



Behandling av tretthetsbrudd i skinnebeinet

De fleste tretthetsbrudd i skinnebeinet (tibia) responderer svært godt på konservativ behandling og skaper sjeldent mye hodebry for behandlende terapeut. Men hva er ansett som beste praksis i behandlingen av disse skadene? Og hva gjør man med de såkalte høy-risiko tretthetsbruddene som sjelden responderer godt på konservativ behandling?



AV KEN FREDIN
FYSIOTERAPEUT

Tretthetsbrudd – også kalt stressfrakturer – oppstår når normalt beinvev utsettes for høy og repeterende belastning over tid uten tilstrekkelig restitusjon. Høy belastning i kombinasjon med dårlige restitusjonsforhold fører til en oppsamling av mikroskader i det kortikale beinvevet, samt relativt høyere aktivitet i de cellene som bryter ned beinvevet

(osteoklast) enn de cellene som bygger det opp (osteoblast) (1). Dette svekker beinstrukturen og kan føre til et tretthetsbrudd.

De fleste tretthetsbrudd utvikler seg i forbindelse med oppstart av ny aktivitet, økt treningsmengde eller økt treningsintensitet. På grunn av etterslepet i remodelleringsprosessen, er beinvevet på sitt svakeste 3-4 uker etter en slik endring i treningsbelastning og relativt svakere i de første 8 ukene. Det er i denne perioden de fleste tretthetsbruddene utvikler seg (2,3).

Bakre tretthetsbrudd

90-94 % av tretthetsbruddene i skinnebeinet utvikler seg langs den posteromediale kanten av skinnebeinsskafet (4). Forekomsten er høyest blant elite langdistanseløpere, hvor opp mot 15-20 % av utøverne pådrar seg denne skaden i løpet av en sesong (1,4). Militært personell er også særlig utsatt (5).

Grunnen til at en så stor andel av tretthetsbruddene utvikler seg i dette området av skinnebeinet, er at det utsettes for betydelig bøyestress når vi går, løper og hopper.

Skinnebeinet bøyes posterior når det belastes, noe som fører til at baksiden av skinnebeinet utsettes for særlig store kompresjonskrefter og gjør dette området mer utsatt for skade. In vivo stressmålinger viser at bøyestresset mot skinnebeinet er betydelig større når vi går og løper enn ved de fleste andre aktiviteter, inkludert beinpress, stepmaster og sykling (6). Bøyingen i sagittalplanet øker dessuten i takt med gang- og løpshastigheten, mens bøyestresset i frontalplanet og torsjonsstresset forblir uendret (7). Stresset mot tibia kommer i svært stor grad fra draget fra leggmusklene, men også fra reaksjonskreftene mot underlaget.

Behandlingen av bakre tretthetsbrudd

Bakre tretthetsbrudd har lav risiko for komplikasjoner ved konservativ behandling og refereres derfor ofte til som lavrisiko tretthetsbrudd (LRSFs). I studier ser vi ofte at opp mot 100 % av utøvere med en slik skade returnerer til idrett med en gjennomsnittlige tid til full retur på mellom 0-3 mnd. (8).

Forklaringen på hvorfor disse bruddene har en såpass høy suksessrate finner vi i at disse tretthetsbruddene befinner seg på kompresjonssiden av bøyepanet, i en del av skinnebeinet som er godt vaskularisert. Kompresjonen forhindrer separasjon av bruddflatene når beinet belastes og stimulerer samtidig til nydannelse av bein. Sammen med gode sirkulasjonsforhold, skaper dette gode forutsetninger for tilheling av beinvevet (1).

Bakre tretthetsbrudd behandles derfor nesten utelukkende konservativt. Behandlingen har som mål å legge til rette for optimal tilheling av skaden, gjøre utøveren klar til retur til idrett, og å forhindre ny skade. Dette innebærer stans av provoserende aktiviteter, bruk av krykker inntil smertene har forsvunnet, etterfulgt av trening med gradvis økende belastning mot skinnebeinet, og til slutt idrettsspesifikk trening.

Tretthetsbruddets alvorlighetsgrad vurderes ofte på bakgrunn av en MR-undersøkelse, etter Fredericsons

skala. Fredericson et. al. fant ut at den forventede tiden det tar før utøveren klarer å gjenoppta smertefri uavlastet løping henger tett sammen med alvorlighetsgraden til tretthetsbruddet (9):

- Grad 1: 2-3 uker
- Grad 2: 4-6 uker
- Grad 3: 6-9 uker
- Grad 4 (komplett brudd): 12 uker.

Veiledende behandlingsforløp:

1. Belastningsrestriksjon og bruk av krykker i 2-6 uker (belastning til smertegrensen), med gradvis overgang mot full vektbæring etter hvert som dette er smertefritt. Ved behov for rask retur til idrett suppleres dette gjerne med bruk av pneumatisk skinne (skinne som fylles med luft), da dette ser ut til å framskynde tilhelingen av slike tretthetsbrudd (8). Skinnen stabiliserer bruddstedet og gjør det mulig med tidligere smertefri belastning og korter ned rehabiliteringstiden, og det hevdes også at trykket i en slik skinne kan stimulere osteogenesen ved å føre elektrolytter inn i interstitiet (11).
2. Introduksjon av mindre belastende aktiviteter, for eksempel sykling, løping i vann (med eller uten hjelpemidler for økt oppdrift), løp på anti-gravitasjonsmølle, eller trening på elipsemaskin. Grad av belastning og progresjon bestemmes av hvorvidt aktiviteten kan gjennomføres symptomfritt eller ikke. All trening skal gjennomføres symptomfritt. For å vedlikeholde

- utøverens fysiske kapasitet, bør denne treningen – i den grad det lar seg gjøre – etterligne utøverens normale treningsprogram i både varighet og intensitet. Løpetrening i vann eller på en anti-gravitasjonsmølle blir derfor mye brukt blant idrettsutøvere.
3. Uavlastet løping og idrettsspesifikk aktivitet kan gjenintroduseres når avlastet trening kan gjennomføres smertefritt og det ikke lenger foreligger fokal palpasjonsømheter over bruddstedet.

For grad 4 tretthetsbrudd uten feilstilling anbefales det en innledende periode med gips i 6 uker, etterfulgt av gradvis opptrening som for grad 1-3 tretthetsbrudd (9). Grad 4 tretthetsbrudd med feilstilling behandles oftest kirurgisk med innsetting av margnagle (10).

Belastningsstyring

For å kunne styre belastningen best mulig, er det viktig ha i mente hvilke faktorer som påvirker stresset mot skinnebeinet. Som nevnt fører både økt løpshastighet og løp i motbakke til økt bruk av leggmusklene og dermed til økt stress mot skinnebeinet. Det samme gjelder økt skrittlengde/reduert stegfrekvens. Aktivitet på hardt underlag og harde sko vil dessuten kunne føre til høyere sjokk mot skinnebeinet. Vi ser også in vivo at stresset mot skinnebeinet er betydelig større når man løper med trette leggmuskler (11). Et tips vil derfor være å gjennomføre løpetrening når man er utvilt, og før eventuell styrketrening for beina. Hvis det oppstår beinsmerter ifm. trening,



bør utøveren hvile i 1-2 dager og deretter gjenoppta treningen på et lavere nivå.

Fremre tretthetsbrudd

Tretthetsbrudd på framsiden av skinnebeinet oppstår sjeldnere, og utgjør kun 5-10 % av tilfellene (12). Disse tretthetsbruddene utvikler seg typisk sett i midtre del av skaftet, i den delen av skinnebeinet som utsettes for de største strekkreftene (12). Skademekanismen bak disse bruddene er nokså lik som for bakre tretthetsbrudd, men i stedet for å utvikle seg i et område med økt kompresjon av korteks så utvikler disse seg i området som utsettes for størst strekkbelastning (1). Denne skaden forekommer hyppigst blant utøvere i hoppidretter, som f.eks. basketballspillere og turn (1).

Fremre tretthetsbrudd i skinnebeinet betegnes som høyrisiko tretthetsbrudd på grunn av den svært høye risikoen for komplikasjoner ved konservativ behandling av disse tretthetsbruddene (13). De ligger i et område av skinnebeinet som utsettes for konstante distraksjonskrefter fra musklene på baksiden av leggen, og de befinner seg i et dårlig vaskularisert område av skinnebeinet. Dette gir høy risiko for forsinket tilheling, pseudoartrose (non-union), komplett brudd, og tilbakefall (8,12). Dette ser vi særlig blant utøvere på høyt nivå som trosser smertene og fortsetter treningen.

Behandling av fremre tretthetsbrudd

På grunn av den høye risikoen for komplikasjoner bør alle pasienter med et bekreftet tretthetsbrudd i fremre del av skinnebeinet henvises til ortoped for vurdering. I én studie returnerte kun 40 % av utøvere tilbake til idretten etter hvile som eneste behandling (14). En systematisk oversiktsartikkel fra 2015 fant ut at 70 % av fremre tretthetsbrudd i skinnebeinet endte med å opereres (8). Kohorten i den systematiske oversiktsartikkelen hadde hatt symptomer i 3-26 mnd. før de fikk stilt diagnosen, og forsøkt 1-6 mnd. konservativ behandling først. Av de 111 deltakerne som gjennomførte kirurgisk behandling returnerte hele



Laterale røntgenbilder av skinnebeinet og leggbeinet. Bildene viser henholdsvis ett og tre tretthetsbrudd i fremre korteks av skinnebeinet. Fra Chung et al. (19).

107 tilbake til idrett i løpet av de påfølgende 3-24 mnd. (median 7 mnd.). Av de 49 som ble behandlet konservativt returnerte 35 utøvere tilbake til idrett (71 %) i løpet av de påfølgende 3-14 mnd. (median 6 mnd.). Tiden det tok til retur til idrett mellom disse gruppene var ikke signifikant.

For mange utøvere vil det likevel være aktuelt å forsøke konservativ behandling i 3-6 mnd. først, for å se om bruddet klarer å gro uten operasjon (1,8). Den konservative behandlingen følger samme prinsipper som for et bakre tretthetsbrudd, men med et betydelig strengere regime og lengre tidsperspektiv.

Behandlingen består av total avlastning og bruk av pneumatisk skinne i minst 3-6 mnd. inntil tydelige kliniske og radiologiske bevis på union. De kliniske tegnene inkluderer smertefrihet og fravær av fokal palpasjonsømheter (10). Deretter følger gradvis økende vektbæring, seponering av krykker, og videre rehabilitering som ved et bakre tretthetsbrudd.

All trening skal gjennomføres smertefritt, og belastning som provoserer smerte skal avsluttes. Hvis smertene kommer tilbake må belastningen reduseres og om nødvendig skal krykkene finnes fram igjen.

Kirurgisk behandling av fremre tretthetsbrudd

Hvis tretthetsbruddet ikke har blitt bra etter innledende forsøk på konservativ behandling vil kirurgisk fiksering av bruddet være aktuelt (1,8). For enkelte utøvere vil det være aktuelt med tidlig kirurgisk inngrep uten å forsøke konservativ behandling først, på grunn av faren for lengre fravær fra idretten hvis konservativ behandling ikke skulle nå fram (1,13). Tydelige tegn til kroniske forandringer på bildediagnostiske undersøkelser, inkludert tydelig bruddlinje, også kjent som «the dreaded black line», gir også indikasjon for tidlig kirurgisk inngrep (15).

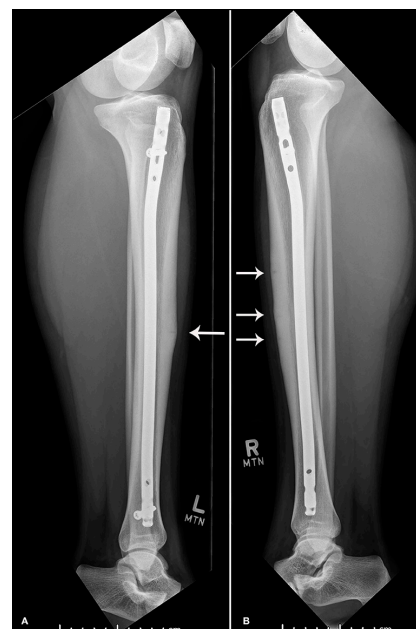
Det finnes flere kirurgiske teknikker som benyttes i behandlingen av fremre tretthetsbrudd. En systematisk oversiktsartikkel fra 2015 viste at platefiksering og innsetting av margnagle har høyest returrate og kortest rehabiliteringstid, og er derfor de foretrukne teknikkene (8). Flere systematiske oversiktsartikler skriver at innsetting av margnagle er vanligst (10,15), men Olympiatoppen skriver på sin side at dette ble brukt tidligere og at «dagens kirurgi består av plate og skruer samt debridement av området» (16). Sistnevnte teknikk unngår inngrep gjennom kneet og dermed postoperative knesmerter som

ofte er assosiert med innsetting av margnagle (17).

De fleste studiene på kirurgisk behandling av fremre tretthetsbrudd anbefaler postoperativ fysioterapi som inkluderer rehabilitering med fokus på gradvis økt vektbæring (8). Begrenset vektbæring med krykker inntil smertegrensen kan introduseres allerede første uke postoperativt. Full vektbæring tillates fra 6-8 uker postoperativt hvis dette kan gjennomføres smertefritt (10). Som ved konservativ behandling skal det være tydelige kliniske og radiologiske tegn til tilheling av bruddet før belastende aktiviteter gjenopptas. Deretter introduseres trening med gradvis økende belastning mot skinnenebeinet, som ved bakre tretthetsbrudd.

Tretthetsbrudd i tibiaplatået og mediale malleol

Tretthetsbrudd i den mediale malleolen forekommer sjelden. Disse tretthetsbruddene utvikler seg i overgangen mellom malleolen og tibiaplafonden, med en bruddlinje som går proksimalt og medialt. Disse tretthetsbruddene utvikler seg som et resultat av at malleolen presses utover av talus ved repeterende belastet dorsalfleksjon av ankelen og rotasjon av tibia (15). Slike brudd har høy risiko for komplikasjoner ved konservativ behandling, og



Margnagle i tibia. Fra Chung et al. (19).

pasienten bør henvises til ortoped (1).

Tretthetsbrudd i tibiaplatået forekommer sjelden, og feildiagnostiseres ofte som pes anserinus tendinopati eller bursitt, med palpasjonsømheter anteriomedialt, like under leddspalten (18). Tretthetsbrudd i tibiaplatået behandles konservativt som andre lavrisiko tretthetsbrudd.

Hensyn i rehabiliteringen

For å optimalisere rehabiliteringen og forhindre tilbakefall, er det viktig å adressere kjente risikofaktorer for den aktuelle skaden. Dette inkluderer gjennomgang av treningen og treningsbelastningen som ledet opp mot tretthetsbruddet, energitilgjengelighet, menstruasjon, vitamin D- og kalsiumstatus, bruk av tobakk, biomekaniske forhold i fot/ankel, skotøy, og løpeteknikk.

Rehabiliteringen bør også inkludere alternativ trening for å vedlikeholde utøverens fysiske kapasitet. Alternativ trening kan dessuten rettes mot prestasjonsfremmende elementer i idretten som utøveren skal tilbake til, inkludert bevegelsestrening, styrketrening, teknikktraining og koordinasjonstrening.

Se referanser/kilder side 37.

