究还发现,首发分裂症的治疗首选用药前3位分别是奎硫平、利培酮、奥氮平,全部为非典型抗精神病药,这体现了本中心对分裂症的治疗尽量避免副作用比较大的经典药物治疗理念。选用最多的奎硫平安全性高,副作用较少,镇静作用较好,能较快的控制阳性、兴奋躁动等,对阴性症状也有一定疗效,目前在精神科和综合医院中应用广泛。利培酮疗效肯定,能充分治疗精神分裂症中的阳性、阴性症状,而且没有难以控制的镇静作用,能够改善认知功能,缓解情感症状,提高生活质量[4]。两组在疗效方面无明显差异,说明早期联合用药并不比单用药物治疗疗效更好[5],相反,单一用药可以减少经济负担,提高依从性;但是,从5年随访的情况看,早期干预病房组首选药物的继续使用率较低,这能部分解释造成早期单一用药疗效不如联合用药的现象,也能从另一个侧面反映了早期合并用药可能有更好的远期疗效。副反应方面,早期干预病房组略低,说明单用药物的副作用必然比联合用药低。综上所述,精神分裂症早期干预治疗影响因素虽多,但尽早接受非典型抗精神病药物治疗,并尽量单一用药,可获得较好的疗效,并降低了药物副反应,提高了患者依从性;但从远期预防复发的角度考虑,可能联合用药更具优势。如上结论,反映了精神分裂症当下治疗的两难抉择,说明目前抗精神病早期干预治疗模式值得进一步探索。

参考文献:

[1] Friedman J I. When usual treatment fail: augmentation strategies for refractory schizophrenia[C]. Program and abstracts of the American Psychiatric Association 2005 Annual meeting, Atlanta, Georgia, Mav 21-26, 2005.
[2] Expert Consensus Panel for Optimizing Pharmacologic Treatment of Psychotic Disorders. The expert consensus guideline series. Optimizing pharmacologic treatment of psychotic disorders[J]. J Clin Psychiatry, 2003, 64(Suppl 12):2-97.
[3] 喻东山. 难治性精神分裂症的治疗[J]. 山东精神医学,2003,16(2):124-125.
[4] Baldessarini R J, Kando J C, Centorrino F. Hospital use of antipsychotic agents in 1989 and 1993: stable dosing with decreased length of stay[J]. Am J Psychiatry, 1995, 152(7):1038-1044.
[5] 吴胜,张代江. 米氮平与帕罗西汀治疗伴躯体症状抑郁症的对照分析[J]. 第三军医大学学报,2009,31(22):2290-2291.

(收稿 2010-12-14 修回 2011-01-25)
(编辑 龙 亮)