

新鲜股骨颈骨折行闭合复位三枚空心螺钉加压固定治疗的临床疗效及影响临床结局的因素分析

黄兆波 尤加省 杨杰

[摘要] **目的** 探析闭合复位下三枚空心螺钉加压固定治疗股骨颈骨折的临床疗效及影响临床结局的因素。**方法** 回顾性分析100例采取三枚空心螺钉加压固定治疗股骨颈骨折患者的临床资料,包括患者年龄、性别、骨折类型是否移位、体重指数等,并且观察临床疗效,包括骨折复位质量、末次随访时髋关节Harris功能评分、股骨颈短缩及股骨头塌陷坏死发生率等,分析影响髋关节Harris功能评分及股骨颈短缩和股骨头塌陷坏死的相关因素。**结果** 本组患者随访时间12~48个月,末次随访Harris功能评分平均(86.21±6.06)分,其中优34例、良45例、一般19例、差2例,总体优良率79.00%。共有20例患者发生股骨颈短缩或股骨头塌陷坏死(其中8例发生股骨头塌陷坏死、12例出现股骨颈短缩改变)。多因素logistic回归显示复位质量是影响股骨颈短缩和股骨头塌陷坏死的主要危险因素($OR=6.49, P<0.05$),年龄、骨折类型和复位质量是影响术后髋关节Harris功能评分的保护因素(t 分别=-2.68、-4.23、-3.75, P 均<0.05)。**结论** 三枚空心螺钉加压固定治疗新鲜股骨颈骨折总体临床疗效较满意,高龄、移位型股骨颈骨折及复位质量不良是导致发生不良临床结局的危险因素。

[关键词] 股骨颈骨折; 空心螺钉固定; 髋关节功能; 股骨颈短缩; 股骨头坏死

Clinical effect and its affecting factors of internal fixation for fresh femoral neck fractures with three cannulated screws HUANG Zhaobo, YOU Jiaying, YANG Jie. Department of Orthopaedics, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, China.

[Abstract] **Objective** To explore the clinical effect and its affecting factors of the clinical results after fixation of femoral neck fractures with three cannulated screws. **Methods** Totally 100 patients with femoral neck fractures who treated with three cannulated screws were retrospectively analyzed. Basic data including age, gender, fracture type and body mass index (BMI) were collected. The quality of fracture reduction, hip Harris score, femoral neck shortening and femoral head necrosis were also investigated. One way ANOVA and regression analysis were performed to explore the factors affecting the Harris score and femoral neck shortening or femoral head necrosis. **Results** The follow-up was performed from 12 to 48 months. The average hip Harris score of the final follow up was 86.21 ± 6.06. There were 34 excellent cases, 45 good cases, 19 general cases and 2 poor cases, with an overall excellent and good rate of 79.00%. There were 12 patients with femoral neck shortening and 8 patients with femoral head necrosis. The regression analysis showed that reduction quality was risk factor of incidence of femoral neck shortening or femoral head necrosis ($OR=6.49, P<0.05$). Reduction quality, age, and type of fracture were associated with the final hip Harris score ($t=-2.68, -4.23, -3.75, P<0.05$). **Conclusion** The clinical effect of femoral neck fractures treated with three cannulated screws fixation is satisfactory generally. Old age, displaced fracture type, and poor reduction quality are associated with poor clinical results.

[Key words] femoral neck fracture; cannulated screws fixation; hip function; femoral neck shortening; femoral head necrosis

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2020.012.007

作者单位:310016 浙江杭州,浙江大学医学院附属邵逸夫医院(下沙院区)骨科

在我国,股骨颈骨折约占全身所有骨折约3.6%,占髋部骨折的48%~54%。股骨颈骨折发生的主要人群为老年患者,大约占97%,主要由于跌倒

等低能量暴力引起,而年轻患者股骨颈骨折多由高能量暴力所导致的^[1]。股骨颈骨折的治疗主要分为内固定治疗方案和关节置换^[2,3],针对60岁以下的新鲜股骨颈骨折患者,如果没有明显的卧床并发症,应首选内固定治疗。目前三枚空心螺钉加压固定是临床使用最为广泛的治疗方案^[4-6],然而不论何种内固定治疗方案,仍有较高的股骨头坏死、股骨颈短缩等并发症。本次研究回顾性分析我院采用三枚空心螺钉加压固定治疗股骨颈骨折的100例患者的临床资料,旨在探析闭合复位下三枚空心螺钉加压固定治疗的临床疗效及影响临床结局的因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年1月至2019年1月于浙江大学医学院附属邵逸夫医院接受三枚空心螺钉加压固定治疗股骨颈骨折的患者共100例,纳入标准包括:①年龄>18周岁;②近2周内的新鲜股骨颈骨折;③均接受三枚空心螺钉固定治疗方案;④术后随访资料完整。排除合并其他严重疾病者。其中男性48例、女性52例;年龄24~77岁,中位年龄51.34岁;体重指数17.58~28.63 kg/m²,中位数21.46 kg/m²;未移位型骨折(包括Garden I型和II型)23例、移位型骨折(Garden III型和IV型)77例;受伤至手术时间0~12 d,中位时间3.72 d,其中在48 h内手术68例,超过48 h接受手术32例。

1.2 方法

1.2.1 手术方法及术后处理 患者椎管内麻醉或全身麻醉下手术。患者仰卧位,在牵引床牵引下进行闭合复位,手术全程在C臂机透视下进行。闭合复位满意后从大转子下呈倒三角置入三枚2.5 mm引导克氏针,透视正、侧位均满意后,沿克氏针分别做3个皮肤小切口,逐个钻孔共置入三枚7.3 mm半螺纹空心钉,钉尖位于软骨下0.5~1.0 cm。不置引流,缝合。所有患者术后48 h内常规使用抗生素预防感染,术后第2天可逐渐坐起,并开始进行髋周及膝周肌群的力量锻炼,术后2周拆线。术后3~6个月根据X线提示的骨折愈合情况,允许患者部分负重或完全负重行走。

1.2.2 资料收集 收集所有患者的原始病历、X线片及术后随访记录,包括年龄、性别、体重指数、骨折类型、骨折复位质量、末次随访时髋关节Harris功能评分、末次X片检测评估股骨颈短缩及股骨头塌陷坏死情况。

1.3 疗效评价 对术后X线片进行Garden指数测

量,在正位X线片中,股骨颈内侧骨小梁束与股骨干内侧骨皮质延长线的夹角正常为160°~180°,此范围内判定为复位质量“优”;而<155°或>180°判定为复位质量“良或一般”(代表着存在内翻或外翻畸形)。末次随访时根据髋关节功能Harris评分对患侧髋临床功能进行评估。以Harris评分>90分表示治疗效果为优;Harris评分为80~90分表示治疗效果为良;Harris评分为70~79分表示治疗效果为一般;Harris评分<70分表示治疗效果为差。

优良率=(优+良)/总例数×100%。

1.4 统计学方法 运用SPSS 25.0进行数据统计分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示;采用单因素分析和logistic回归分析股骨颈短缩和股骨头塌陷坏死的相关因素,采用多元线性回归分析术后髋关节Harris功能评分的影响因素。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 所有患者均获得随访,随访时间12~48个月,中位时间21.52个月。本组患者的末次随访Harris功能评分平均(86.21±6.06)分,其中优34例、良45例、一般19例、差2例,总体优良率79.00%。共有20例患者发生股骨颈短缩或股骨头塌陷坏死,其中8例发生股骨头塌陷坏死、12例出现退钉股骨颈短缩改变。

2.2 股骨颈骨折内固定治疗后发生股骨颈短缩或股骨头坏死的单因素分析见表1

表1 股骨颈骨折内固定治疗后发生股骨颈短缩或股骨头坏死的单因素比较

因素	未发生短缩或坏死	发生短缩或坏死
年龄/岁	50.22±9.48	55.80±8.93
性别/例		
女性	42	10
男性	38	10
体重指数/例		
<24 kg/m ²	68	16
≥24 kg/m ²	12	4
骨折类型/例		
未移位型	23	1
移位型	57	19
伤后至手术时间/例		
≤48 h	55	13
>48 h	25	7
复位质量/例		
优	72	12
良或一般	8	8

由表1可见,年龄、骨折类型和骨折复位质量与术后发生股骨颈短缩或股骨头坏死有关($t=2.38$, χ^2 分别=4.95、8.60, P 均 <0.05);而性别、体重指数及伤后至手术时间与术后发生股骨颈短缩或股骨头坏死无明显相关(χ^2 分别=0.04、0.30、0.00, P 均 >0.05)。

2.3 患者术后发生股骨颈短缩或股骨头坏死影响因素的 logistic 回归分析见表2

表2 患者术后发生股骨颈短缩或股骨头坏死的 logistic 回归分析

因素	B	SE	Wald	P	OR	95% CI
年龄	0.09	0.04	6.23	<0.05	1.09	1.02~1.17
骨折类型	1.78	1.12	2.55	>0.05	5.94	0.67~52.80
复位质量	1.87	0.66	7.95	<0.05	6.49	1.77~23.79

由表2可见,年龄增加、复位质量不良是患者术后发生股骨颈短缩或股骨头坏死的危险因素(P 均 <0.05)。

2.4 患者股骨颈骨折内固定治疗后末次随访时 Harris 功能评分的单因素分析见表3

表3 患者股骨颈骨折内固定治疗后末次随访时 Harris 功能评分的单因素分析/分

因素	Harris 评分	
年龄	<60 岁	86.58 ± 5.34
	≥ 60 岁	83.37 ± 8.04
性别	女性	86.88 ± 6.34
	男性	85.48 ± 5.72
体重指数	<24 kg/m ²	86.50 ± 6.02
	≥ 24 kg/m ²	84.69 ± 6.23
骨折类型	未移位型	91.04 ± 4.28
	移位型	84.68 ± 5.75
伤后至手术时间	≤ 48 h	87.03 ± 5.69
	>48 h	84.47 ± 6.54
复位质量	优	87.27 ± 5.39
	良或一般	80.63 ± 6.49

由表3可见,年龄、骨折类型、伤后至手术时间和骨折复位质量与术后末次随访时 Harris 功能评分相关(t 分别=5.39、24.94、4.00、19.15, P 均 <0.05);而性别和体重指数与术后末次随访时的 Harris 功能评分无显著性相关(t 分别=1.35、1.21, P 均 >0.05)。

2.5 患者末次随访时 Harris 功能评分影响因素的多元线性回归分析见表4

表4 末次随访时患者 Harris 功能评分影响因素的多元线性回归分析

因素	b'	SE	t	P	95% CI
年龄	-0.22	0.05	-2.68	<0.05	-0.24~-0.03
骨折类型	-0.36	1.20	-4.23	<0.05	-7.51~-2.71
伤后至手术时间	-0.09	1.09	-1.15	>0.05	-3.42~0.91
复位质量	-0.32	1.41	-3.75	<0.05	-8.09~-2.49

由表4可见,年龄、骨折类型、复位质量是末次随访时髋关节 Harris 功能评分的保护因素(P 均 <0.05)。

3 讨论

三枚空心螺钉加压固定治疗新鲜股骨颈骨折是目前临床应用最为广泛的一种保留股骨头的内固定治疗方案,有研究表明三枚空心钉呈倒三角向股骨颈置入的内固定方式最稳定^[7-9],为临床使用加压空心钉治疗股骨颈骨折提供生物力学理论依据,目前有多个研究显示该种术式具有较好的临床结果^[6,10-12]。三枚空心螺钉加压固定治疗股骨颈骨折术后最常见的并发症就是术后股骨颈短缩和股骨头坏死,这部分患者往往髋关节 Harris 功能评分较差,其中部分患者需要再次进行关节置换手术。因此,根据患者一般情况、骨折类型及术中因素对内固定术后临床结局进行预判,确定其不良结果的危险因素,从而指导临床治疗,这具有重要的临床意义。不少学者已经关注并研究影响股骨颈骨折内固定术后疗效的相关因素,目前相对取得共识的临床不良结局的危险因素主要包括移位型骨折和骨折复位不良^[4,7,9,13,14],与本次研究结论一致,本次研究结果显示年龄增加、复位质量不良是术后发生股骨颈短缩或股骨头坏死的危险因素($P<0.05$),提示对于60岁以上移位型股骨颈骨折患者可考虑采取关节置换手术。

目前尚无手段能够准确预测股骨颈骨折患者接受内固定治疗的最终临床结局,但术中恢复股骨颈骨折解剖复位可提供更为牢靠的生物力学固定并改善最终的临床疗效。采用三枚空心螺钉加压固定的术式治疗股骨颈骨折时应当力求做到解剖复位,如果闭合复位无法获得满意的复位,可采用开放术式进行复位,有学者对比了开放术式和闭合术式治疗移位型股骨颈骨折的疗效,结果显示开放术式的临床结果更优^[15]。因此,对于采用内固定方式治疗的股骨颈骨折患者,术者应当争取做到解剖复位,闭合复位不良时应果断采用切开复位的方式

来确保骨折获得满意复位。

综上,三枚空心螺钉加压固定治疗新鲜股骨颈骨折总体临床效果满意,高龄患者、移位型骨折以及术中复位治疗不良是影响术后髋关节功能的危险因素。因此对于高龄且属于移位型股骨颈骨折患者的治疗可考虑采用关节置换术;而对于采用三枚空心螺钉加压固定治疗的股骨颈骨折患者,术者应力求做到解剖复位。

参考文献

- 1 张长青,张英泽,余斌,等.成人股骨颈骨折诊治指南[S].中华创伤骨科杂志,2018,20(11):921-928.
- 2 毕郑刚,徐浩宇,邵明,等.老年股骨颈骨折手术治疗的基本方式[J].中华外科杂志,2020,58(3):238-239.
- 3 张海军,李仲瑞,严越茂,等.老年患者髋部骨折不同手术时机的选择及疗效分析[J].局解手术学杂志,2018,27(12):895-898.
- 4 徐东来,曹旭栋,徐江.创伤性股骨颈骨折行闭合复位空心钉内固定后股骨头坏死情况及危险因素分析[J].湖南师范大学学报(医学版),2019,16(6):179-182.
- 5 赵军强,孙代同,赵希春.闭合复位3枚空心钉内固定与THA治疗高龄股骨颈骨折的病例对照研究[J].中国医师杂志,2019,21(12):1900-1903.
- 6 杨之旗.闭合复位空心钉内固定治疗股骨颈骨折的临床效果观察[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(79):89-90.
- 7 张晟.五种内固定方式用于不同Pauwels分型股骨颈骨折的有限元分析[D].广州:南方医科大学,2013.
- 8 周述清,朱秋汶,申洪全,等.股骨颈骨折内固定治疗的生物力学研究进展[J].创伤外科杂志,2020,22(5):391-394.
- 9 虎伟山,李山珠,袁锋.三枚和四枚空心钉内固定治疗股骨颈骨折的比较研究[J].中国骨与关节损伤杂志,2013,28(4):307-309.
- 10 危杰,毛玉江,贾正中.中空加压螺丝钉治疗新鲜股骨颈骨折212例[J].中华创伤杂志,2000,16(3):142-144.
- 11 张传俊.空心钉内固定治疗老年股骨颈骨折疗效观察[J].中国现代药物应用,2020,14(6):71-72.
- 12 夏胜利,王秀会,付备刚,等.闭合复位3枚空心钉内固定治疗股骨颈骨折的疗效分析[J].中国骨与关节损伤杂志,2014,29(4):325-327.
- 13 万瑜.股骨颈骨折术后发生股骨头缺血性坏死的多因素分析[D].天津:天津医科大学,2007.
- 14 王沈栋,余昶,董启榕.闭合复位空心螺钉治疗股骨颈骨折后股骨头坏死的影响因素分析[J].中华老年骨科与康复电子杂志,2019,5(5):284-290.
- 15 冯仕华,陈转,郑开达.不同复位方式下空心钉内固定治疗移位股骨颈骨折的疗效[J].中国现代药物应用,2020,14(1):72-74.

(收稿日期 2020-07-21)

(本文编辑 蔡华波)

(上接第1079页)

- 11 王蓉,贺婷婷,钱文嘉.糖尿病肾病患者血清同型半胱氨酸,白细胞介素-6水平与肾脏功能及预后的关系[J].检验医学与临床,2019,16(13):97-99.
- 12 Reinhold SW, Straub RH, Krüger B, et al. Elevated urinary sVCAM-1, IL6, sIL6R and TNFR1 concentrations indicate acute kidney transplant rejection in the first 2 weeks after transplantation[J]. Cytokine, 2012, 57(3):379-388.
- 13 Korotchaeva IV, Kozlovskaia LV, Gordovskaia NB, et al. An IL-6 level in the serum and urine in estimation of cryoglobulinemic vasculitis activity in patients with chronic hepatitis C associated with renal damage[J]. Terapevticheskii Arkhiv, 2011, 83(2):52-56.
- 14 沈漪萍,沈轩宇.糖尿病肾病患者血清ACA、IL-6、NGAL水平变化及意义[J].山东医药,2019,59(4):23-26.
- 15 宋丽影,单新平,李玲.糖尿病肾病患者尿液中miR-30、miR-125变化的临床意义及其与足细胞损伤的关系[J].国际检验医学杂志,2019,40(20):2504-2507.

(收稿日期 2020-10-26)

(本文编辑 蔡华波)