

全髋关节置换术后神经损伤的原因及预防措施

沈晓峰, 姜宏

(江苏省苏州市中医医院, 江苏 苏州 215000)

摘要 目的:探讨全髋关节置换术后发生神经损伤的原因及其预防措施。方法:2007年6月至2012年8月,对233例249髋行全髋关节置换术,男75例,女158例。年龄56~79岁,中位数64岁。股骨颈骨折118例,股骨头坏死42例,骨性关节炎35例,创伤性关节炎7例,先天性髋臼发育不良32例,肿瘤2例。双侧髋关节置换术16例,单侧髋关节置换术217例。术后随访观察神经损伤情况。**结果**:3例患者术后出现神经损伤,其中2例坐骨神经损伤,1例股神经损伤。1例坐骨神经损伤患者,术后即出现踝背伸障碍,肌力Ⅳ级,整个小腿外侧、足跟部、足背部痛觉减退;给予中药补阳还五汤加减结合西药甲钴胺片治疗,3个月后患者感觉逐渐恢复,但遗留小腿外侧及足部轻微感觉障碍;继续随访1年,患肢感觉正常,但踝背伸肌力仍为Ⅳ级。另1例坐骨神经损伤患者,术后也出现上述临床表现;给予中药补阳还五汤加减结合西药甲钴胺片治疗,3个月后活动逐渐恢复,6个月后完全恢复;继续随访2年,患肢感觉肌力正常。1例股神经损伤患者,术后1周无明显神经损伤症状,下床进行功能锻炼后出现大腿前侧痛觉减退,股四头肌力量减弱为Ⅳ级,彩超检查确诊为髂腰肌止点部位血肿,停用抗凝药物,并给予营养神经药物治疗,3周后患者症状消失,复查彩超见血肿消失,术后6个月患肢感觉肌力仍正常,随后失访。**结论**:除电刀损伤、挤压伤外,下肢过度延长、术中过度牵拉、电热效应、血肿压迫也是导致全髋关节置换术后神经损伤的主要原因,但是如果采用术前和术中联合测量下肢长度、术中暴露坐骨神经并适当保护、使用体感诱发电位监测、避免电刀局部灼伤、术中彻底止血、术后负压引流等相应的预防措施,术后神经损伤是可以避免的。

关键词 关节成形术, 置换, 髋 神经损伤 坐骨神经 股神经 手术后并发症

全髋关节置换术(total hip replacement, THR)是目前重建髋关节结构和功能较为有效的方法之一^[1]。随着手术适应证的扩大、手术例数的增加,THR的负面影响逐渐显现出来。THR术后神经损伤在初次置换时发生率为0.09%~3.7%,翻修术后发生率为0.09%~7.6%^[2]。2007年6月至2012年8月,我们对233例患者行THR术,其中3例患者术后出现神经损伤,现报告如下。

1 临床资料

本组233例249髋,男75例,女158例。年龄56~79岁,中位数64岁。行全髋关节置换术233例,其中股骨颈骨折118例,股骨头坏死42例,骨性关节炎35例,创伤性关节炎4例,先天性髋臼发育不良32例,肿瘤2例。双侧髋关节置换术16例,单侧髋关节置换术217例。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉或腰硬联合麻醉,患者取健侧卧位。157例行髋关节后外侧入路,切口起自股骨大转子后方,向下与股骨干长轴平行,向上指向髂后上棘。依次切开皮肤、皮下组织、浅筋膜和深筋膜,于臀中肌的后缘钝性分离后,切断髋部短外旋

肌群,显露后方关节囊并切除,暴露髋臼孟唇和股骨头颈部。切除部分孟唇和圆韧带后,行股骨颈截骨,小转子以上保留1.5cm的股骨矩,大转子处截骨至基底部。使用配套器械如Hohmann拉钩、S拉钩等充分显露髋臼。76例行髋关节前外侧入路,从臀中、小肌前缘进入,部分切断臀中、小肌止点,切除前方关节囊,注意保护神经、血管。同上述方法完成股骨颈部的截骨,暴露髋臼并清除髋臼周缘骨赘和增生组织。术中存在髋屈曲内收挛缩畸形及外翻畸形者,行软组织松解术。使用不同型号的髋臼锉依次打磨髋臼至松质骨面均匀渗血,用髋臼试模测试髋臼深浅、大小与方向后,植入髋臼假体,保持其外展40°~45°、前倾15°~25°位。髋臼植入位置满意后,安装髋关节假体,保持其前倾10°~15°位。检查假体位置及髋关节松紧度满意后,冲洗切口,放置负压引流管,逐层缝合。

2.2 术后处理 术后1~2d拔除引流管,常规应用抗生素及抗凝药物。术后1~3d在床上行股四头肌等长舒缩功能锻炼和臀肌舒缩锻炼,术后3~7d开始扶助行器不负重行走,术后4~6周开始部分负重行走。术后定期复查X线片。

3 结果

本组3例患者术后出现神经损伤,其中2例坐骨

神经损伤,1 例股神经损伤。1 例坐骨神经损伤患者,术后即出现踝背伸障碍,肌力Ⅳ级,整个小腿外侧、足跟部、足背部痛觉减退;给予中药补阳还五汤加减结合西药甲钴胺片治疗,3 个月后患者感觉逐渐恢复,但遗留小腿外侧及足部轻微感觉障碍;继续随访 1 年,患肢感觉正常,但踝背伸肌力仍为Ⅳ级。另 1 例坐骨神经损伤患者,术后也出现上述临床表现;给予中药补阳还五汤加减结合西药甲钴胺片治疗,3 个月后活动逐渐恢复,6 个月后完全恢复;继续随访 2 年,患肢感觉肌力正常。1 例股神经损伤患者,术后 1 周无明显神经损伤症状,下床进行功能锻炼后出现大腿前侧痛觉减退,股四头肌力量减弱为Ⅳ级,彩超检查确诊为髂腰肌止点部位血肿,停用抗凝药物,并给予营养神经药物治疗,3 周后患者症状消失,复查彩超见血肿消失,术后 6 个月患肢感觉肌力仍正常,随后失访。

4 讨论

人工全髋关节置换术与全髋关节翻修术相比,后者的神经损伤发生率较高。术中坐骨神经、股神经、闭孔神经、臀上皮神经、股外侧皮神经均可受损,其中以坐骨神经和股神经损伤较为常见。造成神经损伤的原因很多,有学者认为与外科手术入路有关,也有学者认为与手术中拉钩或骨水泥使用不当、血肿压迫、髋臼螺钉压迫及过度延长下肢造成神经牵拉有关。我们结合相关文献,对本组 3 例患者出现神经损伤的原因进行分析,并提出了相应的预防措施。

4.1 坐骨神经损伤的原因及预防措施

4.1.1 下肢过度延长及其预防措施 从理论上讲,THR 术后肢体长度应该相等,但是由于术中很难精确判定肢体的长度,90% 以上的患者在术后都会出现下肢的不等长,其平均延长长度为 1.6 cm 左右^[3]。一般来说,THR 术后下肢不等长不会有任何并发症,过一段时间后患者会自行适应^[4]。但是,如果肢体延长超过 2.5 cm 就可能引起坐骨神经麻痹、支撑跳跃式步态跛行、腰背部疼痛、髋关节僵硬及脱位等。对于先天性髋臼发育不良(Crowe Ⅲ型)患者,由于有时需要将髋臼假体安装在真臼上,神经的实际牵拉长度会更长,一旦超过其承受范围,即可出现神经损伤症状。本组 1 例患者术后出现坐骨神经损伤症状,就是由于对其进行全髋关节置换时患肢延长了 5 cm 所致。

目前,避免全髋关节置换术后出现下肢不等长较为可靠的方法是联合使用术前模板测量和术中测量。

Knight 等^[5]研究认为,单纯用模板估计股骨和髋臼部的尺寸并不可靠;但是当术前模板测量与术中测量相结合时,92% 的患者术后下肢长度与预计长度相差不超过 5 mm。对于先天性髋臼发育不良患者,肢体不等长达到 5 cm 以上并不少见,但应尽量避免极度延长,术中应加倍小心,最好进行监测。另外,采用组配式的股骨头假体也是一种不错的选择,一旦术后出现坐骨神经麻痹,可以更换为短颈的股骨头。

4.1.2 术中过度牵拉及其预防措施 在髋关节水平,坐骨神经位于髋臼的后缘,经过梨状肌的下方后再由短外旋肌群的表面下行至臀大肌的深面。虽然坐骨神经有脂肪组织保护,但是当术中遇到髋臼后方骨赘增生严重、髋臼发育不良而失去正常解剖位置、软组织粘连严重等情况时,为了充分暴露髋臼的边缘,仍然容易损伤坐骨神经。一则髋臼周围组织僵硬、缺乏弹性,二则视野不清,这 2 个原因都容易导致术中对坐骨神经进行过度牵拉。虽然有报道称手术切口与坐骨神经损伤没有直接的关系,但是如果手术切口离神经太近,术中手术器械就容易损伤到坐骨神经^[6]。本组 1 例股骨颈骨折患者出现坐骨神经损伤,就是因为采用了髋关节后外侧切口,而上部切口偏后,离坐骨神经太近,术中使用腹腔拉钩牵拉所导致。

为避免术中过度牵拉坐骨神经,术中应该仔细操作,最好能暴露出坐骨神经,并给予适当保护。另外,术中使用体感诱发电位监测,也是避免术中过度牵拉坐骨神经的一种安全有效方法。虽然其价格昂贵,对麻醉要求也较高,但是将其应用到髋关节翻修术和髋臼发育不良的手术中可以避免术中过度牵拉坐骨神经。

4.1.3 电热效应及其预防措施 温度与神经损伤之间有密切的关系,有关低温损伤神经的报道较多,同时有关高温对神经损伤的报道也越来越多^[7]。比如在 THR 术中,骨水泥外露后,在局部可以达到 95 ℃ 的高温,瞬间的高温可以损伤神经,但是损伤范围比较有限,常在 1 cm 以内。电流通过生物组织一般会产生 3 种效应:热效应、电化学效应和法拉第效应。如果使用直流电和低频交流电时不但会产生热效应,也会产生法拉第效应而损伤周围的神经肌肉组织。目前在手术时我们均使用高频率(>350 kHz)交流电电刀,该电刀仅在接触部位产生高热,迅速汽化细胞内液体,而不产生热传导,因此只要判断清楚坐骨神经组织,不直接接触,一般不会损伤坐骨神经。一旦

接触并损伤到坐骨神经,瞬间的高温将导致坐骨神经的不可逆性损伤。本组 2 例坐骨神经损伤患者,根据其术后能够得到良好的恢复这一情况判断,初步排除了电刀损伤的可能性。因此,我们建议在切除髌臼后关节囊时,操作应谨慎,充分显露和保护好坐骨神经,使用电刀不易盲目,电刀功率不易过大,避免局部灼伤。

4.2 股神经损伤的原因及预防措施 单纯股神经损伤的发生率为 0.01% ~ 2.3%,其发生的首要原因常常为挤压伤^[2]。因为股神经位于髌臼的前缘,为了充分暴露髌臼,我们常使用 Hohmann 拉钩,而在放置 Hohmann 拉钩时其尖端容易挤压到股神经。其次,骨水泥外溢导致灼伤、压迫神经也是一条重要原因。此外,血肿和局部囊肿也会压迫股神经^[8-9]。本组 1 例股神经损伤患者,虽然术中也使用了 Hohmann 拉钩,但是其出现神经损伤症状是在术后 1 周,通过彩超检查确诊为髂腰肌止点部位血肿。经停用抗凝药物并给予营养神经药物治疗 3 周后患者症状消失,说明该患者术后出现神经损伤症状是由于血肿压迫所致。

血肿的形成不但容易导致细菌的繁殖进而引起感染,而且根据其形成部位的不同,还可以分别压迫坐骨神经、股神经等。血肿的形成主要与引流、软组织损伤和使用抗凝药物等有关。因此我们建议术中应彻底止血,术后应常规使用负压引流,直至 24 h 引流量小于 50 mL 再拔除引流管。另外,一旦血肿形成,要停用抗凝药物,若 B 超检测血肿短期内无明显吸收迹象,要切开清除血肿并止血。

综上所述,除电刀损伤、挤压伤外,下肢过度延

长、术中过度牵拉、电热效应、血肿压迫也是导致全髋关节置换术后神经损伤的主要原因,但是如果手术时做好相应的预防措施,神经损伤是可以避免的。

5 参考文献

- [1] 吕厚山. 人工关节新进展[J]. 中华骨科杂志, 2000, 20(5): 254 - 256.
- [2] Brown GD, Swanson EA, Nercessian OA. Neurologic injuries after total hip arthroplasty [J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2008, 37(4): 191 - 197.
- [3] Canale ST, Besty JH. 坎贝尔骨科手术学[M]. 王岩, 译. 11 版. 北京: 人民军医出版社, 2011: 377 - 382.
- [4] White TO, Dougall TW. Arthroplasty of the hip. Leg length is not important [J]. J Bone Joint Surg Br, 2002, 84(3): 335 - 338.
- [5] Knight JL, Atwater RD. Preoperative planning for total hip arthroplasty. Quantitating its utility and precision [J]. J Arthroplasty, 1992, (7): 403 - 409.
- [6] Birch R, Wilkinson MC, Vijayan KP, et al. Cement burn of the sciatic nerve [J]. J Bone Joint Surg Br, 1992, 74(5): 731 - 733.
- [7] Hosono N, Miwa T, Mukai Y, et al. Potential risk of thermal damage to cervical nerve Roots by a high-speed drill [J]. J Bone Joint Surg Br, 2009, 91(11): 1541 - 1544.
- [8] Fox AJ, Bedi A, Wanivenhaus F, et al. Femoral neuropathy following total hip arthroplasty: review and management guidelines [J]. Acta Orthop Belg, 2012, 78(2): 145 - 151.
- [9] Liman, von Gottberg P, Bähr M, et al. Femoral nerve palsy caused by ileopectineal bursitis after total hip replacement: a case report [J]. J Med Case Rep, 2011, 5(1): 190 - 193.