



Title	Assessment of the talar deformity and alignment in congenital clubfoot using three-dimensional MRI after Ponseti method
Author(s)	具田, 陽香
Citation	大阪大学, 2020, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/76448
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論 文 内 容 の 要 旨
Synopsis of Thesis

氏 名 Name	具田 陽香
論文題名 Title	Assessment of the talar deformity and alignment in congenital clubfoot using three-dimensional MRI after Ponseti method (3次元MRIを用いたPonseti法施行後の先天性内反足における距骨形態およびアライメントの評価)
論文内容の要旨	
〔目的(Purpose)〕	
<p>先天性内反足は下肢の先天異常の中では頻度が高い。現在、治療法としてPonseti法が広く受け入れられており、その良好な治療成績が報告されている。一方、Ponseti法後の再発は珍しくないとの報告も多く、治療装具のコンプライアンス不良などが原因として指摘されているものの再発の原因は未だ完全には解明されていない。また、画像評価として乳児の足根骨は軟骨成分が多いため単純X線・CTでは十分な評価は困難であり、MRIでの評価が適していると考えられる。2次元MRI評価では正確な断面の抽出が困難な可能性があり、3次元的な評価が望ましい。過去の報告の多くは2次元評価もしくは遠位脛腓関節を基準としており、Ponseti法に準じて距骨を中心とした詳細な解析の報告はほとんどない。本研究では、3次元MRIを用いてPonseti法後の先天性内反足の足根骨の詳細な形態とアライメントを解析することを目的とした。</p>	
〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕	
<p>片側の先天性内反足10例に対して、Ponseti法によるアキレス腱切腱後3か月でMRIを実施した。MRIボリュームデータに基づき、3次元の骨表面モデルを再構築した。距骨・舟状骨の体積、距骨の形態評価として距骨頸部と体部のなす角度、アライメント評価として距骨頸部に対する舟状骨のアライメントと遠位脛腓関節アライメントを計測した。計測のため、距骨体部、距骨頸部、舟状骨、遠位脛腓関節にそれぞれ軸を作成し、Ponseti法に準じて距骨を中心とした基準座標軸を設定した。基準座標軸は距骨重心を原点とし、脛骨長軸に平行で距骨慣性主軸のうち長軸を含む平面、この平面に直行し距骨長軸を含む平面、これらの2平面に直行し原点を通過する平面により定義した。Wilcoxon signed rank testにより症例ごとの患健側差の評価を、さらにSpearman's correlation testにより計測項目間の相関の評価を行った。</p> <p>先天性内反足では、距骨と舟状骨の体積が健側と比較して患側で有意に小さかった。距骨頸部の変形は、多くの症例では患側で内転していたがその程度にはばらつきがあり、外転している症例もあった。距骨舟状骨アライメントも同様の結果であった。遠位脛腓関節は患側で距骨に対して有意に内旋していた。距骨頸部内転角と舟状骨内転角に負の相関を、基準座標軸からみた舟状骨の内転角と遠位脛腓関節内旋角に正の相関を認めた。</p>	
〔総 括(Conclusion)〕	
<p>先天性内反足のPonseti法による初期治療後の評価において、距骨頸部の内転変形が大きいほど舟状骨は外転しており、距骨舟状骨全体が内転するほど遠位脛腓関節は距骨に対して内旋しており、矯正による代償の可能性が示唆された。症例により、距骨の変形が周囲のアライメント異常を引き起こす可能性が考えられた。上記の距骨の変形、およびそれに伴うアライメント異常がPonseti法後の再発に関連している可能性があると考えられた。</p>	

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 具田 陽香

論文審査担当者	(職)	氏 名
	主 査 大阪大学特任教授	前 達雄
	副 査 大阪大学寄附講座教授	菅野 伸彌
	副 査 大阪大学特任教授	田中 啓之

論文審査の結果の要旨

Ponseti法は先天性内反足に対する初期治療として広く受け入れられている。初期治療後の画像評価としては3次元MRIが適していると考えられるが、過去に十分な検討がなされていない。本研究では、3次元MRIを用いてPonseti法施行後の先天性内反足における距骨形態と距骨周囲のアライメントを解析・評価した。距骨を基に基準座標軸を設定し、先天性内反足片側例10例について詳細な評価を行った。その結果、先天性内反足では距骨頸部は健側と比較して内転変形している症例が多くいたが外転している症例もあり、ばらつきを認めた。また、距骨形態とアライメントの相関より、距骨の変形がPonseti法の徒手矯正操作を通じて代償のために周囲の関節アライメント異常を引き起こす可能性があることが示唆された。

上記より、本研究はPonseti法後の距骨形態・アライメントについての新たな知見を示したものであり、学位の授与に値すると考えられる。