

# 全髋关节置换术后直立不耐受的发生率及危险因素分析：单中心回顾性研究

赵云超 周婷婷 李晓明 王恒俊 房庆鹏 刘恒

河北省沧州中西医结合医院, 河北 沧州 061000

**摘要：**目的：直立不耐受（OI）延迟了全髋关节置换术后的快速康复（ERAS），并对住院时间（LOS）有影响。OI会导致呕吐，发热，视力模糊，最终晕厥，最严重的是假体脱位和骨折。尽管全髋关节置换术后立位不耐受的发生率很高，但很少有研究探讨髋关节置换术后 OI 的潜在危险因素。目的：探讨人工髋关节置换术后早期动员直立不耐受的发生率及危险因素。方法：选自河北省沧州中西医结合医院 2018 年 5 月至 2019 年 12 月的 97 例股骨头缺血性坏死患者行全髋关节置换术，术后应用 ERAS 指导快速康复，观察术后第一天体直立不耐受的发生率，首先采用单因素分析性别、年龄、BMI、麻醉方式、高血压病史等因素。性别、麻醉方式具有统计学差异，将性别、麻醉方式、纳入多因素 logistic 回归分析，分析独立危险因素。年龄、BMI 采用多元线性回归分析。结果：最终研究分析的患者为 84 例，25 例术后第 1 天内发生直立不耐受，OI 的发生率为 29.76%（25/84），女性为直立不耐受独立危险因素。结论：全髋关节置换术后立位不耐受发生率高，对于女性股骨头坏死患者术后早期动员需密切关注，防止 OI 发生，引起不良后果。

**关键词：**立位不耐受，全髋关节置换术，危险因素。

股骨头坏死治疗至今为世界难题<sup>[1-4]</sup>。全髋关节置换术为治疗终末期股骨头的有效手段之一，且疗效可靠。快速康复外科加速了全髋关节置换术后的康复过程，减少了住院时间，减轻了患者住院时间与经济负担，提高了患者满意度。但术后早期动员发生直立不耐受的发生率常见，一定程度上阻碍了患者早期动员，患者恢复减慢，住院时间延长。一些研究发现直立不耐受主要是由于术后自主神经系统功能异常，导致压力感受反射控制受损，以及随后对动员姿势挑战的正常血管加压药反应降低。本研究拟在对直立不耐受的患者进行回顾性分析，其一观察术后发生直立不耐受的发病率，其二对术后设计直立不耐受的多个因素进行单因素分析及多因素 Logistic 回归分析，以探究直立性不耐症发生的危险因素，引起骨科医师重视，减轻直立不耐受导致不良事件发生。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

收集河北省沧州市中西医结合医院骨关节外三科 2018 年 5 月~2019 年 12 月接受全髋关节置换手术治疗的股骨头坏死患者。男性 51 例，女 33 例，年龄 30 岁~74 岁，平均（55.93±9.72）岁，患有高血压者 35 例，肥胖者 11 例（BMI>28kg/m<sup>2</sup>）。

#### 1.1.1 纳入标准

（1）年龄 18-85 岁；（2）诊断为股骨头坏死患者，分期为 Ficat IV 期；（3）同意行全髋关节置换术。

#### 1.1.2 排除标准

（1）既往直立不耐受病史；（2）术中突发心脑血管意外转往他科患者；（3）术后 24h 内未早期动员。

### 1.2 直立不耐受诊断标准

患者站立时发生头晕、恶心、视力模糊或晕厥等脑灌注不足症状，即时测量血压，收缩压下降≥30 mm Hg<sub>6</sub>。

### 1.3 高血压诊断标准

依据《中国高血压防治指南 2010》诊断及分类。

### 1.4 治疗过程

#### 1.4.1 术前

所有患者入院时均由护士指导患者快速康复外科流程。饮食管理：术前 6 小时正常饮食，术前 4 小时流质饮食，术前 2 小时饮水 200ml；术后无恶心呕吐，2 小时饮水，术后 4-6 小时服易消化食物。疼痛管理：综合止痛模式，定期口服止痛药物，伤口鸡尾酒疗法，疼痛明显告知护士肌肉注射非阿片类止痛针剂。术后早期运动：患肢肌力恢复后，即可进行下地活动。

#### 1.4.2 麻醉方式

腰麻 48 例，全屏静脉麻醉 11 例，静吸复合麻醉 25 例。腰麻应用药物：盐酸罗哌卡因注射液（国药准字 H20140764，生产企业：AstraZeneca）10mg；全凭静脉麻醉：丙泊酚注射

液（国药准字 H20123138，江苏恩华药业股份有限公司）5-10mg/kg·h 联合注射用盐酸瑞芬太尼（国药准字 H20030197，宜昌人福药业有限责任公司）0.1 μg/kg·min；静吸复合麻醉，吸入用七氟烷（国药准字 H20070172，上海恒瑞医院有限公司）1.5VOL%，丙泊酚 3mg/kg·h。全屏静脉与静吸复合麻醉，麻醉深度控制脑 BIS 在 40-60。监测脑氧饱和度在 90%以上。

#### 1.4.2 手术过程

麻醉满意后，麻醉医师控制液体量，手术均采用侧卧位，采用髋后外侧入路。逐层切开，充分显露患髋关节，切除孟唇，于小粗隆上 0.5~1cm 斜行锯断股骨颈，取出股骨头，用髋臼锉以前倾 15°，外展 40° 方向磨髋臼至骨面渗血，保持上述角度置入髋臼假体，置入内衬。用髓腔锉扩髓，分别置入相应的股骨柄。安装球头假体。复位后试活动无脱位倾向，充分止血后，依次关闭伤口。

#### 1.4.3 术后早期动员

下地活动前做如下判定：平卧时无任何不适；平卧时下肢能够抬离床面，与床呈 30° 夹角，坚持 30 秒。达到此标准护士辅助下床活动。下地前平卧时记录血压，结束后平卧时测量记录血压，如出现头晕、恶心，视力模糊，晕厥等症状，停止下地活动，重新卧床，并记录此时血压。

## 1.2 结果

依据直立不耐受诊断标准判定，记录每位患者的情况。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS20.0 软件，组内计数资料用卡方检验，选取有统计意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析，以 P≤0.05 为差异有显著性。

## 2 结果

### 2.1 全髋关节置换术后发生直立不耐受情况及相关因素

本研究共纳入 84 例中 25 例发生直立不耐受，发生率为 29.76%。由表 1 可见，直立不耐受的发生与年龄、体重指数、高血压无相关性，而与性别、麻醉方式有相关性。

## 3 讨论

直立不耐受(OI)是指因直立而发生的一系列症状，多发生在年青女性，症状包括头昏、视力改变、头颈部不适、注意力差、疲劳、心悸、发抖、焦虑，在某些情况下还表现为晕厥。

本研究中发病率为 29.76%（25/84），在参与调查的这些因素中，女性为发病的独立危险因素，而应用的麻醉方式均不是危险因素，OI 发生与自主神经功能调节出现障碍有关。以下就直立不耐受的发病机制、髋关节置换术中 OI 的发病相关性及相关因素进行探讨。

### 3.1 发病机制

直立不耐受的发病机制不明，多数研究者认为与异常 Bezold-Jarish 反射相关，自主神经系统功能障碍，遗传因

素也起重要作用。正常状态下人体平卧变为站立位时, 多达1000ml 血液分布于下肢, 造成回心血量减少, 左室得不到正常充盈血量, 对心脏机械受体-C 纤维刺激减少, 此时交感神经冲动加强, 心率增快, 周围血管收缩, 血压升高以维持脑部供血, 防止引起晕厥。而 Bezold-Jarish 异常反射指在静脉血回流减少、左心室充盈降低及儿茶酚胺水平升高的情况下, 心室过度收缩导致 C 纤维的过度激活, 将冲动传递至脑干迷走神经中枢, 引起迷走神经活动加强, 抑制交感神经, 反而扩张外周血管, 造成了血压下降、脑供血不足, 最终脑灌注不足而发生晕厥。

### 3.2 髋关节置换术与 OI 发病的相关性

文献报道髋关节置换术后早期动员下地时发生率 22%。在其他手术亦可见, 全髋关节置换术对髋关节周围组织产生影响, 尤其是血管及神经, 因重建髋关节很难重建原来肢体长度及髋关节偏心距, 故髋周血管在重建肢体增长时会受到轻微牵拉, 肢体短缩时血管会因自身弹力短缩, 上述两种情况均会影响髋周围静脉壁张力, 导致下肢血液回流改变, 如血液回流受阻则造成回心血量减少致脑灌注不足产生。髋部手术至臀下肢肌肉收缩障碍, 产生静脉回流障碍亦可能为全髋关节置换术多发的原因之一。

### 3.3 相关因素

本研究分析结果表明女性为发生 OI 的独立危险因素, 与部分文献报道相同, 女性与男性相比, 静脉血容量从外周到中央循环的移动过程更为缓慢, 且心肺压力感受器敏感性降低, 导致血压控制困难, 脑灌注不足, 产生相应症状。血压调节过程中, 交感神经兴奋, 臀部、下肢肌肉收缩, 促使回心血量增多, 血压升高, 女性较男性相比易出现交感神经与迷走神经相互调节障碍, 髋术后由平卧到站立位时血压下降并产生脑灌注不足症状。在研究年轻女性的动脉跨壁压增加时, 发现臂动脉和股动脉血管收缩反应较男性减弱, 可能与女性 OI 发生率高有关。

单因素分析时全凭静脉较腰麻与静吸复合麻醉发生率更高, 全身麻醉常用药物为丙泊酚、七氟烷及瑞芬太尼, 上述药物在诱导麻醉时, 易产生低血压, 丙泊酚临床更易常见, 但术后对血压的影响研究不多。丙泊酚与七氟烷联合用于麻醉时, 均可对心脏自主神经调节功能产生影响, 作用于中枢

神经和自主神经系统, 改变交感-副交感神经的张力及其均衡性降低心脏交感神经张力, 可显著降低患者血压、心率值。麻醉初期血压波动更为明显, 但对于术后血压波动的研究较少。麻醉术后还会对交感神经张力有轻微的降低作用, 丙泊酚具有扩张外周血管、抑制血管运动中枢和阻断交感神经末梢释去甲肾上腺素的作用; 上述原因均会引起血压调节障碍导致脑灌注不足。Cowie 等人发现, 在应用全身麻醉行手术时, 会发现直立不耐受, 其给出的观点: 病理生理学涉及卧床休息时间和全身麻醉的残留影响共同导致的对压力感受反射的自主调节不足。这导致无法提高心率和舒张压调节以及早期动员的能力。腰麻患者由于麻醉效应, 肌肉松弛, 致下肢静脉血管扩张, 下肢静脉血容量增加, 回心血量减少, 故亦有致脑灌注不足风险, 但罗哌卡因用量较小, 麻醉时间控制在 2 小时左右, 故术后 6 小时下地降低了因站立产生的脑灌注不足导致晕厥。全身麻醉作为危险因素有必要分析明确, 是药物作用后神经恢复不全产生的问题, 还是药物代谢过程中产生的作用很难确定, 而多因素作用下, 麻醉方式对 OI 的影响作用减弱, 具体某种麻醉方式不再是危险因素。

综述, 女性为股骨头坏死全髋关节置换术后的危险因素, 为防止 OI 发生导致不良后果, 女性患者早期动员时应引起康复医师的重视; 就单因素分析结果而言, 腰麻术后 OI 发生率更低, 为避免 OI 发生, 腰麻是否为首选麻醉也值得商榷。作为单中心分析, 样本量小单一, 存在偏倚, 期望进行多中心前瞻性队列研究, 为临床提供精准的结论。

### 参考文献

- [1] 王坤正, 王春生. 股骨头坏死保守治疗存在的问题和思考. 中华外科杂志, 2019, (2):801-803.
  - [2] 周明旺, et al. 股骨头坏死保髓治疗. 中国骨质疏松杂志. 2019(25):1351-1356.
  - [3] 左荣台, 关俊杰, 康庆林. 激素性股骨头坏死治疗研究进展. 国际骨科学杂志. 2019(40):160-164.
  - [4] 张钟元, 黄相杰. 保髓治疗股骨头缺血性坏死概述. 中国中医骨伤科杂志. 2012(20):69-70.
- 作者简介: 第一作者: 赵云超(1987-3), 男, 汉族, 河北沧州, 硕士研究生, 主治医师, 主要研究方向: 骨关节疾病、股骨头坏死的诊疗及研究。