

PROMOTIEONDERZOEK KRIJGT AANDACHT IN MEDIA EN RICHTLIJN

Springersknie vraagt andere aanpak dan lang gedacht

Veel media-aandacht en een aanpassing van de richtlijn Anterieure kniepijn van de Federatie Medisch Specialisten (FMS). Het onderzoek van Stephan Breda, aios radiologie & nucleaire geneeskunde in het Erasmus MC Rotterdam, doet veel stof opwaaien. In zijn onderzoek naar de springersknie vond hij namelijk een betere behandelmethodede voor sporters met patella tendinopathie.



‘Tonnen van NBA voor Rotterdamse studie’, luidde de krantenkop in het *Algemeen Dagblad* in 2016 toen musculoskeletaal radioloog prof. dr. Edwin Oei en sportarts dr. Robert-Jan de Vos als enigen in Europa geld binnensleepten van de Amerikaanse basketbalbond NBA voor onderzoek naar de springersknie. Inmiddels is het onderzoek afgerond en heeft promovendus en aios Stephan Breda zijn promotieonderzoek succesvol verdedigd in het Erasmus MC.

Maatwerk

Nieuwe oefentherapie is vergeleken met de standaard excentrische oefeningen die jarenlang zijn toegepast als behandeling voor de vaak chronische sportblessure van de patellapees. De nieuwe oefeningen verschillen van de excentrische oefentherapie doordat de oefeningen juist binnen de individuele pijngrenzen worden uitgevoerd en een langzame opbouw in belasting van de patellapees kennen. Deze benadering staat haaks op het pijnlijke karakter van excentrische

oefeningen, waar vaak het advies *no pain, no gain* werd gegeven. Ook was er nauwelijks mogelijkheid tot opbouw met de standaard-oefeningen en waren deze niet aan te passen aan de individuele sporter. ‘Met de opbouwende therapie kunnen we de oefeningen individueel afstemmen op het pijnniveau van de sporter’, zegt Breda. ‘Dit volgt een belangrijke trend in het maatwerk die we als moderne dokter kunnen bieden, zogenaamde *personalised medicine*.’

Vier fasen

Opbouwende oefentherapie bestond uit een viertal fasen, waarin achtereenvolgens isometrische (statische), isotonische (dynamische), plyometrische (explosieve) en sport-specifieke oefeningen zijn toegepast. En dat allemaal binnen een maximale pijnscore (VAS) van 3 op een schaal van 10. Oefeningen werden initieel uitgelegd door sportarts Robert-Jan de Vos, met aandacht voor verwachtingsmanagement en belastingsmanagement tijdens de oefentherapie. Sporters konden met behulp van instructievideo’s de oefeningen raadplegen op een website.

Significant voordeel

In een gerandomiseerde trial, de JUMPER-studie, vergeleek Breda de nieuwe opbouwende oefentherapie bij 76 sporters met patella tendinopathie met de standaard excentrische oefentherapie. Hij vond een significant voordeel voor de nieuwe oefentherapie. Daarnaast keerden meer sporters terug naar hun sport op het oude niveau. Naar aanleiding van deze bevindingen is de FMS-richtlijn Anterieure kniepijn recentelijk aangepast.

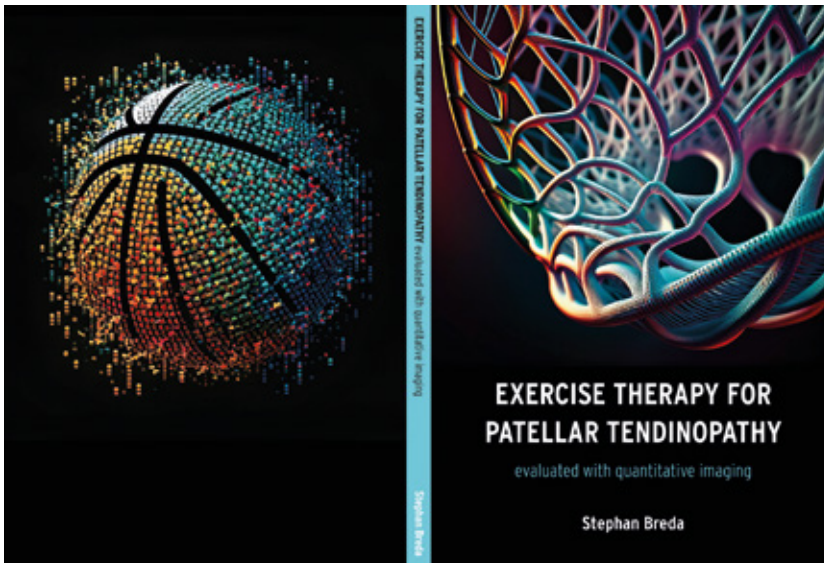
Naast de onderzoeksvragen op het gebied van pijn waren er ook onderzoeksvragen op het gebied van beeldvorming. Er zijn

nieuwe MRI- en echotechnieken toegepast met het doel enig inzicht te kunnen krijgen in veranderingen van peesstructuur als gevolg van oefentherapie. Deze behoefte was er omdat de bekende morfologische afwijkingen bij patella tendinopathie niet zoveel veranderingen tonen, zelfs niet na lange follow-up. De klachten kunnen desondanks een stuk verbeterd zijn.

Nieuwe beeldvormingstechnieken

Daarom werden nieuwe kwantitatieve beeldvormingstechnieken onderzocht, die hoofdzakelijk nog in onderzoekssetting worden toegepast. Voor MRI was dat de nieuwe techniek 3D UTE (*ultrashort time to echo*) MRI. Hiermee kan met extreem korte echotijden gescand worden, tot wel 0,03 milliseconden. Hierdoor kan er signaal uit de patellapees gemeten worden, waarmee kwantitatieve T2* berekeningen gedaan kunnen worden. Deze geven informatie over de hydratieto-





stand van de patellapees, en de verschillende bindingstoestanden van het water aan verschillende componenten van de patellapees, zoals collageen en degeneratief weefsel.

Ingewikkelde metingen

Samen met de Biomedical Imaging Group (BIGR) van het Erasmus MC werkte Breda aan een methode om deze ingewikkelde metingen mogelijk te maken, onder andere met behulp van beeldregistratiemethoden en automatische voxel selectiemethoden voor de beeldanalyse. Naast 3D UTE MRI werd *shear-wave* elastografie (SWE) toegepast, waarmee echografisch een kwantificatie van peesstijfheid is te berekenen.

Hoewel beide technieken nog redelijk ver weg staan van klinische toepassing, hebben ze wel laten zien dat patella tendinopathie wordt geassocieerd met een hogere peesstijfheid en dat een dalende peesstijfheid en T2*-waarde zijn geassocieerd met een betere klinische uitkomst na oefentherapie. Deze nieuwe MRI- en echotechnieken completeerden het 'beste proefschrift in de sportgeneeskunde voor 2023', aldus prof. dr. Hans Tol, hoogleraar Sportgeneeskunde aan het Amsterdam UMC-UvA.

Bijzondere kaft

Maar dan even naar de kaft van het proefschrift (en cover van deze MemoRad, red.). Die is vrij bijzonder! Breda heeft hem zelf ontworpen met behulp van Artificial Intelligence ontwerpprogramma's. Na zich verdiept te hebben in de mogelijkheden die deze wondere wereld te bieden heeft, kwam hij uit bij het programma *Midjourney*. Via een Discord-server kunnen met

specifieke opdrachten aan de Midjourney Bot beelden gecreëerd worden. Zo heeft hij zijn kaft kunnen ontwerpen met opdrachten als: *'Basketball net in a basketball hoop where the ropes of the net of the basket are composed of linear ordered white glossy collagen fibers with microscopic detail, vivid colors, strong contrast lighting, black background, extreme detail, ultra-realistic, cinematic lighting, uhd 3d, HDR, photorealistic, 8k, --v 4.'*

Geluk en geduld

Het is een beetje geluk en vooral je eigen creativiteit die nodig zijn om je idee tot leven te brengen. En vooral veel geduld! Het programma geeft steeds een 4-tal voorbeelden waaruit je vervolgens kunt kiezen om ze op te schalen of om een variatie in een bepaald voorbeeld toe te passen. Na veel pogingen (en kopjes koffie) heb je dan uiteindelijk je resultaat! En de resolutie, die heeft Breda voor zijn proefschrift wederom met AI kunstmatig verhoogd door een upscale tool van Let'sEnhance.io toe te passen. Dat resulteert in een prachtige kaft in een respectabele resolutie van 4096 x 4096 pixels (meer dan 4K)!

Inmiddels kopt het AD met de titel 'Groot nieuws in sportwereld: onderzoek van Rotterdammer kan uitval NBA-spelers voorkomen' en *De Telegraaf* met 'Nieuwe methode bij springersknie'. Ook is Breda uitgenodigd bij BNNVARA voor een radio-programma van De Nieuws BV. Binnenkort verschijnt ook een nascholingsartikel over de springersknie in *Imago*.

Stephan Breda

