



Det mystiske iliotibiale båndet

Det iliotibiale båndet (ITB) har i årevis vært anerkjent for sin avgjørende rolle i å stabilisere det laterale aspektet av hoft- og kneleddene. Likevel forblir det en gåtefull struktur, som vi aldri helt forstår oss på. Nylig forskning avslører at dette sterke senebåndet har enda mer komplekse funksjoner enn vi tidligere trodde. I denne artikkelen dykker vi dypere ned i IT-båndets mysterier og avdekker dens ukjente hemmeligheter.



AV NIKOLAI HANSEN
BJERKESTRAND
FYSIOTERAPEUT

Nyere forskning tilsier at IT-båndet bidrar til frigjøring av elastisk energi i løping og kan virke preventivt for inversjonstraumer i kneleddet. Ved å studere denne fascinerende strukturen på en grundigere måte, kan vi forhåpentligvis oppnå en mer omfattende forståelse av IT-båndets rolle i kroppen og dermed forbedre behandling og forebygging av skader.

IT-båndets evolusjon

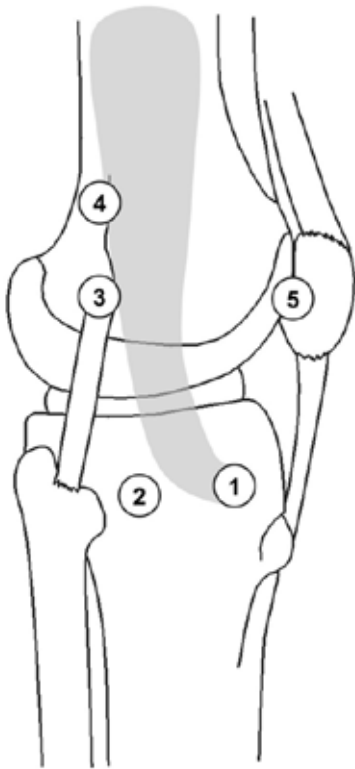
Hutchinson med kolleger publiserte i fjor en interessant artikkel om IT-båndets allsidighet. For å kunne forstå IT-båndets funksjon best mulig, reiste forskerne tilbake i tid og studerte menneskets evolusjonære historie om IT-båndets oppstandelse. Plutselig var ikke fokuset bare rettet mot IT-båndet hos mennesker, men

også sammenligninger med andre dyr. De fleste pattedyr har nemlig også et IT-bånd, som kan beskrives som en bro mellom dyrets horisontale bekken og lårbein. Gjennom århundrer av utvikling og endringer, der mennesket beveget seg fra det primitive til å gå på to ben, har menneskets hoftemuskulatur endret seg. Utviklingen av Gluteus Maximus (Gmax), muskelen som ekstenderer hoften og beveger oss fremover, har trolig skjedd på grunn av menneskets vertikale posisjon av bekkenet. Gmax var trolig en livsnødvendighet i vår to-fotede reise. Og der, midt i alt kaoset av en anatomisk evolusjon, dukket IT-båndet opp i all sin prakt. Det ble klart at dette båndet hadde oppstått som en konsekvens av det vertikale bekkenet og behovet for å opprettholde oppreist stabilitet i hofte- og kneleddet. Det var som om båndet hadde blitt skapt for menneskets behov for støtte og balanse i vår vandring på jorden. Og det er nemlig funksjonell stabilitet som er IT-båndets primære

funksjon. For å støtte denne teorien, er det interessant å bemerke seg at mennesker ikke blir født med et fullstendig IT-bånd i utgangspunktet, men at dette båndet utvikles etter at vi begynner å gå på to ben (1).

Nyoppdagede senefester

De fleste med moderat kunnskap om menneskets anatomi vet at IT-båndets distale feste er på den laterale tibiakondylen, på det velkjente landemerket «Gerdys tubercle» (2). Senere forskning har avdekket at Gerdys tubercle ikke er det eneste markerte senefestet. Hutchinson og kolleger har sett på tidligere disleksjonsstudier hvor ulike forskere har funnet hele fire andre potensielle festepunkter for IT-båndet. På det anatomiske kartet er disse festepunktene blitt oppdaget på det femorale tibiale ligamentet, det laterale kollaterale ligamentet, langs linea aspera på femur, og til og med lateralt på os patella (bilde 1) (1). I artikkelen drøfter forskerne spennende teorier på hvorfor IT-båndet



Bilde 1

har så mange distale festepunkter. De forskjellige festepunktene representerer potensielle mekaniske funksjoner avhengig av femurs og tibias posisjon. Først og fremst i det sagittale og frontale planet, men trolig også i det transversale planet. Forskerne beskriver at båndets anterolaterale feste på tibia kan gi passiv stabilitet av kneleddet og potensielt forhindre anterior translasjon av tibia. Vi vet at en overdreven translasjon av tibia kan lede til en fryktinnytende fremre korsbåndsruptur. La meg forklare. Vi har lenge lagt vår lit til styrke av hoftens utadrotatorer for å forhindre femoral inadrotasjon, i frykt for knevalgusering og tibial translasjon. Når setemuskulaturen aktiveres, strammes ITB seg opp og skaper et trykk mot laterale del av femur. ITB er en senelignende struktur som har de samme egenskapene som en sene og stabiliserer det distale og laterale feste på kneet. Dette har blitt sett på MR-bilder, hvor vevet mellom det distale festet og den laterale femurkondylen blir utsatt for kompresjon når ITB blir strammet opp. Dette kan tyde på at den laterale kompresjonskraften av IT-båndet representerer en stabiliserende funksjon lateralt på tibia når

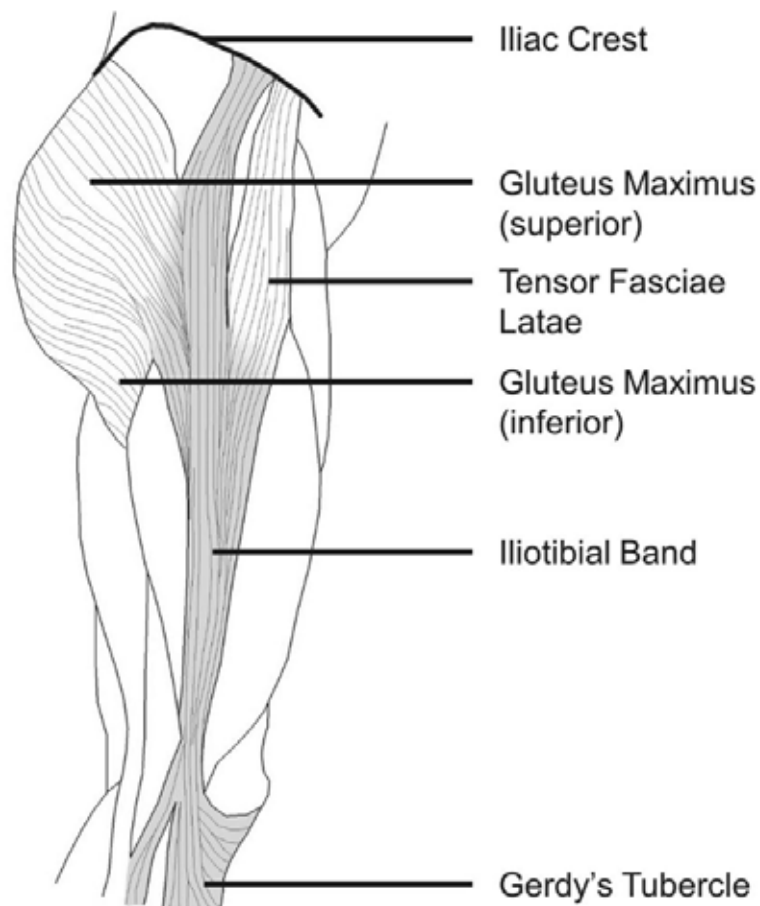
spenningen i båndet øker. Denne spenningen blir på mange måter en solid bro som skaper en lateral stabilitet fra hofte til kneleddet og kan forhindre uønsket rotasjon eller anterior translasjon av tibia (1). Kanskje IT-båndet er den ukjente superhelten som forhindrer og løser mange av kneets potensielle ulykker, uten at vi ser eller gir anerkjennelse for jobben den gjør?

Gmax og TLF - IT båndets overordnede

De «nyoppdagede» distale sene-festene av IT-båndet har mye av sin funksjon igjennom muskulaturen som fester seg til den. Gmax er en muskel som ikke bare eksterender hofta, men også spiller en viktig rolle i å stabilisere bekkenet når du beveger deg fremover. I tillegg utfører Gmax abduksjon og utadrotasjon av hofteleddet. De øvre fibrene til Gmax fester seg til IT-båndet, mens de nedre fibrene finner sin vei til baksiden av femur.

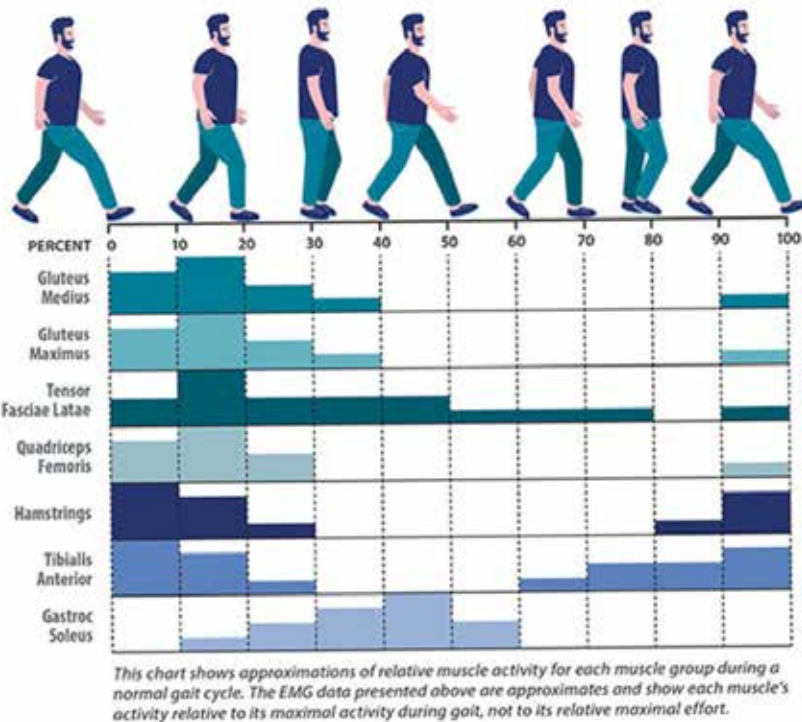
Gmax gjør ikke denne jobben alene og får verdifull assistanse av Tensor Fasciae Latae (TFL).

TFL har en viktig rolle i inadrotasjon og fleksjon av hofteleddet, men den betydelige elektromyografiske aktiviteten (EMG) av muskulaturen, viser at abduksjon kan være blant TFLs viktigste funksjoner (3). Begge musklene utfyller hverandre og komplementerer hverandres funksjoner avhengig av posisjonen til hoften og kneet (bilde 2). Når du går eller løper, sikrer disse musklene at hoften blir stabilisert gjennom bevegelsen. TFL hjelper til med å flektre hoften fremover, mens Gmax roterer hoften noe utover i den siste bevegelsen rett før hælen treffer bakken. I «stance phase» jobber begge musklene for fullt for å stabilisere hoften og motvirke eventuell adduksjonsbevegelse i hofteleddet og lårbeinet. Når du tilslutt dytter i fra med foten, er det Gmax som eksterender lårbeinet, mens TFL roterer hoften noe



Bilde 2

PHASES OF GAIT AND MUSCLE ACTIVATION



©2021 THERAPYINSIGHTS.COM

Bilde 3

innover i den siste delen av frasparket (bilde 3).

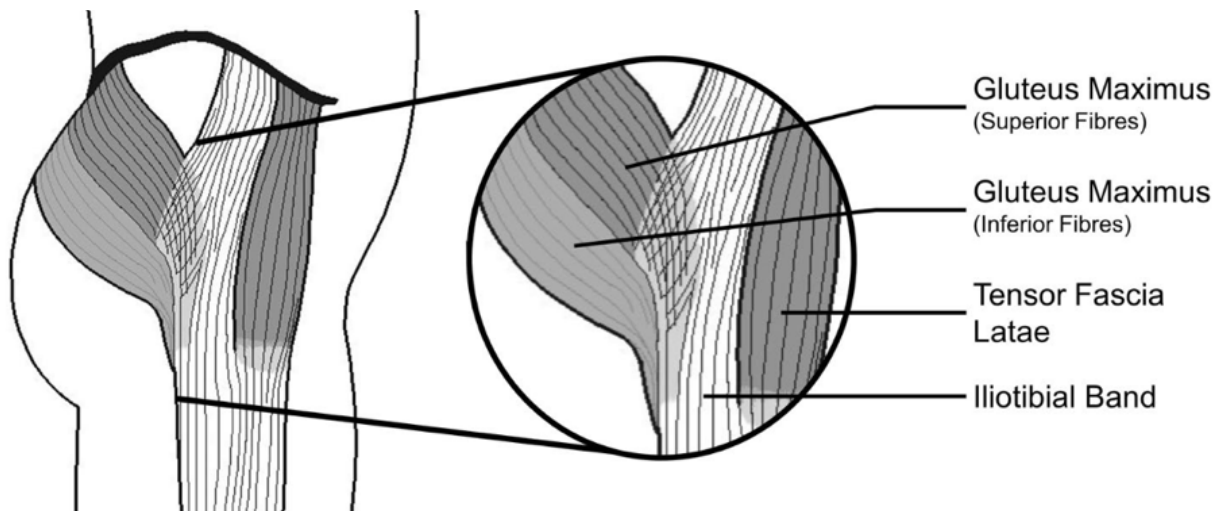
Denne dynamikken og samspillet mellom Gmax og TFL viser deres viktige rolle for våre bevegelser i både gange og løping. Deres rolle er en påminnelse på om at selv under

våre mest naturlige bevegelser, krever kroppen vår en solid base for stabilitet. Her kommet IT-båndet på banen og sikrer at disse musklene kan jobbe sammen uten å bekymre seg for uønsket bevegelse eller rotasjon. IT båndets lange senedrag til kneet påvirker også kneets stabilitet

og overfører elastisk energi i et gå- eller løpesteget. IT-båndet er den ultimate følgesvenn, som garanterer at denne dynamiske duoen kan jobbe harmonisk og uavbrutt, og sørge for at både hoften og kneledet stabiliseres.

Elastisk energilagring i ITB

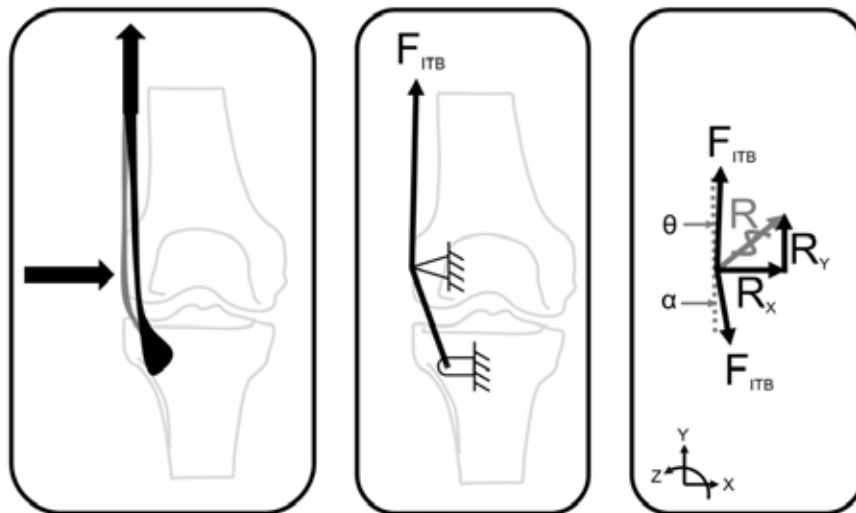
ITB har mange av de samme egenskapene som et senevev og har evnen til å lagre og absorbere elastisk energi, akkurat som achillessenen. Eng et al, brukte en neuromuskulær test kombinert med EMG målinger av ITBs kinematikk og dens elastiske egenskaper i løping. Her estimerte forskerne at ITB kan lagre opptil 5 % av det totale arbeidet under løping. Dette er mye mindre enn achillessenens imponerende bidrag på rundt 35-40 %. Forskningen indikerer også at den posteriore delen av ITB som Gmax-muskelen fester seg til, kan overføre større krefter enn den anteriore innfestingen av Gmax og bidra til større energiabsorpsjon i ITB (bilde 4) (3). Med denne kunnskapen, kan Gmax være en avgjørende muskel å trene for å redusere sjansen for iliotibial band syndrom? Har vi kanskje fokusert for mye på lokaliseringen av smertene lateralt på kneet, enn å fokusere mer proximalt mot hoften? La oss kaste loss og begi oss ut på tokt for å søke kunnskap om hvordan fysioterapeuter kan erobre ny kunnskap om det iliotibiale band syndromet alle løpere grøsser av!



Bilde 4

Iliotibial band syndrome (ITBS) - Løpernes verste mareritt

Bli med på et nytt eventyr inn i løpernes verden, hvor runners knee (iliotibial band syndrome/ITBS), bedre kjent som løperkne, er en stadig tilstedeværende trussel. Denne belastningsskaden har gjort sitt uheldige innrykk hos utallige langdistanseløpere og ildsjeler som elsker jogging. Men ikke tro at dette kun rammer dem, for enhver mosjonist som gjennomgår repetetive bevegelser i kneleddet, kan også bli fanget i smertens grep - til og med syklistene og militærpersonell er blant dem som får kjenne dens ubehagelige tilstedeværelse. Smerten begynner med en plagsom kribling på utsiden av kneet, og blir bare verre når IT-båndet strammes opp. Det foreligger ofte en historie med økt



Bilde 6

fysisk aktivitet over en periode, og det er en tilstand som oftere rammer nye løpere enn de mer erfarne. ITBS

utgjør hele 12 % av alle løperelaterede skader (4).



TILSTAND	SMERTE	SYKEHISTORIE	TESTER OG TEGN
ILIOTIBIALT SYNDROM	2-3 cm over laterale leddlinje (over laterale epikondyl)	Smerter på utsiden av utsiden av kneet etter et forutsigbart antall minutter eller avstand under aktivitet	Ober's test Noble's test
MENISK ELLER BRUSKSKADE LATERALT	Verking ved laterale leddlinje	Skarp smerte som trigges av vridninger, mulig medfølgende låsninger	McMurrey's test Thesalys test Annen provokasjonstest
PATELLOFEMORALT SMERTESYNDROM	Laterale kant av patella	Smerteprovokasjon ved å gå opp trapper. Tendens til å rette ut benet ved langvarig sitting	Reproduksjon av smerter ved kompresjon av det patellofemorale ledd
IRRITASJON HOFFA'S FETTPUTE	Anterolaterale leddlinje	Fremre knesmerter som provoseres av ekstensjon	Reproduksjon av smerter ved hyperekstensjon av kne eller kompresjon av fettputer (eventuelt kombinasjon)
TENDINOPATI M. BICEPS FEMORIS	Posterolaterale smerter. Ofte etter aktivitet, i motsetning til ITBS som opptrer under aktivitet	Smerter i senen, spesielt etter aktivitet eller morgenen etter. Aktivitet med start/stopp bevegelser.	Smerter ved isometrisk knefleksjon og palpasjon av senen
ARTROSE I LATERALE KOMPARTMENT	Laterale leddlinje, obs på valgstyres	Stivhet spesielt etter hvile. Smerte provoseres av aktivitet og en mildere verking ved hvile	Hevelse og redusert bevegelighet Krepitasjon

Bilde 5



Bilde 7

Tidligere ble ITBS sett på som en friksjonsskade, der repetitive bevegelser fikk ITB til å gni mot bløtvevet under. Men enkelte forskere har nå satt spørsmålsteget ved denne teorien og påpekt at friksjonen er en illusjon skapt av forskyvningen av ITB-fibrene når båndet spennes. Ny forskning basert på MR-bilder har avdekket at båndet gjennomgår en kompresjon mot femurkondylen og kan forårsake irritasjon av fettvevet under. Dette tyder på at det kanskje er på tide å betrakte ITBS som et kompresjonsyndrom, og ikke et friksjonssyndrom (bilde 6). Foam rolling eller på godt norsk, skumrulle, er et alternativ mange terapeuter anbefaler ved ITBS. Med tanke på at ITBS trolig er et kompresjonsproblem, vil det ikke gi mening å komprimere dette området enda mer (1).

ITBS gåten

Diagnostisering av ITBS er ikke en enkel gåte å løse og krever grundig klinisk undersøkelse. Før gåten kan løses, må andre diagnoser elimineres og gå planken. Eksempler på dette er patellofemorale smerter, meniskskader eller plica syndrom (bilde 5). Andre muligheter som bør vurderes er gluteal tendinopati og lumbal radikulopati, da disse kan gi referert smerte til låret og kneet. Løpere som lider av ITBS opplever stort sett smerter på utsiden av kneet, omtrent 2-3 cm over den ytre leddlinjen i tibiofemorale regionen, nær den laterale femurkondylen. Smertene utvikler seg gradvis etter økt belastning, spesielt ved ned-

verbakke eller raskere løping (5). Bildediagnostikk er ikke spesielt nyttig når det gjelder å fastslå om det er ITBS eller ikke. Den eneste diagnostiske testen som brukes i kliniske undersøkelser med mistanke om ITBS, er Noble Compression Test (bilde 7). Denne testen involverer å påføre manuelt trykk på den laterale delen av kneet mens det strekkes passivt. Hvis pasienten opplever smerter på den laterale delen av kneet i en posisjon med omtrent 30° knebøy, betraktes testen som positiv. Likevel er det nødvendig å være forsiktig med tolkningen av testresultatene, og vurdere om testen faktisk har en klinisk nytteverdi (1). Det finnes også flere andre tester som brukes. De mest kjente testene er de klassiske og modifiserte Ober-testene (bilde 8). En positiv Ober-test indikerer manglende evne til å bringe hofteddaksjon forbi den horisontale linjen under tyngdekraften i sideliggende. Imidlertid viser forskning at disse testene faktisk ikke måler stramhet i ITB, men heller begrenser bevegelsen i hoftelddskapselen og muskulaturen rundt. Derfor er disse testene ikke nyttige når det gjelder å diagnostisere eller vurdere ITBS (1,5).

I flere studier presenterer pasienter med ITBS med nedsatt styrke i hofte- og lår-muskulatur. Spesielt Gmax og TFL (1). Selv om det er en sammenheng mellom ITBS og hoftesvakhet, er dette ikke en risikofaktor i seg selv. Studier har vist at det finnes forskjeller i styrke i hoftes- og lår-muskulaturen hos

pasienter med ITBS, men det mangler prospektive studier for å fastslå årsakssammenhengen. Det virker som nedsatt kraft i hoftes- og lår-muskulaturen kan være et resultat av ITBS og ikke årsaken til tilstanden (1).

Kan vi knekke ITBS gåten?

Behandling av ITBS forblir en gåtefull og utforsket vei. Mangel på solid forskning og vitenskapelig dokumentasjon gjør det til en utfordrende oppgave for fagpersoner å finne effektive behandlingsmetoder. Hva er den beste tilnærmingen?

Mens vi fortsetter å grave dypt etter svar, avslører studiene til Hutchinson og kolleger noen ledetråder som kan få oss nærmere skattekisten. Problemet for mange klinikere ligger ofte i ufullstendige treningsprogrammer som inkluderer gode øvelser, men det legges ikke nok vekt på programmets treningsintensitet, belastning, repetisjoner, varighet og frekvens. Det aller første tiltaket er progressiv overload og gradert eksponering som synonymiseres med bedring hos individer med ITBS. Å opprettholde aktivitet uten fremprovosering av symptomer er blant de viktigste tiltakene for å bli helt bra. Forventningen er at med riktig håndtering vil 4 av 10 være tilbake til full aktivitet etter 8 uker, mens 92 % vil være tilbake innen 6 måneder. En omhyggelig opptrapping av løpingen avhenger av individet og deres utgangspunkt. En erfaren løper kan tåle mer belastning enn en nybegynner. En enkel



Bilde 8

måte å gjøre opptrapping av løping på, er å starte med 1 min løping, 1 minutt gange og gjenta 5 ganger. Dette kan gjøres opptil annen hver dag i en uke og neste uke løper man 2 minutter/går ett minutt, og deretter dobler man sammenhengende løping uke for uke. Etter 6 uker er man da på 32 minutter sammenhengende løping. Dette kan fungere som et solid utgangspunkt (4,5,6). For å forenkle opptreningen av ITBS, kan det være greit å følge 3 faser i rehabiliteringen:

Fase 1

I den første fasen, legger vi fokus på avlastning og veiledning. Pasienten får undervisning og veiledning for å lindre symptomer og redusere irritabilitet. Dette kan inkludere å redusere belastningen, eller til og med unngå løping eller andre belastende aktiviteter i flere uker. Forandring i aktiviteter, som begrenset løping i nedoverbakke, kan også være en del av behandlingen (4).

Fase 2

I fase to handler det om å øke toleransen for belastning. De fleste kan gradvis begynne med tilpasset belastning relativt tidlig. Et tegn på progresjon til fase to er når pasienten opplever smertefrihet ned trapper. Det er også viktig å adressere eventuelle styrkeutfordringer, spesielt i musklene rundt hoften og kneet. Noen pasienter kan fortsette med litt løping ved å løpe oppoverbakke på en tredemølle eller langs en vei med en flat helling. Dette kan

redusere belastningen på det skadede benet. Høyintensitetsløping og intensive intervaller kan være bedre tolerert enn rolige langturer i denne fasen (4).

Fase 3

Den tredje fasen handler om tilbakegang til løping. Det er en pågående diskusjon om løpestilens betydning for ITBS. Økning av stegfrekvensen med 5-10 % kan redusere belastningen i patellofemoralledet og dermed redusere mekanisk stress per kilometer. En enkel testprotokoll kan brukes for å avgjøre når en pasient kan begynne å løpe igjen etter en ITBS-skade. Testen består av fem elementer med 60 sekunders innsats, med 30 sekunders pause mellom hvert steg. Pasienten må gå gjennom testen uten å oppleve smerte eller ubehag. Dette kan indikere om pasienten er klar for å gå tilbake til løping (4).

1. Stående hopping på tærne uten bøy i knærne. Man skal holde et tempo på 160 slag per minutt og man skal unngå å falle inn i valgus eller lande på flat fot.
2. Planke, krever at man opprettholde posisjonen og unngår å droppe hodet eller svaie.
3. 30 sekunder ettbens knebøy på høyre og så venstre. Utføres med tempo 160/min og krever at kne holdes over tå.
4. Trinn opp på kasse på 15-20 cm, 30 sekunder med hvert ben, tempo 160/min. Pasienten skal unngå valgus og fleksjon av

overkroppen.

5. 1 minutt statisk styrke lene seg mot en vegg med 90° i knær og hofte (90-grader'n).

Testene utfordrer de mest avgjørende musklene vi benytter for å løpe, nemlig triceps surea, hoft- og kneekstensorer og kjernemuskulatur i abdomen/bekken. Ettbens knebøy er også en god øvelse for å etterligne belastningen vi får fra landingen i løpesteget. Vi får samtidig aktivert pasienten i ca. 7 minutter med relativt høy intensitet, og dette kan være en indikasjon for hvilket nivå man kan legge seg på når man begynner å løpe igjen. Hvis man feiler i enkelte elementer av testen, er det i alle fall lett å se hvor skoen trykker og hva man bør jobbe videre med (6).

Selv om ikke alle mysteriene om IT-båndets er løst, kan ny forskning gi oss gode ledetråder inn i fysioterapiens jungel, som forhåpentligvis kan hjelpe oss med å finne veien til skattkisten fylt med klinisk gull!

Se kilder/referanser side 38