Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2025-05-18

先天性内反足の新生児期足根骨骨核の形態と予後

前沢，範明

(Degree)
博士（医学）
(Date of Degree)
1988-11-30
(Resource Type)
doctoral thesis
(Report Number)
乙1221
(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/D2001221

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。

氏名・(本籍)　前沢範明　(兵庫県)
学位の種類　医学博士
学位記番号　医博ろ第1021号
学位授与の要件　学位規則第5条第2項該当
学位授与の日付　昭和63年11月30日
学位論文題目　先天性内反足の新生児期足根骨骨核の形態と予後

審査委員　主査　教授　廣畑和志
教授　山鳥　崇　教授　河野通雄

論文内容の要旨

Ⅰ. 緒言

先天性内反足の成因には種々の説があり、治療でも遺残変形を生じやすく難治性疾患のひとつである。そのうえ新生児期初診時での重症度を判定する妥当な基準が確立されていないため早期治療法の選択や予後の推測が困難であり、治療成績の評価も不明瞭となりやすい。ところで先天性内反足の新生児期の剖検例やX線像で距骨の発育不良が指摘されてはいるが重症度との関係などには言及されていない。そこで今回の研究では新生児期のX線像より距骨や踵骨の骨核面積を測定したものでその結果より、本症の成因、重症度との関係及び判定基準としての有用性について臨床的に検討した。

Ⅱ. 材料ならびに方法

昭和40年から昭和58年末まで生後1ヶ月未満で治療がおこなわれた先天性内反足の症例69例112足を用いた。そしてこれらの症例は本調査をおこなうにあたり、便宜上変形の強さ、拘縮の程度により重症例27例44足、中等症例23例37足、軽症例19例31足に分類した。また本症と比較検討するための対照症例群として正常児足20例40足、片側性先天性内反足の健足20例20足、先天性内転足5例9足、congenital talipes varus5例7足、先天性鉤足5例6足およびarthrogryposisの内反足変形4例8足の計202足である。これらの対照群もすべて生後1ヶ月未満のものである。

以上の新生児期の初診時の足部X線側面像より距骨と踵骨の骨核面積を測定し、ついで距骨と踵骨の骨核面積比：距踵率を求めて距骨核のdysplasiaの度合いを知るめやすとした。骨核面積の計測にはGigigrammer Model T－Ⅲ、1400とMicrocomputer Multi－16をもちいた。即ち、Gigigrammerに組み込まれているシャーカステン上にX線写真を置き直接骨核陰影の辺縁を

点状にtraceしながら面積測定ができるように、コンピュータープログラムを設定した。

Ⅲ. 結　果

一般に先天性内反足の距骨核は円形やラグビーボールの形態をとるものが多くしかもその面積は小さかった。そして重症例ほどその傾向は著しく、時には距骨核の認められないものや雲架状のものもあった。しかし、正常児足や対照症例群ではいずれも距骨核は大きく、ピーナッツ状で発育の良い骨核という感があった。距骨核面積の測定結果の平均値は重症例は14.0mm²、中等症例は23.9mm²、軽症例は30.4mm²、となり足部のrigidなものほど距骨核は小さかった。これに対して対照症例群は32.8～38.6mm²の間にあり、先天性内反足に比してかなり大きくしかも核対照疾患相互間にも距骨核面積での有意の差は認められなかった。

距骨核面積においては先天性内反足の3群の間には距骨核にみられる程の差はなく、核対照群の間にも有意の差は生じてなかった。

距骨率（踵骨核面積÷距骨核面積）については、それぞれの平均値は先天性内反足の重症例4.44、中等症例3.01、軽症例2.25であり、対照群はいずれも2.10以下であった。

Ⅳ. 考　察

先天性内反足と対照群とを比べると先天性内反足では一般に距骨核は小さく重症例ほどその傾向は強いと言えるが、踵骨核は距骨核に見られるほどの有意の差を生じていなかった。そこで距骨核のdysplasiaははたして重症度と相関しているのかまた先天性内反足に特有のものかを検索した。

先天性内反足症例112足と正常足60足（先天性内反足片側症例の健足20足を含む）と比較すると重症例のすべてが距骨核面積は25mm²以下であり、正常足ではすべてが25mm²以上であった。中等症例では25mm²以下を示すものは約1／2、軽症例では約1／4であり、距骨核の大小で先天性内反足の重症度が左右されるといえる。

さらに先天性内反足の片側症例20足の健足と患足について各症例ごとに距骨核と踵骨核の面積を比較すると明らかに患足の距骨核は小さくその面積値は平均45%減少していた。しかるに踵骨核面積値は健足と患足がほぼ同一であるものが4例あり、減少度も平均9%とわずかであった。このごくわずかな踵骨核の減少度を足根骨の発育過程から考え、距骨核のdysplasiaに続発したものとするならば、先天性内反足のきわめて軽度の症例は別として距骨核のdysplasiaの本症の特異的な現象といえる。

さて先天性内反足の変形の原因となる距骨のdysplasiaの程度を知るには軟骨成分をも含めた距骨の大きさを把握することがより合理的であることはいうまでもない。そのためには関節造影が必要であるが、その実施に際してはいくら全身麻酔下でX線透視下といえども技術的には至難の技である。それに比べると新生児期の一枚のX線写真で先天性内反足の重症度や予後の推測が行えるならば日常の臨床においてもこれは非常に有用なものである。

距踵率については重症例ほど高値を示しており、すべての重症例及び中等症例の大部分（92.6%）は距踵率2.5以上であり、すべての対照群や軽症例の大部分（77.5%）は距踵率2.5以下であった。そこで治療方法と距骨率との関係を検索した。

先天性内反足症例112足中手術的加療を要したものは62足（55.3%）で、そのうち重症例は88.8%、中等症例は51.3%、軽症例は22.5%であった。距踵率2.5以上の症例は84足で57足（67.8%）に手術が施行された。距踵率2.5以下では38足中５足（13.1%）に手術的加療が行われたが、いずれも単なるアキレス腱延長術で手術侵襲の少ないものであった。以上のことから、先天性内反足では距踵率が2.5以上の症例は重・中等症例に位置することが多く、治療も難しくなるといえる。

ところで治療成績を論ずる際に初診時新生児期の重症度の判定を行う妥当な基準が確立されていないため、その治療成績も不明瞭になることが多く、また治療過程においても難治性内反足あるいは治療抵抗性内反足という言葉が使われているが、その遺残あるいは再発変形がはたして先天的に重症なのかあるいは不適切な治療の結果なのかがはっきりしない。このようなことをさけるためにも新生児期の初診時の客観的な診断基準が必要である。この意味で本研究の距骨核の計測や距踵率は重症度の判定および治療成績の吟味・評価にも有用であると考えている。

Ⅴ．まとめ

生後１ヶ月未満で治療を開始した先天性内反足112足について初診時のＸ線像より距骨と踵骨の骨核の面積を測定し、それらの面積値および距踵率（踵骨核面積／距骨核面積）と正常児及び内反足以外の先天性内反足部疾患のそれらと比較し、次の結論が得られた。

1） 先天性内反足では距骨核が一般に小さく、重症例ほどその傾向が強い。
特に距踵率を知ることにより重症度や治療成績及び予後の推定が可能となる。

2） 新生児期に重症度を判定するには距骨核の大きさや距踵率の計測がより客観的であり、技術的に煩雑な関節造影よりも簡便で有用である。

3） 先天性内反足の原因として距骨核の発育不全が考えられ、距骨のprimary germ plasm defectの説が有力視される。

論文審査の結果の要旨

先天性内反足は生直後より発見され早期治療が行われるにも拘らず治療的予後は必ずしも満足されていない。その成績を左右する拘縮の程度、骨の発育不全と変形などの重症度を客観的に評価する規準がないため、治療法の選択に難渋することも一因である。そこで研究者は生後間もない新生児期の内反足のＸ線検査を行ない、内反足の重症度の認定と治療成績の評価に際しての距骨、踵骨の骨核面積の測定値の有用性について検討したものである。

材料及び方法

昭和40年より昭和58年末までの19年間に生後1ヶ月未満に治療を開始した先天性内反足の患者69例112足を研究対象として選んだ。臨床的に足部のvigidity、内転及び内反角度、変形矯正の難易度によって重症度別分類を試みた。これに基き研究対象は重症患者が27例44足、中等症患者が23例37足、軽症患者は19例31足となった。同じく生後1ヶ月未満児を対照群として正常児の20例40足、片側内反足の健足側の20例20足とこのほか病的足と比較するために先天性内転足5例9足、congenital talipes varus5例7足、先天性鈎足5例6足、arthrogryposisの内反足変形4例8足の30足を選び研究対象に加えた。

X線撮影条件として管球より足部までの距離を一定に1mに保って側面像と背底像の2方向撮影を行なった。変形のある足部の正確な側面像の撮影がむずかしい場合には足底面がフィルムに密着する肢位で撮影してこれを背底像として後足部の縦軸を回旋軸として足部を外旋した肢位で撮影したものを側面像とした。

これらの新生児期の初診時の足部X線像より全例について距離と踵骨の骨核面積を測定し、次いで距骨と踵骨の骨核面積比即ち、距踵率を求めて発育不全の程度を知る目安とした。骨核面積の計測にはGigigrammer Model T－Ⅲ 1400とMicrocomputer Multi－16を使用した。この場合にGigigrammerに組み込まれているシャーカステン上にX線写真を置き直接骨核陰影の辺縁を点状にtraceしながら面積測定が出来るようにコンピュータープログラムを設定した。

結果と考察

一般に読影所見では先天性内反足の距骨核は円形又は卵円形でその面積は小さい。重症患者ほどこの傾向が強い。対照児では距骨核は大きくピーナッツ状で発育の良い骨核陰影像を呈する。距骨核の面積測定値では重症患者で平均14mm^2、中等症患者で23.9mm^2、軽症患者で30.4mm^2でrigidityの強いものほど面積は小さい傾向を示した。因みに対照群をみると32.8mm^2～38.6mm^2の範囲にあって内反足よりも可成り大きかった。そこで内反足112足と正常足60足と比較してみると重症患者のすべてが25mm^2以下ですべて25mm^2以上の正常足と比較して小さく、距骨核の大小は内反足の重症度に相関することが明らかになった。片側性の先天性内反足20例の健側の距骨核の面積値を比較すると患側のそれは平均45%減少していた。一方、踵骨核面積の測定値では内反足3群間の重症度による差はなく、対照群との間にも有意差はなかった。踵骨核に対する距骨核の面積比即ち距骨率は先天性内反足の重症患者で4.44、中等症患者で3.01、軽症患者で2.25であったが対照群ではいずれも2.1以下であり踵骨核に比較して発育不全又は発育遅延であることも示唆された。従って内反足の変形原因として距骨のdysplasiaの程度と大きさが指摘される。このように重症患者ほど距踵率は高値を示したがそれらの患者の92.6%は2.5以上で逆に対照群の77.5%は2.5以下であった。また手術的加療を行なった112足中57足67.8%が距踵率2.5以上を示す重症患者では保存的治療のむずかしいことも理解された。治療成績を判定する場合にもやはり初診時に新生児期の重症度を評価する適切な基準が必要である。この意味で本研究における生後1年未満の新生児

の距骨核、踵骨核の計測及び距踵率の算出の結果は先天性内反足の重症度の判定、治療法の選択と治療成績の評価に役立つものである。従来このような新生児の距骨核、踵骨核の面積から先天性内反足の重症度を判定する研究報告はなく、この疾患の今後の治療に関する重要な知見を得たものとして価値ある集積と考える。よって本研究者は医学博士の学位を得る資格があると認める。