

STRESSFRAKTURER I METATARSALBENEN HOS VÄRNPLIKTIGA PÅ AMFIBIEREGEMENTET BERGA 2007

KARTLÄGGNING AV FÖREKOMST, MÖJLIGA ORSAKER,
BEHANDLING OCH REHABILITERING

Av Margit Efraimsson
Förbandsläkare
Försvarshälsan
AMF1 Haninge Garnison, 130 61 Hårsfjärden
Tel 08-50263703
margit.efraimsson@mil.se

Handledare:
Carolina Bigert
Arbets- och miljömedicin
Centrum för folkhälsa
Norra Backa
171 76 Stockholm

Projektarbete vid företagsläkarkursen, Sahlgrenska akademien vid
Göteborgs Universitet 2007/2008

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Inledning	4
Undersökt grupp	5
Metod.....	5
Resultat	6
Diskussion	9
Litteraturreferenser	10

Sammanfattning

STRESSFRAKTURER I METATARSALBENEN HOS VÄRNPLIKTIGA PÅ AMFBIEREGEMENTET BERGA 2007 KARTLÄGGNING AV FÖREKOMST, MÖJLIGA ORSAKER, BEHANDLING OCH REHABILITERING

Margit Efraimsson Förbandsläkare Försvarshälsan
AMF1, Haninge Garnison, 130 61 Hårsfjärden margit.efraimsson@mil.se

Stressfrakturer är en typ av utmattningsbenbrott som är vanligt förekommande inom militären och inom idrotten. I litteraturen talas det om att cirka 20 % av militärer och atleter drabbas av stressfrakturer. Stressfrakturer uppstår vanligtvis i metatarsalbenen framförallt i metatarsalben 2-3. Man har i studier sett att fysträning i psykiskt och/eller fysiskt utmattat skick framförallt i början av militärutbildningen ökar risken att drabbas. Man har också sett att skelettet är som skörast tre veckor efter intensitetsökning av den dagliga belastningsdosen och att det finns en koppling mellan intensitetsökningstakt, träningspassens längd och frekvens och skadeincidensen. Syftet med studien var att kartlägga hur många stressfrakturer som inträffade bland värnpliktiga på amfibieregementet i Berga, om det fanns några bidragande faktorer och att undersöka hur vården och rehabiliteringen hade fungerat. Syftet var även att undersöka vad de drabbade värnpliktiga själva ansåg vara orsaken till stressfrakturen och om något i vården kunde förbättras. Bland sammanlagt cirka 550 värnpliktiga identifierades från och med 30 juli 2007 till och med 31 december 2007 23 personer som drabbats av stressfrakturer (4 %). Alla 23 värnpliktiga intervjuades efter ett speciellt frågeformulär av läkare. Fjorton värnpliktiga hade haft skador tidigare. Studien visade att huvuddelen av stressfrakturerna uppstod under grundutbildningen. Den visade även att många bar tungt och under lång tid på hårt underlag, bland värnpliktiga som tidigare varit skadade var det även många som bar extra packning. Kängorna och kängovana ansågs av relativt många av de med stressfraktur vara en orsak. Frågor som kan ställas är om man behöver ha med sig all utrustning? Kan man minska mängden packning eller tiden som man bär den? Mer information behövs både till de värnpliktiga och befälen om stressfraktur, symtom och behandling. Ett strukturerat vårdprogram bör tas fram, där man försöker hitta ett mätinstrument för smärta till exempel VAS. Kommunikation mellan befäl och förbandshälsan kan förbättras, för att den värnpliktige ska få så bra vård och rehabilitering som möjligt och om möjligt minska risken för att stressfraktur uppstår.

Inledning

Stressfrakturer är en typ av utmattningsbenbrott som är en vanligt förekommande inom militären och inom idrotten, men relativt ovanlig inom den ordinarie sjukvården.

Stressfrakturer är överrepresenterat hos ballettdansörer och finns även hos långdistanslöpare. I litteraturen talas det om att cirka 20 % av militärer och atleter drabbas av stressfrakturer (1). Stressfrakturer i metatarsalbenen uppstår vanligast i metatarsalben 2-3. Det finns tre teorier om orsaken till stressfrakturer (2). Den första är utmattningsteorin: musklerna utmattade och kan inte styra belastningen på skelettet. Den andra är överbelastningsteorin: muskelkraft adderar sig till belastningen, benet böjs och mattas ut. Den tredje är ombyggnadsteorin: ökad belastning, skador i benet, skadade celler tas om hand snabbt, nya bildas långsamt men anpassas till belastningen, man får en period av nedsatt hållfasthet om någon månad till flera månader.

Studier har visat att fysträning i psykiskt och/eller fysiskt utmattat skick framförallt i början av militärutbildningen ökar risken att drabbas (3,4). Det har även påvisats att skelettet är som skörast tre veckor efter intensitetsökning av den dagliga belastningsdosen (5) och att det finns en koppling mellan intensitetsökningstakt, träningspassens längd samt frekvens och skadeincidensen (6). Det är alltså viktigt att anpassa träningen till soldaten, till exempel att se till att den kortaste går först, ge möjlighet till successiv tillvänjning av kängor och att successivt öka fysträning och belastning. Man bör minimera marsch, löpning på hårt underlag och huksittande vid instruktion i fält. Med sådana åtgärder minskade skadefrekvensen i nedre extremitet med 50 % vid Ft Jackson i U. S.A (7). Vid löpning är de vertikala krafterna upp till tre gånger större i kängor jämförelsevis med löparskor. Sämre sittande kängor ger mer skador än bra sittande.

Värnpliktiga på amfibieregementet möter kompanisjuksköterskan först som bedömer om en misstänkt fraktur finns. Sköterskan beställer röntgen undersökning och följer den värnpliktiges sjukdomsförlopp, ger information om vilka moment den värnpliktige inte får delta i och ger alternativa träningsråd. Via en sjukmönstringslapp sker återkoppling till befäl. När den värnpliktige ska friskskrivas kopplas läkare in eller tidigare vid behov. Sjukgymnasterna kopplas in framförallt om den värnpliktige behöver

biomekaniska inlägg, som görs på försvarshälsan. Med ovanstående som utgångspunkt utformades ett frågeformulär med syfte att kartlägga hur många stressfrakturer som inträffade bland värnpliktiga på amfibieregementet i Berga under perioden juli - december 2007 och för att undersöka om man kan hitta några bidragande faktorer till att frakturerna uppstod. Syftet var också att undersöka hur vården och rehabiliteringen hade fungerat och vad de drabbade värnpliktiga själva ansåg vara orsaken till stressfrakturen, hur de upplevde att vården och rehabiliteringen hade skötts och om det var något som borde förbättras.

Undersökt grupp

Amfibieregementet i Berga är ett stridsförband med skärgården som naturlig miljö. Man ska kunna strida under, på samt ovan ytan. Där utbildas kustjägare, attackdykare, amfibieskyttar och underhållstjänstsoldater. Inriktning är mot utlandstjänst, men man stödjer även samhället vid svåra påfrestningar såsom till exempel skogsbränder eller andra katastrofer. De värnpliktiga som blir uttagna dit, bör därför ha både god fysik och god intellektuell förmåga.

Studien omfattar värnpliktiga på amfibieregementet som under 2007 drabbats av stressfraktur i metatarsalbenen. Bland sammanlagt cirka 550 värnpliktiga identifierades från och med 30 juli, 2007 till och med 31 december, 2007 23 personer som drabbats av stressfrakturer (4 %). De värnpliktiga med stressfraktur var 18-20 år.

Metod

Under drygt 5 månader identifierades de värnpliktiga som drabbats av stressfraktur via diagnosregister och via kompanisjuksköterskor inom förbandshälsan. Samtliga stressfrakturer är röntgenverifierade med hjälp av slätröntgen, i ett fall fick man komplettera med magnetresonanstomografi (MRT). Kartläggningen av bakomliggande orsaksfaktorer skedde genom ett frågeformulär som innehöll uppgifter om bland annat längd, vikt, nikotinvanor, idrottsvanor, tidigare fotbesvär, vad de värnpliktiga ansåg vara orsaken till stressfrakturen och åtgärder och rehabilitering som de värnpliktiga fått. Frågeformuläret utformades efter genomgång av olika studier som påvisat att dessa faktorer kunde spela roll (8,9). Alla fick träffa en läkare på försvarshälsan för att genomgå en strukturerad intervju, där läkaren fyllde i frågeformuläret och vid behov

stälde kompletterande frågor. Alla de 23 värnpliktiga män som drabbats av stressfraktur deltog.

Resultat

Under den fem månader långa studieperioden drabbades 23 värnpliktiga män på amfibieregementet av stressfraktur. I tabell 1 redovisas bakgrundsdata för de drabbade.

Tabell 1 Bakgrundsdata för värnpliktiga som drabbats av stressfraktur i foten 2007.

Antal personer	23
Ålder år, medel, min-max	19,2 (18-20)
BMI, medel, min-max	24 (22-28)
Rökare, antal, %	0 (0)
Snusare, antal, %	13 (56)
Laktosintolerant, antal, %	1 (4)
Snittkonsumtionen mjölk/fil/yoghurt glas/dag bland laktostoleranta, medel, min-max	4 (0-9)
Regelbunden träning (minst 2 tim/v), antal, %	22 (96)
Medel antal timmars träning/v, min-max	6 (4-16)
Typ av träning:	
Löpning antal, %	16 (70)
Styrketräning, gym, antal, %	13 (57)

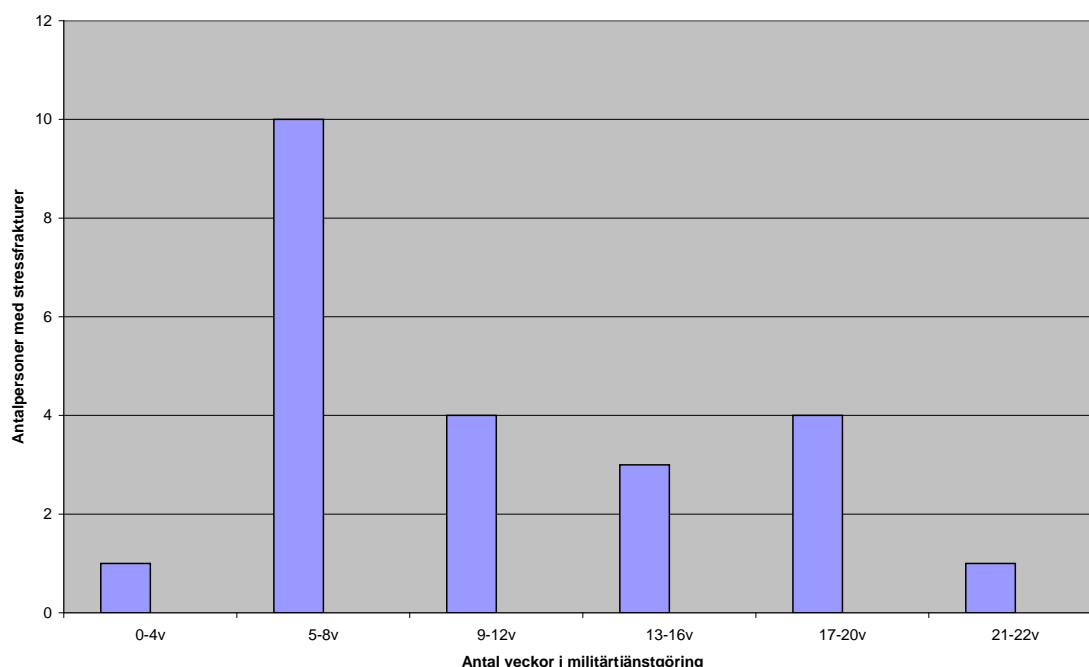
Många hade fått ut kängor innan och en del hade gått med packning. I tabell 2 visas vad som skedde med de värnpliktiga under militärutbildningen och vilken behandling och rehabilitering de fick när de drabbades av stressfrakturen.

Tabell 2 Förutsättningar under militärutbildningen, behandling och rehabilitering för 23 värnpliktiga som drabbats av stressfraktur i foten 2007.

Skador i höft, knän, underben eller fot senaste året innan stressfrakturen, antal personer, %	14 (61)
Fotproblem, %	8 (35)
Knäproblem (korsband, meniskbesvär), %	2 (9)
Antal marscher (10 km eller mer) innan stressfrakturen:	
0-4 marscher, antal, %	8 (35)

5-8 marscher, antal, %	7 (30)
9 eller fler marscher, antal, %	8 (35)
Packning vid skadetillfället:	
35 kg eller mer, antal, %	16 (70)
Extra packning 1.5-15 kg, antal, % (Den vanligaste extra packningen var radio och masknät)	8 (35)
Temperatur vid skadetillfället:	
Mellan +6 till +20°C, antal, %	15 (65)
Torrt väderlag, antal, %	16 (70)
Blött väderlag eller snö, antal, %	6 (26)
Fysiskt utmattad vid skadetillfället, antal, %	12 (52)
Psykiskt utmattad vid skadetillfället, antal, %	7 (30)
Troligaste orsak till stressfrakturen enligt den värnpliktige:	
Kängorna, antal, %	10 (43)
Stor belastning under lång tid, felaktig hållning, antal, %	6 (26)
Marschovana, tempo, antal, %	3 (13)
Underlag, antal, %	4 (17)
Sulor (dåliga standard sulor, trasiga sulor, ej fått planerade sulor), antal, %	6 (26)
Dåligt gehör hos befäl (under grundutbildning) antal, %	2 (9)
Typ av känga och inlägg innan eller efter skadetillfället:	
Innan, kängor modell 90, antal, %	23 (100)
Efter, kängor modell 90, antal, %	17 (74)
Efter, andra kängor (vanligast Mendl Dover Extreme), antal, %	6 (26)
Inlägg innan, gjutna av sjukgymnast, antal, %	6 (26)
Inlägg efter, gjutna av sjukgymnast, antal, %	12 (52)
Tid till friskskrivning, medel antal veckor, min-max	11 (7-20)
Civil sjukvård, antal, %	4 (17)
Friskskrivning, personalkategori:	
Läkare, antal, %	21 (91)
Kompanisjuksköterska, antal, %	1 (4)
Friskskrev sig själv antal, %	1 (4)

Fjorton värnpliktiga hade haft skador tidigare. Av dessa hade åtta haft fotproblem. Fyra av de värnpliktiga hade haft besvär med periostit (benhinneinflammation) innan frakturen. Två hade knäbesvär (korsband eller meniskbesvär). Ofta satt besvären på andra benet eller knäet jämfört med var stressfrakturen satt. Sexton av de värnpliktiga bar packning som vägde 35 kilo eller mer och av dessa hade 8 extra packning på mellan 1,5 -15 kg. Den som bar mest uppskattade sin sammanlagda packning till cirka 60 kg, dessutom var vädret blött. Sex personer som tidigare varit skadade bar dels egen utrustning på mellan 30-45 kg och extra utrustning på sju till 10 kg. Marschtiden varierade från ingen tid till ett eller flera dygn, frågan var oklar då man under deras övningar kan vara ute allt från något dygn till två veckor och alla kunde inte ange när frakturen kom utan man fick successivt ont. Alla hade modell 90 kängan när frakturen uppstod. Tio värnpliktiga ansåg att kängorna bidragit till frakturen, och åtta tyckte att kängan M90 bidrog till skadan, bland annat på grund av att den inte passade foten, att den vek sig över metatarsalbenen. Efter frakturen har 12 fått gjutna inlägg av sjukgymnast, flera tyckte att det var stor skillnad, en tyckte alla skulle få gjutna inlägg. Sex värnpliktiga fick andra kängor efter frakturen, den vanligast var Mendl Dovre Extreme. I figur 1 ser man när stressfrakturerna uppstod, de flesta skedde under grundutbildningen, med en topp vecka 5-8.



Figur 1. Tidpunkt under militärtjänstgöring då stressfrakturen uppstod

Sjutton friskskrevs helt av läkare, fyra var inte helt bra när de var på läkarbesöket. Fyra har sökt civil sjukvård, en av dessa fick gipsstövel. Tiden till man var fullt frisk varierade mellan 7-20 veckor med ett snitt på 11 veckor. Det var svårt uppskatta tiden exakt, då de inte kunde gå i full tjänst direkt efter friskskrivningen, därför lades två veckor till på dem som inte sökt vård igen efter friskskrivningen. Några skulle ha tider till sjukgymnast (4 personer) men inte fått komma dit, varför var något oklart. Två har inte fått återbesök som planerat, delvis beroende på att övningen avslutades strax innan storhelg. Attityden hos vissa befäl har varit att om man är frisk, kan man börja direkt fullt ut. Man har inte fått successivt trappa upp träningen. Någon ansåg sig fått dålig information initialt. "Viktigt ta det lugnt i början, men man är mycket motiverad" En ansåg det viktig pröva både vinter och sommarkängan, då storleken kan variera. Tiden till röntgenverifieringen var lång och ingav falska förhoppningar, var en annan åsikt. En tyckte att alla skulle tejpa fötterna innan marsch. Många var dock klart nöjda med den insats de fått från sjukvården.

Diskussion

Samtliga 23 värnpliktiga som drabbades av stressfraktur deltog i den strukturerade utfrågningen enligt frågeformulär. Givetvis kan utfrågaren delvis ha påverkat svaren vilket är en svaghet med studien. Studien visade att huvuddelen av stressfrakturerna uppstod under grundutbildningen. Många bar tungt och under lång tid, på hårt underlag och hade även extra utrustning. Dessa svar överensstämmer med tidigare undersökningar. Kängorna ansågs av relativt många vara en orsak, likaledes kängovana. Sjukgymnasternas gjutna inlägg hjälpte många. Här kan man fråga sig om man behöver ha med sig all utrustning? Kan man minska mängden packning om det är dåligt väder eller minska tiden, eller bättre fördela packningen inom gruppen? Alla ska ha nya kängor när de börjar, informationshelgen borde var obligatorisk och alla borde få kängor då för att ha möjlighet att gå in dessa. Kan man hitta de som kängorna inte passar, via enkät som kompanisjuksköterskorna delar ut? Erbjuder dessa antingen gjutna inlägg eller där det inte hjälper nya kängor? 61 % uppgav tidigare skador. Ska man vara hårdare med att ta bort värnpliktiga med skador innan långa marscher eller hjälper det om de slipper extra packning? Sex av de tidigare skadade hade extra packning. Detta anser jag kan vara viktigt att tänka på. Man såg att tiden till friskskrivning varierade mellan de med stressfraktur, är det olika typer av stressfraktur eller vad är orsaken?

Ett bedömnings- och behandlingsprogram för stressfraktur, borde utformas av läkare och sjukgymnast under slutet av 2008 eller början av 2009, för att förbättra vården ytterligare för de värnpliktiga som rycker in sommaren 2009. Där bör fastställas klara rutiner för tid inom vilken den misstänkta stressfrakturen ska undersökas, när röntgen bör ske, vilken roll de olika personalkategorierna sjuksköterska, läkare, sjukgymnast har, vilken form av alternativ träning som bör ske. Eventuellt bör man testa VAS (visuell analogskala) som instrument för att bedöma smärta. Information till befäl behöver förbättras i vissa fall och information om att stressfraktur kan uppstå behöver föras ut till de värnpliktiga. Kommunikation mellan befäl och förbandshälsan behöver förbättras, för att den värnpliktige ska få så bra vård och rehabilitering som möjligt och om möjligt minska antal nya stressfrakturer.

Litteraturreferenser

1. Fredricson M, Jennings F, Beaulieu C, Matheson GO. Stress fractures in athletes. *Top Magn Reson Imaging* 2006 Oct;17(5):309-325.
2. Ross J. A review of lower limb overuse injuries during basic military training. Part 1: Types of overuse injuries. *Mil Med* 1993 Jun;158(6):410-415.
3. Zagher D, Abramowitz A, Zeilovsky I, et al. Stress fractures in female Soldiers An epidemiological investigation of an outbreak. *Mil Med* 1988;153:448-450.
4. Milgrom C. The Israeli elite infantry recruit: a model for understanding the biomechanics of stress fractures. *J R Coll Surg. Edinb* 1989;34(6 Suppl):18-22.
5. Gilandi M, Milgrom C, Danon Y, et al. The correlation between cumulative march training and stress fractures in soldiers. *Mil Med* 1985;150:600-601.
6. James S, Bates B, Osternig L. Injuries in runners. *Am J. Sports Med* 1978;6:40-50.
7. Grönkvist H. Delrapport "Kängstudien" avseende marschfrakturer. Stockholm, MTC, Navalmedicin, 1994.
8. Arndt A, Westblad P, Ekenman I, Lundberg A. A comparison of external plantar loading and in vivo local metatarsal deformation wearing two different military boots. *Gait and Posture* 2003;18:20-26.
9. Milgrom C, Finestone A, Shlamkovitch N, Rand N, Leo B, Simkin A, Wiener M. Youth is a risk factor for stress fracture. *J. Bone Joint Surg Br* 1994;76:20-22.