·临床研究·

经皮空心螺钉内固定与前路钢板内固定治疗老年不稳定骨盆骨折的疗效比较

梁永辉*,顾锋,郭文杰,刘宇,李青松,刘申,韦兴
(航天中心医院骨科,北京 100049)

【摘 要】 **目的** 对比经皮空心螺钉内固定与前路钢板内固定在治疗老年不稳定骨盆骨折中的疗效。**方法** 回顾性分析2014年2月至2019年2月期间航天中心医院骨科收治的老年不稳定性骨盆骨折患者48例的临床资料,依据治疗方法分为2组:螺钉组(n=21)和钢板组(n=27)。对比2组患者围术期指标、术后12 h切口的视觉模拟量表(VAS)评分、并发症发生情况、出院时的骨折复位优良率和术后6个月的Majeed评分。采用SPSS 13.0软件进行统计分析。2组间比较采用t检验或χ^2检验。**结果** 2组患者基线资料间差异无统计学意义(P>0.05)。与钢板组相比,螺钉组患者的术中出血量[(35.7±5.7)和(467.3±210.4)ml]、手术耗时[(56.3±11.7)和(110.3±24.6)min]、术后12 h切口VAS评分[(2.81±0.79)和(5.44±1.17)]、住院时长[(8.5±2.9)和(18.6±5.1)d]和术后并发症发生率(4.8%和14.8%)均显著降低(P<0.05)。螺钉组和钢板组患者的骨折复位优良率(95.2%和88.9%)和术后6个月的Majeed评分[(88.2±5.9)和(85.1±6.3)]比较差异无统计学意义(P>0.05)。**结论** 经皮空心螺钉内固定与前路钢板内固定在治疗老年不稳定性骨盆骨折中的疗效相当,但是经皮空心螺钉内固定更具微创优势,值得临床推广。

【关键词】 老年人;骨盆骨折;经皮空心螺钉内固定;前路钢板内固定
【中图分类号】 R683.3; R592 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.04.075

Clinical efficacy of percutaneous hollow screw internal fixation and anterior plate internal fixation in treatment of unstable pelvic fractures in the elderly

LIANG Yong-Hui*, GU Feng, GUO Wen-Jie, LIU Yu, LI Qing-Song, LIU Shen, WEI Xing
(Department of Orthopedics, Aerospace Center Hospital, Beijing 100049, China)

【**Abstract**】 **Objective** To compare the efficacy of percutaneous hollow screw internal fixation and anterior plate internal fixation in the treatment of unstable pelvic fracture in elderly patients. **Methods** Clinical data of 48 patients (aged from 60 to 72 years) with unstable pelvic fractures admitted in our department from February 2014 to February 2019 were collected and retrospectively analyzed. According to their surgical treatment, they were divided into screw group (n = 21) and plate group (n = 27). The perioperative indices, visual analogue scale (VAS) score of the incision in 12 h after operation, incidence of complications, excellent rate of fracture reduction at discharge and Majeed score in 6 months after operation were compared between the 2 groups. SPSS statistics 13.0 was used for statistical analysis. Student's t test or Chi-square test was employed for the comparison between groups. **Results** There was no significant difference between the baseline data of the two groups. The screw group had significantly smaller intraoperative bleeding volume [(35.7±5.7) *vs* (467.3±210.4)ml], shorter operation time [(56.3±11.7) *vs* (110.3±24.6)min], lower VAS score of the incision in 12 h postoperatively [(2.81±0.79) *vs* (5.44±1.17)], shorter length of hospital stay [(8.5±2.9) *vs* (18.6±5.1)d], and less incidence of postoperative complications (4.8% *vs* 14.8%) when compared with the plate group (P<0.05). But there were no statistical differences in the excellent rate of fracture reduction at discharge (95.2% *vs* 88.9%) and Majeed score in 6 months after operation [(88.2±5.9) *vs* (85.1±6.3)] between the 2 groups (P>0.05). **Conclusion** In the treatment of unstable pelvic fracture in the elderly, percutaneous hollow screw internal fixation and anterior plate internal fixation have similar efficacy. But the former has the advantage of minimal invasion and is worthy of clinical promotion.

【**Key words**】 aged; pelvic fracture; percutaneous hollow screw internal fixation; anterior plate internal fixation

Corresponding author: *LIANG Yong-Hui*, *E-mail*: *52233175@qq.com*

收稿日期:2019-11-18; **接受日期**:2019-12-16
通信作者:梁永辉, E-mail: 52233175@qq.com

我国骨盆骨折的发生率逐年上升,不稳定性骨盆骨折属于其中一种,即患者在外力作用下骨盆前后环受到破坏导致骨盆失衡,骨盆环有且不止两处骨折移位[1]。骨盆骨折以其高死亡率闻名,而老年不稳定骨盆骨折,正在逐渐成为老龄化时代一项重要的公共卫生问题[2]。对于 Tile B 和 C 型的不稳定骨盆骨折,由于其不稳定性难以自行愈合,且对于老年患者而言,长期卧床可能会带来诸多并发症以及由此导致的高死亡率,故早期手术恢复骨盆的稳定性和活动能力是关键[3]。切开复位钢板内固定术是目前临床治疗不稳定骨盆骨折的主要方法,经皮空心螺钉内固定术也在近些年得到了较为广泛的应用,本文将对比两种术式在治疗老年不稳定骨盆骨折中的临床效果,以期为临床治疗方案的确定提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2014 年 2 月至 2019 年 2 月期间航天中心医院骨科收治的老年不稳定性骨盆骨折患者 48 例的临床资料,年龄 60~72 岁。纳入标准:(1)≥60 岁;(2)Tile 分型 B 或 C 型。排除标准:(1)严重骨质疏松;(2)严重心肺功能不全及代谢紊乱;(3)无法耐受手术。依据治疗方法分为 2 组:螺钉组(n=21)和钢板组(n=27)。

1.2 方法

对钢板组患者行前路钢板内固定术。患者保持卧位,做一个长度介于 8~10 cm 的切口,以耻骨联合部位为切口起点,切口形状为纵形,随着切口将皮肤及皮肤组织逐层切开,行内上牵引将腹膜间隔开,确保相关血管及神经露出;对实质骨折部位进行复位处理,先利用克氏针临时固定,基本固定后将重建钢板置入,长度以患者实际需求为准,调整钢板位置无误后使用螺丝钉固定;另做一长度为 10~12 cm 的切口,以髂前上棘处为起点,暴露骶髂关节后观察螺钉及复位情况,放置引流管并缝合伤口。

对螺钉组患者行经皮空心螺钉内固定术。患者保持卧位,做一个长度约为 2.5 cm 的切口,切口起点为髂前上棘前方,在视镜帮助下将导针打入,调整打入方向,以骶骨冠状面为平行线倾斜 30°即可;置入空心螺钉,置入部位为 S1 椎体前方正中位置,以导针方向为基准,终点为骨盆后环;调整患者为平卧位,将导针撤出后于耻骨结节左右侧做切口,利用骨盆钳对实质骨折部位进行复位;于复位下方 0.5 cm 部位再次打入导针,维持在水平方面 15°左右即可,将另一空心螺钉置于与结节平行的耻骨上方;对前环进行固定将导针抽出。

对比 2 组患者围术期指标、术后 12 h 切口疼痛程度、并发症发生情况和出院时的骨折复位优良率。采用视觉模拟量表(visual analogue scale,VAS)评价疼痛程度。骨折复位优良率以影像学结果显示的骨折位置距离为评估标准,<4 mm 为优,5~10 mm 为良,11~20 mm 为中,>20 mm 为差[4]。对比 2 组患者术后 6 个月的髋关节功能恢复情况,采用 Majeed 评分评价。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 13.0 软件进行统计分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用 t 检验。计数资料以例数(百分率)表示,两组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基线资料比较

螺钉组男性 14 例(占 66.7%),年龄(67.2±6.3)岁,受伤原因:交通事故:坠落伤:其他伤=11:5:5。钢板组男性 17 例(占 63.0%),年龄(66.9±5.7)岁,受伤原因:交通事故:坠落伤:其他伤=13:8:6。2 组基线资料比较,差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

2.2 2 组患者围术期指标比较

与钢板组相比,螺钉组患者的术中出血量[(35.7±5.7)和(467.3±210.4)ml]、手术耗时[(56.3±11.7)和(110.3±24.6)min]、术后 12 h 切口 VAS 评分[(2.81±0.79)和(5.44±1.17)]、住院时长[(8.5±2.9)和(18.6±5.1)d]均显著降低(P<0.05;表 1)。

2.3 2 组患者骨折复位优良率及并发症发生情况比较

螺钉组和钢板组患者骨折复位优良率比较差异无统计学意义(95.2%和 88.9%,P>0.05;表 2)。螺钉组患者术后出现 1 例静脉血栓,并发症发生率为 4.8%(1/21);钢板组患者术后出现 2 例静脉血栓,1 例切口感染,1 例神经损伤,并发症发生率为 14.8%(4/27)。螺钉组和钢板组患者术后并发症发生率间差异具有统计学意义(4.8%和 14.8%,P<0.05)。

2.4 2 组患者骨盆功能恢复情况比较

螺钉组和钢板组患者术后 6 个月的 Majeed 评分分别为(88.2±5.9)和(85.1±6.3)分,2 组比较,差异无统计学意义(P>0.05)。

表1 2组患者围术期指标比较

Table 1 Comparison of perioperative indicators between two groups ($\bar{x}\pm s$)

Group	n	Operation time(min)	Intraoperative bleeding volume(ml)	VAS(score)	Hospital stay(d)
Screw	21	56.3±11.7	35.7±5.7	2.81±0.79	8.5±2.9
Plate	27	110.3±24.6	467.3±210.4	5.44±1.17	18.6±5.1
t		7.275	7.291	5.936	6.732
Pvalue		<0.001	0.014	0.004	0.006

VAS: visual analogue scale.

表2 2组患者骨折复位优良率比较

Table 2 Comparison of rate of fracture reduction between two groups [n(%)]

Group	n	Excellent	Good	Medium	Poor
Screw	21	9(42.8)	11(52.4)	1(4.8)	0(0.0)
Plate	27	10(37.1)	14(51.8)	3(11.1)	0(0.0)

3 讨 论

美国一项针对1990年至2007年所有以骨盆骨折收入院的患者的队列研究显示[5],骨盆骨折人群的平均年龄为64.5岁,>75岁者在所有骨盆骨折患者中的占比达到了50.3%。老年人骨盆骨折的高占比对医疗工作者的针对性诊治提出了更高的要求。不稳定性骨盆骨折的主要损伤特征为后部骶骨和髋骨关节受到破坏,相关关节存在垂直方向和旋转方向的不稳定性[6]。

前路钢板内固定治疗不稳定性骨盆骨折的原理是利用钢板稳定骨盆前后环并且起到重建的目的,在钢板的帮助下恢复骨折复位及相关部位功能[7]。有研究认为,前路钢板内固定术虽然效果良好但是由于术中切口较大,对机体及部分软组织影响较大,易诱发软组织及神经组织损伤,增加术后感染的发生[8]。随着微创技术在临床使用中的推进,经皮空心螺钉内固定术逐渐被应用于不稳定性骨盆骨折的治疗。本研究结果表明,螺钉组和钢板组术后骨折复位优良率均在85%以上,且术后6个月的Majeed评分分别为(88.2±5.9)和(85.1±6.3)分,组间比较骨折复位优良率和Majeed评分,差异均无统计学意义(P>0.05),提示采用两种术式的患者的骨盆功能恢复情况均较好。但本研究结果还表明,与钢板组相比,螺钉组患者的术中出血量、手术耗时、术后12 h切口VAS评分、住院时长和术后并发症发生率均显著降低(P<0.05),提示经皮空心螺钉内固定术在治疗老年不稳定骨盆骨折中更具优势。我们分析其原因主要有以下两方面:(1)骨盆周围的软组织是维持骨盆稳定的重要构成,经皮空心螺钉内固定的主要固定部位为中心,更能满足人体力学的特性及要求,在维持骨盆内部结构稳定的同时避免了对周围软组织的创伤[9];(2)切口较小,出血量少,对皮肤软组织及骨膜均不会带来较大的损失,对术后恢复有积极影响[10]。经皮空心螺钉内固定术的缺陷在于:(1)对术者的技术要求较高;(2)若患者的骨密度过低,螺钉锚定力不足,可能导致退钉,我们对此类问题的处理方法是采用了骨水泥强化,本组采用经皮空心螺钉内固定术的患者无1例出现退钉。

综上所述,经皮空心螺钉内固定与前路钢板内固定在治疗老年不稳定性骨盆骨折中的疗效相当,但是前者对患者机体的创伤更小、术中出血量更少、术后并发症发生率更低,值得临床推广。

【参考文献】

[1] 张子春. 经皮空心螺钉技术与钢板内固定及外固定治疗不稳定型骨盆骨折的疗效对比[J]. 医学理论与实践, 2018, 31(7): 1014-1015. DOI: 10.19381/j.issn.1001-7585.2018.07.042.
Zhang ZC. Curative effeet comparison of unstable pelvic fracture with percutaneous cannulated screw, plate internal fixation and external fixation[J]. J Med Theor Prac, 2018, 31(7): 1014-1015. DOI: 10.19381/j.issn.1001-7585.2018.07.042.

[2] 程国芳, 何宝林, 王小伟. 空心螺钉内固定联合外固定治疗C型骨盆骨折患者的效果[J]. 中国临床实用医学, 2018, 9(1): 38-40. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-8799.2018.01.011.
Cheng GF, He BL, Wang XW. The effect of hollow screw internal fixation combined with external fixation in the treatment of type C pelvic fracture[J]. China Clin Pract Med, 2018, 9(1): 38-40. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-8799.2018.01.011.

[3] Ohmori T, Kitamura T, Nishida T, *et al*. The impact of external fixation on mortality in patients with an unstable pelvic ring fracture: a propensity-matched cohort study[J]. Bone Joint J, 2018,

100-B(2): 233-241. DOI: 10.1302/0301-620X.100B2.BJJ-2017-0852.R1.

[4] Tsuji H, Takigawa T, Misawa H, *et al*. Minimally invasive percutaneous spinopelvic fixation for unstable pelvic ring fracture performed with the patient in a lateral position[J]. Clin Spine Surg, 2019, 32(5): 191-197. DOI: 10.1097/BSD.0000000000000798.

[5] Buller LT, Best MJ, Quinnan SM. A nationwide analysis of pelvic ring fractures: incidence and trends in treatment, length of stay, and mortality[J]. Geriatr Orthop Surg Rehabil, 2016, 7(1): 9-17. DOI: 10.1177/2151458515616250.

[6] 刘华水, 段升军, 贾逢爽, 等. 机器人辅助经皮空心螺钉置入联合内置外架治疗不稳定型骨盆骨折一例报告[J]. 中华骨科杂志, 2017, 37(16): 1054-1056. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2017.16.013.
Liu HS, Duan SJ, Jia FS, *et al*. Robot assisted percutaneous cannulated screw placement combined with internal external fixation for unstable pelvic fracture: a case report[J]. Chin J Orthop, 2017, 37(16): 1054-1056. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2017.16.013.

[7] 阎海威, 胡居正, 杨英, 等. 微创经皮骨盆前环内固定治疗不稳定性前环损伤的疗效及早期并发症分析[J]. 中华骨科杂志, 2019, 39(13): 826-832. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2019.13.007.
Yan HW, Hu JZ, Yang Y, *et al*. Minimal invasive subcutaneous internal fixator in treatment of anterior pelvic ring instability: analysis of effects and complications[J]. Chin J Orthop, 2019, 39(13): 826-832. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2019.13.007.

[8] 陈辉. 钢板内固定联合外固定治疗不稳定型骨盆骨折的临床观察[J]. 中国伤残医学, 2018, 26(21): 22-23. DOI: 10.13214/j.cnki.cjotadm.2018.21.015.
Chen H. Cinical observation on the treatment of unstable pelvic fracture with plate internal fixation and external fixation[J]. Chin J Trauma Disability Med, 2018, 26(21): 22-23. DOI: 10.13214/j.cnki.cjotadm.2018.21.015.

[9] 颜斌, 李贵振, 邓贵生, 等. 骨盆前外固定术在不稳定性骨盆骨折治疗中的应用效果及并发症发生率分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(55): 146-147. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.55.067.
Yan B, Li GZ, Deng GS, *et al*. Analysis of the effect and complications of anterior external fixation of pelvis in the treatment of unstable pelvic fracture[J]. World Latest Med Inf (Electron Version), 2018, 18(55): 146-147. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.55.067.

[10] 韦仁杰, 黄大波, 黄明棣, 等. 经皮空心螺钉内固定与前路钢板内固定治疗不稳定性骨盆骨折疗效比较[J]. 海南医学, 2018, 29(4): 537-539. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2018.04.028.
Wei RJ, Huang DB, Huang MD, *et al*. Comparison of curative effect between percutaneous cannulated screw fixation and anterior plate fixation in unstable pelvic fractures[J]. Hannan Med J, 2018, 29(4): 537-539. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2018.04.028.

(编辑: 吕青远)

·消 息·

更正启事

2020 年 2 月 28 日刊登于我刊第 19 卷第 2 期第 93 页的“同型半胱氨酸与冠状动脉钙化的相关性”一文中,部分内容更正如下:(1)中文摘要的“结果”部分“1~99 分组、100~399 分组、≥400 分组分别为(12.94±4.64)、(14.29±4.50)、(14.29±4.50)μmol/L”更正为“1~99 分组、100~399 分组、≥400 分组分别为(12.94±4.64)、(14.29±4.50)、(15.08±3.98)μmol/L”;(2)英文摘要的“Results”部分,“(14.29±4.50)μmol/L in ≥400 group”更正为“(15.08±3.98)μmol/L in ≥400 group”;(3)正文 2.3 部分 “冠状动脉钙化积分≥400 分组[n=40, (14.29±4.50)]同型半胱氨酸水平”更正为“冠状动脉钙化积分≥400 分组[n=40, (15.08±3.98)]同型半胱氨酸水平”。特此声明。并向广大读者表示诚挚的歉意。

《中华老年多器官疾病杂志》编辑部