

全髋关节置换术后患者直立不耐受危险因素分析

薄士荣^{1*}, 魏丽丽^{2#}, 谷如婷², 苏萌萌¹, 薛婷¹, 冷 鹤¹, 纪帅帅¹

¹青岛大学附属医院西海岸院区, 山东 青岛

²青岛大学附属医院市南院区, 山东 青岛

收稿日期: 2022年11月26日; 录用日期: 2022年12月21日; 发布日期: 2022年12月29日

摘 要

目的: 探讨全髋关节置换术(THA)后患者直立不耐受(OI)危险因素。方法: 采用随机抽样法, 选取2022年3月至2022年8月我院关节外科收治的接受全THA的患者120例进行研究, 收集及整理患者的资料, 据是否发生OI分为OI组(n = 55)和非OI组(n = 65), 分析THA患者术后发生OI的危险因素。结果: THA患者术后OI的总体发生率为45.83%。两组相比, 高龄女性更易发生OI, 且两组间高血压、血红蛋白下降水平、术后疼痛、体位适应性训练均存在差异, 且具有统计学意义(P < 0.05)。结论: THA术后患者OI的发生率较高, 医护人员应重点关注年龄、性别、高血压、血红蛋白下降水平情况, 并控制术后疼痛、进行床边体位适应性训练, 以减少患者术后直立不耐受的发生, 提高生活质量。

关键词

全髋关节置换术, 直立不耐受, 危险因素

Analysis of the Risk Factors of Orthostatic Intolerance in the Patients after Total Hip Arthroplasty

Shirong Bo^{1*}, Lili Wei^{2#}, Ruting Gu², Mengmeng Su¹, Ting Xue¹, Ge Leng¹, Shuaishuai Ji¹

¹West Coast Yard of Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

²Shinan Yard of Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

*第一作者 Email: fuyuanboshi@163.com

#通讯作者。

文章引用: 薄士荣, 魏丽丽, 谷如婷, 苏萌萌, 薛婷, 冷鹤, 纪帅帅. 全髋关节置换术后患者直立不耐受危险因素分析[J]. 临床医学进展, 2022, 12(12): 11986-11991. DOI: 10.12677/acm.2022.12121727

Abstract

Objective: To explore the risk factors of orthostatic intolerance (OI) in the patients after total hip arthroplasty (THA). **Methods:** A total of 120 patients with total hip arthroplasty hospitalized in the joint surgery department of our hospital from March 2022 to August 2022 were selected as the research subjects by random sampling method, and the data of patients were collected and sorted out. According to whether OI was occurred, they were allocated into an OI group (n = 55) and a non-OI group (n = 65), and the risk factors of OI were analyzed. **Results:** The overall incidence of OI was 45.83% after total hip arthroplasty. Compared with the two groups, old age and women were more likely to have OI. There were significant differences in the hypertension, decreased level of hemoglobin, postoperative pain, and postural adaptation training between the OI group and the non-OI group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The incidence of OI in the patients after THA is very high. We should focus on age, gender, hypertension, decreased level of hemoglobin and control postoperative pain, have postural adaptation training, which can effectively reduce the incidence of orthostatic intolerance and improve their quality of life.

Keywords

Total Hip Arthroplasty, Orthostatic Intolerance, Risk Factor

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)是股骨颈骨折、髋臼严重破坏或退变明显的患者早期减少功能异常, 恢复行走能力的重要方法[1]。每年全球有超过 100 万例的患者为获得良好的康复效果, 实施该手术[2]。英国国家卫生与临床优化研究所(National Institute for Health and Clinical, NICE)指南[3]推荐患者在全髋关节置换术后 24 h 内尽早下床活动, 以减少并发症的发生, 维持运动独立性, 减少住院的时间。方汉萍研究了 3 种不同的开始时间对全髋关节置换术后患者实施康复的影响, 认为在生命体征平稳前提下, 康复训练最佳时间为术后 1 天内[4]。但有研究表明, 术后 24 h 内能够下床活动的患者比例仅为 9.4% [5], 而直立不耐受(orthostatic intolerance, OI)是影响其早期活动的主要障碍之一, THA 术后发生 OI 的比例高达 50% [6]。直立不耐受常被认为术后患者体位改变时出现一系列无法耐受的症状, 如头晕、黑朦、视力模糊, 甚至晕厥、跌倒致骨折或假体脱位等, 可能原因为患者坐位调整为站立位时, 身体重心发生变化, 血液重新分配, 导致心排血量降低, 脑灌注不足[7]。Neuprez 等[8]通过研究发现, 患者住院期间跌倒的发生, 不仅可增加住院时间, 还能影响其预后, 此多与患者术后直立不耐受的发生相关。术后当天下床活动利于其关节功能的恢复, 但 OI 的出现则会延迟甚至阻碍患者术后下床活动[9] [10]。所以, 预防 OI 的发生对关节置换术患者至关重要。目前, 全髋关节置换术后 OI 发生率高, 但对其相关研究较少。OI 需引起我们医护人员足够重视, 这样才能减少住院时间和医疗费用, 同时改善患者的就医体验[11]。

本研究主要分析 THA 患者发生 OI 的相关危险因素, 以期为我们护理人员早期识别、早期干预 OI, 促进早期康复提供理论依据。

2. 对象与方法

2.1. 对象

采用随机抽样法, 选取 2022 年 3 月~2022 年 8 月在我院行 THA 手术治疗的患者 120 例, 随访观察患者 OI 发生与否分为 OI 组和非 OI 组。入组标准: 1) 年龄超过 18 岁, 意识清, 可正常沟通。2) 首次接受单侧 THA 且术前行走不受影响。3) 均采用硬膜外麻醉。4) 自愿参与、知情同意。排除标准: 既往或目前罹患严重循环系统、呼吸系统疾病; 术中出现并发症, 正常早期下床活动; 中途退出者。

2.2. 资料收集方法

研究小组成员经医院电子病例系统收集, 整理和分析 OI 组和非 OI 组患者资料, 如年龄(60 岁为界分组)、性别、体质指数、高血压、血红蛋白下降水平、疼痛状况、体位适应性训练、手术时长、术后住院时长等指标。

2.3. 观察指标

1) OI 的判断标准: 依据美国神经病学会和自主神经科学学会的判断标准: 即从平卧位转为站立位, 3 分钟以内收缩压下降 ≥ 30 mmHg, 并出现头晕、恶心、呕吐、双眼黑蒙, 甚至晕厥等一系列全脑低灌注症状[12]。以上均由工作 5 年以上的医生判断患者是否发生 OI。术后患者下床活动前, 由卧位改为坐位再调整为站立位时分别测量血压。如果收缩压相差超过 30 mmHg, 则可判定为直立不耐受。OI 发生率 = 发生 OI 患者人数/患者总数 $\times 100\%$ 。

2) 疼痛评分判定: 采用疼痛视觉评分(0~10 分)判定疼痛程度, 0 分为无疼痛, 1~3 轻度疼痛, 4~6 中度疼痛, 7~10 重度疼痛, 10 分为无法忍受的剧烈疼痛[13]。患者术后进行疼痛测量评定。

2.4. 统计学方法

应用 SPSS 23.0 软件进行分析, 计量资料采用均数 \pm 标准差表示, 采用两组样本 t 检验进行组间对比; 定性资料以例数表示, 用 χ^2 检验。将 $P < 0.05$ 视为差异具有统计学意义。

3. 结果

表 1 中可以得出 THA 患者 OI 总的发生率为 45.83% (55/120)。在 OI 组中男 22 例, 女 33 例, 平均年龄 65.7 岁, 而非 OI 组中男 38, 女 27, 平均年龄 60.2 岁, 两组相比较, 年龄超过 60 岁、女性均具有显著差异, 且差异有统计学意义($\chi^2 = 5.49, P = 0.019; \chi^2 = 4.06, P = 0.044$)。在体质指数 ≥ 24 kg/m² 与 < 24 kg/m² 比较中发现, 前者更易引起 OI 的发生($\chi^2 = 5.38, P = 0.020$)。与非 OI 组相比, OI 组中高血压的比例更高 (65.5%:46.1%), 且有显著性统计学意义($\chi^2 = 11.9, P = 0.001$); 两组均采用硬膜外麻醉, 相比手术时长无差异($90.5 \pm 16.1:85.3 \pm 16.5; t = 1.73, P = 0.086$)。两组相比, OI 组中血红蛋白下降程度更大($37.4 \pm 9.37:24.7 \pm 8.79; t = 7.62, P = 0.000$), 且术前术后血红蛋白下降水平越高(≥ 30 g/L)、术后疼痛评分越高(≥ 4 分), 越容易出现 OI, 且此差异具有显著性意义($\chi^2 = 4.19, P = 0.040; \chi^2 = 6.71, P = 0.010$)。与非 OI 组相关, OI 组中术后未行体位适应性训练的患者比例更高 (58.2%:40%; $\chi^2 = 3.94, P = 0.047$)。同时, 我们可以发现 OI 组术后住院时间较非 OI 组明显延长, 提示发生 OI 后显著延长患者的住院时间, 具有显著性差异 ($t = 5.50, P = 0.000$)。

Table 1. Analysis of the risk factors of OI in the patients after total hip arthroplasty [number]
表 1. THA 患者发生 OI 危险因素分析[例]

因素	分类	OI 组(n = 55)	非 OI 组(n = 65)	χ^2/t 值	P 值
年龄	≥60 岁	41	35	5.49	0.019
	<60 岁	14	30		
性别	男	22	38	4.06	0.044
	女	33	27		
体质指数	≥24 kg/m ²	37	30	5.38	0.020
	<24 kg/m ²	18	35		
高血压	有	36	22	11.9	0.001
	无	19	43		
手术时长(均数 ± 标准差)	min	90.5 ± 16.1	85.3 ± 16.5	1.73	0.086
血红蛋白下降(均数 ± 标准差)	g/L	37.4 ± 9.37	24.7 ± 8.79	7.62	0.000
血红蛋白下降水平	≥30 g/L	16	9	4.19	0.040
	<30 g/L	39	56		
体位适应性训练	是	23	39	3.94	0.047
	否	32	26		
术后疼痛评分	≥4 分	25	15	6.71	0.010
	<4 分	30	50		
术后住院日	天	3.83 ± 1.22	5.07 ± 1.25	5.50	0.000

4. 讨论

全髋关节置换术后患者 OI 的发生率较高。本文将本院过去 6 个月的全髋关节置换术后的患者进行整理研究, 结果显示 THA 术后患者 OI 的发生率高达 45.83%, 而 Jans 等[14]的研究结果得出 THA 患者 OI 的发生率达 50%, 与其研究结果接近。众所周知, 患者一旦发生 OI, 不仅其住院时长明显延长, 也严重影响其术后的早期康复。在临床实践中, 患者的安全是护理工作的重点, THA 患者 OI 的发生, 易引起跌倒、假体脱位、骨折等并发症, 严重者甚至危及生命, 需引起我们的足够重视。因此, 我们需要充分了解 THA 患者发生 OI 的现状, 并分析其危险因素, 以期为我们护理人员提供理论依据, 从而有效地指导临床。

在本研究中, 我们选取一段时间内进行全髋关节置换术的患者 120 例, 通过随访观察, 将其分为 OI 组和非 OI 组, 整理并分析相关影响因素。本研究中患者全部采用硬膜外麻醉, 且 OI 组和非 OI 组手术时长无差异, 去除了麻醉和手术的影响。同时, 我们通过研究发现年龄、性别、高血压、血红蛋白下降情况、疼痛评分、体位适应性训练是 THA 患者发生 OI 的危险因素。可能原因是: ① 年龄: 老年患者身体素质相对较差、术后恢复较慢, 加之血管舒缩功能障碍, 早期下床活动更易出现 OI。有研究[15]显示, 腹腔镜术后 OI 的发生, 高龄是其主要因素。本研究中, 60 岁以上更易发生 OI, 且差异具有显著性意义。

② 性别：本研究证实女性更易出现 OI，可能与女性交感神经兴奋性升高不明显且相对延迟相关[16]。与 SKARIN 的研究一致，女性是 THA 后发生 OI 的独立影响因素[17]。③ 高血压：高血压患者可以引起多发脑小动脉痉挛，导致脑部灌注不足，从而引起一系列症状。长期有高血压，并服用降压药物的患者会明显增加术后 OI 的发生[18]。④ 血红蛋白下降水平：血红蛋白是反映机体营养状况的重要指标，其水平下降提示机体营养状况较差，机体的适应能力减弱，血红蛋白下降越明显，尤其下降超过 30 g/L 时，越容易发生 OI [19]。⑤ 术后疼痛：强烈的痛觉刺激激活延髓心血管中枢引起血管迷走神经反射，卧位调整为坐位或站立位后，血管舒缩功能障碍，引起收缩压明显下降；疼痛引起的恐惧和焦虑也会诱发或加剧 OI 的发生。本研究中可以看出，术后疼痛评分超过 4 分显著增加 OI 的发生。⑥ 体位适应性训练：患者术后需尽早下床，但下床前先协助其从卧位到坐位，待可耐受后，再行站立位活动。本研究发现，体位适应性训练的实施不仅可预防卧床相关并发症，也不易发生 OI，反之，OI 的发生率则明显增加。可能与体位变换后体内重要的大血管不能及时应答神经反射引起的血管收缩相关，同时缺乏了对重力改变时的代偿。我们也发现，患者一旦发生 OI，其术后住院时间显著延长，不仅增加了患者的经济负担，也延长其痛苦。

针对上述因素，我们在临床实践中可采取以下措施预防 OI 的发生：① 综合评估患者病情，识别发生 OI 的高危患者，尤其要重视年龄大于 60 岁的女性。② 高血压控制不佳的患者，要及时调整降压药，规律用药，每日监测血压。③ 监测患者术前术后血红蛋白下降情况，必要时输血纠正贫血，提高机体适应能力。④ 针对疼痛患者，术后及时给与镇痛药物，保证处于无痛或轻度疼痛状态；关注患者疼痛评分，关注患者焦虑或恐惧心理，及时镇痛、心理疏导后再进行下床活动。⑤ 病情允许情况下积极进行体位适应性训练，为下床活动做足充分准备。

临床工作中快速识别 OI 的高危因素，加强营养支持，积极干预血压、减轻疼痛，及时实施体位适应性训练，能有效减少术后 OI 的发生，降低术后血栓、压力性损伤、坠积性肺炎的发生率、缩短住院时长，减少患者花费，增加患者满意度。

综上所述，THA 术后患者 OI 的发生率较高，我们认为年龄、性别、高血压、血红蛋白下降水平情况、疼痛、床边体位适应性训练为 THA 术后 OI 发生的高危因素，但仍有一些研究上的不足，如我们缺乏大量多中心随机对照试验的数据，也无有效的 OI 评估工具。今后，我们将通过医学理论结合临床护理实践，制定出一套适合护理人员使用的一套有效的评估工具。

参考文献

- [1] Alabi, I.A., Salihu, M.N., Arojura, S.A., *et al.* (2021) Functional Outcome of Total Hip Arthroplasty in Teenagers with End Stage Avascular Necrosis of the Head of Femur Resulting from Sickle Cell Disease. *Journal of Orthopedics and Rheumatism*, 5, 93-97. <https://doi.org/10.36959/479/439>
- [2] Maillot, C., Harman, C., Al-Zibari, M., *et al.* (2022) Moderate Relationship between Function and Satisfaction of Total Hip Arthroplasty Patients: A Cross Sectional Study. *HIP International*, 32, 25-31. <https://doi.org/10.1177/1120700020921110>
- [3] National Guideline Centre (UK) (2020) Evidence Review for Inpatient Hip and Knee Postoperative Rehabilitation: Joint Replacement (Primary): Hip, Knee and Shoulder: Evidence Review P. NICE Guideline, No. 157, National Institute for Health and Care Excellence (NICE), London.
- [4] 方汉萍, 杜杏利, 郭风劲, 等. 全髋关节置换术后不同时间开始康复训练的效果研究[J]. 中华护理杂志, 2006, 41(1): 16-19.
- [5] 王恬, 刘晓宇, 武甜甜, 等. 髋关节置换病人术后早期下床活动的最佳证据总结[J]. 护理研究, 2021, 35(17): 3071-3076.
- [6] 徐靖怡, 施春香, 张云, 等. 髋/膝关节置换术后患者直立不耐受的研究进展[J]. 上海护理, 2022, 22(1): 57-61.
- [7] Grubb, B.P. (2005) Neurocardiogenic Syncope and Related Disorders of Orthostatic Intolerance. *Circulation*, 111,

- 2997-3006. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.482018>
- [8] Neuprez, A., Neuprez, A.H., Kaux, J.F., *et al.* (2020) Total Joint Replacement Improves Pain, Functional Quality of Life, and Health Utilities in Patients with Late-Stage Knee and Hip Osteoarthritis for up to 5 Years. *Clinical Rheumatology*, **39**, 861-871. <https://doi.org/10.1007/s10067-019-04811-y>
- [9] 杜军保, 张清友. 儿童直立不耐受研究进展[J]. 中国实用儿科杂志, 2010, 25(4): 904-906.
- [10] 唐玮婷, 范文捷, 顾慧, 等. 直立不耐患者卧立位 TCD 脑血流临床分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2021, 24(10): 893-898.
- [11] Ackerman, D.B., Trousdale, R.T., Bieber, P., *et al.* (2010) Postoperative Patient Falls on an Orthopedic Inpatient Unit. *The Journal of Arthroplasty*, **25**, 10-14. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2008.09.025>
- [12] The Consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology (1996) Consensus Statement on the Definition of Orthostatic Hypotension, Pure Autonomic Failure, and Multiple System Atrophy. *Neurology*, **46**, 1470. <https://doi.org/10.1212/WNL.46.5.1470>
- [13] 王阳阳, 李杨. 全膝关节置换患者术后早期下床活动的研究进展[J]. 中华现代护理志, 2020, 26(14): 1940-1945.
- [14] Jans, Ø., Bundgaard-Nielsen, M., Solgaard, S., *et al.* (2012) Orthostatic Intolerance during Early Mobilization after Fast-Track Hip Arthroplasty. *British Journal of Anaesthesia*, **108**, 436-443. <https://doi.org/10.1093/bja/aer403>
- [15] Amano, T., Tamari, K., Tanaka, S., *et al.* (2016) Factors for Assessing the Effectiveness of Early Rehabilitation after Minimally Invasive Total Knee Arthroplasty: A Prospective Cohort Study. *PLOS ONE*, **11**, e0159172. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159172>
- [16] Reulecke, S., Charleston-Villalobos, S., Voss, A., *et al.* (2018) Dynamics of the Cardiovascular Autonomic Regulation during Orthostatic Challenge Is More Relaxed in Women. *Biomedical Engineering/Biomedizinische Technik*, **63**, 139-150. <https://doi.org/10.1515/bmt-2016-0150>
- [17] Skarin, M.U., Rice, D.A., Mcnair, P.J., *et al.* (2019) Orthostatic Intolerance Following Hip Arthroplasty: Incidence, Risk Factors and Effect on Length of Stay: A Prospective Cohort Study. *European Journal of Anaesthesiology*, **36**, 123-129. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000940>
- [18] Smits, M., Lin, S., Rahme, J., *et al.* (2019) Blood Pressure and Early Mobilization after Total Hip and Knee Replacements: A Pilot Study on the Impact of Midodrine Hydrochloride. *JBJS Open Access*, **4**, e0048. <https://doi.org/10.2106/JBJS.OA.18.00048>
- [19] 佟冰渡, 李高祥, 田雪, 等. 青少年特发性脊柱侧凸患者术后首次离床活动直立不耐受的现状及其影响因素分析[J]. 中国护理管理, 2022, 22(1): 17-21.