

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

膝 (1992.12) 17巻:43～46.

重度の変形性膝関節症に対する高位脛骨骨切り術の長期成績

小野寺信男、宮津誠、徳広聡

9. 重度の変形性膝関節症に対する高位脛骨骨切り術の長期成績

旭川医科大学 整形外科

小野寺 信 男 宮 津 誠 徳 広 聡

はじめに

今回我々は重症の変形性膝関節症(以下膝OA)に対して施行した高位脛骨骨切り術(以下HTO)の長期成績を調査し、その有効性を検討した。

症例と方法

当科において1977年4月より1984年4月まで施行したHTOは20例25膝あり、重度の膝OAである北大ステージ分類でIV, Vの膝は10膝であった。うち今回調査し得たのは7例9膝で男1例1膝、女6例8膝であった。経過観察期間は7年から11年で平均9年6ヵ月であった。手術方法は全例closed wedge osteotomyであり、一部の症例では同時に下腿の回旋変形の矯正、屈曲拘縮のある症例には前方開角の骨切りを追加した。また骨切り部の固定はチャンレーの圧迫創外固定器を用いた。

全例面接調査を行い、臨床症状の評価には日整会OA膝治療成績判定基準(以下日整会スコア)を用いた。レ線は片脚立位下肢全長正面を使用し、FTA、ミクリッツ線の膝関節通過点を測定した。また前回5年前に施行した調査結果も参考にした。

結 果

疼痛・歩行能は13.9点から22.8点へ、疼痛・階段昇降能は7.2点から13.9点へとそれぞれ改善したが、屈曲角度は25点から21.7点へ減少した。腫脹は6.7点から9.4点へと改善した。総計では平均52.8点から67.8点へと改善した(図1)。実測値でも最大屈曲角は術前平均124度が調査時平均102度に減少していた。これはdelayed unionが生じ、ギプス固定を追加したため術後可動域が大幅に減

少した症例が2例含まれているためである。

重度の膝OAでは臨床症状がどの程度改善したかを検討するため、改善指数を用いて軽度～中等度の膝OA(ステージII III)と比較した。改善指数は日整会スコアの点数を利用し、下記の式で計算した。

$$\text{改善指数 (\%)} = \frac{\text{術後の点} - \text{術前の点}}{\text{術後の点}} \times 100$$

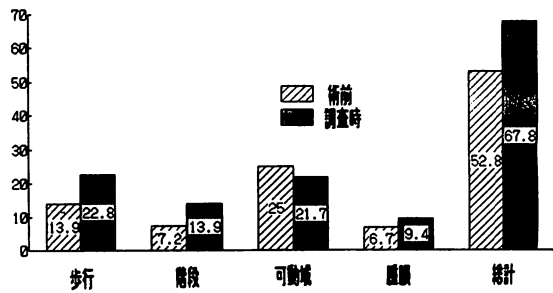


図1 日整会スコアによる術前後の臨床評価
可動域(屈曲角度)の項目を除きよく改善している。

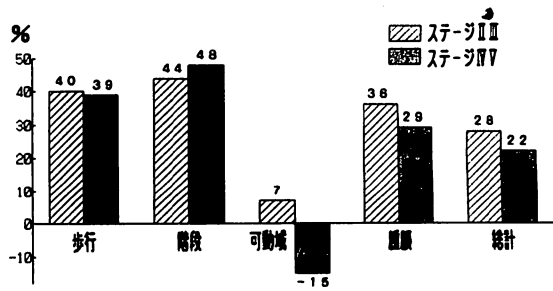


図2 ステージII IIIとステージIV Vの各項目
毎の改善指数による比較

可動域(屈曲角度)の項目を除くと大きな差はない。特に歩行疼痛能、階段昇降能の項目ではステージII IIIと同等またはそれ以上の値である。

可動域は先ほど述べた理由によりステージIV Vでは-15%と低く、ステージII IIIの7%に比べかなり劣る。しかし歩行では39%、階段では48%とステージII IIIのそれぞれ40%と44%と比較してもほとんど差はない。腫脹は29%とII IIIの36%に比べやや低い。総計ではステージII IIIの28%に対してIV Vでは22%とやや劣るものの改善している(図2)。

北大ステージ分類は術前、IV:7膝、V:2膝であったのが、術後はII:3膝、III:4膝、IV:2膝と改善している。FTAは術前の平均193度が調査時、平均176度と改善していた。

症例毎のFTAの推移を検討すると、骨癒合時のFTAが170度以上の症例ではその後再内反化の傾向がみられる。特に前回5年前から今回の調査時の間に内反が進む傾向が強い。しかし骨癒合時のFTAが170度以下の症例ではその後も良好なアライメントを保っており、今回の調査時も170度以下であった(図3)。

ミクリッツ線でも同様の傾向が見られた。ミクリッツ線が骨癒合時に膝関節の中央よりも内側を通過した症例ではその後再内反化の傾向が見られ、通過点は次第に内側へ移動している。骨癒合時に通過点が中央より外側の症例ではその後も良好なアライメントを保っており、今回の調査時でもミクリッツ線は中央より外側を通過していた(図4)。

変形の矯正度と臨床症状の変化との関係を検討するため、日整会スコアの歩行と階段の疼痛の項目の合計点とFTAの関係を術前術後で比較した。一部の症例を除きFTAの減少つまり外反とともに疼痛の改善が得られていた。また調査時のFTAと疼痛の関係ではFTAが170度以下の症例では疼痛の合計点も高く、反対に180度以上の症例では合計点は低かった(図5)。以上より症例数は少ないが、内反から外反へのアライメントの変化と臨床症状の改善、および調査時のアライメントと疼痛の程度は相関する傾向がみられた。

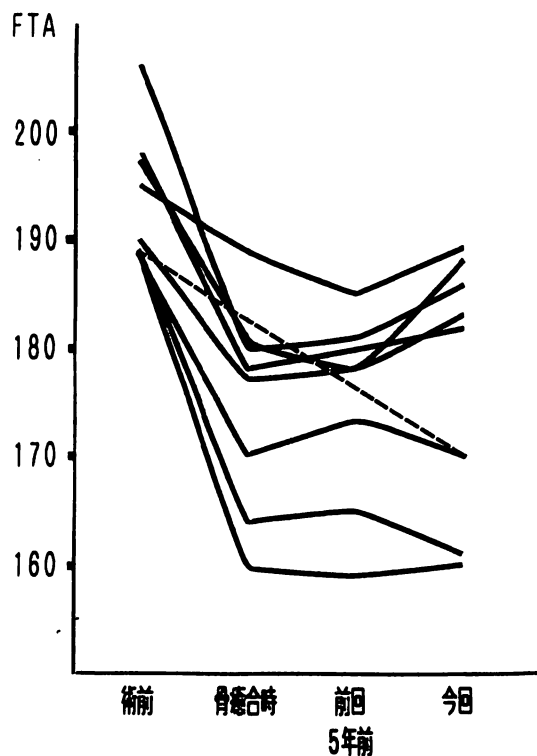


図3 FTAの推移

骨癒合時FTA170度以下の症例ではその後のアライメントも良好に保たれているが、FTA170度以上の症例では再内反の傾向がみられる。

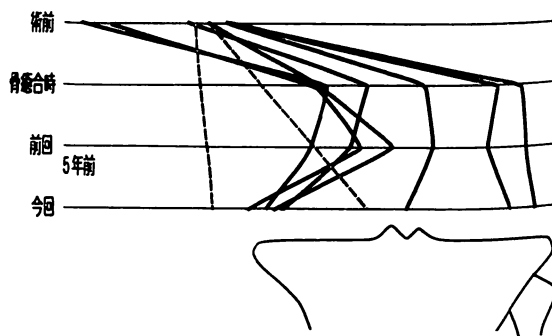


図4 ミクリッツ線の膝関節通過点の推移

FTAと同様の傾向で骨癒合時ミクリッツ線が膝関節中央より外側を通過した症例がその後も良好なアライメントを保っている。

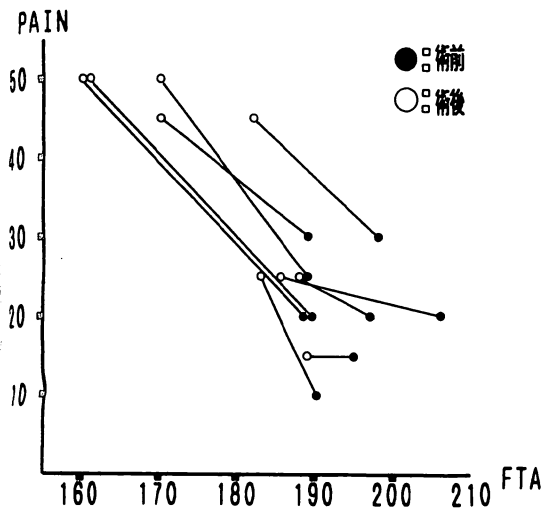


図5 日整会スコアの疼痛に関する項目の合計点とFTAに関する術前後の動き

術後FTAの減少と共に疼痛に関する項目の合計点は増加し、症状は改善している。

考 察

一般にHTOの適応の限界は諸家の報告によりさまざまであるが、Insallら¹⁾は亜脱臼、FTAで195度以上は適応外としていた。しかし最近の報告では内反の程度に関するものは少なく年齢や患者の活動性に言及している報告が多い²⁾。また内側だけでなく外側にも関節性変化が認められる場合も適応には慎重とする報告も多い。しかし当科では当初、外側に関節症が存在している症例でも外側に軟骨が少しでも残存していればHTOを施行してきた。今回の報告はそのような症例の長期成績である。臨床成績は全体的には良好な成績であったが、再内反変形をきたし、調査時アライメントが内反位であった症状の改善が少なく、臨床成績は不良であった。また、反対に調査時外反位の症例では良い臨床成績が得られていた。

一般にHTO後5年間はアライメントに関わりなく良好な成績が得られる傾向がある。これは骨切りによる生物学的効果が原因と考えられる。しかし、HTO後良い臨床成績を長期にわたって得るためにはアライメントと臨床症状が相関する傾向が

あることより、良好なアライメントを長期間維持することが必要である。

今回の結果より骨癒合時のアライメントがその後のアライメントの変化を左右することが判明した。つまり骨癒合時FTAでは170度以下、ミクリッツ線の膝関節通過点では中央より外側を通過するとその後良好なアライメントを維持することができる。この傾向は重度の膝OAだけでなく他のステージII IIIの軽度～中等度の膝OAでも認められた³⁾。しかしながら変形の重度な膝OAではHTO後骨癒合時に良好なアライメントを得るのは容易ではない。一般に術前に予想した術後のFTAと実際の骨癒合時のFTAと異なることが多く、正確な予想は困難である⁴⁾。

重度の膝OAでの骨癒合時のアライメントを左右すると考えられる因子は ①手術中の矯正角度 ②術前のMEDIAL INSTABILITYの程度 ③術前に膝の屈曲拘縮が存在する場合の不正確なFTAの測定 ④骨萎縮による骨切り部でのimpaction ⑤シーソー現象等がある。

これらの因子を考慮して術中の矯正角度を決定する方法は施設により様々である。当科では現在、術前の仰臥位でのアライメントを元におおよその矯正角度を予測し、術中も仰臥位でミクリッツ線が脛骨高原外側隆起のさらに外側を通過するようにアライメントを決定している。さらにその後病室で仰臥位のXPを元に創外固定を微調整しFTAを修正している。この方法により骨癒合時に目標とするアライメントが得ることが容易になった。

TKRの適応外である60歳以下の重度の膝OAにはHTOは術後合併症も少なく、骨癒合時に的確なアライメントさえ得られれば長期にわたりよい成績が得られるのでよい適応と思われる。

ま と め

1. 調査時内反、外反位の症例が多く、重度の膝OAでは良好なアライメントを得ることは容易では

ない。

2. 骨癒合時アライメントがその後の変化を左右し重要である。

3. 臨床症状は全体では良好な成績であった。しかし内反位の症例では成績不良例が多く、アライメントと臨床成績が相関する傾向がみられた。

4. HTOは骨癒合時に良好なアライメントが得られれば、重度の膝OAでも長期にわたり満足できる成績が期待できる。

文 献

- 1) Insall, J., Shoji, H., Mayer, V.: High tibial osteotomy, J. Bone joint Surg., 56-A:1397~1405, 1974.
- 2) Insall, J., Joseph, D., Msika, C.: High tibial osteotomy for varus gonarthrosis, J. Bone Joint Surg., 66-A:1040~1047, 1984.
- 3) 小野寺信男, 宮津 誠, 徳広 聡: 当科におけるHTOの長期成績, 東日本臨整会誌投稿中.
- 4) 山下 泉ら: 重度の変形性膝関節症に対する高位脛骨骨切り術の長期成績-5年以上経過例-, 北海道整災誌, 32:75~81.