

DS)KESWT

08.00-08.30	Registrering og morgenbrød/kaffe
08.30-09.00	Velkomst og gennemgang af DS)KESWTs retningslinjer for indikationer, behandling og diagnosticering ved brug af ESWT – opdatering af nyeste evidens
09.00-09.20	Certificerings kursus i Ekstrakorporal Shockbølgeterapi: Akillessene tendinopati ved Anders Broegaard, Kiropraktor
09.20-09.40	Plantar fascit/hælsore ved Kim Corfixen, Kiropraktor
09.40-10.00	Patellatendinopati/Springerknæ ved Anders Broegaard, Kiropraktor
10.00-10.20	Laterale hofte smerter, ved Jens Erik Jørgensen, MScPT
10.20-10.40	Kaffe/kage pause
10.40-11.00	Lateral epikondylitis/tennisalbue ved Kim Corfixen, kiropraktor
11.00-11.20	Forkalkning i skulderens sener/Rotator cuff tendinopati ved Anders Broegaard, kiropraktor
11.20-11.40	Ossøse indikationer/stress fraktur, pseudoartrose ved Anders Broegaard, Kiropraktor
11.40-12.00	Erectil Dysfunktion ved Michael Strøm, Fysioterapeut, Sexolog
12.00-13.00	ESWT in Sports Medicine, by Karsten Knobloch, Professor Dr. Med.
13.00-14.00	Frokost
14.00-14.30	Extracorporeal Shock Wave Therapy for the Treatment of Osteoarthritis in the knee, by Jens Erik Jørgensen, MScPT
14.30-15.00	Fascia Plantaris and beyond, by Jens Erik Jørgensen, MScPT
15.00-15.30	Kaffe/kage pause
15.30-16.30	Workshop i brugen af ESWT for de enkelte indikationer

16.30-17.30

Generalforsamling:

1. Valg af dirigent
2. Formandens beretning
3. Beretning fra udvalg og delegerede
4. Aflæggelse af revideret regnskab til godkendelse samt fremlæggelse af budgetforslag. Fastsættelse af kontingent for ordinære medlemmer og firmaer
5. Valg af bestyrelsesmedlemmer og revisor
6. Eventuelt

Forudsætninger og minimumsstandarder for ESWT behandling

Anders Broegaard

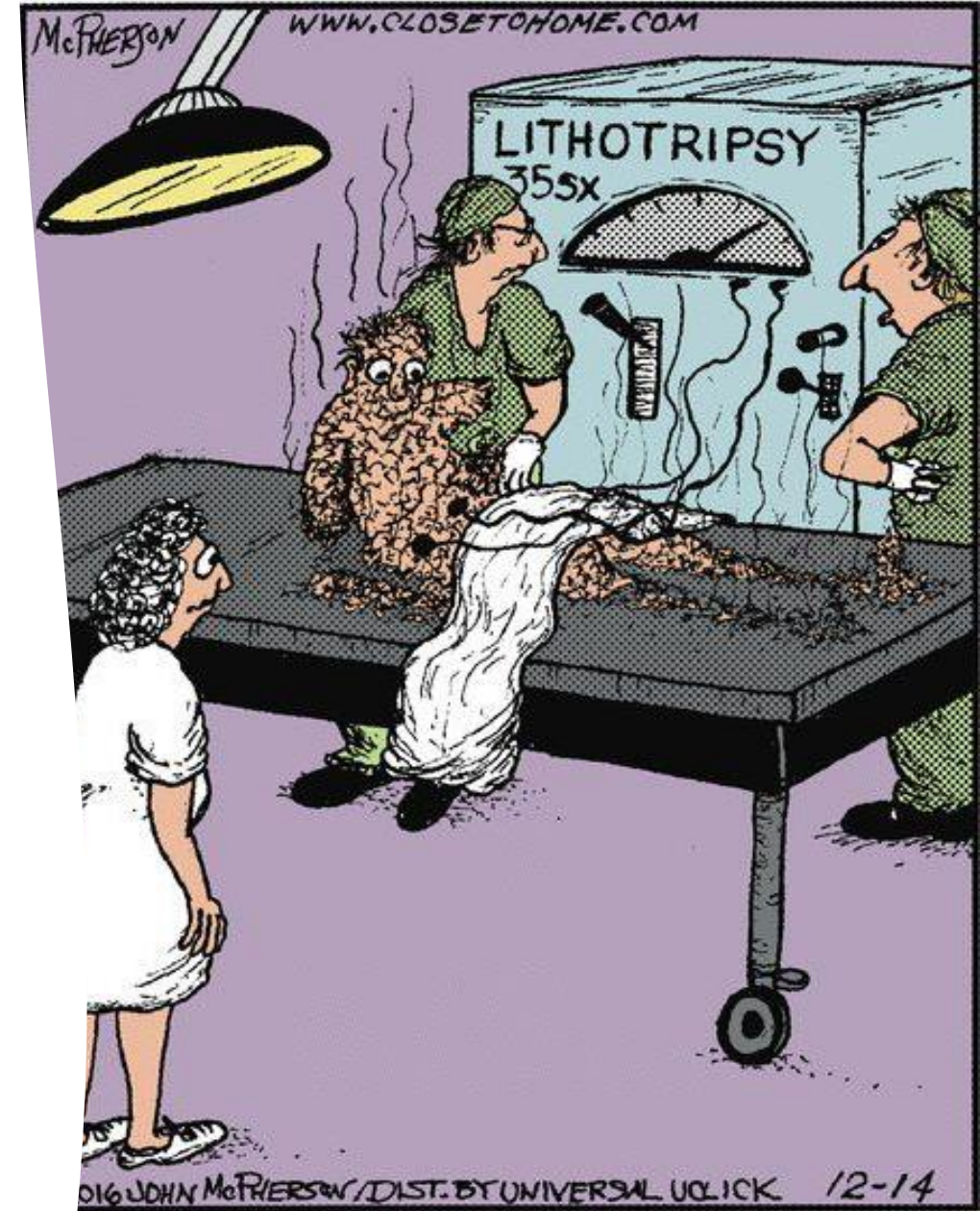
DSKESWT

- Ekstrakorporal shockbølgeterapi (ESWT) er en ny behandlingsform, hvor der anvendes mekaniske trykbølger mhp. at stimulere regenerative processer. Shockbølger består af to faser, hvor der først opstår et kortvarigt højt tryk (op mod 100 bar) og dernæst en periode med let undertryk. Derved opstår forskydninger og "shear stress" i cellemembranen, og forskellige receptorer og signalveje aktiveres.
- Ekstrakorporal shockbølgeterapi (ESWT) blev udviklet i 1980'erne til knusning af nyresten. Ved nyrestensknusning blev der observeret ændringer i de omkringliggende væv, hvilket gav anledning til undersøgelser af de regenerative effekter af ESWT.
- Shockbølger er betegnelsen for lydbølger med et højt akustisk tryk. ESWT forårsager stress og forskydninger af cellemembranen, hvilket stimulerer forskellige signaleringsveje. ESWT er påvist at øge vascular endothelial growth factor, nitrogenoxid og proliferating cell nuclear antigen og dermed angiogenese og celleproliferation.
- ESWT anvendes i flere sammenhænge, f.eks. som smertelindrende behandling ved muskuloskeletale lidelser såsom plantar fasciitis, lateral epikondylitis og kalcificerende tendinitis. Der forskes i behandlingen af iskæmisk hjertesygdom og andre kardiovaskulære lidelser, demens og andre neurologiske lidelser.
- ESWT er kendetegnet ved, at der anvendes et lavt energiniveau – omkring en tiendedel af den styrke, der anvendes ved litotripsi (ESWL). ESWT kan appliceres som fokuseret, lineær eller radial terapi, hvilket har betydning for udbredelsen af shockbølgens energi gennem vævet. Der er udviklet forskellige typer apparater fra flere producenter til udførelse af målrettet terapi. Behandlingen foregår med forskelligt antal, styrke og frekvens og gentages ofte flere gange over en kortere periode. En typisk behandlingsserie kan bestå af seks behandlinger fordelt over tre eller seks uger. Generelt er der kun rapporteret om få og milde bivirkninger i forbindelse med ESWT.

Shockbølge teknologi

- Der findes to typer shockbølger: fokuserede og radiale
- Fokuseret shockbølgeterapi kaldes således, idet trykfeltet, dvs. området med maksimal energi, afgives koncentreret ved en dybde, der kan justeres på maskinen.
- Ved radial shockbølgeterapi opnås det maksimale trykfelt ved probehovedet.
- Effekten af shockbølgeterapi er dosisafhængig. For højt energiniveau kan have skadelig virkning på væv. Derfor bør en energifluxdensitet over $0,30 \text{ mJ/mm}^2$ undgås.
- Lavere energiniveauer kan derimod skabe ændringer i cellemembranen og i cytoplasmaets organeller, der stimulerer nucleus.
- Resultatet er bl.a. en produktion af proteiner og nitrogenoxid, celle aktivering og proliferering, der bidrager til aktivering af biologiske processer samt smertelindring ved modulering af perifære og centrale smertemekanismer.

For at forhindre fejlbehandling og overse alvorlig sygdom indeholder følgende anbefalinger de minimale forudsætninger og nødvendige undersøgelses procedurer for ESWT behandling.



"Oh for crying out loud, you idiot! The setting to disintegrate kidney stones is 85 MEGAhertz, not 85 GIGAhertz!"

Diagnostik og uddannelse



Klinisk undersøgelse



Nødvendig billeddiagnostik i form af ultralydsscanning, røntgen, MR- og CT-scanning



Neurologiske og /eller laboratoriediagnostiske undersøgelser og /eller andre undersøgelser kan være nødvendige for at bekræfte diagnosen



Kun en kvalificeret læge, kiropraktor eller fysioterapeut med den nødvendige efteruddannelse indenfor ESWT bør anvende fokuseret shockbølge terapi.



Ved behandling af urologiske og hud indikationer samt Non Union frakturer kræves forudgående speciallæge udredning.

Energi dosis og valg af teknologi

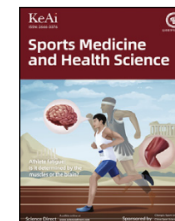
Til behandling af knoglevæv skal der anvendes høj-energi fokuseret ESWT med positioneringsteknologi eller visuel markering af behandlingsområdet

I overensstemmelse med de fleste videnskabelige data anbefaler DSKESWT, at bruge fokuserende ESWT teknologi og høje energiniveauer til behandling af forkalkninger

Til behandling af superficielle vævs indikationer kan enheder med eller uden fokuseringsteknologi benyttes; Der skal lægges stor vægt på dybden af penetrationen af ESWT kilden ved behandling af dybe vævsstrukturer

Energi dosis og behandlingsprotokol

- Det anbefales at bruge patientens smertesvar som reference for indstilling af energi niveau under behandling samt lokalisering af behandlingsområde ved tendinopatier
- For kroniske tendinopatier, anbefales det at behandle 3 gange med en uges mellemrum for evaluering af patientrespons før yderligere 1-3 behandlinger igangsættes for symptomlindring
- ESWT behandling for tendinøse og ossøse indikationer skal inkoopereres i en omfattende rehabiliteringsramme.
- I fremtidige studier bør følgende værdier angives for bedre at kunne sammenligne resultater fra forskellige behandlings protokoller: energifluxdensitet i mJ/ mm², antallet af shock, frekvens og definition af det behandlede område samt antallet og varigheden mellem behandlinger.



Review

Combined extracorporeal shockwave therapy and exercise for the treatment of tendinopathy: A narrative review



Ian Burton

NHS Grampian, 172 Market Street, Aberdeen, AB11 5PP, United Kingdom

ARTICLE INFO

Keywords:

Exercise
Muscle stretching exercises
High-energy shock waves
Tendinopathy
Resistance training
Extracorporeal shockwave therapy

ABSTRACT

Tendinopathy is a chronic degenerative musculoskeletal disorder that is common in both athletes and the general population. Exercise and extracorporeal shockwave therapy (ESWT) is among the most common treatments used to mediate tendon healing and regeneration. The review presents the current understanding of mechanisms of action of ESWT and exercise in isolation and briefly synthesises evidence of their effectiveness for various tendinopathies. The central purpose of the review is to synthesize research findings investigating the combination of ESWT and exercise for five common tendinopathies (plantar heel pain, rotator cuff, lateral elbow, Achilles, and patellar tendinopathy) and provide recommendations on clinical applicability. Collectively, the available evidence indicates that ESWT combined with exercise in the form of eccentric training, tissue-specific stretching, or heavy slow resistance training are effective for specific tendinopathies and can therefore be recommended in treatment. Whilst there are at present a limited number of studies investigating combined ESWT and exercise approaches, there is evidence to suggest that the combination improves outcomes in the treatment of plantar heel pain, Achilles, lateral elbow, and rotator cuff tendinopathy. However, despite overall positive outcomes in patellar tendinopathy, the combined treatment has not been shown at present to offer additional benefit over eccentric exercise alone.

Behandlings indikationer - med evidens

Evidens baserede indikationer

Kroniske tendinopatier:

God evidens:

Tendinopati med forkalkninger i skulderen
Plantar fasciitis

Middel evidens:

Lateral epikondylitis
Trokanter smerte syndrom/laterale hoftesmerter
Patella tendinopati (springerknæ)
Akilles tendinopati

Dårlig evidens:

Skulder tendinopati uden forkalkning

Evidens
baserede
indikationer

Ossøse patologier:

Middel evidens:

Non Union frakturer

Stressfraktur

Evidens
baserede
indikationer

Dermatologiske patologier:

Middel evidens:

Forsinket sårheling eller ikke-helende sår

Evidens
baserede
indikationer

Urologiske patologier:

Middel evidens:

Erektile dysfunktion

Recently developed Dutch ESWT guidelines for orthopedic applications

Thijs Janssen¹, Marianne Koolen²

¹ University of Applied Sciences, Physiotherapy, Amsterdam, Netherlands

² UMC Utrecht, Orthopedics, Utrecht, Netherlands

Introduction

The International Society for Medical Shockwave Treatment (ISMST) published a set of clinical recommendations regarding indications and contraindications for medical shockwave treatment in 2016. However, there is no elaboration on how consensus was obtained. In the Netherlands there is a high demand for an overview of evidence regarding the use of ESWT in tendinopathy. Therefore, in 2020 the Dutch Association for Musculoskeletal Shockwave Therapy (NVMST) decided to make factsheets to create an overview of the current evidence and provide guidelines.

Material & Method (please include the kind of device you are using)

Until January 2021, a systematic search was performed for articles that examined the effects of ESWT on one of the six indications:

1. plantar fasciopathy
2. calcifying tendinopathy of the shoulder
3. non-calcifying tendinopathy of the rotator cuff
4. lateral epicondylopathy of the elbow
5. insertion tendinopathy of the achilles tendon
6. mid-portion tendinopathy of the achilles tendon

Articles found were assessed for quality by means of the Pedro score. The levels of evidence were determined.

Results

Ninety-five studies were used to make the factsheets, which make the following statements:

It has been proven that ESWT

- reduces pain when treating plantar fasciopathy, calcifying tendinopathy of the shoulder or lateral epicondylopathy of the elbow.
- improves activity level when treating plantar fasciopathy or calcifying tendinopathy of the shoulder.
- improves quality of life when treating plantar fasciopathy.
- improves grip strength when treating lateral epicondylopathy of the elbow.
- reduces calcium deposits when treating calcifying tendinopathy.

It is plausible that ESWT

- reduces pain when treating insertion and mid-portion tendinopathy of the achilles tendon.
- improves activity level when treating insertion and mid-portion tendinopathy of the achilles tendon.

Due to conflicting evidence, it has not been proven that ESWT

- reduces pain when treating non-calcific tendinopathy of the rotator cuff.
- improves activity level when treating non-calcific tendinopathy of the rotator cuff.

Discussion

In general, there is a high degree of cohesion between the NVMST factsheets and the ISMST consensus statement regarding the indications of ESWT. However, due to a lack of evidence, the NVMST factsheets do not recommend treatment with ESWT in patients that suffer from non-calcific tendinopathy of the rotator cuff. The ISMST consensus states this is a common empirically-tested clinical indication. So, this indication might be up for re-evaluation. To conclude, we think that the NVMST factsheets could be supporting the ISMST consensus statement because they provide information about the way statements have been made with the best evidence available and give recommendations about treatment parameters.

Technology: Focused Shockwave and Radial Pressure Waves

Device and Company: –

COI: No conflict of interest

Material & Method (please include the kind of device you are using)

Until January 2021, a systematic search was performed for articles that examined the effects of ESWT on one of the six indications:

1. plantar fasciopathy
2. calcifying tendinopathy of the shoulder
3. non-calcifying tendinopathy of the rotator cuff
4. lateral epicondylopathy of the elbow
5. insertion tendinopathy of the achilles tendon
6. mid-portion tendinopathy of the achilles tendon

Articles found were assessed for quality by means of the Pedro score. The levels of evidence were determined.

Results

Ninety-five studies were used to make the factsheets, which make the following statements:

It has been proven that ESWT

- reduces pain when treating plantar fasciopathy, calcifying tendinopathy of the shoulder or lateral epicondylopathy of the elbow.
- improves activity level when treating plantar fasciopathy or calcifying tendinopathy of the shoulder.
- improves quality of life when treating plantar fasciopathy.
- improves grip strength when treating lateral epicondylopathy of the elbow.
- reduces calcium deposits when treating calcifying tendinopathy.

It is plausible that ESWT

- reduces pain when treating insertion and mid-portion tendinopathy of the achilles tendon.
- improves activity level when treating insertion and mid-portion tendinopathy of the achilles tendon.

Due to conflicting evidence, it has not been proven that ESWT

- reduces pain when treating non-calcific tendinopathy of the rotator cuff.
- improves activity level when treating non-calcific tendinopathy of the rotator cuff.

Kontraindikationer for ESWT behandling

Radierende og fokuserede ESWT med lav energi:

- Malign tumor i behandlingsområdet
- Foster i behandlingsområdet

Høj energi fokuserede ESWT:

- Lungevæv i behandlingsområdet
- Malign tumor i behandlingsområdet

Udgår (Epifysevæv i behandlingsområdet)

Udgår (Hjernevæv eller spinalt væv i behandlingsområdet)

- Svære blødningsforstyrrelser
- Foster i behandlingsområdet