

Effekt av behandling vid medialt tibiasyndrom med tunna nålar mellan ben och periost - en pilotstudie

Introduktion

Medialt tibiasyndrom utgör en av de vanligaste överbelastningsskadorna bland idrottsaktiva, såväl bland elit som motionärer. Även äldre icke idrottande kan drabbas, troligen pga kombinationen övervikt samt stapplig gång. Ofta är inte symptomen så farliga i början med smärta lokaliserad på mediala tibias nedre tredjedel främst efter träning. Vid fortsatt belastning övergår det dock ofta till ett kroniskt tillstånd som hindrar den drabbade från idrottslig aktivitet. I vissa svåra fall kan smärtorna bli ett handikapp, där inte ens kortare promenader går att utföra.

Många studier har gjorts för att klarlägga exakt patogenes bakom medialt tibiasyndrom. Fram tills nyligen har förklaringsmodellen kretsat kring en tibial periostit, s.k. benhinneinflammation, men varken histologisk undersökning eller MR kan påvisa detta. Enligt de senaste forskningsrönen rör det sig snarare om en stressreaktion på benet som blivit smärtsam. Kortfattat leder den överdrivna, repetitiva belastningen till att tibia böjs som mest i sin smalaste, diafysära del, som utgör mellersta-distala tredjedelen av tibia, dvs. samma område som smärtan kliniskt lokaliseras till. Böjningen stimulerar en periosteal benformation för att kompensera de ökade belastningskraven. Detta syns på röntgenbilder som en lätt förtjockning av distala tibia.

Den oklara patofysiologin återspeglas i den uppsjö av olika behandlingsmetoder som idag finns tillgängliga: vila, stretching, kyla, massage, ultraljud, inflammationsdämpande läkemedel, stötvåg, operation osv. Således många behandlingar, men ingen som särskilt utmärker sig beträffande effektivitet.

Det finns en ny behandlingsmetod utvecklad i Uppsala, som baseras på bearbetning av smärtområdet med nålar. Metoden har kliniskt givit mycket goda resultat men har ännu inte vetenskapligt undersökts.

Syftet med denna pilotstudie är att undersöka en eventuell effekt vid behandling av medialt tibiasyndrom med nålar.

Metod

Tretton deltagare i studien som frivilligt anmält sig via anslag på: BMC, Stallet, Svettis, Nautilus samt Uppsalas orienteringsklubbers hemsidor. Urvalet är spritt i både kön, ålder och idrottsbakgrund. Deltagarna fick förutom behandlingen med nålar inga andra förhållningsorder utan skulle belasta benen som vanligt.

Inklusionskriterier:

- * kroniskt tillstånd dvs. >3 månader med konstant/periodvis förekommande smärta.
- * i övrigt frisk (ej Waranbeh, epilepsibeh, vara reumatisk sjuk eller immunsupprimerad).
- * typisk ”idrottsrelaterad” anamnes.
- * smärta lokaliserad till mediala tibia som begränsar aktivitetsförmågan.

Deltagarna har fördelats randomiserat för att ingå i behandlingsgruppen eller i kontrollgruppen. Behandlingen har utförts av 2 personer. Studien har ej kunnat genomföras dubbelblind eftersom behandlaren för utförandet måste veta vem som skall få verklig behandling.

Behandlingen innebär att med en tunn nål (0,30 mm) orientera sig in mellan periost och ben på mediala tibia, i de områden där smärtan är som mest intensiv. Det antal nålar som använts har varierat beroende på hur stort utbredningsområdet av smärtan varit. En nål varannan cm kan ses som ett riktvärde.

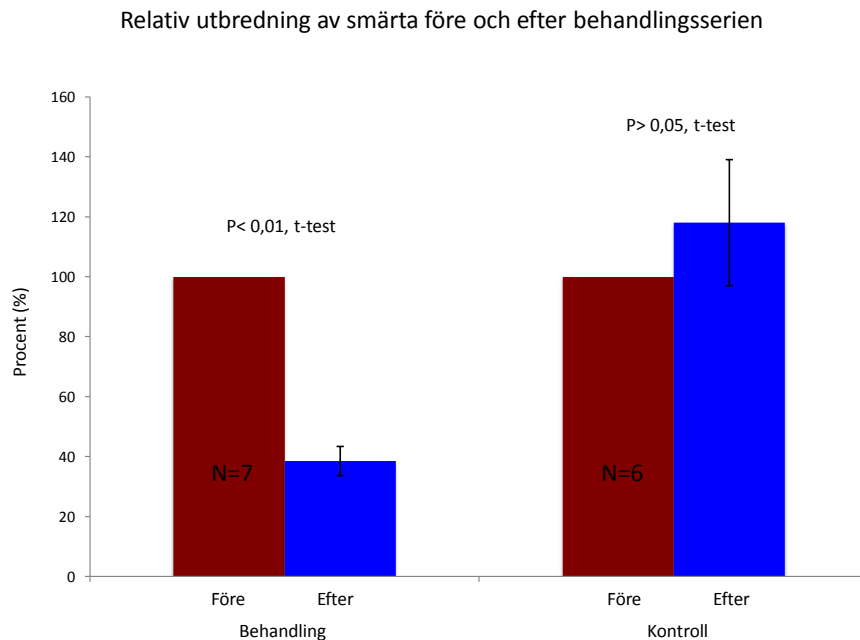
Tester med nålar på preparat där tibia fridissikerats visar att nålen går att föra ner mellan periost och benhinna (se bilaga 1).

Den behandlade gruppen har fått riktig behandling enligt ovan, medan kontrollgruppen fått en snarlik behandling där nålen har förts ner i muskeln mycket nära benhinnan men ej mellan ben och periost.

Före behandling anges enligt VAS-skalan det vid palpation mest smärtande området. Med fotografi dokumenteras palpationömhetens utbredningsområde, angivet i centimeter (se bilaga 2). Efter behandlingen efterfrågas på nytt gradering enligt VAS-skalan av det vid palpation mest smärtande området. Det registreras även om klar vätska tränger ur stickhålen efter behandlingen. Deltagarna genomgick 4 behandlingar med 3-4 dagars intervall.

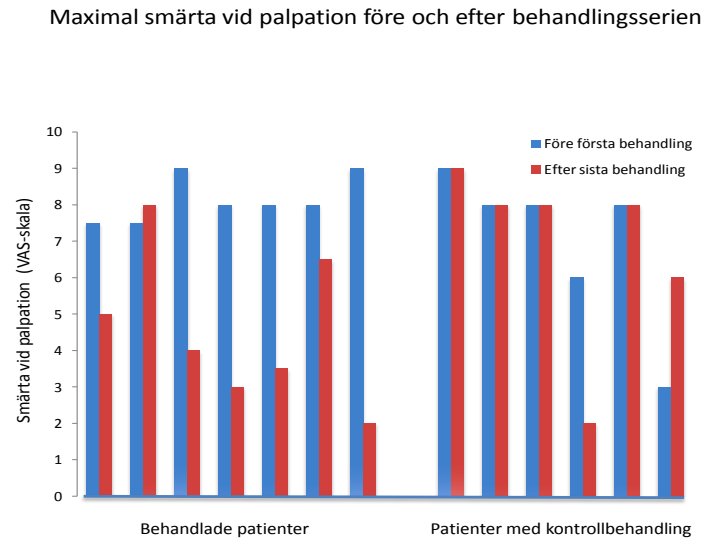
Resultat

Figur 1.



Hos den behandlade gruppen har utbredningen av det palpationsömma området minskat med i genomsnitt 62% (hos samtliga deltagare ses >50% minskning). Hos kontrollgruppen är utbredningsområdet oförändrat eller något ökat.

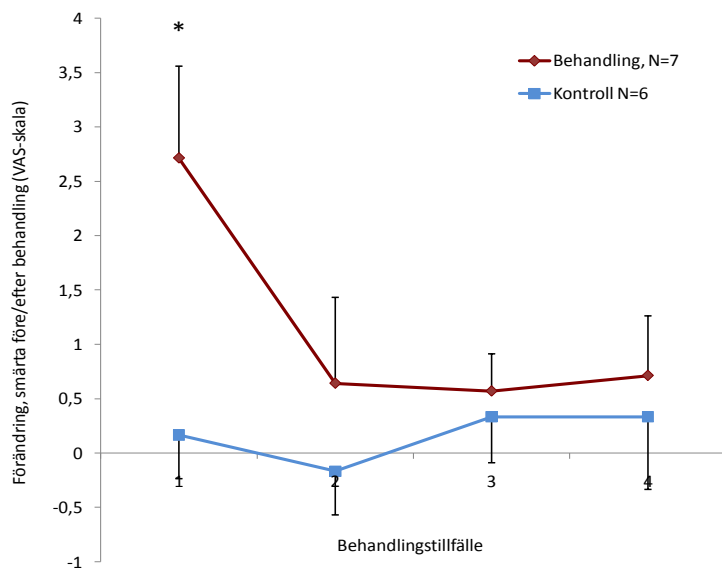
Figur 2.



En sänkning av VAS vid palpation på det mest smärtande området har skett hos samtliga utom en i den behandlade gruppen. I kontrollgruppen är förändringarna betydligt mindre med 4 patienter kvar på samma VAS-skattning. VAS-angivelserna har inte alltid varit max-värden utan även medelvärden (felregistrering) vilket försvårar tolkningen.

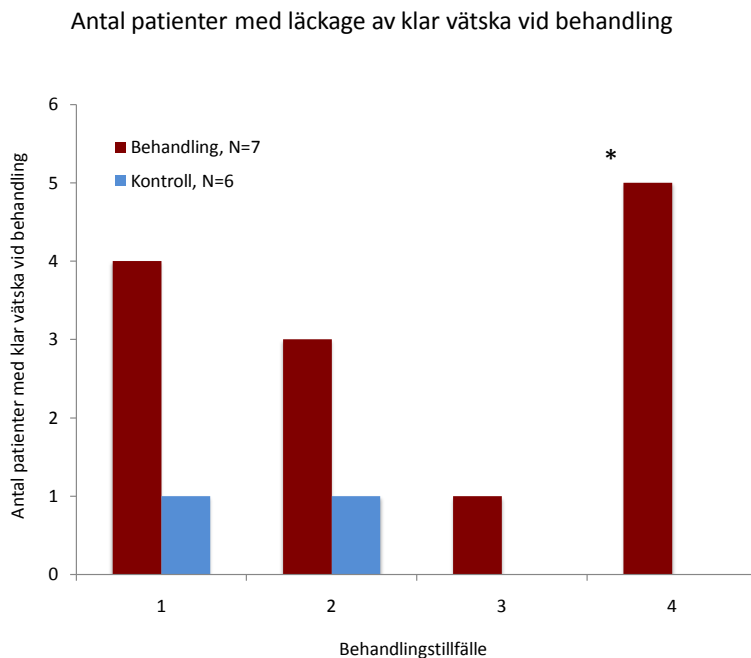
Figur 3.

Förändring av maximal smärta (VAS-skala) vid palpation före och efter behandling



En sänkning av VAS vid palpation har skett hos den behandlade gruppen efter varje behandlingstillfälle. Förändringen var störst direkt efter första behandlingen (i snitt en sänkning med VAS 2,7).

Figur 4.



Chi-square analys

Deltagarna som genomgick riktig behandling fick i större utsträckning klar vätska ur instickshålen från nålarna än kontrollgruppen.

Diskussion

Resultaten visar en kraftig reduktion av det smärtande området hos den behandlade gruppen (se figur 1) samtidigt som det inte förekommer någon behandlingseffekt hos kontrollgruppen. Flera i kontrollgruppen har även fått ett ökat palpationsömt område (se figur 1). Detta kanske kan förklaras med att kontrollpatienterna har provat att belasta hårdare än på länge då de velat se om behandlingen har haft effekt.

Maxsmärtan vid palpation har i stor utsträckning förminskats hos den behandlade gruppen (se figur 2) dock är resultaten inte helt entydiga samt att VAS-angivelserna inte alltid varit maxvärden utan även medelvärden (felregistrering) vilket försvårar tolkningen. Pga detta bör inte för stora slutsatser dras av just dessa data.

Angående behandlingens relativt svagare effekt på maxsmärtan vid palpation så verkar det ”hänga kvar” höga VAS-skattningar på det smärtområde som är kvar efter behandlingar även om området minskat kraftigt. Kan det vara så att ursprungsområdet är svårare att få bort? Mer tryck där belastningen är störst? Detta fenomen är intressant och bör utredas vidare.

Att notera är att den momentana smärtlindringen efter behandling är avsevärt större vid första behandlingstillfället hos behandlingsgruppen jämfört med de senare tre (se figur 3). Vad förklarar den betydligt större effekten vid första behandlingen jämfört med senare tillfällen? Teoretiskt borde en initial trycksänkning kunna förklara detta.

Vidare bör man försöka utröna mekanismerna bakom de fenomen vi sett avseende momentan smärtlindring och klar vätska som trycks ur vävnaden (se figur 3 och 4). Hypotesen bakom mekanismen som ger initial smärtlindring och påbörjar läkning är att man med nålens hjälp lyfter benhinnan och minskar trycket mellan ben och periost samt akutiserar tillståndet och initierar en ny läkningsprocess. Eventuellt skulle PET-undersökningar kunna bringa klarhet i huruvida det skulle kunna finnas med någon inflammatorisk komponent i tillståndet, vilket den senaste forskningen motsäger då inga inflammatoriska parametrar kunnat påvisas.

Kommer vätskan från utrymmet mellan periost och ben? Vad består den antagna vätskan mellan periost och ben av? Eventuellt kan en ihålig nål användas för att enklare kunna få ut vätskan för att vidare kunna analysera den antagna vätskan. Finns en tryckkomponent inblandad i smärtlindringen eller är det mekaniska lyftet av benhinnan som ger effekt och hur förklaras den då? En hypotes är att den påvisade periosteala benformationen kring distala tibia eventuellt skulle kunna medföra att det blir tightare mellan benhinna och ben. För att studera den antagna tryckkomponenten närmare vore det intressant att försöka mäta trycket mellan periost och ben hos både drabbade och friska. Ultraljud skulle kunna testas för att visualisera eventuell vätskespalt.

För att kunna optimera metoden vore det intressant att undersöka hur långt benhinnan lyfts när nålen förs in. Den kunskapen skulle skapa möjlighet att standardisera metoden, vilket skulle underlätta vidare studier samt spridning av metoden.

Med svar på dessa frågor bör vi komma några steg närmare vad egentligen mekanismen bakom medialt tibiasyndrom är, samt i förlängningen kunna optimera behandlingen av detta mycket vanliga tillstånd.

Denna pilotstudie visar statistiskt signifikanta resultat avseende reducering av det smärtande området vid kroniskt medialt tibiasyndrom. Dessa resultat är lovande och en mer omfattande studie med fler patienter och längre uppföljningstid bör göras. Vidare bör fler behandlare utföra metoden vilket förutsätter en standardisering av metoden. Eventuellt kan aktivitetsrestriktioner införas för en grupp under behandlingstiden för att kunna jämföra med de som kör på som

vanligt under behandlingen. Lämpligt vore även att se över behandlingsintervallen, för att kunna optimera behandlingseffekten. Ett redan i vården tillämpat aktivitetsprotokoll kan användas för utvärdering av aktivitetsnivå före, under och efter behandling. Dessutom bör VAS registreras vid samma tillfällen. För VAS-registrering bör tryckalgiometer användas samt om möjligt en oberoende bedömare. En höjd aktivitetsnivå och lägre VAS-skattning är målet med behandlingen. En utökad studie med ovanstående komponenter skulle skapa bättre underlag för en eventuell implementering av denna behandling i den allmänna vården.

Tillägg

Det förekommer spontan självläkning. Det tog nästan 6 månader från första ansökan till behandlingsstart, under den tiden var det hos 5 av de anmälda som symptomen blivit så mycket bättre att de inte ville vara med i studien.

Ingen hänsyn har tagits till om deltagarna har haft kraftig pronation, hjulbenthet eller tidigare operation av underbenen. Sådana tillstånd kan troligen ha en negativ påverkan på behandlingsresultaten.

I den ursprungliga projektplanen fanns ingen vidare uppföljning av deltagarna men som ett tillägg kan noteras att kontrollgruppen 2 veckor efter avslutad behandling upplevde en 0% förbättring jämfört med behandlingsgruppen där alla förutom en upplevde minst en 45% förbättring av symptomen.

Inga registrerade biverkningar hos de behandlade eller placebogruppen.

Referenser

[Moen MH](#), [Toi JL](#), [Weir A](#), [Steunebrink M](#), [De Winter TC](#). Medial tibial stress syndrome: a critical review. Sports Med. 2009;39(7):523-46

[Hubbard TJ](#), [Carpenter EM](#), [Cordova ML](#). Contributing factors to medial tibial stress syndrome: a prospective investigation. Med Sci Sports Exerc 2009 Mar;41(3):490-6

Tweed JL, Avil SJ, Campbell JA, Barnes MR. Etiologic factors in the development of medial tibial stress syndrome: a review of the literature. J Am Podiatr Med Assoc. 2008 Mar-Apr; 98(2):107-11

Yates B, White S. The incidence and risk factors in the development of medial tibial stress syndrome among naval recruits. Am J Sports Med. 2004 Apr-May;32(3):772-80

Yates B, Allen MJ, Barnes MR. Outcome of surgical treatment of medial tibial stress syndrome. J Bone Joint Surg Am. 2003 Oct;85-A(10):1974-80

Magnusson HI, Ahlborg HG, Karlsson C, Nyquist F, Karlsson MK. Low regional tibial bone density in athletes with medial tibial stress syndrome normalizes after recovery from symptoms. Am J Sports Med. 2003 Jul-Aug; 31 (4):596-600.

Magnusson HI, Westlin NE, Nyqvist F, Gärdsell P, Seeman E, Karlsson MK. Abnormally decreased regional bone density in athletes with medial tibial stress syndrome. *Am J Sports Med.* 2001 Nov-Dec; 29 (6):712-5

Beck BR. Tibial stress injuries. An aetiological review for the purposes of guiding management. *Sports Med.* 1998 Oct; 26 (4):265-79

John T. Hester, DPM, MSPT. Conquering Medial Tibial Stress Syndrome
Podiatry today 2006 Jan 01, 19 (1).

Mubarek SJ, Gould RN, Lee RF. The medial tibial stress syndrome: A cause of shin splints. *Am J Sports Med* 1982, 10:201-205.

Bennett JE, Reinking MF, Pluemer. Factors contributing to the development of medial tibial stress syndrome in high school runners. *J Orthop Sports Phys Ther* 2001, 31(9):504-510.

Tommasini SM, Nasser P, Schaffler MB. Relationship between bone morphology and bone quality in male tibias: Implications for stress fracture risk. *J Bone Miner Res* 2005, 20(8):1372-1380.

Debbie I Craig, PhD Medial Tibial Stress Syndrome: Evidence-Based Prevention. *J Athl Train.* 2008 May–Jun; 43(3): 316–318.

H. M. Frost, M.D. Some ABC's of Skeletal Pathophysiology. 5. Microdamage Physiology. *Calcif Tissue Int.* 1991, 49:229-231.

K L Bennell, S A Malcolm, J D Wark, and P D Brukner. Models for the pathogenesis of stress fractures in athletes. *Br J Sports Med.* 1996 September; 30(3): 200–204.

Uppsala 2010-05-17

Fanny Fredriksson, Mårten Prosell, Joel Fries, Torsten Gordh

Bilaga 1.

Bilder finns, men publiceras ej här.

Bilaga 2. Foton på det palpationömma området vid varje behandlingstillfälle hos en av patienterna i behandlingsgruppen. Sträcken utgör dom yttre begränsningarna på området.



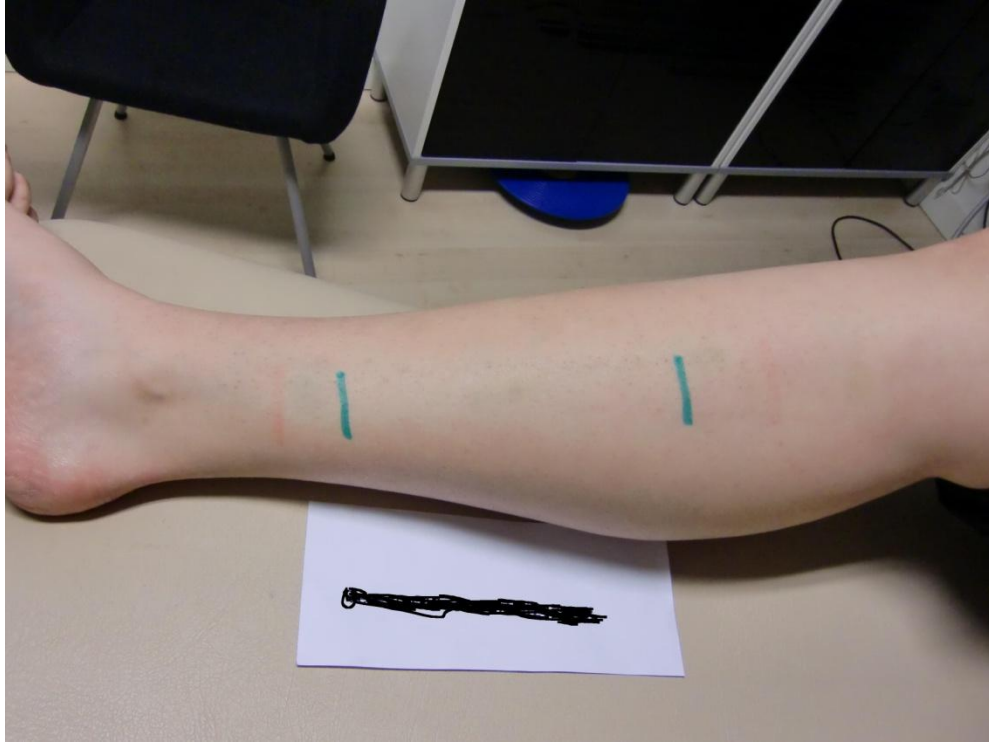
Utbredningsområde innan första behandlingen 34 cm. Datum 2010-02-08.



Utbredningsområde innan andra behandlingen 27 cm. Datum 2010-02-11.



Utbredningsområde innan tredje behandlingen 24 cm. Datum 2010-02-15.



Utbredningsområde innan fjärde behandlingen 16 cm. Datum 2010-02-18.