

膝关节骨性关节炎并膝内翻行胫骨高位截骨术临床疗效与人体质量指数关系的研究

王承祥, 赵振文, 柳海平, 李卫平, 张亚维, 师伟
(甘肃省中医院骨科, 甘肃 兰州 730050)

摘要 目的: 探讨膝骨性关节炎并膝内翻行胫骨高位截骨术的临床疗效与人体质量指数(BMI)间的关系。方法: 研究对象为住院行胫骨高位截骨术的膝关节骨性关节炎并膝内翻的患者, 共 110 例(136 膝)。术前记录患者身高、体重, 并记算 BMI(体重/身高², kg/m²)。根据日本骨科学会膝关节损伤功能评分标准评出患者术前及术后的膝关节功能总分。将 BMI 与术前及术后评分进行相关分析。结果: BMI 与术前及术后的评分之间存在线性相关。手术前后评分之差与 BMI 间的回归系数 $b = -1.79$, 有统计学意义($P < 0.01$), 且 $|b| > 1$, 说明手术前后的评分之差受 BMI 的影响, BMI 越小者, 手术前后评分差越大, 反之评分差越小。术后的评分与 BMI 间相关系数 $r = -0.715$, 回归系数 $b = -2.63$, 说明 BMI 越大, 评分越低。当术后评分等于 75.00 时, BMI = 24.00, 其 95% 的 CI 为 (23.608 33, 24.307 60)。结论: BMI 越大, 即肥胖, 是影响胫骨高位截骨手术疗效的不利因素, 可取 BMI ≤ 24 为手术适应证的标准。

关键词 骨关节炎; 膝; 截骨术; 畸形; 治疗结果; 人体质量指数

Correlation between surgical outcomes and body mass index in patients with osteoarthritis of the knee combined with genu varum treated by high tibial osteotomy WANG Cheng-xiang, ZHAO Zhen-wen, LIU Hai-ping, LI Wei-ping, ZHANG Ya-wei, SHI Wei. Department of Orthopaedics, Gansu Province Hospital of TCM (Gansu Lanzhou, 730050, China)

Abstract Objective: To investigate the correlation between surgical outcomes and body mass index (BMI) in patients who underwent high tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee with genu varum. **Methods:** One hundred and ten patients (136 knees) underwent operative treatment for high tibial osteotomy were followed up consecutively. The height and body weight of each patient was measured and recorded preoperatively. The BMI was calculated by the following formula. $BMI = \text{weight}/\text{height}^2$ (kg/m²). A questionnaire evaluation form was designed according to the 6 scoring standards put forward by Japanese Orthopaedic Association. To analyze BMI with preoperatively and postoperatively scoring. **Results:** Linear correlation was between BMI and scoring. There was statistical significance ($P < 0.01$, $|b| > 1$) between minus of scoring and coefficient ($b = -1.79$) in BMI. The minus of scoring was significantly influenced by BMI. The less BMI was, the higher the minus of scoring was. The postoperatively scoring was seventy five and BMI was 24.00, there was ninety five percent of CI showed (23.608 33, 24.307 60). **Conclusion:** Higher BMI or obesity exerts negative influence on the results of operative treatment of high tibial osteotomy. The BMI not more than 24 is the standard of indication of surgery.

Key words Osteoarthritis, knee; Osteotomy; Abnormalities; Treatment outcome; Body mass index

胫骨高位截骨术是临床较常使用的有效的治疗膝关节骨性关节炎并膝内翻的方法。有学者报导患者体重超标可以影响该手术的临床疗效^[1]。本研

究对 110 例(136 膝) 膝骨性关节炎并膝内翻的患者行胫骨高位截骨手术, 观察该手术与人体质量指数 (body mass index, BMI) 之间的关系。

1 资料与方法

1.1 选择标准 ①膝关节骨性关节炎并膝内翻患者, 年龄 65 岁以下, 关节稳定性好, 且平素体健能够

基金项目: 甘肃省自然科学基金暨中青年科技基金项目 (ZS03FA25067 E)

通讯作者: 王承祥 Tel: 0931 2335211 2237

耐受手术者; ②膝关节疼痛主要集中在关节内侧, 且活动能力较强, 屈膝大于 90° ; ③负重位 X 线片示膝关节内侧间隙狭窄, 膝关节外侧间隙基本正常; ④膝关节结构大致正常; ⑤患者能配合功能锻炼, 膝关节肌力正常。排除标准: ①膝关节双侧间隙均狭窄; ②屈膝小于 90° ; ③伴有膝关节屈膝畸形大于 15° ; ④伴有膝关节严重不稳定; ⑤伴有膝关节结构异常。

1.2 一般资料 1999 年 5 月-2003 年 3 月住院行胫骨高位截骨手术治疗膝关节骨性关节炎并膝内翻 110 例(136 膝)。其中男 29 例, 女 81 例; 年龄 43~65 岁, 平均 57.5 岁。膝痛病史最长 12 年, 最短 1 年, 平均 5 年。术前有痛性跛行且症状主要集中在膝关节内侧, 合并膝关节活动部分受限 75 膝; 浮髌试验阳性 16 膝。全部患者均在负重位下拍膝关节(包括股骨中下段和胫骨中上段)正侧位 X 线片示: 膝关节内侧间隙明显变窄, 外侧间隙基本正常, 81 例膝关节内侧软骨下有骨质硬化及囊性变并骨赘形成。全组测量股胫角(FTA) $182^\circ \sim 196^\circ$, 平均 187.5° 。术前全部测量身高、体重, 并计算 BMI。

1.3 评价标准 根据日本骨科学会膝关节损伤功能评定方法^[2]的 6 项指标定出评定量表。全部病例术前及术后均经量化评分(共 100 分)。①疼痛(30 分): 轻、中、重、极重度疼痛分别 25、15、5、0 分; ②关节活动范围(20 分): $90^\circ \sim 110^\circ$ 15 分, $60^\circ \sim 89^\circ$ 10 分, $30^\circ \sim 59^\circ$ 5 分, $0^\circ \sim 29^\circ$ 0 分; ③主动伸展受限(10 分): 轻度 5 分, 重度 0 分; ④内、外翻畸形(10 分): 轻度 5 分, 重度 0 分; ⑤步行能力(20 分): 轻度障碍 15 分, 中度障碍 10 分, 重度障碍 5 分, 不能行走 0 分; ⑥日常生活活动(10 分): 从坐椅上站起, 上、下楼梯, 立正站, 跑步分别以有困难 1 分、不能进行 0 分来判定打分。总分 ≥ 75 分为优良。

1.4 统计学处理 临床数据均采用统计软件 SPSS 10.0 作相关与回归分析。

2 结果

全部随访 8 个月~3 年 9 个月, 平均 1 年 6 个月。

2.1 手术前后的评分与 BMI 之间均存在线性相关 经做两回归系数的比较, $t = 8.49$, $P = 0.000$, 两者差异有统计学意义, 而术后的回归系数的绝对值大于术前的, 说明术后的评分受 BMI 的影响要远大于术前的评分。

2.2 手术前后评分差与 BMI 间的关系 回归系数 $b = -1.79$, 有统计学意义($P < 0.01$), 且 $|b| > 1$, 说

明手术前后的评分之差受 BMI 的影响, BMI 越小者, 手术前后评分差越大, 疗效越好; 反之则评分差越小, 疗效也越差。

2.3 术后的评分与 BMI 间的相关系数 相关系数 $r = -0.715$, 评分与 BMI 间的回归方程为 $Y = 136.94 - 2.63X$, Y 表示评分, X 表示 BMI 值。对回归方程做方差分析: $F = 113.04$, $P = 0.000$, 表明回归方程有统计学意义。回归系数 $b = -2.63$, 说明 BMI 越大, 评分越低, BMI 每增加一个单位, 评分将减少 2.63, 可以看出 BMI 对评分的影响颇大。

由 BMI 与术后评分建立的回归方程推测, 当术后评分为 75.00 时, $BMI = 24.00$, 其 95% 的 CI 为 (23.608 33, 24.307 60), 故可取 $BMI = 23.6$ 为术后疗效的控制界线。

3 讨论

广泛的临床和实验研究证明: 对关节活动能力较强且以单侧股胫关节病变为主的膝骨性关节炎, 胫骨高位截骨术是有效的治疗方法。该手术疗效确切、方法简单、费用低廉, 是一种可延缓全膝关节置换或与之相竞争的手术^[3-6]。

膝关节不仅兼有运动功能, 并且承上启下, 传导载荷。在日常活动中, 影响膝关节载荷大小的因素主要有: ①重力的力臂; ②关节面上的压力; ③力所作用的接触面。因此膝内翻时可大大加重膝关节内侧负荷, 使其发生退行性改变。胫骨高位截骨手术作用: ①矫正膝内翻畸形, 恢复生物力学轴线; ②减轻内侧股胫关节压力, 改善压力分布不均情况, 降低骨内压, 减轻疼痛, 改善关节功能; ③延缓关节炎进展, 使退变的关节软骨得到部分修复, 从而使临床症状消失或减轻。但是无论手术前后, 在重力力臂同等的情况下, BMI 高者仍相对于 BMI 低者膝关节的载荷明显增加。

胫骨高位截骨手术后的疗效与诸多因素有关, 如手术方式、术中操作、术后康复等^[7]。本研究选择在同一时期由同一组医师施术完成, 手术适应证严格统一, 手术截骨后采用螺丝钉、钢丝作张力带固定^[8], 并排除手术矫正程度不足及术后矫正度丢失的影响。通过本组患者 BMI 与手术前后膝关节功能评分间的关系的研究表明, 患者 BMI 与手术前后膝关节功能之间确实存在线性相关的关系。BMI 是胫骨高位截骨手术治疗膝骨性关节炎并膝内翻临床疗效的重要影响因素之一, BMI 越小, 手术疗效越好, 并且可取 $BMI \leq 24$ 为手术适应证的标准。

参考文献

- 张光铂, 曹永廉, 李子荣. 胫骨高位截骨术的远期疗效. 中华骨科杂志, 1997, 17(12): 737-739.
- 王亦璁. 膝关节外科的基础和临床. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 551-552.
- 吴其常, 张志刚, 何志晶. 胫骨高位截骨术治疗内翻型膝关节炎远期疗效观察. 中国矫形外科杂志, 1998, 6(6): 510-512.
- 周青, 张辉. 胫骨高位截骨术治疗膝关节炎的长期随访. 中国矫形外科杂志, 2000, 8(9): 837-841.
- 王亦进, 郭新全, 管春和, 等. 膝关节炎并膝内翻胫骨高位截骨术治疗. 中华骨科杂志, 2000, 20(2): 92-95.
- 徐辉, 康倩, 周一新, 等. 应用新型槽式钢板固定的胫骨高位截骨术治疗膝关节炎. 中华骨科杂志, 2002, 22(2): 88-90.
- Westrich GH, Peters LE, Haas SB, et al. Patella height after high tibial osteotomy with internal fixation and early motion. Clin Orthop, 1998, 35(3): 169-174.
- 王承祥. 胫骨高位截骨术治疗膝关节炎并膝内翻. 中国骨伤, 2003, 16(9): 552-553.

(收稿日期: 2004-05-19 本文编辑: 王宏)

• 短篇报道 •

竹筒外固定治疗指骨骨折

田祖斌, 陈世雄, 马小冬, 马玉良

(公安县中医医院, 湖北 公安 434300)

自 1982-2002 年共利用竹筒作为外固定器材, 固定指骨骨折共 284 例, 效果满意, 报告如下。

1 临床资料

本组男 192 例, 女 92 例; 年龄 3~82 岁, 平均 27 岁。拇指近节骨折 22 例, 食指至小指近节骨折 127 例, 食指至小指中节骨折 66 例; 有两处以上骨折 69 例。

2 治疗方法

采用江南多产的毛竹为原料, 竹筒外直径 2.5~4 cm 的竹干, 锯掉两端竹节, 制成长度为手掌宽、粗细不等的空心竹筒备用。如为食指至小指骨折, 竹筒轴心沿掌远纹摆放, 竹筒粗细依骨折移位程度而定, 向掌侧成角越严重, 选竹筒周径越细为原则。先嘱患者健康手指紧握竹筒作临时固定, 然后用两条宽 1~1.5 cm 胶布将竹筒固定在手掌上。一条穿过竹筒沿手背掌指关节处拉紧固定, 另一条与其成 45° 角, 穿过竹筒, 沿大、小鱼际部固定于手背中部。然后整复指骨骨折。首先纠正侧方移位, 然后使用牵引、折顶手法, 将骨折复位后, 用 1 条 2 cm 宽的胶布将手指固定在竹筒上, 手指指尖指向腕舟状骨结节。如为拇指指骨骨折, 则须将竹筒略作修改, 用棉垫和胶布将竹筒一端逐渐加厚, 使之成为一个圆台状。粗的一端放在小鱼际部, 细的一端抵住虎口, 竹筒轴心沿鱼际纹摆放, 先用胶布固定好竹筒, 然后整复骨折, 用阔胶布将已复位之拇指顺势固定在竹筒上。骨折复位后, 嘱其正常手指作握拳运动及举手锻炼。依中医辨证三期用药治疗。如合并有开放性损伤, 早期清创缝合后配合抗生素消炎、局部伤口换药等治疗。4~6 周拍患指 X 线片, 如达临床愈合则去除竹筒固定, 配以中药外洗, 练习手指功能。

3 治疗结果

整复后拍片, 骨折部达解剖复位者为 198 例, 功能复位 86 例。平均愈合时间 5.5 周。经过最长 15 个月, 平均 6 个月的随访, 骨折均达骨性愈合。伤指经功能锻炼 3~6 个月, 活动功能依国际手外科联合会肌腱损伤委员会制定的 TAM 系统评定法〔丁自海, 斐国献. 手外科解剖与临床. 济南: 山东科学技术出版社, 1993.〕评定: 优 85%, 良 10%, 可 5%。

4 讨论

4.1 适应证 竹筒外固定治疗指骨骨折, 适合于闭合性指骨骨折或者创面在指背侧的轻度开放性骨折, 且骨折端向掌侧成角的病例。

4.2 竹筒外固定指骨骨折优点 ①取材简单, 操作方便。②固定可靠。手指骨骨折均向掌侧成角, 利用竹筒的“拱顶”力将向掌侧成角之骨折复位固定。竹筒周径越小, 手指屈曲后作用于骨折端的“拱顶”力越大, 纠正其向掌侧成角的作用力越大。临床上, 我们遵循骨折成角越大、手指固定屈曲度越大、固定用的竹筒直径越小的原则。③符合手外伤固定原则。用竹筒作外固定仅固定伤指, 伤指处于手的功能位固定, 起到既固定骨折, 又不影响其它手指活动的目的。正常手指的伸屈活动, 既不影响骨折固定, 又能促进患指的消肿。④疗效可靠。近节及中节指骨骨折, 复位应注重两点: 一是要求解剖复位, 屈、伸肌腱紧贴指骨, 骨折错位或成角, 容易造成肌腱粘连, 或张力失衡; 二是防止旋转移位, 一旦有旋转愈合, 屈指时患指与邻指出现交叉。我们通过手法整复、竹筒固定骨折复位均良好, 手指指尖指向舟状骨部位固定, 避免旋转交叉愈合, 临床上取得了较好的固定效果。

(收稿日期: 2003-12-22 本文编辑: 连智华)