

Concurrent validity and inter-rater reliability of a new smartphone application to assess 3D active cervical range of motion in patients with neck pain

Martijn Stenneberg, Harm Busstra, Michel Eskes, Emiel van Trijffel, Erik Cattrysse, Wendy Scholten-Peeters, Rob de Bie

Klinische vraag

Wat is de concurrente validiteit en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van een nieuw ontwikkelde iPhone-applicatie om de 3D actieve range of motion van de nek te meten bij patiënten met aspecifieke nekpijn?

Conclusie van de auteurs

De iPhone-applicatie '3D range of motion' is een valide, betrouwbaar en hanterbaar instrument voor het meten van driedimensionele bewegingen van de cervicale wervelkolom in de dagelijkse praktijk en in wetenschappelijk onderzoek. Bij het interpreteren van cervicaal mobiliteitsonderzoek dient wel rekening gehouden te worden met de grootte van de meetfout.

Onderzoeksopzet

Cross-sectioneel onderzoek.

Onderzoekslocatie

Vijf eerstelijnspraktijken in Nederland.

SAMENVATTING

Een nieuwe iPhone-applicatie is ontwikkeld, '3D range of motion' genaamd, die actieve cervicale flexie-extensie, axiale rotatie en lateroflexie registreert en tegelijkertijd de hierbij optredende gekoppelde bewegingscomponenten, bijvoorbeeld de mate van lateroflexie die optreedt bij een axiale rotatie. De iPhone wordt bevestigd met een aangepaste sportarmband op het voorhoofd van de patiënt. De applicatie maakt gebruik van de gyroscoop- en accelerometerfunctie van de iPhone en is gemakkelijk te bedienen. Validatie van de applicatie is eerst uitgevoerd op een stabiel houten frame met een bewegingsarm en vervolgens bij patiënten met nekpijn (n = 30), waarbij een elektromagnetisch trackingsysteem (Polhemus Liberty, Colchester, Vermont, US) als referentietest heeft gediend (zie foto). Voor de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid zijn 26 patiënten geïncludeerd die door 2 manueeltherapeuten onafhankelijk van elkaar en op gestandaardiseerde wijze zijn gemeten.

Verschillen tussen de iPhone en Polhemus op het houten frame waren voor alle metingen kleiner dan één graad. De Intraclass Correlatie Coëfficiënten (ICC's) voor zowel de validiteit als de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid waren hoog (> 0,90). Er bleek geen significant verschil in gekoppelde bewegingen tussen de iPhone en de Polhemus, wat betekent dat de iPhone om alle bewegingsassen adequaat meet. De meetfout van het instrument bleek kleiner dan of gelijk aan die van andere geaccepteerde meetinstrumenten die in de praktijk en in onderzoek gebruikt worden voor het bepalen van cervicale mobiliteit. Echter, de meetfout is aanzienlijk: het klinisch verschil tussen beoordelaars varieerde van 10,4° voor totale lateroflexie tot 13,6° voor flexie-extensie. Het is voor de fysiotherapeut belangrijk te bepalen wat een aanvaardbaar verschil is in de dagelijkse praktijk.

Drs. Martijn Stenneberg, hoofd opleiding Master Manuele Therapie, SOMT University of Physiotherapy, Amersfoort.

Samengevat uit *Musculoskelet Sci Pract* © 2018;34:59-65

