

Plantare hælsmarter: Differensialdiagnostikk

Plantare hælsmarter er en vanlig plage som mange klinikere er godt kjent med. Det er fristende å anta at pasientens hælsmerte kan tilskrives plantar fasciopi, da vanlige ting ofte er det vanligste. Likevel er ikke dette alltid tilfellet. På samme måte som tennisalbue ofte raskt tilskrives pasienter med laterale albueplager, ser man samme tendens med hensyn til hælsmarter og plantar fasciopi. Diagnosen blir ofte stilt uten å vurdere andre mulige årsaker, og denne artikkelen vil derfor belyse andre tilstander som også kan gi hælsmarter.





AV THOMAS ROTH
FYSIOTERAPEUT

Tu et al (1) peker mot 15 potensielle årsaker som bør vurderes når en pasient presenterer med hælsmerter (bilde 2).

Vi har et ansvar overfor våre pasienter om å utvide vår innsikt og vårt perspektiv når det gjelder den smertefulle hælen. La oss legge til to differensialdiagnoser og beskrive hvordan man kan diagnostisere og håndtere dem.

Fettputesyndrom i hælen

Fettputesyndrom (bilde 3) utgjør den nest vanligste årsaken til hælsmerter, etter plantar fasciopati. Den utgjør omtrent 15 % av alle tilfeller med hælsmerter og kan forekomme både hos idrettsutøvere og ikke-idrettsutøvere (2–4).

Hælens fettpute består av fettvev omgitt av et nettverk av elastiske fibre, som strekker seg fra huden til calcaneus (5). Dens primære funksjon er å absorbere støt under vektbærende aktiviteter. Økt alder, skade, gjentatte eller langvarig belastning(er), overvekt, feil fotføy, steroidinjeksjoner, diabetes og revmatiske sykdommer kan predisponere enkeltpersoner for fettputesyndrom (1,6). Tilstanden oppstår når det blir en skade på fettputen, enten gjennom akutt skade eller overbelastning, som videre kan forårsake fettputeatrofi, fibrose og

TABLE 1

Differential Diagnosis of Heel Pain

Arthritic	Neurologic
Fibromyalgia	Lumbar radiculopathy (L4-S2)
Gout	Nerve entrapment (branches of posterior tibial nerve)
Rheumatoid arthritis	Neuroma
Seronegative spondyloarthropathies	Tarsal tunnel syndrome (posterior tibial nerve)
Infectious	Trauma
Diabetic ulcers	Tumor (rare)
Osteomyelitis	Ewing sarcoma
Plantar warts	Neuroma
Mechanical (Table 2)	Vascular (rare)

Adapted with permission from Tu P, Bytowski JR. Diagnosis of heel pain. Am Fam Physician. 2011;84(8):909.

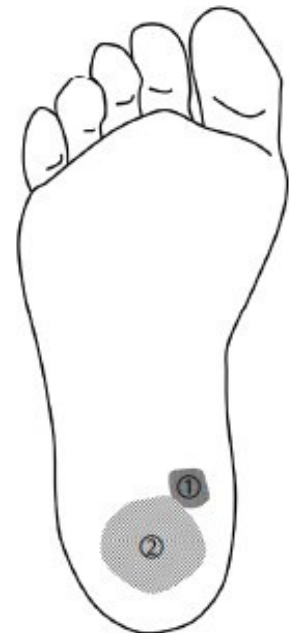
Bilde 2: Tu P. Heel Pain: Diagnosis and Management. *afp*. 2018 Jan 15;97(2):86–93.

ødem på grunn av septadefekt (4,5). Dette resulterer i en trykkøkning mot calcaneus, med påfølgende smerte og ubehag. Det kan være utfordrende å tilnærme seg fettputesyndrom i hælen fra et evidensbasert perspektiv, på grunn av begrenset tilgang på robust forskning.

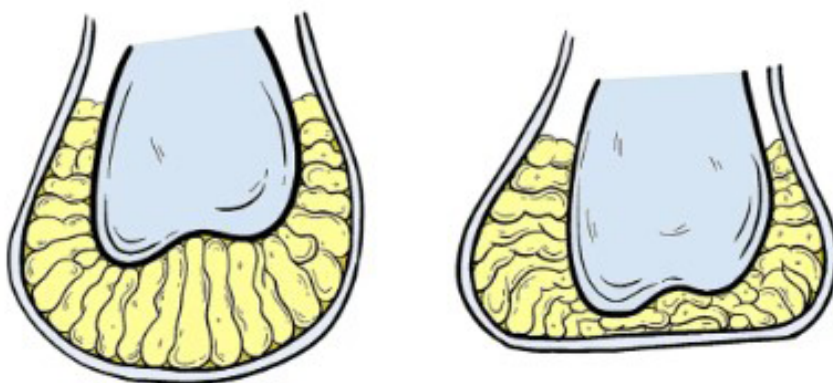
Diagnose

Smerten befinner seg ofte direkte over calcaneus eller litt posterior for processus medialis tuber calcanei (bilde 4).

Symptomer som bilateral smerte, smerter når man går barfoot på hardt underlag, smerter om natten eller



Bilde 4: Kim YH, Chai JW, Kim DH, Kim HJ, Seo J. A problem-based approach in musculoskeletal ultrasonography: heel pain in adults. *Ultrasonography*. 2022 Jan 1;41(1):34–52. Anatomiske landemerker som ofte korresponderer til etiologi. (1) Plantar fasciopati, (2) fettputesyndrom



Bilde 3: Tadvi DK. *Mobile Physiotherapy Clinic*. 2023 [cited 2023 Nov 6]. Heel Fat Pad Syndrome (HFPD) – Cause, Symptoms, Treatment. Available from: <https://mobilephysiotherapyclinic.in/heel-fat-pad-syndrome-hfpd/>

når man står over lengre perioder, øker sannsynligheten for fettputesyndrom (7). Mange pasienter ser også ut til å oppleve en tydelig "kneppende" følelse i hælen under gange, som kan tilskrives fettputehypermobilitet (4). Dersom pasienten beskriver smerter direkte ved processus medialis tuber calcanei og smerter ved første skritt om morgenen, reduseres sannsynligheten for fettputesyndrom (5). Det bør imidlertid nevnes at i en studie med 37 pasienter med fettputesyndrom, ble det funnet at 43,2 % opplevde morgensmerte ved første skritt, sammenlignet med 88 % i gruppen med plantar fasciopati (2). I følge en studie utført av Iglesias et al (8), ble det oppdaget at tykkelsen på den ubelastede fettputen, målt med ultralyd, var betydelig redusert hos individer med fettputesyndrom i hælen sammenlignet med de uten. Forfatterne foreslo derfor at en tykkelse på < 9 mm i den ubelastede fettputen kan være prediktiv for fettputesyndrom. Til motsetning, beskriver en annen studie at individer som lider av fettputesyndrom, viste en høyere gjennomsnittlig tykkelse av den ubelastede fettputen, sammenlignet med gruppen uten smerte (9). Dette skyldtes ødem i fettputen (10).

For å vurdere komprimerbarheten av fettputen, har komprimerbarhetsindex av fettputen målt ved ultralyd vist potensiale som et diagnostisk verktøy. Det finnes ingen allment akseptert normalindex, men studier peker mot en normalindex på 0,45-0,75 (11). Den samme artikkelen foreslo også 12-28 mm som et normalmål på den ubelastede fettputen. MR kan være nyttig for å skille mellom bein- og bløtvevsskader, noe som er spesielt viktig i den atletiske befolkningen, der man må utelukke stressfraktur i calcaneus. Denne differensieringen kan gi verdifull informasjon rundt diagnose og behandlingsforløp. Med fettputesyndrom i hælen muliggjør MR også vurdering av fibrose, atrofi, ødem og septaintegritet (bilde 5).

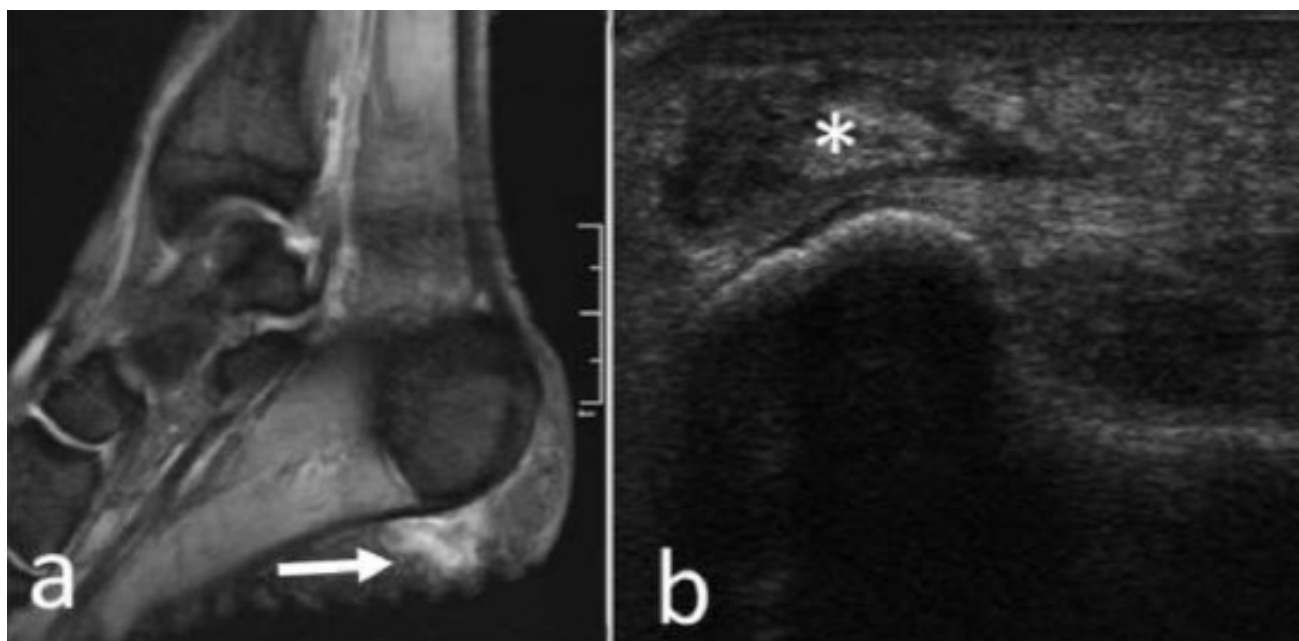
Behandling

Konservativ behandling/ikke-operativ behandling

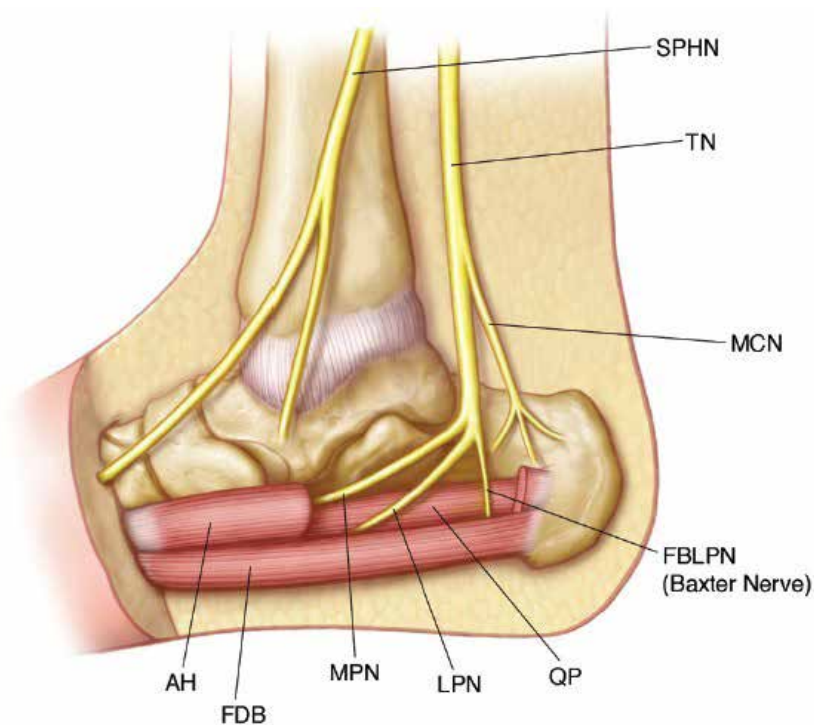
Det er en betydelig mangel på høy vitenskapelig kvalitet innen konservativ behandling av fettputesyndrom i hælen. Effekten av forskjellige type behandlinger for denne tilstanden har ikke blitt bekreftet gjennom randomiserte kontrollerte studier. Til tross for dette, dreier behandlingsstrategiene seg om å redusere smerter ved hjelp av taping, NSAIDs, riktig fottøy og hælkipper (1). Det har

blitt utført en kasuistikkstudie på en 33 år gammel mann med bilateral hælsmerte som hadde vedvart i tre år. Pasienten rapporterte en betydelig nedgang i smerteintensitet, målt på en visuell analog skala (VAS), fra 10 til 1 etter å ha brukt hælkipper i 102 dager (12). I en annen studie, sammenlignet man den umiddelbare effekten av Low-Dye taping med Figure-8-modifikasjon av Low-Dye taping på 32 føtter med fettputesyndrom. Begge tapeteknikker viste en reduksjon i smerte med 2-3 poeng på VAS-skala, sammenlignet med det å gå barfot. Figure-8-taping viste seg å være mer effektiv enn Low-Dye taping (13).

Tradisjonelt, har injeksjoner med flytende silikon blitt benyttet på denne tilstanden. Behandlingen virker å være godt tolerert, men det finnes ingen studier som har vurdert dens langsiktige sikkerhet eller effektivitet (13). Hyaluronsyre har blitt foreslått som en mulig løsning, da det har vist seg å forbedre tykkelsen, fleksibiliteten og fettputens evne til å absorbere støt. Imidlertid bør det bemerkes at nedbrytningen av hyaluronsyre kan medføre gjentatte injeksjoner og dermed kostnader, i tillegg til ubehag knyttet til injeksjonsområdet (14). Basert på en randomisert kontrollert studie

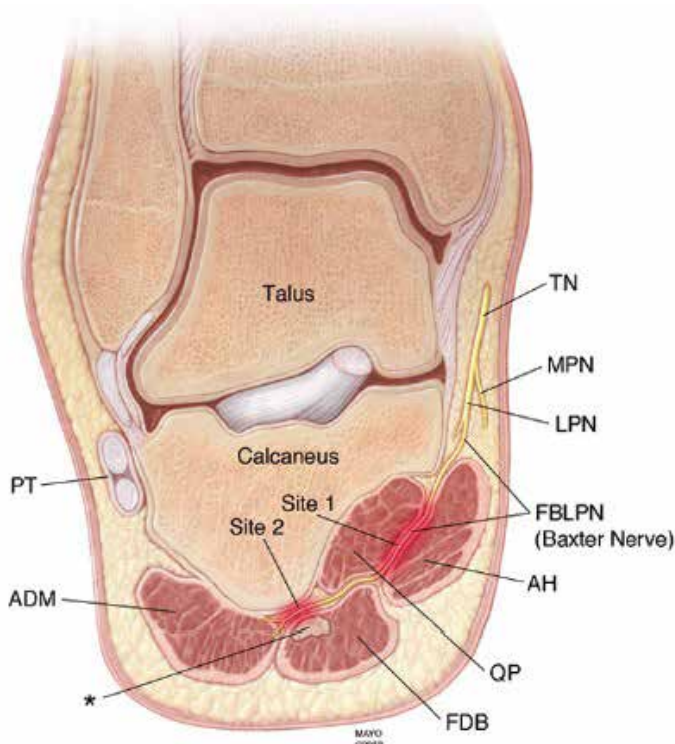


Bilde 5: Balias R, Bossy M, Pedret C, Porcar C, Valle X, Corominas H. Heel fat pad syndrome beyond acute plantar fasciitis. *The Foot*. 2021 Sep;48:101829. Fettpute med defekt (pil) og septa-fritt vev (*). Sagittal MRI T2 (a). Long-axis (b) ultrasonografi uten probetrykk med tett materiale observert.



Bilde 6: Presley JC, Maida E, Pawlina W, Murthy N, Ryssman DB, Smith J. Sonographic Visualization of the First Branch of the Lateral Plantar Nerve (Baxter Nerve): Technique and Validation Using Perineural Injections in a Cadaveric Model. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2013 Sep;32(9):1643–52.

MCN: Medial calcaneal nerve, FBLPN: First branch of lateral plantar nerve (ICN), QP: Quadratus plantae, LPN: Lateral plantar nerve, MPN: medial plantar nerve, FDB: flexor digitorum brevis, AH: abductor hallucis



Bilde 7: Presley JC, Maida E, Pawlina W, Murthy N, Ryssman DB, Smith J. Sonographic Visualization of the First Branch of the Lateral Plantar Nerve (Baxter Nerve): Technique and Validation Using Perineural Injections in a Cadaveric Model. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2013 Sep;32(9):1643–52. TN: Tibial nerve, MPN: medial plantar nerve, LPN: lateral plantar nerve, FBLPN: First branch of lateral plantar nerve (ICN), AH: abductor hallucis, FDB: flexor digitorum brevis, *: hælsposse, ADM: abductor digiti minimi, PT: peroneal tendons

og en randomisert crossover-studie, har erstatning av den atrofiske fettputen med nytt fettvev vist lovende resultater, med hensyn til redusert smerte og økt funksjon. Det forhindrer også ytterligere forverring, øker dermal tykkelse, og forbedrer tykkelsen av fettputen under kompressiv belastning sammenlignet med kontrollgruppen (14,15)

Kompresjon av den inferiore calcanealnerven

Kompresjon av den inferiore calcanealnerven (ICN), også kalt Baxter's nerve eller first branch of lateral plantar nerve (FBLPN), er en ofte oversett årsak til plantare hælsmarter og antas å være involvert i opptil 20 % av tilfellene med kroniske hælsmarter (16). Kompresjon av ICN er den vanligste neurologiske årsaken til hælsmarter (17). ICN springer ut fra den laterale plantarnerven på den mediale siden av ankelen og fortsetter sitt forløp foran processus medialis tuber calcanei. ICN er både en sensorisk og motorisk nerve. Den innnerner quadratus plantae, flexor digitorum brevis og abductor digiti minimi. Den innnerner også den laterale plantare overflaten av foten og periost på calcaneus (16).

To kompresjonsområder er rapportert i litteraturen (bilde 6, 7). Det første området er der ICN dykker mellom abductor hallucis og quadratus plantae på den mediale-plantare siden av foten, det andre området er rett foran processus medialis tuber calcanei, enten på grunn av kronisk plantar fasciopati, eller en hælsposse (18).

Diagnose

Det kan være utfordrende å diagnostisere kompresjon av ICN, spesielt i den atletiske populasjonen, der plantar fasciopati også kan overlape (18). Hver pasient kan ha ulike symptomer, men pasientene beskriver ofte hælsmertene som periodiske, skarpe eller pulserende. Smerten forverres av aktiviteter som innebærer vektbæring og kan stråle ut til den laterale delen av fotsålen (18). I motsetning til plantar fasciopati, lindres ikke alltid smertene ved hvile (19).

Kompresjon over ett av kompresjonsområdene, en positiv Phalens-



Bilde 8: Marketing RDS. Radsourc. 2012 [cited 2023 Nov 6]. Baxter's Nerve (First Branch of the Lateral Plantar Nerve) Impingement. Available from: <https://radsourc.us/baxters-nerve/>
Atrofi og fettinfiltrasjon av abductor digiti minimi (piler) som følge av av kronisk kompresjon av inferiore calcaneal nerve.

test eller dorsal fleksjon + eversjon, eller en positiv Tinel-sign, kan veilede en i diagnosen (16). Imidlertid, rapporterte Baxter et al. (20) at kun 12 av 69 hæler (17 %) hadde positivt Tinel-sign, mens 100 % hadde maksimal ømhet der nerven passerer mellom abductor hallucis og quadratus plantae. På MR kan denervasjonsødem eller fettinfiltrasjon av flexor digiti minimi være et indirekte tegn på kompresjon av ICN (21) (bilde 8). Fettinfiltrasjon av abductor digiti minimi er vanlig i den asymptomatiske befolkningen og ses på opptil 7,5 % av alle MR-studier, og det bør derfor tolkes med varsomhet (22). Direkte kompresjon av ICN er ikke lett synlig på ultralyd, men atrofi og fettinfiltrasjon av abductor digiti minimi sees lett, spesielt når det sammenlignes med frisk side. MR er den foretrukne bildediagnostikken i den akutte eller subakutte fasen, da fettinfiltrasjon ikke har oppstått. Som nevnt tidligere, er tilstedeværelsen av intramuskulært ødem forårsaket av denervasjon påviselig ved MR, men en større utfordring ved bruk av ultralyd (10).

Behandling

Konservativ behandling/ikke-operativ behandling

Det er en betydelig mangel på litteratur som tar for seg konservative behandlingsalternativer for kompresjon av ICN. Som ved mange andre plager, oppfordres det til hvile, ortopediske innleggssåler, aktivitetsmodifikasjon, ising og NSAIDs, men det mangler litteratur som støtter effekten av dette. Det er derimot noe evidens for effekten av injeksjonsterapi, men det finnes ingen randomiserte kontrollerte studier eller større kohort-studier som støtter dette. I en kasustikkstudie av Coles et al (23), var pasientens smerte 8 på NRS ved baseline. Etter en steroidinjeksjon opplevde de umiddelbar smertelindring og rapporterte også en reduksjon i smerte på 2-3 på NRS ved oppfølging etter seks måneder. I en annen kasustikkstudie, opplevde en pasient et smertenivå på 9 på NRS og et smertenivå på 4 i hvile. Hydrodisseksjon av ICN med kortison ble utført. Under oppfølgingsperioden på to og fire måneder rapporterte pasienten nesten fullstendig smertelindring. Ved en oppfølging på fire år, rapporterte vedkommende tilnærmet komplett smertelindring (19).

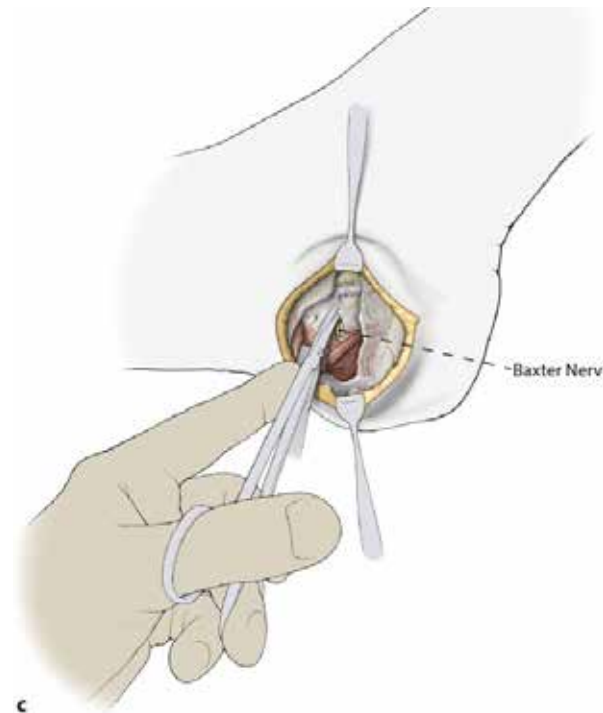
Kirurgisk behandling

Kirurgisk behandling innebærer dekompresjon av ICN ved ett eller begge kompresjonsområdene. Ved det første kompresjonsområdet, utføres et snitt av den overfladiske og dype fascien til abductor hallucis (bilde 9). Ved det andre kompresjonsområdet, utføres et medialt snitt i den sentrale delen av plantar fascien, og hælsporen fjernes (24). Ifølge artikkelen av Arbab et al (24), ble 32 føtter med kompresjon av ICN behandlet med nervedekompresjon ved begge kompresjonsområder. De ble fulgt i gjennomsnittlig 25,6 måneder i etterkant. Ved slutten av oppfølgingsperioden hadde score på Manchester–Oxford Foot Questionnaire blitt redusert fra 52,5 preoperativt til 31,3 postoperativt. Andre artikler med mindre populasjonsstørrelser har også vist tegn til både gode og utmerkede resultater [25][26].

Oppsummering

I tillegg til å vurdere plantar fasciopati som en årsak til plantare hælsmarter, har vi i denne artikkelen introdusert to viktige differensialdiagnoser. Dersom smertene er lokalisert direkte over calcaneus, med ubehag som øker ved gange på hardt underlag (spesielt ved barfot gange), man ikke nødvendigvis opplever morgensmerter og pasienten er eldre, bør man vurdere muligheten for fettputesyndrom i hælen. For pasienter som rapporterer hælsmarter som stråler til den laterale plantare delen av foten, smerter ved kompresjon over ett av de beskrevne kompresjonsområdene og smerter som ikke avtar i hvile, bør man vurdere kompresjon av inferiore calcaneal nerven som en annen mulig årsak.

Se kilder/referanser side 38



Bilde 9: Arbab D, Bouillon B, Lüring C, Störmann S, Gutteck N. [Plantar fascia release and decompression of the first branch of the lateral plantar nerve (Baxter's nerve)]. *Oper Orthop Traumatol.* 2021 Dec;33(6):517–24. Dekompresjon av ICN ved det første kompresjonsområdet.