

先天性内反足に対する距踵関節解離を行わない後内側解離術の成績

渡 邊 英 明¹⁾・吉 川 一 郎¹⁾・萩 原 佳 代¹⁾
村 山 瑛¹⁾・福 島 崇¹⁾・町 田 治 郎²⁾

1)自治医科大学とちぎ子ども医療センター小児整形外科

2)神奈川県立こども医療センター整形外科

要 旨 特発性先天性内反足術後は、距踵関節可動域制限から距腿関節に変形性関節症の発症が危惧される。距踵関節解離を行わない後内側解離術は、骨間距踵靱帯を温存するために距踵関節可動域制限が少なく、将来距腿関節の変形性関節症を防ぐと考えた。そこで距踵関節解離を行わない後内側解離術を行った手術群と、非罹患足の健常群を、単純 X 線を使用して、距腿および距踵関節可動域を比較し検討した。距腿関節可動域は手術群の術前後で有意差はなく (TiTa, TiCa : おのこの $p = 0.72, 0.05$)、術後手術群と健常群で有意差があった (TiTa, TiCa : おのこの $p = 0.01$)。距踵関節可動域は手術群の術前後で有意差があり (TCA : $p = 0.01$)、術後手術群と健常群で有意差はなかった ($p = 0.06$)。距踵関節解離を行わない後内側解離術は、距腿関節可動域を改善しないが、距踵関節可動域を改善するために、将来距腿関節の変形性関節症を予防できる術式であると考えられる。

はじめに

特発性先天性内反足術後は、距踵関節可動域制限から隣接関節である距腿関節に変形性関節症の発症が危惧される。距踵関節解離を行わない後内側解離術は、骨間距踵靱帯などの距踵関節を温存するために術後の距踵関節可動域制限が少なく、将来距腿関節の変形性関節症発症を予防する可能性がある術式であると考えられる。

そこで本研究では、距踵関節解離を行わない後内側解離術を行った足と健常である足の距腿及び距踵関節可動域を調査し、距踵関節解離を行わない後内側解離術が、将来距腿関節の変形性関節症を防ぐことができるかを検討した。

対象患者と方法

研究デザインは Prospective single-center study

である。2002 年 1 月から 2012 年 8 月まで、自治医科大学とちぎ子ども医療センターで手術治療を行った症例を対象とした。特発性先天性内反足の片側例で、生後 1 か月以内にギプス矯正を週 1 回全 10 回行い、単純 X 線最大矯正背屈像で目標矯正角 (脛距角 105° 、脛踵角 70°) に達しない⁶⁾症例を Inclusion criteria とした。基礎疾患のある症例、単純 X 線最大矯正背屈像で目標矯正角に達したが、後に再発した症例を Exclusion criteria とした。その結果、15 患者 15 足 (右:12 足、左:3 足)、男 6 足、女 9 足が対象となった。その手術時年齢は平均 9 (6~12) か月、術後経過観察期間は平均 3 年 10 か月 (1~7 年 6 か月)、Turco の術後臨床評価⁸⁾では、Good が 12、Fair が 2、Failure が 1 であった。距踵関節解離を行わない後内側解離術⁵⁾⁶⁾ (アキレス腱、後脛骨筋腱、長趾屈筋腱ならびに長母趾屈筋腱をそれぞれ延長し、三角靱帯脛骨

Key words : talipes equinovarus (先天性内反足), posteromedial release without releasing the talocalcaneal joint (距踵関節解離を行わない後内側解離術), X ray (単純 X 線), talocalcaneal joint (距踵関節)

連絡先 : 〒 329-0498 栃木県下野市薬師寺 3311-1 自治医科大学とちぎ子ども医療センター小児整形外科 渡邊英明
電話 (0285) 58-7374

受付日 : 2013 年 2 月 8 日

距腿及び距踵関節可動域

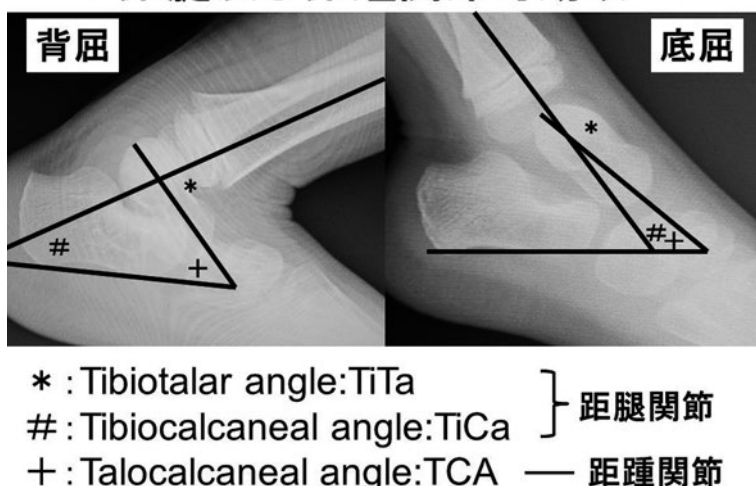


図1. 距腿及び距踵関節可動域の定義

足部最大底背屈像より TiTa, TiCa, TCA を求め、底屈 TiTa-背屈 TiTa と底屈 TiCa-背屈 TiCa を「距腿関節可動域」、背屈 TCA-底屈 TCA を「距踵関節可動域」と定義した。

部、後距腓靭帯、踵腓靭帯、スプリング靭帯、二分靭帯、踵立方靭帯、足底筋膜、母趾外転筋腱をそれぞれ切離する。(骨間距踵靭帯は温存する)を行った罹患足を手術群、健常である非罹患足を健常群とした。全例において、後療法は術後6週間ギプス固定とし、その後歩行開始までは短下肢装具を着用した。歩行開始後は、4歳まで夜間短下肢装具着用と外靴に足底挿板装具を着用し、4歳以後は外靴に足底挿板装具着用のみとした。術後1年以上経過した最終診察日での単純X線最大底背屈側面像をアウトカムとした。単純X線最大底背屈側面像より、脛距角(Tibiotalar angle, 以下 TiTa)、脛踵角(Tibiocalcaneal angle, 以下 TiCa)、距踵角(Talocalcaneal angle, 以下 TCA)⁷⁾を測定し、底屈 TiTa-背屈 TiTa と底屈 TiCa-背屈 TiCa をそれぞれ「距腿関節可動域」とし、背屈 TCA-底屈 TCA を「距踵関節可動域」と定義した(図1)。そして、手術群の術前および術後と、術後手術群および健常群で、「距腿関節可動域」と「距踵関節可動域」を比較検討した。統計は IBM SPSS ver.20(Chicago, IL, USA)を使用し、手術群の術前後の比較を Wilcoxon signed-ranks test で検定し、術後手術群と健常群の比較を Mann-Whitney U-test で検定し、 $P < 0.05$ を有意差あ

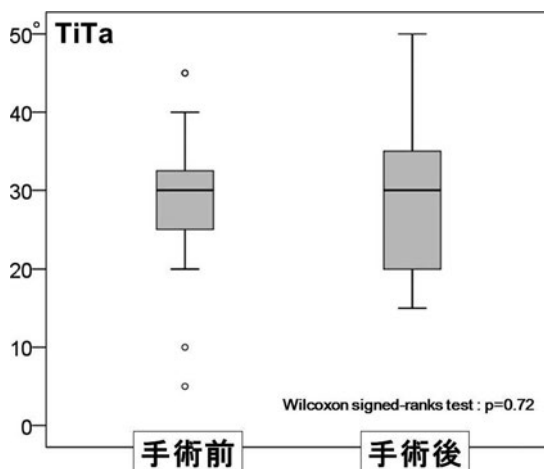


図2. 術前後における手術群の底屈 TiTa-背屈 TiTa 術前後で有意差はなく、距腿関節の可動域は改善していなかった。

りとした。

結果

手術群の術前と術後の比較では、底屈 TiTa-背屈 TiTa($p = 0.72$) (図2)、底屈 TiCa-背屈 TiCa($p = 0.05$) (図3)ともに有意差はなかったが、背屈 TCA-底屈 TCA は有意差があった($p = 0.01$) (図4)。

術後手術群と健常群の比較では、底屈 TiTa-背

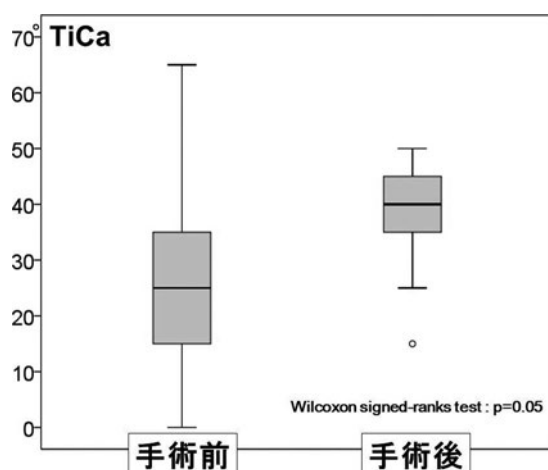


図3. 術前後における手術群の底屈 TiCa-背屈 TiCa 術前後で有意差はなく、距腿関節の可動域は改善していなかった。

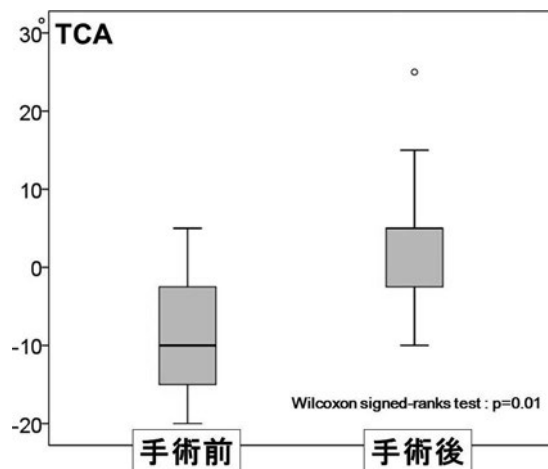


図4. 術前後における手術群の背屈 TCA-底屈 TCA 術前後で有意差があり、距踵関節の可動域が改善していた。

屈 TiTa, 底屈 TiCa-背屈 TiCa とともに有意差があったが(各々 $p = 0.01$)、背屈 TCA-底屈 TCA では、有意差がなかった($p = 0.06$) (図5)。

考 察

距踵関節を解離する手術は距踵関節の関節可動域が悪くなる足を作り^{1)~3)}、将来隣接関節である距腿関節に変形性関節症を生じる確率が高い²⁾⁴⁾と報告がある。しかし、今まで単純 X 線像などの客観的評価で距腿および距踵関節可動域を調べた論文は PubMed(1946 年以降)、医学中央雑誌

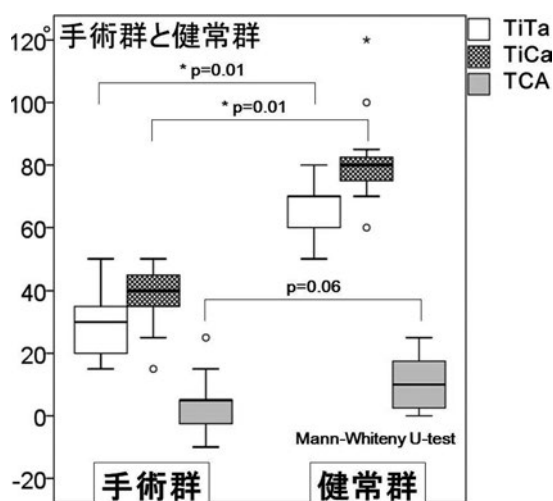


図5. 術後手術群と健常群

手術群より健常群で、底屈 TiTa-背屈 TiTa と底屈 TiCa-背屈 TiCa は有意差があり、背屈 TCA-底屈 TCA は有意差がなかった。距腿関節の可動域は改善していないが、距踵関節の可動域は改善していた。

(1983 年以降)で報告がない。単純 X 線像で調べた本研究では、底屈 TiTa-背屈 TiTa と底屈 TiCa-背屈 TiCa が、手術群の術前と術後では有意差がないこと、術後健常群は手術群より有意に大きいことから、この手術で距腿関節の可動域は改善しないことがわかった。しかし、背屈 TCA-底屈 TCA は、手術群で手術前より手術後で有意に大きいこと、術後手術群と健常群で有意差がないことから、この手術で距踵関節の可動域は改善することがわかった。これによって、距踵関節解離を行わない後内側解離術は、将来距腿関節の変形性関節症の発生を予防できると考えられる。

この研究の限界として、術後経過観察期間が1年以上と短いこと、術前の重症度を評価していないこと、術後評価時年齢が違うこと、単純 X 線像と ADL などの臨床評価が相関するかは不明であること、などが挙げられる。

まとめ

特発性先天性内反足に対し、距踵関節解離を行わない後内側解離術を行った術後1年以上の距腿および距踵関節可動域を調べた。距腿関節の可動域は改善しないが、距踵関節の可動域は改善し

た。距踵関節解離を行わない後内側解離術は、将来距腿関節の変形性関節症を予防できる術式であると考えらる。

文献

- 1) Anderson J, Puskasich CL: Deformity and disability from treated clubfoot. J Pediatr Orthop 10 : 109-119, 1990.
- 2) Dobbs MB, Nunley R, Schoenecker PL: Long-term follow-up of patients with clubfeet treated with extensive soft-tissue release. J Bone Joint Surg A-88 : 986-996, 2006.
- 3) Hutchins PM, Foster BK, Paterson DC et al.: Long-term results of early surgical release in club feet. J Bone Joint Surg Br 67 : 791-799, 1985.
- 4) Ippolito E, Farsetti P, Caterini R et al: Long-term comparative results in patients with congenital clubfoot treated with two different protocols. J Bone Joint Surg A-85 : 1286-1294, 2003.
- 5) 亀下喜久男：距踵関節解離を行わない先天性内反足の新しい後内側解離術。骨・関節・靱帯 14 : 507-516, 2001.
- 6) 町田治郎, 佐藤美奈子, 中村直行ら：距踵関節解離を行わない先天性内反足の新しい後内側解離術の有用性。日本小児整形外科学会雑誌 14 : 189-195, 2005.
- 7) Thompson GH, Richardson AB, Westin GW: Surgical management of resistant congenital talipes equinovarus deformities. J Bone Joint Surg A-64 : 652-665, 1982.
- 8) Turco VJ: Resistant congenital club foot-one stage posteromedial release with internal fixation. J Bone Joint Surg Am 61 : 805-814, 1979.

Abstract

Posteromedial Release without Releasing the Talocalcaneal Joint in Talipes Equinovarus

Hideaki Watanabe, M, D., et al.

Jichi Children's Medical Center, TOCHIGI. Department of Pediatric Orthopedic Surgery

Osteoarthritis can occur in the talocrural joint after surgery for congenital idiopathic clubfoot, due to restricting the range of motion (ROM) in the talocalcaneal joint. Posteromedial release without releasing the talocalcaneal joint—where the interosseus talocalcaneal ligament is preserved—is a technique that may cause no restriction in ROM of the talocalcaneal joint. Here we report our investigation into the ROM of the talocrural joint and ROM of the talocalcaneal joint, before and after posteromedial release without releasing the talocalcaneal joint, using plain radiographs, and compared these findings from congenital idiopathic clubfoot (the surgery group) with the respective ROM of normal feet (the healthy group). Concerning the talocrural joint, there was no significant difference in ROM between before and after surgery (TiTa $p=0.72$, TiCa $p=0.05$), but there was a significant difference between the surgery group and the healthy group (TiTa and TiCa $p=0.01$). Concerning the talocalcaneal joint, there was a significant difference in ROM between before and after surgery (TiCa $p=0.01$), but there was no significant difference between the surgery group and the healthy group ($p=0.06$). These findings suggested that posteromedial release without releasing the talocalcaneal joint improved the range of motion (ROM) in the talocalcaneal joint, and therefore may be effective for preventing osteoarthritis in the talocrural joint after surgery for congenital idiopathic clubfoot.