

# Spierechografie bij ouderen

## Een gesprek met Willemke Nijholt door Shanty Sterke

Spierechografie is een betrouwbare en valide manier om de spieren te kwantificeren bij ouderen. Dat concluderen Willemke Nijholt en medeauteurs in een overzichtsartikel in het tijdschrift *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. Nijholt is docent-onderzoeker aan de Hanzehogeschool en verbonden aan het lectoraat Healthy Ageing, Allied Health Care and Nursing. Daarnaast geeft ze les op de opleiding medische beeldvorming en radiotherapeutische technieken. Ze doet promotieonderzoek met als centrale thema lichaamssamenstelling, in het bijzonder naar de beeldvorming van spiermassa met behulp van spierechografie.

Volgens de European Working Group of Sarcopenia in Older People heeft ongeveer een kwart van de zelfstandig wonende ouderen met mobiliteitsproblemen sarcopenie. Sarcopenie kenmerkt zich onder andere door de afname van de spiermassa. Computertomografie (CT) en Magnetic Resonance Imaging (MRI) worden beschouwd als de gouden standaard voor het meten van de spiermassa. Ook met Dual-energy X-ray Absorptiometry (DXA), in ziekenhuizen gebruikt om botdichtheidsmetingen te doen, kan spiermassa gemeten worden. Echter deze technieken zijn in de dagelijkse fysiotherapiepraktijk niet bruikbaar door de hoge kosten. Bovendien zijn de apparaten veel te groot en daarom niet praktisch.

In de dagelijkse (fysiotherapie)praktijk is behoefte aan methoden om de spiermassa te kunnen bepalen. Daarom onderzochten de auteurs of spierechografie een goed alternatief zou kunnen zijn voor CT, MRI en DXA. Een groot voordeel van spierechografie is dat het apparaat draagbaar en makkelijk beschikbaar is. Het belangrijkste element van een echotoestel is de transducer. Deze zendt geluidsgolven uit met een hoge frequentie, ofwel ultrasoon geluid. De geluidsgolven verplaatsen zich door het lichaam en worden door de weefsels teruggekaatst, bijvoorbeeld door de overgang van spier naar een andere spier. De transducer vangt de teruggekaatste signalen ook weer op

en zet deze om in beeld.

“Met echografie kan je heel goed op lokaal niveau kijken waar het probleem zit”, legt Nijholt uit. “Het is een dynamische manier van meten en dat wil zeggen: Je scant op een bepaald niveau, maar als je ook iets aan een andere spier ziet of een aanhechtingsprobleem tegenkomt, dan kan je daar je scan op aanpassen. En wanneer je bijvoorbeeld de bovenbeen-spier meet en ziet dat die klein is in vergelijking met de normwaarden, dan kun je ook nog kijken of dat ook zo is in de bovenste ledematen. Want er wordt wel gezegd dat afname van spiermassa in de onderste ledematen veelal door inactiviteit komt en in de bovenste ledematen meer door ondervoeding. Dus met echografie kun je kijken waar er sprake is van spiermassaverlies en wat voor interventie je moet

*...er wordt wel gezegd dat afname van spiermassa in de onderste ledematen veelal door inactiviteit komt en in de bovenste ledematen meer door ondervoeding...*

doen. Als je dan die interventie hebt gedaan dan kan je ook kijken of die effectief geweest is. Maar”, waarschuwt Nijholt, “het is nog niet zover dat we sarcopenie kunnen diagnosticeren. De afkapwaarden voor lage spiermassa, gemeten met spierechografie, zijn (nog) niet opgenomen in de definitie van sarcopenie”.

In hun systematische review over spierechografie bij ouderen includeerden de auteurs dertien studies naar de betrouwbaarheid en acht studies naar de validiteit van spierechografie. De onderzochte populaties waren zowel gezonde ouderen, als ouderen met een aandoening, zoals CVA, COPD, osteoarthritis en harten vaatziekten. Van alle geïncludeerde studies was de

methodologische kwaliteit, bepaald aan de hand van twee verschillende checklists met verschillende beoordelingscriteria, goed.

Alle dertien geïncludeerde studies gericht op de betrouwbaarheid onderzochten de inter-beoordelaarsbetrouwbaarheid van spierechografie bij ouderen, waarvan vier studies ook de intra-beoordelaarsbetrouwbaarheid onderzochten. De intraclass correlation coëfficiënt (ICC) scores voor betrouwbaarheid varieerden van -0.26 tot 1.00. Hoe dichter de ICC bij 1 is, hoe hoger de betrouwbaarheid. De hoogste ICC scores werden gevonden bij metingen van de vastus lateralis (ICC = 0.85 tot 1.00), rectus femoris (ICC = 0.72 tot 1.00), biceps (ICC = 0.81 tot 0.99) en de rompmusculatuur (0.73 tot 1.00).

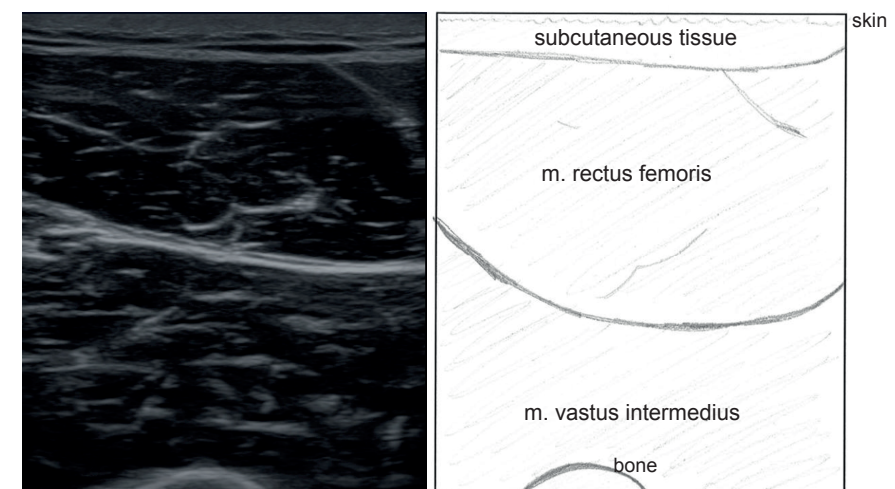
Acht studies naar de concurrente validiteit (in hoeverre de metingen overeenkomen met een gouden standaard) vonden ICC scores variërend van 0.92 tot 1.00. Dit waren alle studies die bovenbeenspieren beoordeelden. Twee van de acht geïncludeerde studies onderzochten de validiteit van voorspellingsformules. Dat ging om studies die op basis van een aantal metingen op het lichaam een voorspelling deden over de totale spiermassa. De verklaarde variantie  $r^2$  varieerde van 0.92 tot 0.96. Hoe dichter  $r^2$  bij 1, hoe groter de overeenstemming met de gouden standaard.

Alhoewel de resultaten van deze systematische review veelbelovend lijken, zijn de auteurs van mening dat er zowel bij gezonde ouderen als in de klinische

setting meer onderzoek nodig is. Er waren slechts twee studies naar de validiteit van spierechografie voor het schatten van de totale spiermassa bij ouderen. Meer onderzoek om voorspellingsformules te kunnen valideren bij ouderen is daarom nodig.

De auteurs plaatsten wel een kanttekening bij de systematische review. Namelijk, de conclusie dat spierechografie een betrouwbaar instrument is om spiermassa te meten, is gebaseerd op grote spiergroepen zoals de quadriceps. Bij kleinere spiergroepen, zoals onderarm- en onderbeenspieren, werden wel lagere scores gevonden. Het beoordelen van kleine spiergroepen met echografie is lastiger vanwege een beperkte resolutie. Nijholt legt uit wat daarmee bedoeld wordt. “Het vermogen om verschillende structuren die dicht bij elkaar liggen af te beelden, wordt spatiale resolutie genoemd. Hoe hoger de frequentie van de gebruikte transducer, hoe beter de resolutie. Bij kleine spieren kan het zijn dat het ontstane echo-beeld niet goed genoeg is om die spier te onderscheiden van de omliggende structuren”. Het gebruik van echografie voor kleinere spieren zou dus verder onderzocht moeten worden.

De bevinding dat spierechografie een betrouwbaar meetinstrument is om spiermassa te kwantificeren komt overeen met eerdere systematische reviews in jongere populaties. Toch zijn de auteurs van mening dat de bruikbaarheid in de praktijk bij een klinische populatie nog wel een uitdaging is. Dit heeft te ma-



Figuur 1: Echobeeld van de Quadriceps met interpretatie

ken met het verschijnsel echogeniteit. Nijholt legt uit dat weefsels op een bepaalde manier op het ultrasone geluid reageren. "Een normale spier beeldt zich af met een lage echogeniteit, dus een donkergrijs echo-beeld. Als de echogeniteit van de spier verhoogd is beeldt de spier zich veel lichter af. Het zegt dan iets over de hoeveelheid vet in de spieren. Het blijkt dat met de leeftijd die echogeniteit toeneemt maar ook bij neuromusculaire ziektes".

Voor wie overweegt in de praktijk aan de slag te gaan met spierechografie is anatomische kennis van groot belang, volgens Nijholt. Dat zal in ieder geval geen probleem zijn voor fysiotherapeuten. "Een goed echografieapparaat kost zo'n tien à vijftienduizend euro. Uiteraard is het ook van belang een training te volgen in de toepassing en interpretatie van de scans". Wie meer details wil weten over de geïncorporeerde studies en de beoordelingscriteria kan het artikel gratis downloaden vanaf de website van het Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle.

zend euro. Uiteraard is het ook van belang een training te volgen in de toepassing en interpretatie van de scans". Wie meer details wil weten over de geïncorporeerde studies en de beoordelingscriteria kan het artikel gratis downloaden vanaf de website van het Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle.

### Literatuur

1. **Nijholt W, Scafoglieri A, Jager-Wittenaar H, Hobelen JSM, van der Schans CP.** The reliability and validity of ultrasound to quantify muscles in older adults: a systematic review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2017 Jul 12.

## Voorkomen, herkennen en behandelen van sarcopenie en ondervoeding voor een gezonde oude dag

Joske van Schijndel



**D**e fysiotherapeut speelt een rol bij de diagnostiek en behandeling van sarcopenie. Multidisciplinaire samenwerking is van belang voor goede diagnostiek en adequate interventies bij ouderen met sarcopenie. Naast sarcopenie is ondervoeding een syndroom wat veel voorkomt bij kwetsbare ouderen. Gezonde voeding en voldoende lichaamsbeweging is belangrijk voor het optimaliseren van de gezondheid van ouderen. Met name een te lage eiwitsynthese heeft een negatieve invloed op de mogelijke progressie van de te trainen functies door de fysiotherapeut. Het aanbieden van eiwitten tijdens of vlak na de training kan een positieve invloed hebben en de kans op een gunstig revalidatieresultaat vergroten.