

• 临床研究 •

80岁以上股骨颈骨折髋关节置换术围手术期安全性和疗效观察

刘立华 郭艾 吴杰 王志义 李强

【摘要】 目的 评价高龄(≥ 80 岁)股骨颈骨折患者接受髋关节置换术围手术期的安全性和有效性。方法 1997年11月至2007年11月,应用全髋关节置换术(11例)或半髋关节置换术(67例)治疗78例 ≥ 80 岁股骨颈骨折患者,对其术前危险因素、围手术期并发症和术后2周临床效果等临床资料进行回顾性分析。结果 本组患者平均年龄(83.7 ± 3.59)岁,其中Garden III型骨折42例,Garden IV型骨折36例。术前应用美国麻醉医师协会分级标准评价,80.8%为高危患者;采用统计死亡率和并发症发生率的生理学和手术严重程度评分系统预测主要并发症发生32例,术后实际发生24例,观察值与预测值之间无统计学差异($P=0.205$),全髋关节置换组与半髋关节置换组均无统计学差异;术后2周疼痛缓解满意率为96.2%,76.9%的患者独立或辅助下自行室内活动。结论 在髋关节置换术围手术期针对生理状况及手术操作的改变指标进行有效的干预措施,采取髋关节置换术,可获得安全、有效的临床结果。

【关键词】 老年人;股骨颈骨折;关节成形术

Perioperative safety and efficacy of hip arthroplasty for femoral neck fracture in patients aged 80 and over

LIU Lihua, GUO Ai, WU Jie, et al

Department of Orthopedics, Beijing Friendship Hospital, Capital University of Medical Sciences, Beijing 100050, China

【Abstract】 Objective To evaluate the perioperative safety and efficacy of hip arthroplasty in elderly(≥ 80) femoral neck fracture. Methods Seventy-eight patients over 80 years old who received hip arthroplasty, including total hip arthroplasty (THA, 11 cases) and hemiarthroplasty (HA, 67 cases), between Nov 1997 and Nov 2007 were analyzed retrospectively. Results Of the patients, aged (83.7 ± 3.59) years in average, with Garden III (42 cases) and Garden IV (36 cases) respectively, ASA classification showed that 80.8% patients belonged to high risk group preoperatively. There was no statistical difference between predicted values and observed values by Physiological and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Mobility scoring system (32 cases and 24 cases, $P=0.205$), and THA group or HA group had no statistical difference. The satisfaction index of easement of pain was 96.2%, and indoor activities with or without brace rate was 76.9% at two weeks after operation. Conclusion By the necessary intervention to the physiological status and operation methods for improving the prognosis, hip arthroplasty is a safe and effective procedure to treat the femoral neck fracture in elderly patients.

【Key words】 elderly; femoral neck fracture; arthroplasty

随着社会老龄化进程,高龄股骨颈骨折的发病率逐年增加;由于机体生理、病理的改变及生存质量要求的提高,多数学者倾向采取手术方式治疗。随着髋关节置换术理念的进步和技术的发展,已逐渐取代内固定术治疗高龄股骨颈骨折,从而避免了骨折不愈合、股骨头坏死再次手术的风险及限制早期下地负重活动的弊端,远期效价比相对较高^[1]。但

关节置换术手术风险相对较高,因此对高龄患者髋关节置换术围手术期风险的预测和临床效果的评价具有重要的临床指导意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象 对1997年11月至2007年11月期间,在北京友谊医院骨科接受手术治疗的80岁以

收稿日期:2008-07-03

作者单位:100050北京市,首都医科大学附属北京友谊医院骨科

作者简介:刘立华,男,1981年5月生,河北廊坊市人,医学硕士,住院医师。Tel:13264230632

通讯作者:郭艾, E-mail: guoaij@yahoo.com.cn, Tel:13701322070

上患者的病历资料进行回顾性分析,其中单纯因股骨颈骨折接受初次髋关节置换术的病例 78 例(全髋关节置换术 11 例,半髋关节置换术 67 例),其中男 32 例,女 46 例;年龄 80~94 岁,平均(83.7±3.59)岁;陈旧骨折 3 例,新鲜骨折 75 例,致伤原因均为跌倒等轻微外伤,Garden III 型骨折 42 例,Garden IV 型骨折 36 例。所有手术均由同一组内三名医师完成,选用的假体中进口假体 29 例,国产假体 49 例;全髋关节置换组采用混合固定方式,即髋臼侧采用生物方式固定,股骨侧采用骨水泥方式固定,而半髋关节置换组均采用骨水泥方式固定。

62 例患者术前并存其他器官系统疾病。术前合并高血压病 24 例,糖尿病 11 例,心血管系统疾病(冠心病、心律失常及心肌损害等)28 例,呼吸系统疾病(包括慢性阻塞性肺疾病及肺部炎症等)16 例,脑血管疾病后遗症 15 例,慢性肾功能不全及泌尿系感染 8 例,其他器官系统疾病 10 例。

1.2 研究方法 根据病例资料分析评价患者入院后术前健康状况、慢性疾病状态、全面体检及辅助检

查结果和治疗干预手段,并记录各项术前急性生理学指标结果(各项术前化验指标均记录离术前最近的结果);通过手术记录和麻醉记录单,评价患者的手术严重程度;记录患者术后 2 周出院前术后各系统主要并发症发生情况,同时记录患者患肢疼痛程度和患者的功能活动状态。

参考“病人术前情况评级表”,按美国麻醉医师协会(ASA)分级标准对患者进行分级,作为手术选择的筛选标准;按照统计死亡率和并发症发生率的生理学和手术严重程度(POSSUM)评分系统对每名患者进行术前生理学评分(表 1)和手术严重程度评分(表 2)。并根据 Copeland 方程^[2]计算术后每名患者的并发症发生率(R1): $[\ln(R1-R)] = -5.91 + (0.16 \times 12 \text{ 项生理学评分}) + (0.19 \times 6 \text{ 项手术严重性评分})$,按照并发症发生率值分组,计算每组平均并发症发生率和预测并发症人数;节选 Harris 评分中疼痛评分标准对术后患肢疼痛程度进行评价,并根据患者是否能够下地行走及使用助行装置情况观察术后关节功能活动状态。

表 1 术前生理学评分

观察项目	POSSUM 生理学评分			
	A 类(1 分)	B 类(2 分)	C 类(4 分)	D 类(8 分)
年龄(岁)	< 60	60~74	75~90	> 90
心功能	无异常	用药后稳定	不稳定,周围水肿	很差,颈静脉压升高
心率(次/min)	50~80	81~100 或 40~49	101~120	> 120 或 < 40
收缩压/舒张压(mmHg)	< 130/正常	130~170/100~110	> 170/90~100	> 190/< 90
ECG	心肌缺血	ST-T 变化,单侧束支传导阻滞	Af 室率<100 次/min,短阵室上速	室早>5 次/min
肺功能	正常	运动时气促	登高时气促	休息时气促
Glasgow 评分	15	14~12	11~9	< 8
WBC(10 ⁹ /L)	4.0~10	3.5~4.0/10~12	3.0~3.5/12~20	< 3.0/> 20
Hb(g/L)	> 130	110~130	80~110	< 80
BUN (mmol/L)	< 7.5	7.5~10	11~15	> 15
血清钠 (mmol/L)	135~145	131~135	126~130	< 125
血清钾 (mmol/L)	3.5~5.0	3.2~3.4/5.1~5.3	2.9~3.1/5.4~5.9	< 2.8/> 6.0

注:WBC:白细胞总数;Hb:血红蛋白;BUN:尿素氮

表 2 手术严重程度评分

观察项目	POSSUM 手术严重程度评分			
	A 类(1 分)	B 类(2 分)	C 类(4 分)	D 类(8 分)
手术种类	小	中	大	特大
手术时间(min)	< 60	60~120	120~180	> 180
总失血量(ml)	≤ 100	101~500	501~999	≥ 1000
开放性感染	无	轻度,伤后<6h	中度,>8h,伴局部感染	严重感染,伴全身症状
手术次数	1	2	> 2	-
手术时机	择期	-	急诊(48h)	急诊(6h)

1.3 统计学处理 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料用百分率表示,采用 χ^2 检验手术风险预测值和观察值之间的差异。应用 SPSS11.5 软件进行统计学处理, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 ASA 分级 术前按照 ASA 分级作为手术选择的筛选标准,80.8%为高危患者。

2.2 术后髌关节疼痛及功能活动情况 术后2周出院前节选 Harris 评分中疼痛评分标准(表3)对所有患者进行疼痛程度评价。根据 Harris 评分标准,以“轻度疼痛,日常生活不受影响,过量活动可有中度疼痛而服非甾体(nonsteroid anti-inflammatory drug, NSAID)类止痛药疼痛明显缓解”作为疼痛缓解满意的标准,疼痛缓解满意率为96.2%。60例患者对髌关节活动功能满意,其中,15例患者不需辅助任何工具行走,2例患者使用单拐杖行走,余均可在习步器辅助下适当下地行走,行走范围限于病房内;1例术后第2天因腔隙性脑梗死导致偏瘫需卧床,4例需使用轮椅,但髌关节被动活动范围均达80度,13例需家人保护辅助下行走。所有病例术后1周影像学表现假体位置良好,固定可靠,髌臼前倾角及倾斜度满意。

2.3 实际并发症发生观察结果 术后住院期间共统计全身系统主要并发症24例,发生率30.77%,

其中出现心血管系统并发症(主要是心律失常)6例,呼吸系统并发症(主要是肺部感染)4例;神经系统并发症(主要是谵妄等精神症状、脑梗死)4例;术后泌尿系统并发症(尿痛、排尿困难、尿路感染)7例;消化系统并发症(应激性胃溃疡)1例;褥疮1例;切口感染(术前合并糖尿病)1例。围手术期未发生关节脱位等局部并发症。

2.4 POSSUM 评分结果及并发症预测结果 按照 POSSUM 评分系统,所有患者术前生理学评分14~33分,平均(21.58±3.71)分;手术严重程度评分7~20分,平均(10.92±2.81)分。最低预测并发症发生率8.79%,最高预测并发症发生率87.32%,平均并发症发生率(41.24±16.18)%;按预测并发症发生率的大小线性分组比较,组内计算平均并发症发生率,每一组的总人数乘以该组平均并发症发生率即得到该组预测并发症人数,并与实际并发症观察结果比较,计算观察值:预测值(O:E 比值)。采用 χ^2 检验,预测值与观察值相比无显著性差异($P = 0.205$);全髌关节置换组 $P = 0.301$,半髌关节置换组 $P = 0.125$,各组内并发症观察值与预测值间均无显著差异(表4,5)。

2.5 POSSUM 评分对死亡率的预测 本组78例患者中1例术后出院前因误吸,导致肺水肿、肺炎,最终因呼吸功能衰竭死亡。

表3 术后髌关节疼痛情况

疼痛程度	人数	百分比(%)
无痛或可以忽略	10	12.8
时有隐痛,不影响活动	26	33.3
轻度疼痛,日常生活不受影响,过量活动可有中度疼痛可服 NSAID 类止痛药	39	50.0
中度疼痛,可忍受,但常因此废弃一些活动,日常活动稍受限,但能正常工作,常服 NSAID 止痛药	2	2.6
剧痛,活动严重受限	1	1.3
病废,卧床仍剧痛,因疼痛被迫长期卧床	0	0

表4 POSSUM 评分系统预测值与实际并发症发生情况比较

预计并发症 发生率分组	平均并发症 发生率(%)	总人数	预测并发症 人数(E)	实际并发症 人数(O)	O:E 比值
0~9	8.79	1	0	0	0
10~19	12.59	2	0	0	0
20~29	25.24	13	3	2	0.67
30~39	33.46	27	9	7	0.78
40~49	45.72	16	7	5	0.71
50~59	55.25	9	5	5	1.0
60~69	65.46	6	4	3	0.75
70~79	77.1	2	2	1	0.5
80~89	85.33	2	2	1	0.5
总计	41.24	78	32	24	0.75

表5 全髋关节置换术与半髋关节置换术分组比较

操作分组	平均并发症 发生率(%)	总人数	预测并发症 人数(E)	实际并发症 人数(O)	O:E比值	P值
全髋	40.66	11	4.5	3	0.67	0.301
双极头	41.33	67	27.7	21	0.76	0.125
总计	41.24	78	32	24	0.75	0.205

3 讨论

高龄股骨颈骨折治疗的目的是减轻疼痛,恢复生活自理能力,并提高生活质量。但随着年龄的增长,机体整体机能退变,各组织器官储备及代偿能力逐渐下降;同时多数患者伴随多器官系统疾病,且病情多隐匿、不典型,在创伤及手术等应激条件下病变可能迅速发展,其影响作用远比年龄因素更加直接。郭艾^[3]指出,老年性骨折的治疗难点包括内固定强度较弱、合并症较多及创伤后机体代偿和免疫功能低下而恢复缓慢。临床研究资料显示^[4],接受外科手术治疗的老年人,其术后死亡率和并发症的发生率均显著高于中青年患者。因此,高龄股骨颈骨折患者需要综合评估手术风险进行治疗方式的选择,并进一步采取有效的临床干预措施。

Cecilia等^[5]系统分析了14组采用髋关节置换术与内固定术治疗移位股骨颈骨折的结果后指出,对于80岁以上高龄,伴随多器官疾病患者宜采用半髋关节置换术。全髋关节置换术较半髋关节置换术平均使用寿命更长^[6],但鉴于高龄患者的预期生存期及术后活动量要求,采用半髋关节置换术明显减少手术创伤,并能够满足患者术后功能活动要求。本组病例共78例,采用全髋关节置换术11例(7例髋臼退变明显,2例髋臼发育不良,2例患者术前活动量较大)。高龄股骨颈骨折患者均伴随不同程度的骨质疏松或骨量下降,髋关节周围软组织的平衡能力低下,多数患者对术后活动量的要求限于生活能力的自理,因此疼痛是评价高龄患者术后髋关节功能效果的主要因素。由于本组研究为回顾性病例分析,对疼痛缓解程度的评定未采用视觉模拟评估法或McGill调查问卷。本研究对疼痛满意度的评价节选Harris评分中疼痛部分的评分标准,并以“轻度疼痛,日常生活不受影响,过量活动可有中度疼痛而服NSAID类止痛药疼痛明显缓解”作为疼痛缓解满意的标准。本组患者疼痛缓解满意率为96.2%。骨水泥固定使患者早期下地负重活动,并在专业理疗师指导下单向髋关节功能锻炼,76.9%的患者可以独立或辅助下自行室内活动;除1例卧

床和4例使用轮椅患者外,73例患者均避免了卧床并发症的发生,提高了患者的生活质量。

国内外建立了多种外科患者的手术危机评分系统,术前对患者进行科学的风险评估,不仅可以预测预后,而且可以指导临床治疗。ASA评估反应了术前患者的整体状况,多年来一直被多数学者引用,作为术前初步评价、筛选治疗方式的标准,ASA分级Ⅲ以上患者手术风险相对较高,本组80.8%为高危患者,术前经内科与麻醉科会诊除明显的手术禁忌。POSSUM评分系统自1991年由Copeland等^[2]提出以来,经过多次争论和改进,Mohamed等^[7]根据骨科手术的特点建立了适应骨科的POSSUM评分系统,结果表明POSSUM评分系统能够准确预测手术并发症的发生率,尤其是高龄、中等以上严重程度的手术,但过高估计手术死亡率。谷贵山等^[8]运用P-POSSUM和POSSUM评分系统预测老年髋关节置换术后死亡率和并发症发生率的对比研究显示,POSSUM评分对髋关节置换手术并发症率有较好的预测能力,尤其适用于60岁以上的老年患者。

本组按POSSUM评分并发症预测公式评估,预测并发症发生率41.24%,实际并发症发生率30.77%,统计分析表明预测值与观察值之间无显著性差异,分组比较全髋关节置换组与半髋关节置换组亦无显著性差异。POSSUM对高龄患者行髋关节置换术后并发症率有准确的预测能力,而未由于高龄伴随的生理功能的减退和伴随疾病的增多,导致并发症发生率出现明显统计学差异。术后并发症的范围广泛,其分类与统计一直存在争论。本组资料按照全身系统依次统计,相对于中远期假体相关并发症而言,髋关节置换术围手术期并发症主要由机体慢性健康状态及急性病生理变化决定,多见于系统并发症;并发症的判断依靠临床和辅助检查综合判断,单纯具有临床表现者,如早期静脉炎患者,经对症治疗后症状缓解,未作为并发症统计,因此实际并发症发生率低于预测并发症发生率。Bann等^[9]认为术前生理学评分指标对一部分患者,特别是低危险组患者是不必要的。因此,有学者认为在

低风险组患者中,应用 POSSUM 评分系统有可能过高预测并发症及死亡的发生率,而在高风险组病例中,预测的准确率随预测风险的升高而上升;由于本组病例资料数相对较少,未进一步探讨,需大规模病例讨论。本组死亡病例因误吸导致肺炎、肺水肿的发生,未作系统并发症统计;实际发生率较低,且多数学者认为 POSSUM 评分系统过高估计术后死亡率^[10],因此作者未对死亡情况进一步探讨。

POSSUM 评分系统依据术前生理学评分和手术严重程度评分。本组所有病例均为择期手术,术前、术中采取有针对性的干预措施降低评分结果,从而减少术后并发症的发生。Perka 等^[11]指出在选择性全髋关节置换中高危人群由多因素决定,并发症的发生率不依赖于年龄、慢性疾病的种类和数量等因素。在临床工作中,对高龄患者术前针对生理状况及手术操作的可控性,尤其是对可改变指标进行有效的干预措施,包括改善心肺功能、控制血压及血糖、预防性抗生素的应用、调节电解质平衡等,从而调整生理学指标;熟练操作、尽量减少术中出血、对于生理学评分过高者避免行急诊手术等来降低手术严重性评分。从而通过这些方法有效地降低术后并发症的发生,促进患者术后恢复。Raunest 等^[12]的前瞻性研究表明创伤后 12~24h 采取积极有效的干预措施,术后早期康复训练能够减少并发症的发生。针对髋关节置换术的固定方式,Khan 等^[13]指出高龄患者行半髋关节置换术,采取骨水泥与生物固定在并发症及死亡率发生方面无统计学差异,而采用骨水泥组在疼痛、行走、支具使用及日常活动方面均优于生物固定组。采取混合固定或单纯骨水泥固定的髋关节假体,使患者能够早期功能锻炼及负重下地活动,从而减少各种卧床并发症的发生,促进患者的康复。

本研究为病例回顾性分析,存在一定的局限性。病史资料中记载的多为具有明显临床症状、体征或需相应临床干预的疾病表现,样本例数偏少,各种并发症的发生存在一定程度的偶然性;学习曲线的延伸,手术技术的发展进步,不同假体及固定方式的差别都可能对术后关节功能恢复造成影响;高龄患者的骨密度测量对预后、固定方式的选择及是否结合抗骨质疏松治疗都具有重要的参考意义,该理念在早期病例治疗中未体现,导致病例资料的缺乏。

总之,采取髋关节置换术治疗高龄股骨颈骨折使多数患者保留了无痛、活动的关节;临床工作中通过严格术前筛选,采取必要的干预措施,围手术期积极引导患者进行主被动功能锻炼,条件允许时早期

下地负重活动,可以使患者安全度过围手术期,减少并发症的发生,并获得满意的临床效果,提高患者的生活质量。

参考文献

- [1] Iorio R, Healy WL, Lemos DW, et al. Displaced femoral neck fractures in the elderly: outcomes and cost effectiveness. *Clin Orthop Relat Res*, 2001, 383: 229-242.
- [2] Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg*, 1991, 78: 355-360.
- [3] 郭艾. 老年性骨折及其治疗. *中华创伤骨科杂志*, 2004, 6: 999-1002.
- [4] Leung JM, Dzankic S. Relative importance of preoperative health status versus intra-operative factors in predicting postoperative adverse outcomes in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc*, 2001, 49: 1080-1085.
- [5] Cecilia R, Olof J. Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures: a meta-analysis of 14 randomized studies with 2289 patients. *Acta Orthop*, 2006, 77: 359-367.
- [6] Keating JF, Grant A, Masson M, et al. Displaced intracapsular hip fractures in fit, older people: a randomized comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty and total hip arthroplasty. *Health Technol Assess*, 2005, 9: iii-iv, ix-x, 1-65.
- [7] Mohamed K, Copeland GP, Boot DA, et al. An assessment of the POSSUM system in orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2002, 84: 735-739.
- [8] 谷贵山, 张德宝, 孙乃坤, 等. P-POSSUM 和 POSSUM 评分系统预测老年髋关节置换死亡率及并发症发生率的对比研究. *中国老年医学*, 2005, 25: 1440-1442.
- [9] Bann SD, Sarin S. Comparative audit: the trouble with POSSUM. *J R Soc Med*, 2001, 94: 632-634.
- [10] Ramanathan TS, Moppett IK, Wenn R, et al. POSSUM scoring for patients with fractured neck of femur. *Br J Anaesth*, 2005, 94: 430-433.
- [11] Perka C, Paul C, Matziolis G. Factors influencing perioperative morbidity and mortality in primary hip arthroplasty. *Orthopade*, 2004, 33: 715-720.
- [12] Raunest J, Engelmann R, Jonas M, et al. Morbidity and mortality in para-articular femoral fractures in advanced age. Results of a prospective study. *Unfallchirurg*, 2001, 104: 325-332.
- [13] Khan RJ, MacDowell A, Crossman P, et al. Cemented or uncemented hemiarthroplasty for displaced intracapsular femoral neck fractures of the hip—a systematic review. *Injury*, 2002, 33: 13-17.