

De Ponseti methode en de diameter van de m. Gastrocnemius bij kinderen met een klompvoet

Jop Wammes

Fontys paramedische hogeschool



Achtergrond

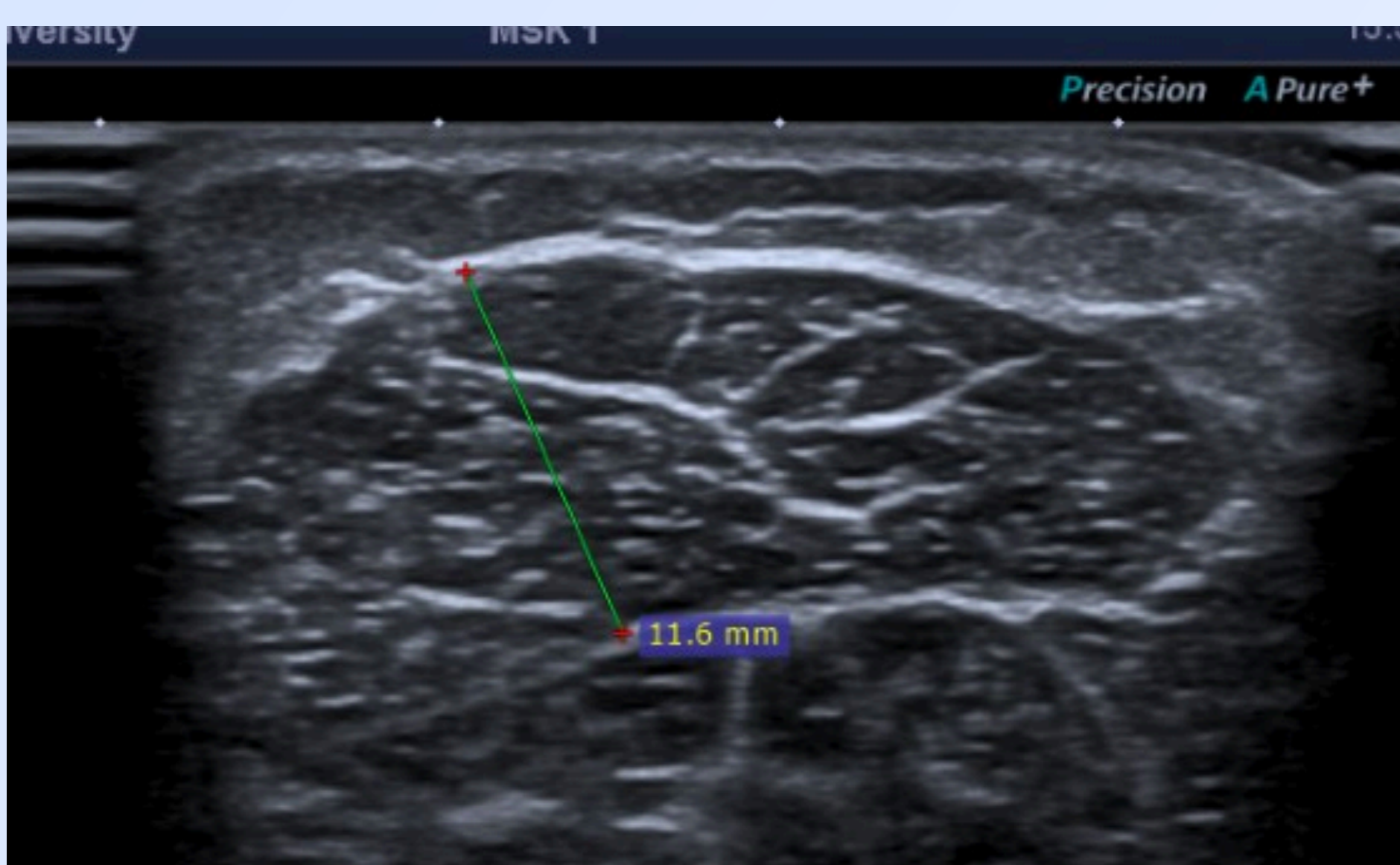
- Jaarlijks worden er in Nederland 200-300 kinderen met een of twee klompvoeten geboren (CBS).
- Ponseti methode is de meest geschikte conservatieve behandelingsmethode.
- Bij het naleven van het braceprotocol 6% kans op terugval. Wanneer dit niet gedaan wordt is er 80% kans op terugval.
- Het is nog niet duidelijk of de (verminderde) ontwikkeling van de kuitspier een indicatie kan zijn voor terugval (Ponseti, 2006).



Afbeelding 1: Klompvoet naast normale voet

Onderzoeksvragen:

- Wat is de inter- en intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid van het meten van de diameter van de m. Gastrocnemius door middel van ultrasound bij gezonde kinderen van 4-8 jaar en kinderen die aan een of meerdere klompvoeten zijn behandeld met de Ponseti methode?
- Wat is de diameter van de m. gastrocnemius bij kinderen met klompvoeten van 4-8 jaar oud behandeld met de Ponseti methode, vergeleken met gezonde leeftijdsgenoten?



Afbeelding 2: Diameter uitgelezen uit de echografie beelden.

Tabel 1: beschrijving onderzoekspopulatie

	Controlegroep	Klompvoetgroep
Deelnemers (jongens/meisjes)	N=6 (1/5)	N=4 (2/2)
mediaan leeftijd in jaren (range)	5 (4-8)	5 (4-6)
Mediaan lengte in cm(range)	115,0 (101,0 – 134,0)	113,8 (108,0 – 114,0)
Mediaan gewicht in kg(range)	20,8 (14,2 – 27,0)	19,5 (16,7 – 20,5)

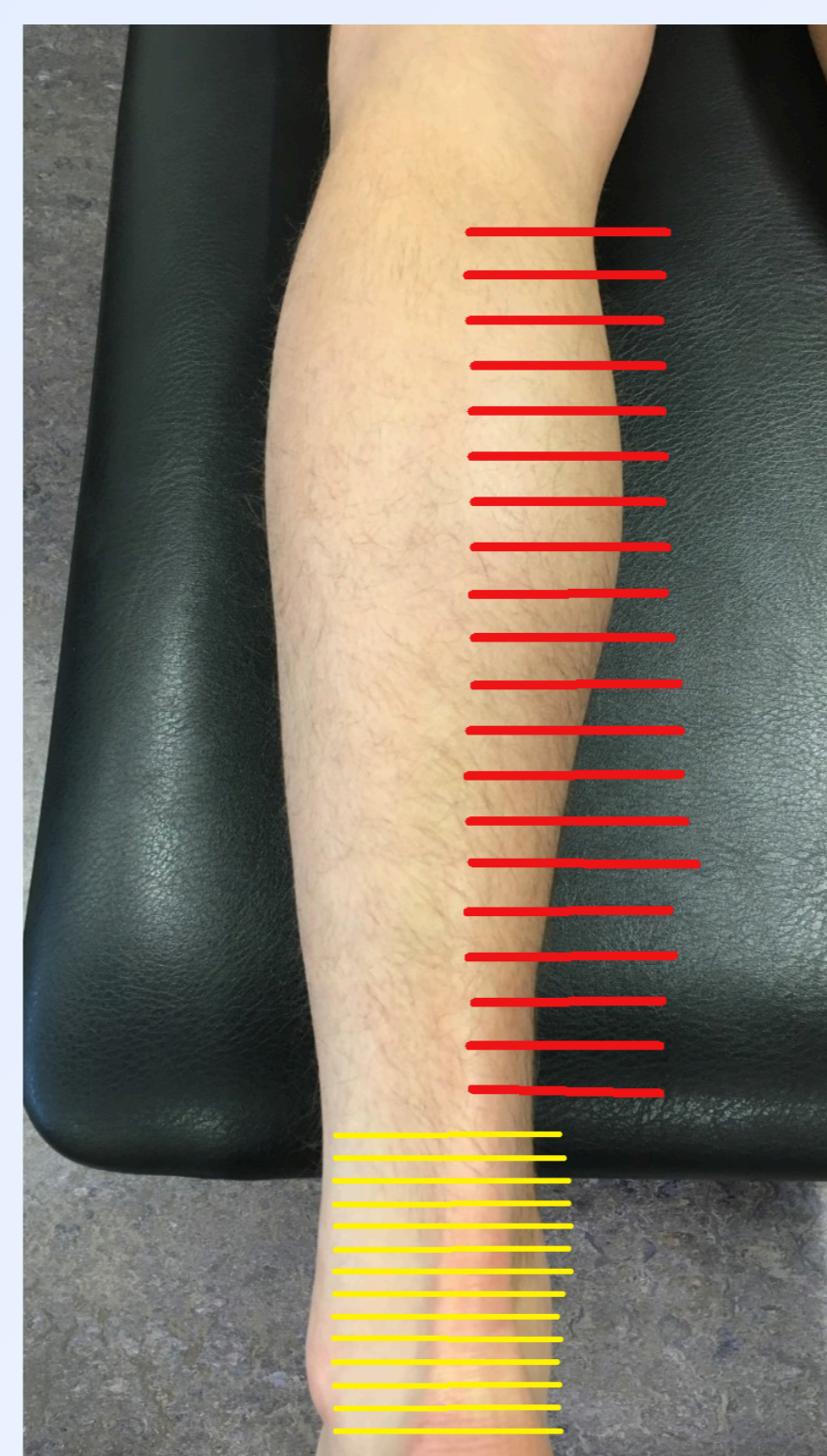
Methode

- Case control studie met twee groepen: klompvoetgroep (N=4) en controlegroep (N=6)
- Kinderen met klompvoet zijn behandeld met de Ponseti methode, controlegroep heeft geen aandoening aan het onderbeen of de voet.
- Er werd per 2 cm transversaal een beeld gemaakt van de mediale spierbuik om zo het dikste punt van de spier te vinden en daar de diameter van te bepalen, zie afbeelding 1.
- Intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid van het meetprotocol is gemeten met het two way mixed model.
- Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is gemeten tussen twee personen met het two way random model.
- Er is beschrijvende statistiek gebruikt om de gevonden diameters te presenteren.

Resultaten

Voor de intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid is een ICC waarde gevonden van **0,982**. Bij de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is een ICC waarde van **0,849** gevonden.

De diameter in de controlegroep had een mediaan van **12,8 mm** (bereik 12,3-16,2). De diameter van de klompvoetgroep had een mediaan van **13,3 mm** (bereik 11,2-14,6) Dit is een verschil van 3,76%.



Afbeelding 3: Markeringen op de kuit per 1 cm en per 2 cm om de gehele kuit nauwkeurig in beeld te brengen

Discussie

- De data uit dit onderzoek toont aan dat de diameter van de kinderen in de controlegroep 0,5 mm groter is dan van de kinderen uit de klompvoetgroep. Hoewel dit verschil erg klein is spreekt het de literatuur tegen. Het onderzoek van Ippolito et al. (2009) toont aan dat de m. gastrocnemius in veel gevallen aanzienlijk kleiner is vergeleken met een gezond beentje.
- In dit onderzoek werd gezocht naar de diameter van de kuitspier op het dikste punt van de mediale spierbuik. Met het huidige protocol is een beeld gemaakt van iedere 2 cm van de spierbuik. De kans is groot dat je op deze manier het dikste punt van de spierbuik mist.
- Door de kleine onderzoekspopulatie (N=10) is het niet mogelijk om de resultaten van de diameter statistisch te toetsen, het is hierdoor niet te zeggen of het verschil statistisch significant is. Daarom is het moeilijk om uitspraak te doen over de vertaling naar de beroepspraktijk.

Conclusie & aanbevelingen

Dit onderzoek toont aan dat het gebruikte meetprotocol betrouwbaar en valide is om de diameter van de m. gastrocnemius te meten. Dezelfde methode zou in een vervolgonderzoek met een grotere doelgroep gehanteerd kunnen worden. De betrouwbaarheid voor zowel inter- als intrarater is hoog. Er wordt wel aanbevolen om in plaats van iedere 2 cm een beeld te maken, een volledige video van de spierbuik te maken met echografie. Op deze manier wordt het dikste punt van de spierbuik nauwkeuriger bepaald. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek kan er gesteld worden dat de diameter van de kinderen uit de controlegroep groter is, al kan er weinig waarde aan deze conclusie gehecht worden omdat de deelnemersgroep zo klein is.

References

- Ponseti I, Dietz F, Staheli L. Klompvoet : Global-HELP Organization; 2006. 32 p.
- Ippolito, E., Maio, F., Mancini, F., Bellini, D., & Orefice, A. (2009). Leg muscle atrophy in idiopathic congenital clubfoot: Is it primitive or acquired? *Journal of Children's Orthopaedics*. <https://doi.org/10.1007/s11832-009-0179-4>