

# Isometri for akutt smertelette: Er det relevant i håndteringen av tendinopati?

Dette spørsmålet, og flere, stiller Karin Silbernagel, Bill Vicenzino, Michael Rathleff og Kristian Thorborg i sin nye editorial i British Journal of Sports Medicine (1). I blad 5-2018 tok jeg opp dette temaet i lys av om vi tre år etter Rio og kollegers artikler (2,3) så de samme positive tendensene av isometrisk trening som smertelindring ved andre tendinopatier enn patellar tendinopati, hvilket vi dessverre ikke gjør. Silbernagel et al problematiserer dette videre, men jeg vil også trekke frem hvilke potensielle fordeler isometriske øvelser har utover å kunne virke smertelindrende.



AV STIAN CHRISTOPHERSEN  
FYSIOTERAPEUT

På tross av at det ved første gjennomlesing av editorialen kan virke som at forfatterne rett og slett har blitt lei av å høre om isometriske øvelser, stiller de tre meget relevante spørsmål:

## 1. Hvor sterk evidens har vi for å implementere isometri i behandlingen av tendinopati?

Forfatterne trekker frem fire studier som har undersøkt om isometriske øvelser er bedre enn andre intervensjoner for å redusere smerte (4-7). Disse testet isometrisk protokoll for achilles tendinopati, plantar fasciopati, lateral albue tendinopati og patellar tendinopati, der sistnevnte var en replikastudie av Rios opprinnelige studie. Funnene var at isometriske øvelser ikke var bedre enn isotone for smertelette, ikke endret smertefri grepsstyrke og i noen tilfeller også kunne gi økt smerte etter intervensjonen. I replikastudien (n=20) klarte de heller ikke å reproducere de opprinnelige funnene til Rio et al. Basert på disse

peker ikke evidensmengden mot at vi skal anbefale isometriske øvelser fremfor andre intervensjoner for akutt smertelette.

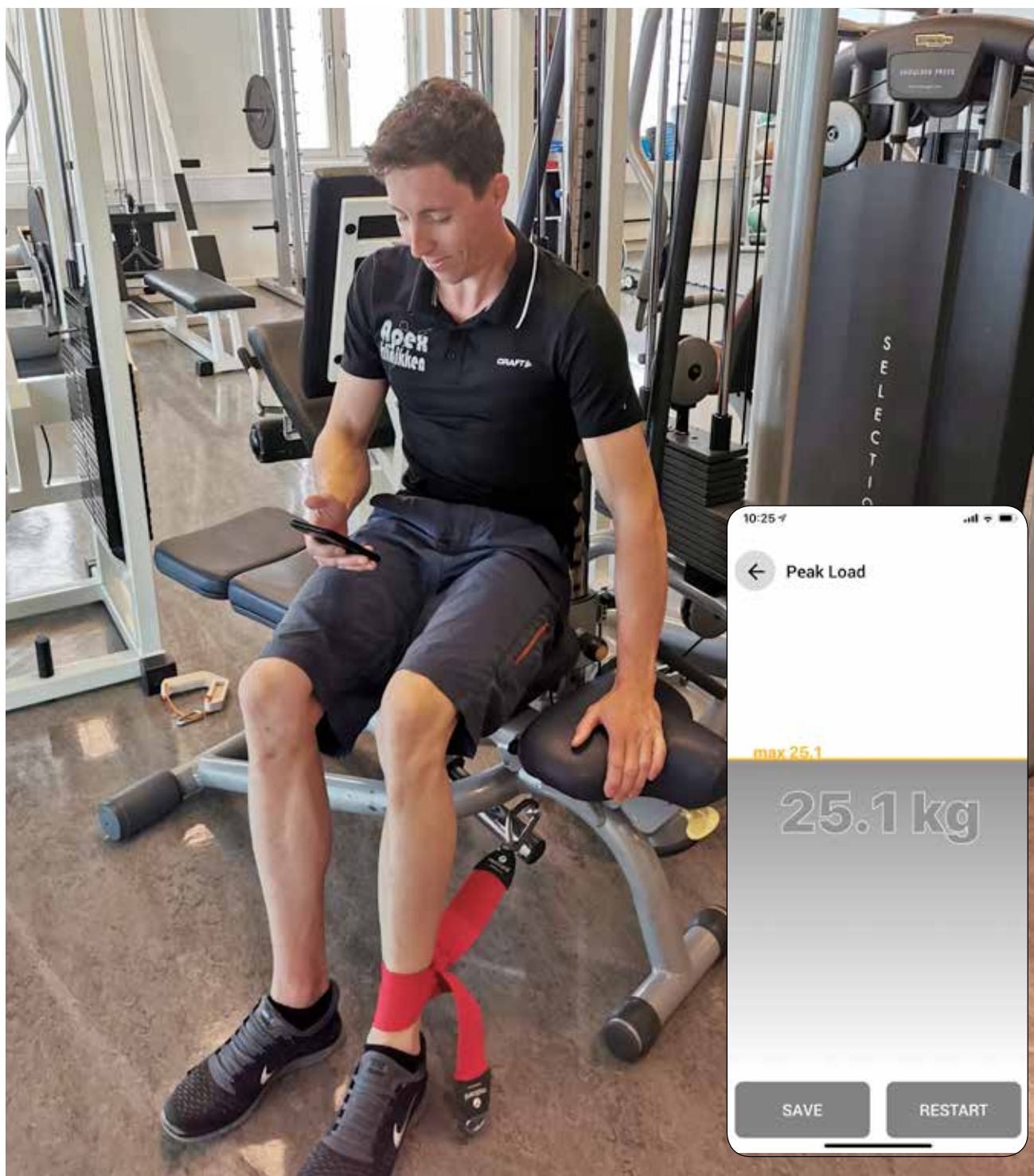
## 2. Er akutt smertelindring fordelaktig for pasienter med langvarig tendinopati?

Dette er i mine øyne det viktigste spørsmålet forfatterne stiller. For hvor viktig er det egentlig å redusere smerte in-session? Ved andre smertetilstander i bevegelsesapparatet ser i det minste ikke between-session endringer ut til å predikere utfall i særlig stor grad (8) og det å akseptere smerte i trening ser også ut til å gi bedre kortsiktige resultater enn ved å tilstrebe å trene smertefritt (9). Forfatterne fortsetter denne argumentasjonsrekken og fremhever at å fokusere på akutt smertelette kontra langsiktig kapasitetsbygging, kan underminere forståelsen av tendinopati som en langvarig tilstand som krever innsats over tid for å forbedre. Det er forbedringen over tid, progresjonen i treningen og den langsiktige smertereduksjonen i kombinasjon med økt belastning og aktivitetsnivå som er de viktige parameterne å vurdere, ikke en akutt smertelette rett etter eller 45 minutter etter isometriske øvelser,

hevder forfatterne. Samtidig understreker de at de potensielt skadelige konsekvensene av å belaste en tendinopatisk sene etter å ha smertelindret den fortsatt er uklare, men kanskje ikke fordelaktige.

## 3. Har isometri vist seg overlegent i håndteringen av tendinopatier?

Basert på studiene i kjølvannet av Rio et al sin artikkel i 2015 har vi ikke evidens til å hevde at isometriske øvelser er markant bedre enn isotone eller eksentriske øvelser, og både isometriske og isotone øvelser kan gi akutt smertelindring. Ser man videre fra akutt smertelette er det åpenbart at isometriske øvelser alene ikke er nok i håndteringen av tendinopatier. Forfatterne peker til forskning som viser reduksjon i prevalensen av skulder- og lyskeplager in-season på opptil 40% etterfølgende et pre- og in-season styrketreningssprogram som ikke favoriserer verken isotone, eksentriske eller isometriske øvelser. De kommenterer ikke videre om disse tallene er representative for tendinopatier spesielt, eller om de kun ser på skulder- og lyskeplager generelt, men da sener ikke bryr seg nevneverdig om kontraksjonstype og utelukkende responderer på magnituden av



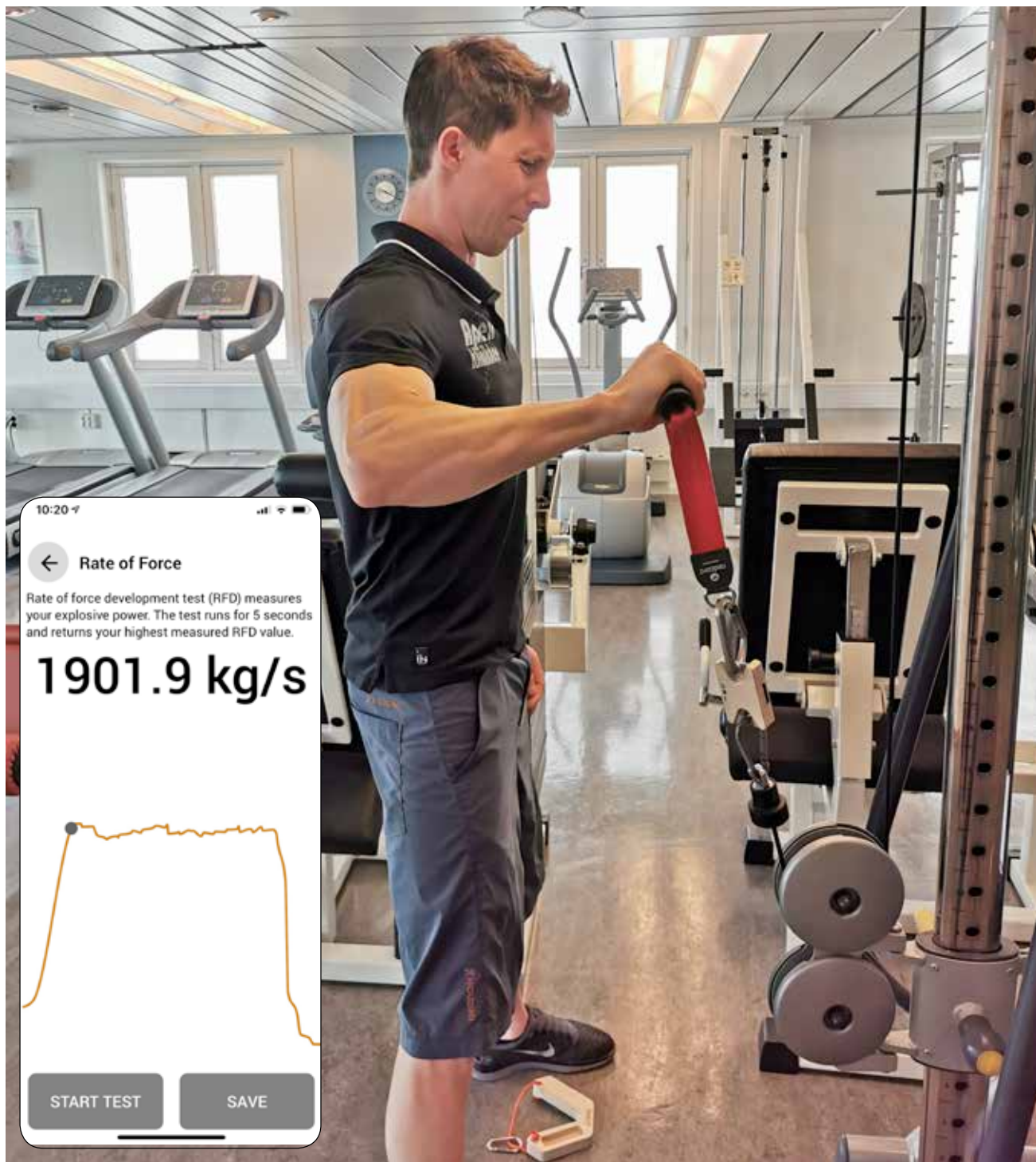
«Testing av peak-force» i kneekstensjon for patellar tendinopati.

belastning, vil et langsiktig styrketreningsprogram absolutt virke positivt inn på senenes belastningskapasitet, og et styrketreningsprogram må inneholde en variasjon av øvelser, kontraksjonsformer og bevegelsestempo for å dekke arbeidskravene som stilles – enten det gjelder idrettsutøveren eller mannen og kvinnen i gata.

Jeg synes det skal bemerkes at når utgangspunktet for artikkelen er Rio sine opprinnelige artikler fra 2015, så forsøker ikke disse å svare på de tre aktuelle spørsmålene. Hennes funn, vel å merke på en særdeles liten populasjon, viste at isometriske øvelser ga en dramatisk smertelette hos godt trente volleyballspillere in-season. Grunnen til at Silbernagel et als spørsmål er så

relevante, er fordi vi nok har ekstrapolert disse funnene til å gjelde for både tendinopatier andre steder i kroppen og for andre populasjoner uten å ha evidens for å gjøre dette. Der det vanligvis tar fryktelig lang tid for forskning å implementeres i praksis, kan vi kanskje si at det gikk litt for raskt med isometrien. Dette avskriver imidlertid ikke bruken av disse øvelsene, og som jeg skrev





*Trening av hurtig kraftutvikling (RFD) i eksternrotasjon for rotator cuff tendinopati.*

sist så kommer jeg fortsatt til å bruke isometriske øvelser dersom casen og situasjonen tilsier det, men det er bare én av flere aktuelle tilnærminger for å redusere smerte og bedre funksjon. Og på lengre sikt er det åpenbart at vi må videre fra isometri og over i isoton og plyometrisk styrketrening.

Diskusjonen vedrørende isometriske øvelser spinner primært rundt

effekten på smerte, og her kan vi for øyeblikket si at evidensen ikke peker mot at isometri er overlegent noe annet. For å belyse Silbernagel et als tittelspørsmål "er det relevant i håndteringen av tendinopati?" så synes jeg vi skal utvide bruksområdet til å gjelde mer enn akutt smertelette. På hvilke måter kan isometriske øvelser bidra positivt i håndteringen av tendinopati? Her vil jeg trekke frem tre elementer der

jeg synes isometriske øvelser bidrar positivt;

### **1. Vinkelspesifisitet**

Noe av kritikken mot isometriske øvelser retter seg mot at styrkeeffekten av trening kun vil gjelde for den aktuelle vinkelen, pluss noen grader på hver side. Det er selvfølgelig velrettet kritikk, men samtidig gir dette oss en mulighet til å trene ulike deler av bevegelsesbanen spesifikt.

Om testene våre viser redusert kraft, målt mot frisk side, i bestemte deler av bevegelsesbanen, kan vi trene denne vinkelen spesifikt. Vi vil da kunne belaste både tyngre og mer spesifikt og dermed oppnå bedre treningseffekt. Det kan også være at enkelte utgangsstillinger er mer smertefulle enn andre, der vi ønsker å belaste i denne posisjonen, men i en mer kontrollert form enn ved dynamisk styrketrening. Vinkelspesifisiteten gjør det videre mulig for oss å trene tungt i posisjoner der vi unngår kompresjon av senen, slik at kraftutviklingen i muskulaturen blir stor, og dermed at det tensile draget i senen blir kraftig. Sener responderer på høy belastning uavhengig av kontraksjonstype, og dersom vi kan bruke isometriske øvelser for å trene tyngre, i utvalgte utgangsstillinger og deler av bevegelsesbanen og samtidig unngå utgangsstillinger med høye kompresjonskrefter, vil disse øvelsene i stor grad være relevante i håndteringen av tendinopati, i kombinasjon med et større øvelsesutvalg som stimulerer til andre adaptasjoner i vevet.

## 2. Testing

Det er vesentlig lettere å standardisere styrketestene våre isometrisk enn dynamisk. Igjen kommer kritikken vedrørende vinkelspesifisitet inn, men vi kan i det minste definere hvilken leddvinkel og utgangsstilling vi ønsker å teste kraft i og heller teste i flere vinkler om ønskelig. Bruker man en enkel kraftcelle vil man få ut mål på blant annet peak force (PF), rate of force development (RFD) og kraftutvikling over et gitt tidsrom som vil kunne gi verdifull informasjon om progresjon i treningen, utviklingsområder og hvor nære man er tidligere nivå eller frisk side.

## 3. Hurtig kraftutvikling

Den mest populære treningsmetoden for tendinopatier kan vel antas å være HSR-protokollen, og til tross for at denne ennå ikke er testet på overekstremitetstendinopati, er prinsippet om å belaste tungt og langsomt i stor grad ekstrapolert til å gjelder flere tendinopatier enn kun patellar- og achillestendinopati. Som navnet tilsier er bevegelseshastigheten langsom, og spesifisitetsprinsippet i

trening tilsier at vi dermed blir gode på å utvikle stor kraft langsomt. Dette er imidlertid ikke nok, da de fleste idretter og hverdagsaktiviteter har større eller mindre krav til hurtig kraftutvikling. Ved å trene hurtig kraftutvikling dynamisk (eksplosivitet) vil vi utsette senen for lagring og frigjøring av elastisk energi, for eksempel ved et spenst hopp eller et hink, hvilket stiller store krav til senens funksjonalitet, og som den kanskje ikke tolerer på tidlige stadier i rehabiliteringen. Isometriske øvelser muliggjør å trene på hurtig kraftutvikling (RFD) uten å utsette senen for lagring og frigjøring av elastisk energi, og på den måten stimulere muskulaturen til mer enn å kun utvikle høy kraft langsomt. Ved rehabilitering av utøvere i idretter som stiller høye krav til eksplosivitet og hurtighet kan dermed isometriske øvelser bidra til å trene disse egenskapene i ulike vinkler i faser der senen ikke tolerer raske, dynamiske øvelser. Dette kan også gjøre overgangen til sportsspesifikke øvelser jevnere og muligens redusere risikoen for tilbakefall.

Avslutningsvis vil jeg si at editorialet gjør en god jobb med å stille viktige spørsmål knyttet til hvilken rolle isometriske øvelser har i håndteringen av tendinopatier – spørsmål vi nok burde stilt oss for flere år siden – og belyser konsekvensene av å implementere nye behandlingsmetoder uten at disse metodene har blitt godt nok testet. Personlig savner jeg at de belyser på hvilke måter isometriske øvelser kan fungere som supplement til den allerede etablerte evidensmengden som støtter et individualisert og progrediert styrketreningsprogram, slik at vi får enda flere muligheter i øvelsesrepertoaret vårt og mer kunnskap om hvordan vi kan designe gode treningsprogram. Belastning kommer i mange former, og sener er glad i belastning, vi må bare sørge for å være bevisste hvorfor vi velger det vi gjør og hvilke fordeler og ulemper dette medfører. Jeg sier ja takk til flere slike editorials som setter i gang tankene og resonneringen, på den måten blir vi mer reflekterte og trygge i rollen som klinikere.

## Referanser

1. Gravare Silbernagel K, Vicenzino BT, Rathleff MS, et al.: Isometric exercise for acute pain relief: is it relevant in tendinopathy management? *British Journal of Sports Medicine* 2019
2. Rio E, Kidgell D, Purdam C, Gaida J, Moseley GL, Pearce AJ, Cook J.: Isometric exercise induces analgesia and reduces inhibition in patellar tendinopathy. *Br J Sports Med.* 2015
3. Rio, E. et al: Isometric Contractions Are More Analgesic Than Isotonic Contractions for Patellar Tendon Pain: An In-Season Randomized Clinical Trial. *Clinical Journal of Sport Medicine.* 2017
4. Coombes, B. K., Wiebusch, M., Heales, L., Stephenson, A., & Vicenzino, B.: Isometric Exercise Above but not Below an Individual's Pain Threshold Influences Pain Perception in People With Lateral Epicondylalgia. *The Clinical Journal of Pain.* 2016
5. Riel, H., Vicenzino, B., Jensen, M. B., Olesen, J. L., Holden, S., & Rathleff, M. S.: The Effect of Isometric Exercise on Pain in Individuals with Plantar Fasciopathy: a randomised crossover trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 2018
6. O'Neill S, Radia J, Bird K, et al.: Acute sensory and motor response to 45-S heavy isometric holds for the plantar flexors in patients with Achilles tendinopathy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2018.
7. Holden S, Lyng K, Graven-Nielsen T, et al.: Isometric versus isotonic exercise for acute analgesia in patellar tendinopathy- does contraction type matter? A randomised crossover trial. Presented at the Scandinavian Sports Medicine Conference, Copenhagen, Denmark, 2019
8. J. Craig Garrison, Ellen Shanley, Charles Thigpen, Eric Hegedus, Chad Cook: Between-session changes predict overall perception of improvement but not functional improvement in patients with shoulder impingement syndrome seen for physical therapy: an observational study. *Physiother Theory Pract.* 2011
9. Smith, B.E: Should exercises be painful in the management of chronic musculoskeletal pain? A systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2017