

先天性内反足に伴う足根骨癒合症の1例

—術前診断の可能性—

高知県立療育福祉センター整形外科

鎌田 奈穂・高橋 義仁・山川 晴吾

要旨 【目的】先天性内反足の距骨下関節の可動性を超音波診断装置を使って調べ、実際に手術所見と比較検討することができた1例を経験したので報告する。

【方法】7.5 MHz リニア型電子走査プローブを用いて内果中央部を通り、距骨下関節の内側を横切るような内側走査で、内反および外反操作を加えて距骨と踵骨の内側縁の動態を見た。

【結果】症例は1歳4か月の男児。両先天性内反足で保存療法に抵抗し、両側後内方解離術を施行した。術前に超音波検査施行。両側とも距骨下の可動性はほとんど見られなかった。同部の解離時に、左右とも軟骨性の架橋が認められ、この部を切除することによりはじめて十分な後足部の矯正が得られた。

【考察】先天性内反足と距踵関節癒合の合併例を経験した。超音波検査により、関節可動性を動的に内外反を加え客観的に捉えることができた。今後、足根骨癒合症の術前診断の助となり得ると思われる。

はじめに

先天性内反足において、臨床的な後足部の硬さの表現は主観的である。我々は足根骨癒合症に伴った先天性内反足を経験し、距骨下関節の可動性について超音波診断装置を使って調べ、手術所見と比較することができたので報告する。

症例

生下時より両側に内反足を認め、生後16日に未治療の状態でごセンター紹介となった。両側ともに内反、内転、尖足が強く、X線像上も、後足部の内反、尖足を両側に認めた(図1)。同日、両下肢矯正ギプスを開始し、約3か月間、ギプス矯正を行ったが、皮膚トラブルが発生し断続的にしか施行できなかった。皮膚の回復を待って、踵骨ピンニングによるpin and castを生後5か月時に施行

した。脛踵角は、pin and cast前、右114°、左140°であり、pin and cast後、右130°、左118°であった。X線における骨性アライメントは不良であったが、見かけ上、左の尖足、内反は改善した。抜釘後、長下肢ギプスを約1か月施行し、次いで長下肢装具の夜間装着に変更し、足関節背屈0°近くまで矯正でき、内反の再発も少なかった。

生後10か月頃、体調不良のため装具をあまり装着しなくなり、尖足に加え内反が強くなった。生後11か月頃から伝い歩きを始めたが、前外側接地で立ち、さらに、変形が進行した。1歳3か月、見かけ上、内反、右30°左45°、内転、右30°左30°、尖足、右40°左40~50°であった。

1歳4か月の時点では内旋歩行を呈し、前外側接地であり、踵接地不良であった。特に左に強く認められた。X線計測では、最大背屈位側面での脛踵角は右128°、左138°で尖足を強く認め、距踵

Key words: congenital clubfoot(先天性内反足), tarsal coalition(足根骨癒合症), ultrasonography(超音波)

連絡先: 〒780-8081 高知県高知市若草町10-5 高知県立療育福祉センター 整形外科 鎌田奈穂 電話(088)844-1921

受付日: 平成15年3月4日



図 1. 初診時(生後 16 日)

両側ともに内反・内転・尖足を強く認める

a : 底背像, b : 右最大背屈位側面像, c : 左最大背屈位側面像
 d : 底背像, e : 右最大背屈位側面像, f : 左最大背屈位側面像

a	d
b	e
c	f

a	c
b	d
e	f
	g



図 2. 術前(1 歳 4 か月時)

内施歩行. 前外側接地を呈していた

a, b : 底背像, c : 右最大背屈位側面像
 d : 左最大背屈位側面像, e : 底背像
 f : 右最大背屈位側面像, g : 左最大背屈位側面像

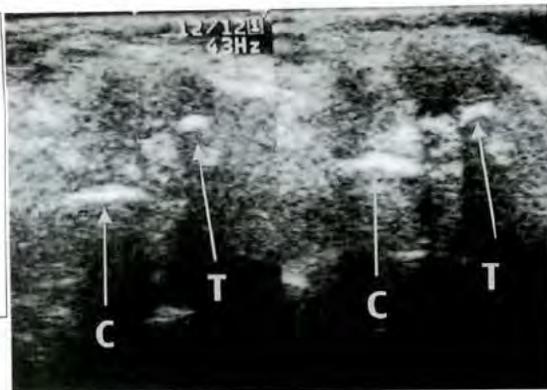
角は側面像, 底背像とも矯正は不十分であった(図 2).

両側とも臨床的に後足部の固さを認めたため足根骨癒合症を疑い, 後内方解離術を行う予定で, 麻酔下に超音波診断装置を使用して距骨下関節の動態を調べた. 方法は 7.5 MHz リニア型電子走査プローブを用いて内果中央を通り距骨下関節の内側を横切るような内側走査で, 内反および外反操作を加えて距骨と踵骨の内側縁の動態を見た(図 3-①). 左右とも内反, 外反ストレスを加えても距骨内縁と踵骨内縁の相対位置にあまり変化が見られなかった. 距骨下関節の位置や関節構造に関して読影は困難であるが, 臨床的に可動性が認められないことの裏付けとなった(図 3-②).

手術は Turco 法に準じて行い, 両側とも距舟関節, 踵立方関節の解離は比較的容易であったのに対して, 左側は距骨下関節の anterior facet と middle facet に軟骨性の固着を認め, 右側では middle facet のみに軟骨性架橋を認めた. メスで軟骨部分を切除し, 関節面を形成したことによりはじめ



①|②



内反

外反

図 3.

- ①：図の部分にプローベを当て、内反・外反操作を行う
- ②：術前エコー所見。C：踵骨、T：距骨
内反・外反操作で、踵骨・距骨の相対位置に変化なし

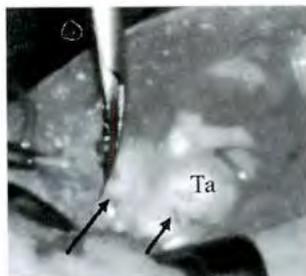
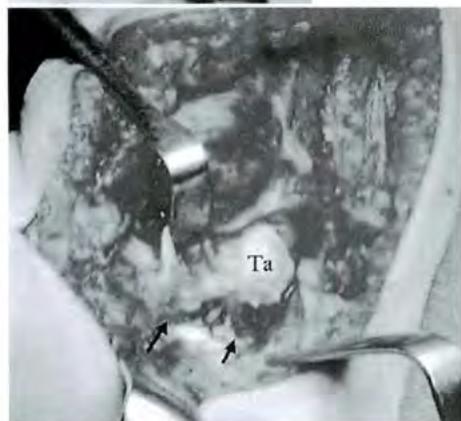


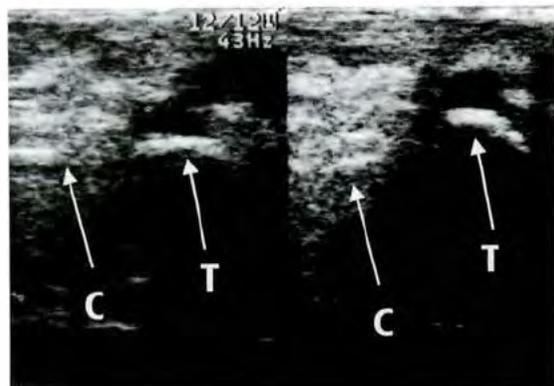
図 4.

術中所見

- a：癒合部解離前
矢印の間の部分は軟骨性に癒合している
- b：癒合部解離後



a
b



内反

外反

図 5. 術後エコー所見。C：踵骨、T：距骨
内反・外反操作により踵骨と距骨の相対位置に変化が認められる

て後足部の十分な矯正位が得られた(図4)。矯正位でキルシュナーワイヤーとギプスを用いて約3週間固定した。

術後3か月のX線像では脛踵角、距踵角ともに術前に比べて十分に改善され、可動性は足関節、距骨下関節とも良好になった。また、超音波で距踵関節の内外反により関節可動性を観察した。距骨と踵骨の相対位置に変化があり、距骨下関節の可動性を動的に確認できた(図5)。さらに、MRI検査で、矢状断、T2強調画像において距骨と踵骨の癒合は確認できない。冠状断、T1強調画像でも骨癒合の有無は確認できないが、距骨と踵骨のアライメントは矯正され内反変形の遺残は認められ

ない。今後、術前術後の骨癒合の評価として、CTも思案中である。

考 察

Speroら¹⁾は、123例の rigid clubfoot に手術を施行し、足根骨癒合症合併を18足(14.6%)経験した。術前に診断可能であったのは、X線上では8歳の、1例のみであり、MRIでも1例のみであった。当センターでも、1987~2002年までに35例40足に後内方解離術を施行し、5例7足(17.5%)の足根骨癒合症を経験した²⁾。しかし、術前診断可能であった症例はなく、X線による早期診断は困難であると思われる。

また、MRIは診断と手術のプランを立てるのに有用であるが、時間がかかり麻酔が必要である上、撮像条件を整えるのが難しく、コストも高い。術前スクリーニングに使用するのは困難であると思われる。

超音波検査は骨、軟骨や軟部組織の解剖学的所見を静的あるいは、動的に観察することができ、患児に侵襲を加えることなく適宜の観察が可能である。今回の症例は術前に超音波検査を行い、動的に内外反を加え、距骨下関節可動性を客観的に認識し、骨癒合の可能性を疑うことができた。また、手術的に癒合部を確認し解離した。術後3か月の再評価で、関節可動性を確認した。今後、超音波検査で骨癒合の可能性を疑った場合にMRI、またはCTを施行し、確認することが可能

と思われる。

まとめ

先天性内反足と距踵関節癒合の合併例を経験した。動的に内外反を加え、超音波検査により関節可動性を客観的に捉えることができた。今後、足根骨癒合症の診断の一助となり得ると考える。

文 献

- 1) Spero CR, Simon GS, Tornetta III P: Clubfeet and tarsal coalition. J Pediatr Orthop 14: 372-376, 1994.
- 2) 高橋義仁: 先天性内反足にみられた足根骨癒合. 日本足の外科学会雑誌 20(2): 100-105, 1999.

Abstract

Tarsal Coalition with Clubfoot Diagnosed Preoperatively by Ultrasound

Naho Kamata, M.D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kochi Developmental Medicine and Welfare Center

We examined the mobility of the subtalar joints in a child with congenital clubfeet by ultrasonography and compared the results with those obtained during surgical treatment. The child was 1 year and 4 months old, and the clubfeet had not responded to conservative therapy. At the preoperative ultrasonographic examination, the subtalar joints of both feet were immobile in varus and valgus of the foot. Posteromedial release was done for both feet. There was talocalcaneo coalition. We could not correct the hindfeet before the coalition was completely resected. Ultrasonography gave an objective evaluation of the mobility of the subtalar joint by varus and valgus the foot. The method was useful for diagnosis of the tarsal coalition with clubfoot.