

高龄股骨粗隆间骨折个性化手术治疗方案的探讨

江立武 王铁洲 王才迈

股骨粗隆间骨折好发于老年人,约占老年人全身骨折的21%,男女比约为1:3^[1]。随着社会老龄化,股骨粗隆间骨折发生率呈逐年上升趋势。患者发病年龄大,多合并诸多基础疾病,如保守治疗需要长期卧床、制动,容易发生呼吸道感染、褥疮、深静脉血栓形成及心脑血管病,保守治疗的病死率高达15%~20%^[2],故其治疗原则仍是积极手术内固定,早期行康复活动^[3]。而如何选择最佳的手术方式及预测手术危险,是临床医生所关心的问题。本次研究就近两年收治的股骨粗隆间骨折患者依据骨折类型及患者体质分别采取个体化手术治疗方案。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2012年2月至2014年6月桐庐县第一人民医院收治的股骨粗隆间骨折并行手术治疗的高龄患者共97例,均为低能量外伤所

致。纳入标准:①经X线、CT及磁共振成像(MRI)等检查确诊为股骨粗隆间骨折;②年龄>70岁。排除:①合并有其他位置骨折患者;②病理型股骨粗隆间骨折患者;③开放性骨折患者。其中男性28例、女性69例;年龄75~96岁,平均(87.86±7.85)岁;骨折类型分型^[4]:I型29例、II型24例、III型24例、IV型20例。82例患者合并有不同程度的内科疾病,主要包括高血压、冠心病、糖尿病、慢性支气管炎、肺气肿、心肺功能衰竭等慢性疾病。依据骨折类型及不同体质选择不同的手术治疗方案,将患者分为股骨近端抗旋髓内钉(proximal femoral nail anti-rotation, PFNA)内固定组41例、股骨近端锁定钢板组29例、人工髋关节置换组19例、空心螺钉组8例。四组患者的性别、年龄、骨折类型、合并内科疾病及ASA分级见表1,四组一般资料比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

表1 四组患者的性别、年龄、骨折类型、合并内科疾病及ASA分级比较

组别	n	性别(男/女)	平均年龄/岁	合并内科疾病/例	骨折类型/例				ASA分级/例		
					I	II	III	IV	II	III	IV
PFNA内固定组	41	12/29	85.29±6.19	29	13	6	12	10	12	29	0
股骨近端锁定钢板组	29	8/21	89.48±5.79	26	6	8	6	9	3	26	0
人工髋关节置换组	19	6/13	90.74±6.26	19	6	8	4	1	0	19	0
空心螺钉组	8	2/6	88.25±8.69	8	4	2	2	0	0	0	8

1.2 方法

1.2.1 PFNA内固定组:患者取平卧位,采用气管插管麻醉。利用牵引床将骨折复位后在大粗隆顶点上3 cm 做长形纵切口,于大粗隆顶偏内缘导针至股骨干髓腔,扩髓后插入合适主钉,采用拉力螺钉导向器向股骨颈内钻入导针,解锁下沿着导针置入螺旋

刀片并锁定,通过远端瞄准器安置远端锁钉,在C型臂X线机透视位置满意后放置引流管引流,逐层缝合伤口。

1.2.2 股骨近端锁定钢板组:患者取平卧位,采用气管插管麻醉。取外侧大转子纵形切口。切开阔筋膜张肌和股外侧肌,暴露大粗隆外侧,尽量少剥离骨膜,保留粉碎性骨折块周围软组织及骨膜。对大粗隆骨折严重的患者予克氏针张力带固定或0号非吸

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2016.03.027

作者单位:311500 浙江桐庐,桐庐县第一人民医院骨科

收缝线骨块间缝合,牵引复位粗隆间骨折端,使之尽可能达到解剖复位,将长度合适的锁定钢板放置于股骨外侧大粗隆下方,在近端锁定孔中拧入导针导向器,通过导针导向器钻入导针,在C型臂X线机透视位置满意后,远端置入一枚普通螺钉使钢板贴于骨面,近端锁定孔开口,选择合适长度的空心锁定螺钉固定。然后再进行骨折远端固定。

1.2.3 人工髋关节置换组:患者取侧卧体位,采用气管插管麻醉。采用前外侧入路行股骨颈截骨,取出股骨头,保留大、小粗隆骨折块及附着的筋膜。准备髋臼,选取合适髋臼后置入并根据情况选用螺钉固定。采用扩髓器扩髓,将粗隆部骨折块复位,待将生物型长柄假体柄置入后再用钢丝捆扎或张力带固定骨折块。

1.2.4 空心螺钉组:采用局部浸润麻醉,手法复位或用牵引手术床复位后,在股骨大转子下5~7 cm经

皮穿入定位针至股骨头下,用C臂X线机检查定位针的方向和位置,适时予以调整,注意将最下方螺钉进针点偏下置入,加大颈干角通过股骨矩,防止股骨外侧壁骨皮质偏薄退钉,导致手术失败。根据骨折类型植入2~3枚空心螺钉,术中密切关注患者生命体征,控制液体量输入。

1.3 观察指标 所有患者均随访3~18个月,平均12个月。对四种手术方式的切口长度、手术时间、输血量、引流量进行评估,以及对四种手术方式的住院时间、并发症情况进行统计分析。

1.4 统计学方法 应用SPSS13.0软件统计分析。连续变量用 F 检验和 t 检验,分类变量用 χ^2 检验和Fisher检验。当 $P<0.05$ 时认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 四组患者切口长度、手术时间、输血量、引流量及住院时间的比较见表2

表2 四种手术方法的切口长度、手术时间、输血量、引流量及住院时间的比较

组别	<i>n</i>	切口长度/cm	手术时间/min	输血量/ml	引流量/ml	平均住院时间/d
PFNA内固定组	41	10.83 ± 3.12*	85.95 ± 10.62*	303.34 ± 75.78 [#]	80.76 ± 9.45 [△]	21.27 ± 6.74
股骨近端锁定钢板组	29	12.45 ± 3.21*	98.38 ± 12.76*	395.76 ± 121.79*	97.07 ± 21.72	24.59 ± 4.96 [△]
人工髋关节置换组	19	9.37 ± 2.35*	102.63 ± 8.82*	298.95 ± 84.39 [#]	104.37 ± 28.61*	19.63 ± 3.45
空心螺钉组	8	1.75 ± 0.73	24.25 ± 4.45	-	-	23.38 ± 6.42

注:*,与空心螺钉组比较, $P<0.05$;[#]:与股骨近端锁定钢板组比较, $P<0.05$;[△]:与人工髋关节置换组比较, $P<0.05$ 。

由表2可见,四种手术方法的切口长度、手术时间、输血量及引流量方面比较,差异均有统计学意义(F 分别=29.64、11.65、39.45、68.56, P 均 <0.05)。其中空心螺钉组相比于PFNA组、锁定钢板组和人工髋关节组切口长度最小和手术时间最短(t 分别=8.11、9.25、6.24;14.95、17.38、17.41, P 均 <0.05),且没有输血和术后引流量。输血量最多的是锁定钢板组,与PFNA组、人工髋关节置换组和空心螺钉组比较,差异均有统计学意义(t 分别=4.18、3.60、10.87, P 均 <0.05),但人工髋关节置换组与PFNA组比较,差异无统计学意义($t=0.17$, $P>0.05$)。人工髋关节置换组相比于PFNA组和空心螺钉组引流量最多(t 分别=4.62、13.45, P 均 <0.05),但与锁定钢板相比,差异无统计学意义($t=1.34$, $P>0.05$)。四组住院时间比较,差异有统计学意义($F=3.47$, $P<0.05$)。进一步比较发现,除了锁定钢板组和人工髋关节置换组住院时间差异有统计学意义以外($t=2.96$, $P<0.05$),余两两比较,差异均无统计学意义(t 分别=2.41、1.04、0.96、0.53、1.56, P 均 >0.05)。

2.2 四组患者并发症比较见表3

表3 四种不同方法治疗股骨粗隆间骨折并发症比较

组别	<i>n</i>	并发症/例			并发症发生率/%
		髋内翻	固定物折断	内科并发症	
PFNA内固定组	41	1	0	2	7.31
股骨近端锁定钢板组	29	1	1	3	17.24
人工髋关节置换组	19	0	0	2	10.53
空心螺钉组	8	1	0	1	25.00

由表3可见,空心螺钉组并发症发生率最高,股骨近端锁定钢板组次之,PFNA内固定组最低,四组并发症发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=2.84$, $P>0.05$)。

3 讨论

股骨粗隆间骨折好发于老年人,往往由低能量损伤造成。手术治疗能够使患者实现早期负重,并且对患者髋关节功能恢复以及减少并发症等方面均起到积极作用。然而此类患者多有不同程度的骨

质疏松,术后容易发生内固定失败;同时又常合并多种内科基础疾病,过长的手术时间及过多的手术暴露会导致围手术期并发症风险增加。因此对于高龄股骨粗隆间骨折患者采用何种手术治疗方式,目前仍存在争议。

PFNA作为髓内固定系统,是治疗不稳定性股骨粗隆间骨折首选的内固定,其以1枚螺旋刀片取代了早期髓内钉产品的近端2枚螺钉,一个部件即完成了抗旋转及成角稳定性,避免了双钉“Z”效应,最大限度地保留了骨质。不足之处是术前需良好复位,否则打入螺旋刀片时易导致骨折部位的分离。其对外侧壁危险型高龄粗隆间骨折病例可避免因股外侧肌过多剥离造成粉碎骨块分离移位。然而文献报道其对严重骨质疏松患者疗效仍欠佳⁵⁻⁷。此外该技术需要术者有丰富的手术经验和技巧。在本次研究中,PFNA组的手术时间和引流量是四组中除空心螺钉组外最少的,同时输血量明显少于锁定钢板组,而术后并发症发生率是最低的,并且没有发生内固定折断。因此本次研究认为PFNA适用于所有年龄且能耐较大手术者,术前ASA分级为Ⅱ~Ⅲ级;骨折端相对稳定且通过牵引能得到满意复位者;预估骨质疏松程度较轻,能达到牢固固定者。

骨折线累及大转子顶点及近端粉碎的复杂股骨粗隆间骨折有时用PFNA难以达到满意复位及牢固固定,此时股骨近端解剖锁定钢板有一定优势,主要在于:①锁定接骨板分左右侧,与股骨近端解剖形状相符合,钢板与股骨近端皮质有良好的贴附性,有利于手术操作;②其近端股骨颈固定的3枚锁定螺钉为6.5 mm空心松质骨螺钉,螺钉在股骨颈至股骨头内立体交叉,具有很强的稳定性,不容易松动或拔出,有效减少了螺钉在股骨头内的切割;③近端为空心钉设计,使用锁定导向器和导针的双重导向设计,术中沿导针直接拧入带自攻螺纹的螺钉,减少了对股骨头颈内松质骨量的进一步破坏。其缺点在于,作为髓外固定系统,其生物力学稳定性不如PFNA;同时需要较多的手术暴露和手术时间,从而会增加出血量和围手术期风险。在本次研究中,股骨近端解剖锁定钢板组输血量最多,切口最长,手术时间和引流量也在前列,住院天数最长,并发症发生率也较高。有学者认为股骨近端解剖锁定钢板适用于:所有年龄且能耐较大手术者,术前ASA分级为Ⅱ~Ⅲ级;尤其是对于骨质疏松累及大粗隆的骨折或合并严重的粗隆下粉碎性骨折,锁

定钢板较PFNA的优势较为明显⁸。本次研究认为如果术前骨折闭合复位欠佳,应果断放弃使用PFNA,转为开放复位解剖钢板固定。

无论解剖钢板还是PFNA固定,术中往往需要多次C臂X线机透视。这不仅给患者和术者带来了放射线的危害,更为重要的是使得手术时间延长,增加了术中出血量和发生感染的危险性。另外,内固定的缺点还在于有可能发生复位不良,进而导致畸形愈合。本次研究中,PFNA、锁定钢板和空心螺钉固定组均有髓内翻发生,而人工髋关节置换手术不仅能尽量规避上述风险,还能使患者早期下地负重行走,缩短了卧床时间;避免了髓内翻畸形、内固定失败以及因长期卧床导致的诸多并发症的发生。但其缺点在于手术需要相对较大的暴露,手术时间和出血量较多。本次研究中,人工髋关节置换组手术时间最长,引流量也最多,但均与锁定钢板组接近;而输血量是除空心螺钉组外最少的,与PFNA接近,但明显少于锁定钢板组。住院时间最短,体现了该术式为患者带来快速康复的可能性,且并发症发生率较低。考虑高龄患者多患有严重骨质疏松,为防止股骨柄远端应力性骨折的发生,建议选择长柄股骨柄假体,从而获得较好的稳定性,使患者早期下地活动成为可能。由于人工髋关节置换术对股骨粗隆部骨质的完整性有较高要求,故本次研究认为不应将其作为治疗老年股骨粗隆间骨折的首选,而应严格掌握适应证。毕擎等⁹认为对下述患者可考虑行人工股骨头置换术:复杂骨折,并存在严重骨质疏松的高龄患者,估计行内固定失败可能性较大的患者,全身情况不宜较长时间卧床的患者,以及内固定失败后的患者。

通过临床实践,本次研究认为体态较小的高龄患者应考虑行PFNA或人工关节置换手术,本组患者中,一例患者术中测得股骨颈直径仅约为2cm,若该患者行股骨近端解剖锁定钢板固定,无法准确植入3枚6.5 mm螺钉,达不到牢固固定的效果,且可能因此延长手术时间,造成固定失败。虽然此例病例为个案,但其却能反映出对于身材矮小的患者群体的股骨粗隆间骨折的治疗方案的选择方向。高文山等¹⁰研究指出,相同直径的内固定物在较细的股骨颈中同在较粗的股骨颈中相比,就要显得粗大的多,从而对骨质破坏的相对程度相差很大。成人股骨颈最小横截面积同身高存在正的直线相关,即身高越高,股骨颈越粗。

在局麻下应用空心螺钉固定虽然不是目前治疗股骨粗隆间骨折的常规手术方式,但对于Ⅰ型、Ⅱ型、ⅢA型简单骨折,空心螺钉能起到相对稳定的固定作用。该方法相比于解剖钢板、髓内钉、人工关节,具有创伤小、操作简便、手术时间短、局麻下进行、对患者机能干扰小的优点,又比传统的斯氏针固定更能达到相对稳定的固定效果,符合骨折治疗的微创原则,其缺点为内固定牢固性较解剖钢板及PFNA固定欠佳,且容易出现退钉等并发症,导致内固定失败。本次研究中,空心螺钉组在切口长度、手术时间、输血量及引流量各方面均是最优,完全反映出其微创的特点,但遗憾的是这种微创技术并不能为患者提供早期康复需要的稳定性,无法使患者早期离床活动,体现在住院时间方面与PFNA、锁定钢板组比较无明显差异,同时该组的并发症发生率也最高。因此,本次研究认为其更适用于合并症多、耐受力差、无法进行麻醉及较大手术的高龄高危患者,即ASA分级为Ⅳ级的患者^[1]。

综上所述,各种内固定材料各有优缺点,均有其应用的范围,本次研究认为个性化因素包括:①骨折分型。术前详细了解骨折的类型十分重要,正位的X线片是分型的基础,三维CT扫描可以在多个平面进一步了解骨折线的走向,能够提供更详细的分型信息,对手术内固定的选择更有帮助^[2];②体质差异。高龄股骨粗隆间骨折患者多合并不同程度的内科疾病,能否耐受相应手术的应激性创伤应做为临床医师选择内固定物的最重要的因素。术后的康复锻炼是患者获得良好功能的不可或缺的部分。针对不同手术方式应制定不同的康复计划。采用PFNA进行髓内固定的患者,其力学轴线接近正常的下肢力线,一般来说更能耐受早期的负重负荷。而解剖锁定钢板,则应该将负重的时间适当延迟。当然,也应根据骨折粉碎程度及内固定物强度个性化选择康复计划。人工关节置换术能完全恢复原有结构,可早期下地恢复正常日常生活水平。而空心螺钉内固定患者可选择无负重状态下恢复日常生活。制定康复计划时还应综合考虑其他因素,包括:患者年龄、骨质质量、骨折类型和粉碎程度、所选择内固定的固定力学特性、以及骨折愈合的快慢、患者的依从性等等^[3]。

对于高龄股骨粗隆间骨折患者,建议根据年龄、骨折类型、骨质情况、全身状况、患者诉求,为每例患者灵活制定个性化的治疗方案,使每种术式的优点最大化,同时规避其缺点,提高疗效,减轻患者痛苦。

参考文献

- 1 Heini PE, Franz T, Fankhauser C, et al. Femoroplasty augmentation of mechanical properties in the osteoporotic proximal Femur: a biomechanical investigation of PAMA reinforcement in cadaver bones[J]. Clin Biomech, 2004, 19(5): 506-512.
- 2 Magit DP, Medvecky MJ, Baumgaertner MR. Intramedullary nailing for the management of the intertrochanteric and subtrochanteric geriatric fractures [J]. Techniques in Orthopaedics, 2004, 19(3): 153-162.
- 3 章暉, 邹剑, 罗从风, 等. 股骨近端髓内钉与动力髌螺钉治疗老年股骨转子间及转子下骨折的比较研究[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(11): 649-652.
- 4 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 第3版. 北京: 人民军医出版社, 2008. 710.
- 5 Min WK, Kim SY, Kim TK, et al. Proximal femoral nail for the treatment of reverse obliquity intertrochanteric fractures compared with gamma nail[J]. J Trauma, 2007, 63(5): 1054-1060.
- 6 Choy WS, Ahn JH, Ko JH, et al. Cementless bipolar, hemiarthroplasty for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients[J]. Clin Orthop Surg, 2010, 2(4): 221-226.
- 7 Sancheti KH, Sancheti P, Shyam A, et al. Primary hemiarthroplasty for unstable osteoporotic intertrochanteric fractures in the elderly: A retrospective case series[J]. Indian J Orthop, 2010, 44(4): 428-434.
- 8 方高富, 徐来元, 刘文军, 等. 微创股骨近端外侧锁定钢板治疗股骨转子间骨折疗效分析[J]. 浙江医学, 2013, 35(5): 390-392.
- 9 毕擎, 夏冰, 洪剑飞, 等. 加长人工股骨头置换术治疗高龄患者股骨转子间粉碎骨折28例[J]. 浙江医学, 2008, 30(1): 55-56.
- 10 高文山, 张英泽, 李石玲, 等. 成人股骨颈的最小横截面积及其临床意义[J]. 中国临床解剖学杂志, 2000, 18(1): 57-58.
- 11 王善明, 王铁洲, 江立武. 局麻下小切口空心螺钉治疗高龄高危股骨粗隆间骨折患者的临床分析[J]. 中国乡村医药, 2014, 21(2): 23-24.
- 12 吴清武, 岳军艳, 杨瑞民, 等. 多层螺旋CT三维重建技术在创伤性骨折中的应用[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(9): 1688-1691.
- 13 李光辉, 夏燕萍, 夏仁云, 等. 老年人股骨粗隆间骨折手术治疗前、后的康复训练研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27(6): 346-348.

(收稿日期 2016-04-02)

(本文编辑 蔡华波)