



Skadekartläggning för styrkelyftare

Utvecklandet av ett kapitel i en handbok i skadeprevention och självrehabilitering

Klaus Kärjenmäki

Andreas Nevalainen

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	5072 & 5073
Författare:	Andreas Nevalainen, Klaus Kärjenmäki
Arbetets namn:	Skadeprevention för styrkelyftare
Handledare (Arcada):	Joachim Ring
Uppdragsgivare:	Finlands Styrkelyftförbund rf
<p>Sammandrag:</p> <p>Finlands Styrkelyftförbund vill utveckla sin verksamhet genom att göra en handbok för sina atleter. Syftet med handboken är att ge information som hjälper atleterna att träna skadefritt. Vår uppgift i projektet var att göra en skadekartläggning över de vanligaste skadorna inom styrkelyft. Utifrån skadekartläggningen och tidigare forskning utvecklade vi kapitlet i handboken som behandlar skadeprevention och rehabilitering. Handboken innehåller tips om bland annat uppvärmning, rörlighetsträning och teknik. Utöver det innehåller handboken rekommendationer för självrehabilitering av vanligt förekommande skador inom sporten. Arbetsprocessen för vårt examensarbete följde Vilka & Airaksinens (2003) rekommendationer och strukturen är uppbyggd med hjälp av Carlström & Carlström-Hagmans (2007) modell för utvecklingsarbeten. Datainsamlingen skedde huvudsakligen under FM-tävlingarna i styrkelyft med hjälp av en enkät. Även tidigare forskningsresultat utnyttjades i utformandet av handboken. Data för skadekartläggningen analyserades statistiskt med hjälp av SPSS och Excel. Skadefrekvensen för styrkelyftare på FM-nivå var 2.3 skador per 1 000 timmar träning. De mest utsatta områden var axel, knä, höftregionen och biceps brachii. Slutprodukten är en lättläst handbok. Syftet är att både tränare och atleter på olika nivåer skall ha nytta av den.</p>	
Nyckelord:	Styrkelyft, skadeprevention, handbok, Finlands Styrkelyftförbund, rehabilitering, skadekartläggning
Sidantal:	47
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	5072 & 5073
Author:	Andreas Nevalainen, Klaus Kärjenmäki
Title:	Injury prevention for powerlifters
Supervisor (Arcada):	Joachim Ring
Commissioned by:	Finnish Powerlifting Federation
Abstract:	
<p>The Finnish Powerlifting Federation wanted to develop their function by creating a manual for their athletes. The purpose of the manual is to give information which helps the athletes to stay injury free. Our task was to survey the most common injuries presented in powerlifting. The survey worked as the manual's foundation for injury prevention and rehabilitation. The manual contains advice about warmup, mobility training and technique. In addition, the manual contains guidelines for common injury self-rehabilitation. The working procedure followed Vilkka & Airaksinen (2003) recommendations while the structure was designed through Carlström & Carlström-Hagmans (2007) model for development work. Data was collected mainly through a survey during the Finnish national championships in powerlifting. In addition, earlier research was used to produce the manual. The survey data was analysed statistically using SPSS and Excel. The injury rate in our survey was 2.3 injuries per 1 000 hours of training. The most common locations for injury were the shoulders, knees, hip-region and biceps brachii. The final product is an easy-to-read manual for both athletes and trainers on different levels.</p>	
Keywords:	Powerlifting, Injury-prevention, manual, Finnish powerlifting federation, rehabilitation, injury survey
Number of pages:	47
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	5072 & 5073
Tekijä:	Andreas Nevalainen, Klaus Kärjenmäki
Työn nimi:	Vammojen ennaltaehkäisy voimannostajille
Työn ohjaaja (Arcada):	Joachim Ring
Toimeksiantaja:	Suomen Voimannostoliitto ry
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Suomen Voimannostoliitto haluaa kehittää toimintaansa tekemällä käsikirjan urheilijoilleen. Käsikirjan tarkoitus on auttaa urheilijoita välttämään vammoja. Tehtävämme oli tehdä kartoitus tavallisimmista vammoista voimannoston yhteydessä. Kartoitus sekä aikaisemmat tutkimukset toimivat vammojen ennaltaehkäisyn ja kuntoutus luvun perustana. Käsikirja sisältää vinkkejä lämmittelystä, liikkuvuusharjoittelusta ja tekniikasta. Tämän lisäksi käsikirjassa on suosituksia tavallisimpien vammojen itsekuntoutuksesta. Työprosessi perustuu Vilka & Airaksisen (2003) suosituksiin. Rakenne on muotoiltu käyttäen Carlström & Carlström-Hagmanin (2007) kehitystyömallia. Tiedonkeruu tapahtui pääasiallisesti voimannoston SM-kilpailuiden aikana. Myös aikaisempia tutkimustuloksia hyödynnettiin käsikirjaa tehtäessä. Aineisto käsiteltiin tilastollisesti käyttäen SPSS:ä ja Exceliä. Vammojen esiintyvyys oli 2.3 vammaa per 1 000 tuntia harjoittelua kohden. Lopputuotos on helposti luettava käsikirja. Tarkoituksena on, että eritasoiset valmentajat sekä urheilijat pystyisivät hyödyntämään käsikirjaa.</p>	
Avainsanat:	Voimannosto, vammojen ennaltaehkäisy, käsikirja, Suomen voimannostoliitto, kuntoutus, vammojenkartoitus
Sivumäärä:	47
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	

INNEHÅLL

1	Inledning.....	9
2	Syfte.....	10
3	Problemområde och Avgränsning.....	10
4	Frågeställningar	10
5	Centrala begrepp	11
6	Forskningsstrategi	13
7	Fas 1: Problemområde	14
7.1	Anatomi	14
7.1.1	<i>Axelns och skuldrans anatomi.....</i>	15
7.1.2	<i>Ryggens anatomi.....</i>	16
7.1.3	<i>Knäledens anatomi.....</i>	17
7.1.4	<i>Höftledens anatomi.....</i>	18
7.2	Styrkemomentens biomekanik	18
7.2.1	<i>Knäböj</i>	18
7.2.2	<i>Bänkpress.....</i>	20
7.2.3	<i>Marklyft.....</i>	20
7.3	Tidigare forskning	21
7.3.1	<i>Tidigare kartläggningar.....</i>	21
7.3.2	<i>Skadeskillnader mellan kön och ålder.....</i>	22
7.3.3	<i>Åkommor som visar sig i form av smärta</i>	22
8	Fas 2: Planering.....	23
8.1	Metodval	23
8.1.1	<i>Kvantitativ eller kvalitativ metod?</i>	24
8.2	Val av forskningsenheter	24
9	Fas 3: Genomförande	25
9.1	Enkäten	25
9.2	Etiska reflektioner	25
10	Fas 4: Bearbetning, resultat och slutsatser	26
10.1	Kvantitativ dataanalys	26
10.2	Resultat av enkätstudien	26
10.2.1	<i>Allmänt om respondenterna</i>	27
10.2.2	<i>Tränings vanor.....</i>	28

10.2.3	Skadefrekvens och område.....	28
10.2.4	Hur har skadorna åtgärdats?.....	30
11	Slutprodukt.....	31
12	Arbetsprocess.....	41
13	Diskussion.....	41
13.1	Metoddiskussion.....	41
13.2	Resultatdiskussion.....	43
Källor	45
Bilagor	48

Figurer

Figur 1 Forskningsstrategi som baserar sig på Carlströms & Carlström-Hagmans (2007) modell för utvecklingsarbeten	13
Figur 2 Skuldermusklerna posterior och anterior.....	15
Figur 3 Bålens posteriora muskler.....	16
Figur 4 Knäleden anterior Posters	17
Figur 5 Höftleden anterior.....	18
Figur 6 Hur belastningen på diskarna fördelas.....	19
Figur 7 Fördelningen av respondenter enligt ålder.....	27
Figur 8 Viktfördelning på respondenter	27
Figur 9 Träningserfarenhets fördelning.....	28
Figur 10 Skadeområden och skadornas natur.....	29
Figur 11 Skadefrekvens enligt delmoment.....	29
Figur 12 Skadeåtgärder.....	30

FÖRORD

Vi vill tacka Finlands Styrkelyftförbund RF för ett bra samarbete. Vi vill även tacka vår handledare och alla som deltagit och hjälpt oss forma detta arbete.

1 INLEDNING

Det sägs att styrkelyft härstammar från grekisk och romersk tid. Men den styrkelyft vi känner till idag har sitt ursprung i USA och Storbritannien på 1950-1960 talet. Tidigare bestod styrkelyft av olika udda lyft som senare utvecklades till knäböj, bänkpress och marklyft. 1972 grundades International Powerlifting Federation (IPF) som idag är den största och mest kända styrkelyftsorganisationen i världen. Ett år efter organisationens grundande ordnades de första officiella IPF-världsmästerskapen i USA. I Finland är styrkelyft en växande gren och idag har ca 900 personer styrkelyftslisens. (International Powerlifting Federation 2015)

Momenten knäböj, bänkpress och marklyft som ingår i styrkelyft används också flitigt av andra styrketränande individer. Styrkelyftsträning skiljer sig dock mycket från vanlig gymträning eftersom man konstant strävar efter att slå sina gamla rekord i en-repetitions max lyft medan man i gymträning oftast strävar efter en ökad allmän muskelkondition.

Eftersom gymträning och kraftsporter överlag blir mer och mer populära är det viktigt att fokusera på skadeprevention. Genom att analysera internationella styrkelyftförbundets rekord kan man konstatera att vikterna som atleterna lyfter kan vara upp till 5 gånger kroppsvikten i knäböj och marklyft samt 3.5 gånger kroppsvikten i bänkpress. Eftersom vikterna är så stora kan man anta att de medför en enorm belastning på *muskler, ligament* och *benstrukturer*. Minsta lilla felrörelse kan därför leda till en skada.

Idén till examensarbetet föddes på gymmet där vi diskuterade med före detta tävlande styrkelyftare. Det framkom att det finns ett stort behov av att kartlägga de vanligaste skadorna inom sporten. Det egna intresset för träning bidrog till att vi kontaktade Finlands styrkelyftförbund. Tillsammans med förbundets sekreterare Jari Rantapelkonen kom vi överens om detta arbete. Enligt vår vetenskap finns det få internationella studier inom ämnet och inga som är utförda i Finland. Därför vill beställaren att vi gör en kartläggning över de vanligaste skadorna på finska styrkelyftare på FM-nivå. Av resultaten från kartläggningen skriver vi en handbok i skadeprevention och rehabilitering för styrkelyftarna i förbundet.

2 SYFTE

Med vårt arbete strävar vi efter att skapa en handbok för Finlands Styrkelyftförbund för skadeprevention och rehabilitering. Av egen erfarenhet känner vi till att tröskeln för att söka professionell hjälp är rätt så stor. Många väljer därför att själv rehabilitera sina skador. I enkätstudien bestämde vi därför att även inkludera en fråga för att få svar på denna hypotes.

Utöver det vill vi skapa oss en uppfattning över skadefrekvensen och de vanligaste skadeområden inom sporten. Vi är intresserade av vilka skador som är mest förekommande och hurdana de är till karaktären. Denna kunskap möjliggör att man i framtiden bättre skall kunna förebygga skadorna och ge information över hur man kan förbättra rehabiliteringen av dessa.

3 PROBLEMMRÅDE OCH AVRGÄNSING

På grund av stort behov av en skadekartläggning för styrkelyftare har vi valt att skriva om detta ämne. Eftersom en stor del av atleterna har valt att rehabilitera sina skador själv tyckte vi att atleterna kunde ha nytta av en handbok i skadeprevention och självrehabilitering. Vi bestämde oss för att avgränsa handbokens innehåll till att beskriva värför uppvärmning, rörlighetsträning och teknik är viktigt för skadeprevention. Självrehabiliteringen begränsade vi till de vanligaste skadorna.

4 FRÅGESTÄLLNINGAR

- *Vilken är skadefrekvensen hos styrkelyftare?*
- *Vilka områden i rörelseapparaten är mest utsatta hos styrkelyftare?*
- *Hur utveckla en guide i skadeprevention och självrehabilitering för styrkelyftare?*

Två första frågorna besvaras av Klaus Kärjenmäki och den tredje frågan besvaras av Andreas Nevalainen.

5 CENTRALA BEGREPP

I följande kapitel förklarar vi kort olika begrepp som förekommer i vårt arbete.

Styrkelyft

Sporten styrkelyft är en kraftsport där man tävlar genom att visa sin maximalstyrka. Den tävlande utför tre olika lyft som är knäböj, bänkpress och marklyft. Varje lyft utförs tre gånger. Deltagarna tävlar i divisioner baserade på ålder, vikt och kön. Utöver detta kan sporten uppdelas i utrustad och klassisk styrkelyft. I klassisk styrkelyft använder man betydligt mindre utrustning än i utrustad styrkelyft. I klassisk styrkelyft är endast bälte, handledslindor och knävarmare tillåtna. I utrustad styrkelyft är utöver det som är tillåtet i klassisk även stödande triåer, bänkpress tröja och knälindor tillåtna. Utrustningen i utrustad styrkelyft påverkar mycket mängden vikt som atleten kan lyfta. Till exempel är världsrekordet i klassisk bänkpress 270,5kg medan med utrustning ligger världsrekordet på 401kg.

Knäböj

Atleten ställer sig på lyftplattformen vänd mot domarna. Stången bör vara vågrätt på axlarna. Atleten bör hålla i stången innanför det ringmarkerade området. Därefter lyfter atleten stången från ställningen ensam eller med hjälp av assistenterna och rör sig bakåt till startpositionen som är upprätt läge. Domarna ger en signal när lyftaren står stilla i startposition. Efter signalen "Squat" böjer lyftaren knäna så att lårets övre del vid höftleden är lägre än knäets övre del (vinkeln i knäleden skall vara minst 90 grader). Lyftaren kan fritt resa sig från denna position tillbaka till startpositionen. Därefter ger domaren signalen "Rack" och vikterna kan föras tillbaka i ställningen. (International Powerlifting Federation 2015)

Bänkpress

Atleten lägger sig på bänken så att huvudet, axlarna och baken rör vid bänken. Sko botten bör vara jämt mot golvet. Stången bör tas tag i så att tummarna är runt stången. Denna position bör hållas under hela lyftet. Greppets bredd får inte överskrida 81cm mätt från pekfinger till pekfinger. Efter att den rätta positionen är intagen kan atleten lyfta ut stången på egen hand eller med hjälp av assistenterna till startpositionen. I startpositionen

bör armbågarna vara låsta tills domaren ger signalen ”Start”. Stången sänks ner till bröstet eller magen och där bör stången hållas tills domaren ger signalen ”Press”. Efter det pressas stången upp till startpositionen. När armbågarna är låsta ger domaren signalen ”Rack” och atleten får sätta tillbaka stången i ställningen. (International Powerlifting Federation 2015)

Marklyft

Atleten ställer sig på lyftplattformen vänd mot domarna. Stången bör vara placerad vågrätt framför smalbenen. Lyftet utförs med valfritt grepp som är mixat grepp eller pronerat grepp. Stången lyfts tills atleten står upprätt. I slutpositionen bör knäna och höften vara låsta samt axlarna bakåtförda. Vid signalen ”down” får stången föras ner till golvet. (International Powerlifting Federation 2015)

I kapitel 4.3 som behandlar biomekanik beskriver vi närmare hurdana belastningar de olika lyften medför på rörelseapparaten.

Rörelseapparaten

Rörelseapparaten är ett system som bestående av stödjevådnader, ben, ligament, leder, muskler, blodets cirkulationssystem och nervsystem. (Rörelseapparaten anatomi 2000 s. 14)

Skada

I detta examensarbete avser vi med skada en fysisk skada på rörelseapparaten (muskler, ligament och bensrukturer). Skadan förhindrar atleten att utöva eller anpassa styrketräningen under ett eller flera träningspass efter att skadan uppstått.

Akut- och belastningsskada

En akut skada definieras som någonting som uppstår plötsligt och har ett tydligt samband med till exempel en explosiv rörelse. En akut skada uppstår då belastningen på vävnaden är tillräcklig för att deformera vävnaden så att en vävnadsskada uppstår. En belastningsskada uppstår över en längre tid, oftast genom upprepad ensidig felbelastning eller för kort återhämtning mellan belastningen. (Roald 2012 s. 1-2)

Tävlingsutrustning i styrkelyft

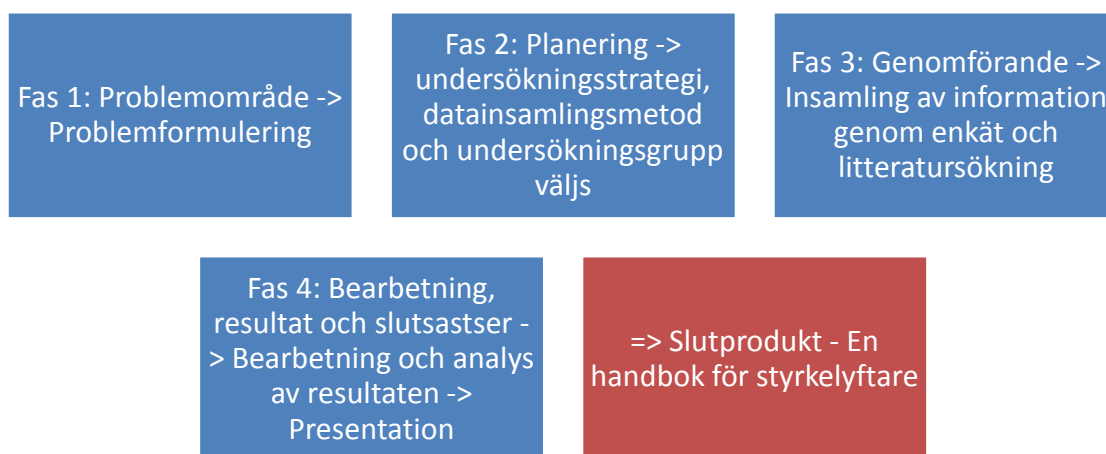
I styrkelyft används utrustning i tävlingar som betecknas som utrustade. Till sådan utrustning hör stödande trikå, bänkpresströja och knälindor. Utöver detta får man använda bälte och handledsstöd. Syftet med utrustningen är att öka stabiliteten så att atleten klarar av att lyfta större vikter. (International Powerlifting Federation 2015)

Tyngdlyftning

Tyngdlyftning är en sport som påminner om styrkelyft. Båda sporterna består av delmoment där man gör en-repetitions max lyft. Övningarna som utförs är dock helt olika utformade i båda sporterna. Dock är vissa moment i själva lyften lika. I tyngdlyftning utförs delmomenten ryck och frivändning med stöt. (International Weightlifting Federation 2015)

6 FORSKNINGSTRATEGI

Med praktiska arbeten är det bra att följa en struktur för att skapa ett sammanhängande och strukturerat arbete. I vårt examensarbete valde vi att använda Carlström & Carlström-Hagmans modell för utvecklingsarbeten. Carlström & Carlström-Hagmans modell består av fyra kronologiska faser vilka fungerar som struktur för att skapa slutprodukten vilket i vårt fall är en handbok för styrkelyftare.



Figur 1 Forskningsstrategi som baserar sig på Carlströms & Carlström-Hagmans (2007) modell för utvecklingsarbeten (s. 120)

Fas 1: Problemområde

I denna fas är tanken att man skall bekanta sig med tidigare forskning och fördjupa sin kunskap inom området så att man kan begränsa och fokusera problemområdet. På basen av beställarens önskemål skapade vi frågeställningar och ett syfte med arbetet.

Fas 2: Planering

Planeringsfasen innebär val av undersökningsstrategier, datainsamlingsmetoder, val av målgrupp, bearbetningsmetoder och tidsplan för arbetet. I denna fas planerade vi tillsammans med beställaren vilken målgrupp och vilka metoder skulle vara lämpliga för detta arbete. Även en deadline bestämdes.

Fas 3: Genomförande

I genomförandefasen sker själva datainsamlingen. För oss innebar detta sökning av tidigare forskning inom området och datainsamling genom utdelning av enkät.

Fas 4: Bearbetning, resultat och slutsatser

I denna fas skall insamlad data bearbetas och sammanställas på ett överskådligt sätt. Därefter skall data tolkas och analyseras så att man kan dra slutsatser. Här analyserades enkäterna och resultaten av data presenteras. Därefter drar man slutsatser och diskuterar resultaten.

7 FAS 1: PROBLEMOMRÅDE

I kapitlet tar vi upp grundläggande anatomi och biomekanik för att få en djupare förståelse över vad kroppen utsätts för och hur den fungerar i styrkelyft. Vi presenterar även tidigare forskning som gjorts inom området.

7.1 Anatomi

I följande avsnitt förklaras anatomin bakom axelleden, ländryggen, knä, höften och bäckenet för att bidra till en djupare förståelse bakom skademekanismen i styrkelyft. Vi har valt att avgränsa rörelseapparatens anatomi till de mest skadebenägna områdena.

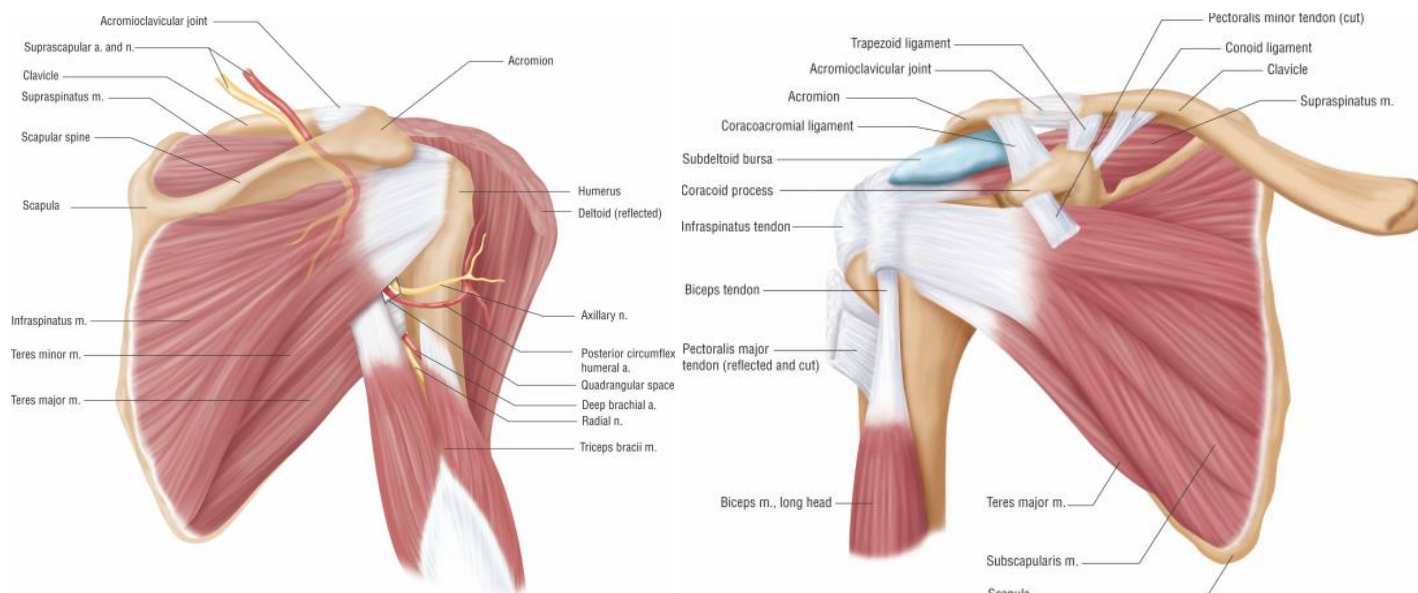
7.1.1 Axelns och skuldrans anatomi

Axeln och skuldran är ett komplext system som sammanfogar flera olika leder. Axelleden är en så kallad kulled. Skuldran består av fyra leder, art.sternoclavicularis som bildas av bröstbenets övre del och clavículas mediala del, art. acromioclavicularis som bildas av acromion och clavículas laterala del, art.thoracoscapularis leden mellan scapulae och thoraxväggen och art.humeri som består av en grund ledpanna (cavitas gleinoidalis) och ledhuvet (caput humeri). (Berg 2011 s. 150-158)

Axelleden hör till de rörligaste lederna i kroppen. Ledytan på caput humeri är tre gånger så stor som ledytan på skuldrans ledhåla. Detta leder till stora krav på stabiliteten i axeln. Axelns ledhåla fördjupas av en broskring (labrum) för att bidra till en bättre passiv stabilitet i axelleden. Senor, ligament och rotatorcuffen bidrar till den aktiva stabiliteten i axelleden.

Rotatorcuffen består av fyra muskler, supraspinatus, infraspinatus, subscapularis och teres minor. Dessa muskler har som uppgift att stabilisera ledpannan i ledhuvet i alla axelns rörelser.

De tre huvudsakliga musklerna som skapar kraft i axelleden är deltoideus, pectoralis minor och latissimus dorsi. (Thomeé et al. 2011 s. 285-286)

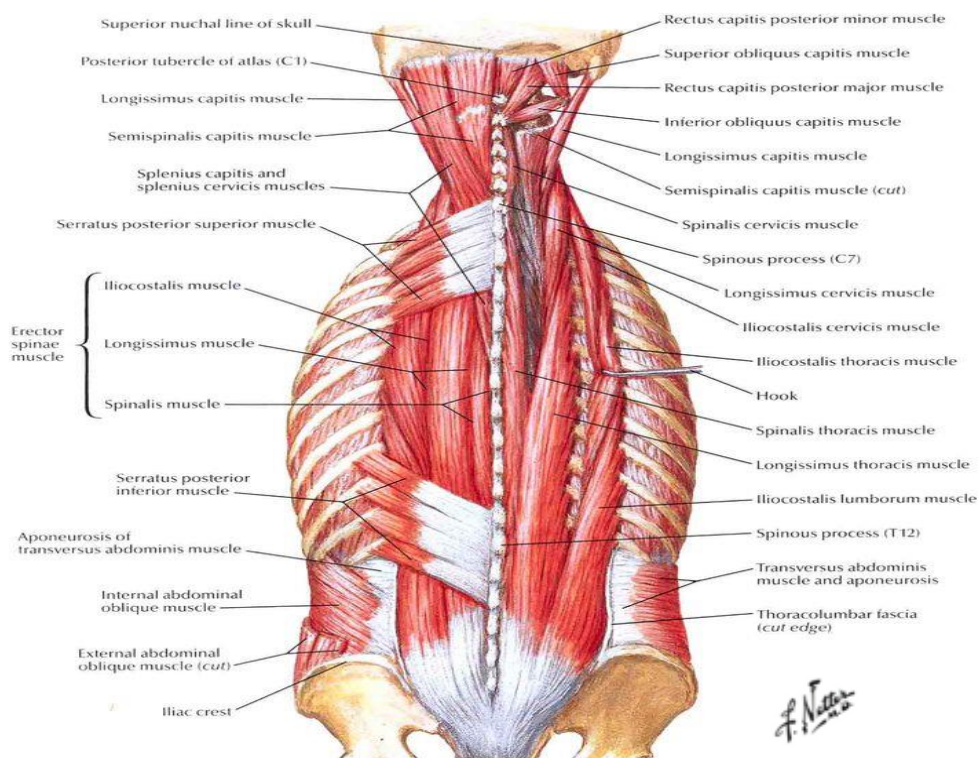


Figur 4 Skuldermusklerna posteriort och anteriort (Hämtad 22.9.2015 kl. 12:00 från <http://www.shoulderelbowsports.com/cgi-sys/suspendedpage.cgi>.)

7.1.2 Ryggens anatomi

Ryggraden består av 7 halskotor (cervikala), 12 bröstkotor (torakala) och 5 ländkotor (lumbala). De två översta kotorna har ett speciellt utseende medan de övriga kotorna liknar varandra och består av en kotkropp och en kotbåge som går dorsalt. På kotbågen finns det flera benutskott varav fyra är facettleder, två riktas mot kotan ovanför och två riktas mot kotan nedanför. Mellan varje kota finns flexibla broskskivor, så kallade diskar som består av en bindvävsring (annulus fibrosus) som omger en mjukare kärna (nucleus pulposus). Diskarna ger en stötdämpande effekt och möjliggör rörelse i ryggraden. Diskarna saknar blodflöde och är sparsamt försedda med nerver. Facettlederna begränsar rörlighetens omfång och riktning vilket leder till att varje kotpar har ett specifikt rörelseomfång. Ledbanden som löper mellan kotkroppar och kotbågarna bidrar till en bättre passiv stabilitet i ryggraden.

Bukmusklaturen och psoasmuskulaturen bidrar till den aktiva stabiliteten på bålens framsida. Aktiva stabiliteten på baksidan av bålen skapas av det djuptgående muskelsystemet erector spinae och den ytliga muskulaturen t.ex. latissimus dorsi och trapezius. Rygggradens rörlighet varierar mycket beroende på vilket segment av ryggraden



Figur 7 Bålens posteriora muskler (Netter 2010 s. 169)

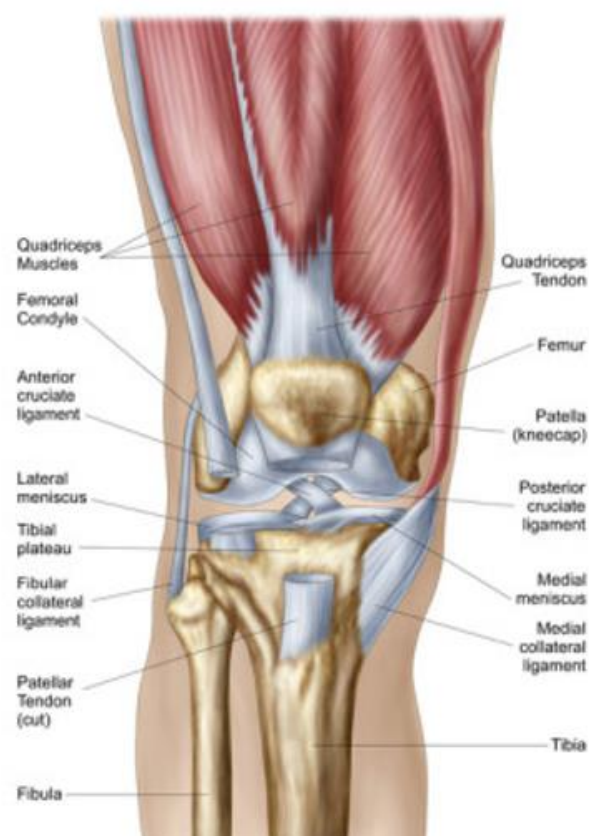
man talar om. Halsryggen har den största rörelseförmågan men på bekostnad av den sämsta stabiliteten. Till bröstryggen fäster sig revbenspar till varje enskild kosta vilket gör att segmentet blir mycket stabilt. Bröstryggen har en god förmåga att utföra rotationer medan ländryggen har god böj förmåga. Vid flexion eller rotation av kroppen utsätts ryggraden för hög belastning. Ryggmuskulaturens aktivitet ökar i stor grad vid 30 graders flexion. Lyft i en framåtböjd position, roterad position eller vriden i sidled belastar kotorna asymmetriskt. Vid alla lyft borde man sträva efter att ha belastningen så nära kroppen som möjligt. (Peterson & Renström 2003 s.207-208)

7.1.3 Knäledens anatomi

Knäleden är en gångjärnsled som består av tre olika leder, två leder mellan underbenet och lårbenet och en led mellan lårbenet (femur) och knäskålen (patella) (femuro-patellarled). Knäskålen möjliggör att quadriceps muskeln kan sträcka benet.

Ledytorna är klädda med så kallat hyalint brosk, och leden är omgiven av en ledhinna. Brosket bidrar till stötdämpning och förbättrar ledens passform. Hyalint brosk har en relativt dålig läkningsförmåga på grund av begränsad blodcirkulation.

Knäledens passiva stabilitet förbättras genom stabiliserande ledband på utsidan (kollateralligament) och insidan av leden (korsbanden). Den aktiva stabiliteten upprätthålls med hjälp av muskler kring knäleden. Quadriceps och hamnstringsmuskulaturen är de två största muskelgrupperna som påverkar stabiliteten i knäleden. (Thomeé et al. 2011 s. 143-147)

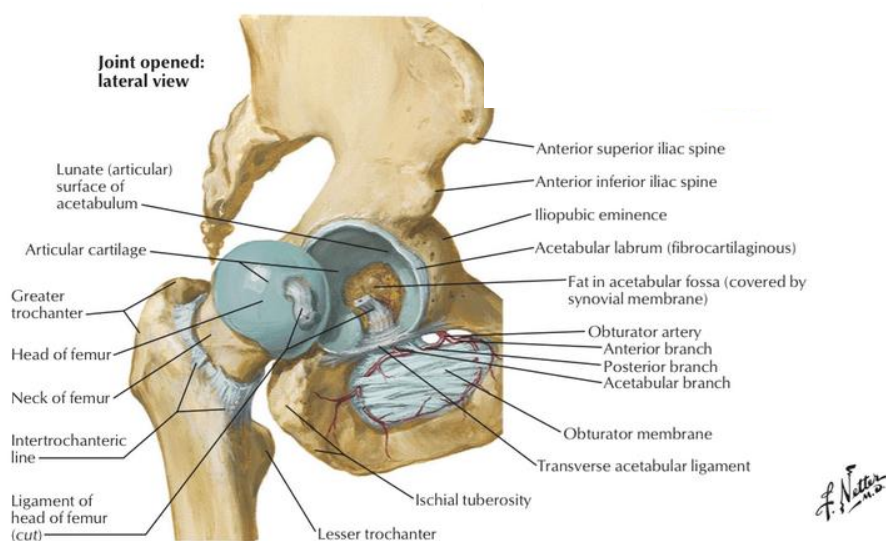


Figur 8 Knäleden anteriort (Hämtad 22.9.2015 kl. 12:30 från http://www.allposters.com/-sp/Anatomy-of-Human-Knee-Joint-Posters_i10452904_.htm)

7.1.4 Höftledens anatomi

Höftleden är en mycket stabil led på grund av dess djup och form. Höftleden är en så kallad kulled och leden fördjupas ytterligare av en broskring (labrum) som fäster på ledpannan (acetabulum). Femurs proximala del består av lårbenshalsen (collum) och lårbenshuvet (caput) som möts av ledpannan i bäckenet. (Thomeé et al. 2011 s. 235)

Höftens passiva stabilitet förbättras av de kraftiga ligamenten lig. iliofemorale, lig. ischiofemorale och lig. pubofemorale. Lig. iliofemorale har en hållfasthet på över 300 kg vilket resulterar i kroppens stabilaste led. Kringliggande muskulatur står för den aktiva stabiliteten. (Berg 2011 s. 180)



Figur 11 Höftleden anteriort (Netter 2010 s. 475)

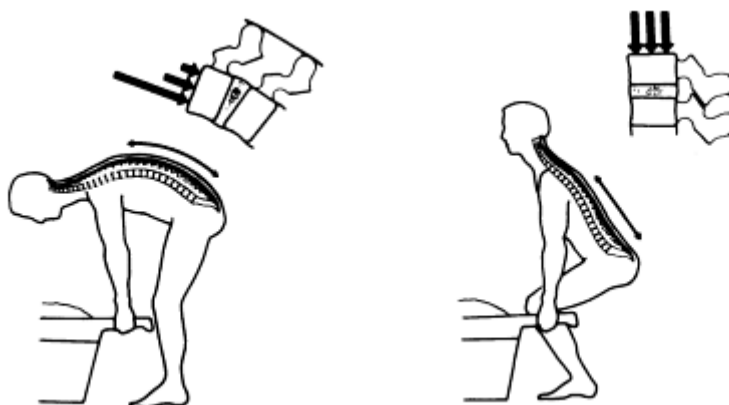
7.2 Styrkemomentens biomekanik

I följande kapitel behandlar vi biomekaniken bakom de olika momenten i styrkelyft. Vi går bland annat igenom hur en bra lyftteknik minskar belastningen på strukturer.

7.2.1 Knäböj

Då man utför en full-djups-knäböj kräver det rörlighet, stabilitet, koordinationsförmåga samt ett välutvecklat samspel mellan nedrextremitetens och bålens muskulatur. I knäböj är det främst quadriceps femoris, gluteus maximus och hamstringsmuskulaturen som står för primärmuskelarbete. Utöver det står ryggens extensorer och bålens flexorer för

stabiliseringen och avbelastningen av ryggraden så att ryggraden hålls i en neutralposition för att minimera belastningen på kotorna (se figur 6).



Figur 14 Hur belastningen på diskarna fördelas när en vikt lyfts med böjd rygg och med rak rygg. Den rundade ryggen utsätts för stor belastning på främre delen av kotan och därför ökar skaderisken. I neutralposition fördelas belastningen jämt på diskarna. (Kroemer & Grandjean 2009 s. 127)

Det påstås att djupa knäböj ger en ökad skaderisk för ländryggen och knäna. I en forskningsöversikt gjord av Hartmann et al. (2013) konstaterade man att det är oklar grund till varför djupa knäböj anses vara skadligare för den passiva vävnaden i knäna och ländryggen. Om man jämför djup knäböj med fjärdedels knäböj och halvdjups knäböj kan stress på ländryggen och knäna förväntas. Förutsatt att tekniken är inlärd korrekt och under expertövervakning kan djupa knäböj anses som en effektiv övning för skadeprevention och ökad styrka för nedre extremiteten.

Ett annat vanligt påstående inom styrketräning är att knäna inte får överskrida tårna i knäböj. I en forskning gjord av Fry et al. (2003) studerade man belastningen på knäna och höften i begränsad (knäna överskrider inte tårna) och obegränsad knäböj (knäna överskred tårna). Resultaten visade att belastningen på knäna ökade från 117 newton meter till 150 i den obegränsade knäböjen jämfört med den begränsade knäböjen. Emellertid så ökade belastningen på höftleden från 28 till 302 newton meter i den begränsade knäböjen. Den begränsade knäböjs variationen minskar aningen belastningen på knäna men ökar emellertid belastningen på höftleden och ländryggen radikalt. Genom att låta knäna aningen överskrida tårna blir det en gynnsammare belastning på rörelseapparaten.

7.2.2 Bänkpress

Bänkpress är ett moment som i största grad kräver styrka i övrekroppen. Utöver det krävs det stabilitet och god koordinationsförmåga för att undvika skador i bänkpress. Primärmuskelarbete utförs av pectoralis major, deltoideus och triceps brachii. Utöver detta sätter övningen ett stort krav på skulder- och axelstabiliteten.

I bänkpress är det ytterst viktigt att känna till korrekt teknik för att minimera skaderisken. I en litteraturöversikt gjord av Green & Comfort (2007) rekommenderas det att abduktionen i axelleden bör vara ungefär 45 grader. Stången bör sänkas max 4-6 cm från bröstkorgen för att minska belastningen på axelleden. Eftersom sporten kräver att stången sänks ner till bröstkorgen är det ytterst viktigt att med hjälp av scapulär retraktion och depression minska på axelledens behov av horisontal abduktion.

7.2.3 Marklyft

Marklyft är en betydligt enklare rörelse i jämförelse med knäböj och bänkpress. I detta styrkelyft är kraven på rörlighet och teknik avsevärt mindre. I marklyft används två olika lyftvariationer. Den traditionella marklyft tekniken och den så kallade sumo stilen. Den traditionella marklyft tekniken innebär en axelbred fotpositionering medan den så kallade sumo stilen innebär en upp till tre gånger bredare fotpositionering.

I en forskning gjord av Escamilla et al. (2002) jämförde man muskelaktiviteten i nedre extremiteten samt bålen under sumo- och traditionella marklyft. Slutsatsen var den att sumo marklyft har en högre muskelaktivitet på quadriceps femoris och tibialis anterior medan traditionella marklyft hade en högre muskelaktivitet i gluteus maximus och hamstrings.

Eftersom belastningen på ryggraden är stor under marklyft är det viktigt att man tänker på ryggradens position (se figur 6).

7.3 Tidigare forskning

I detta kapitel framför vi tidigare forskning som relaterar till vårt arbete och används som grund för utvecklingen av handboken. Eftersom det har gjorts lite forskning inom styrkelyft har vi även inkluderat forskning gjorda på tyngdlyftare. Träningen i de två olika sporterna är mycket liknande.

Artiklarna som använts i detta kapitel har sökts genom databassökning och manuell sökning. Databassökning innebär att man använder sig av bibliotekdatabaser som är tillgängliga via nätet. I vårt arbete har vi använt oss av databaserna google.scholar, Academic Search Elite och Pubmed. Sökord som användes var till exempel, powerlifting injury, powerlifting, squat injury, bench press injury, deadlift injury, weightlifting injury och weightlifting. (Forsberg & Wengström 2013 s. 74-75)

Utöver databassökning har vi använt oss av manuell sökning. Manuell sökning innebär att man studerar referenslistan av en artikel för att hitta andra relevanta artiklar som berör ämnet. (Forsberg & Wengström 2013 s. 74)

7.3.1 Tidigare kartläggningar

I en tidigare retrospektiv enkätundersökning kartlade Keogh et al. (2006) i Oceanien förekomsten av de vanligaste skadorna som styrkelyftare på nationell och internationell nivå hade drabbats av. I forskningen fokuserade de på hur ålder, vikt, nivå och kön påverkade skadeepidemiologin och frekvensen. De vanligaste skadorna uppstod i axlarna, ländryggen, armbågen och knäna med 1.2 ± 1.1 skador per atlet per år och 4.4 ± 4.8 skador per 1000 timmar träning. Av skadorna var merparten akuta (59 %). Mindre än hälften var kroniska (41 %) till sin natur. Nationellt tävlande visade sig ha en signifikant högre skaderisk än de internationellt tävlande. Utöver det hittade man ingen signifikant skillnad mellan ålder eller viktklass, männen visade sig dock ha signifikant fler bröst och lår skador än kvinnorna.

I en kartläggning gjord av Calhoon & Fry (1999) på tyngdlyftare utnyttjades data från patientjournaler. I denna forskning kom man fram till att skador i ländryggen, knäna och

axlarna stod för 64,8% och var därför de vanligaste. Av dessa var de flesta skadorna arten tendinit och försträckningar (68.9%). Skadefrekvensen i denna forskning var 3.3 skador per 1000 timmar träning. Resultaten visade sig påminna mycket om de som Keogh et al. (2006) kom fram till trots att forskningsmetoderna i studierna var olika.

7.3.2 Skadeskillnader mellan kön och ålder

I en forskning gjord av Quatman et al. (2009a) sökte man efter skillnaderna på skador mellan män och kvinnor som sökt sig till akut sjukvård efter att drabbats av en skada genom tyngdlyftning. Männerna visade sig ha signifikant mera försträckningar än kvinnorna medan kvinnorna visade sig ha signifikant mera olycksfallsskador. De vanligaste skadorna för både män och kvinnor var i bålén. Män hade dock fler bålskador än kvinnorna. Kvinnorna hade mer fot- och bensskador än männen.

Quatman et al. (2009b) gjorde även en forskning över skadeskillnader mellan åldersgrupper (8-13, 14-18, 19-22 & 23-30). Det visade sig att olycksfallsskador minskade med ålder medan försträckningar och stukningar ökade med ålder. Hos barn och unga visar muskler och bindväv ökad elasticitet och förmåga att läka vilket kunde förklara detta fenomen (Derby & Akhtar 2015 s. 180). Vid tillväxtpurten blir ungdomar mer sårbara för skador på grund av obalans i styrka, flexibilitet och förändringar i de biomekaniska egenskaperna av benstrukturen (Mafulli & Baxter 1995 s. 138). Detta påvisar att yngre atleter har mindre risk att drabbas av försträckningar och stukningar. Majoriteten av skadorna som uppstod hos unga var olycksfallsskador och dessa kunde undvikas med ökad övervakning, utbildning och noggrannare säkerhetsföreskrifter.

7.3.3 Åkommor som visar sig i form av smärta

I en forskning gjord av Jonasson et al. (2011) undersökte man var smärta förekommer hos fem olika grupper av elitidrottare. Forskningen bestod av 75 personer varav 17 var tyngdlyftare. Av alla som deltog i studien fanns det ingen signifikant skillnad mellan smärtområden och idrotts grupperna. Tyngdlyftarna hade mest höftsmärta av alla atleter

men det fanns ingen signifikant skillnad. Dock fanns det en signifikant korrelation mellan smärta i ryggraden och höfterna. Denna korrelation framkom också i en fallstudieforskning av Baranto et al. (2009) där det framkom att plötslig smärta i höften eller sätesregionen hos idrottare kan vara orsak av överförd smärta från diskproblematik. Man hittade även en signifikant korrelation mellan ryggsmärta på olika områden. Ryggsmärta korrelerade också med axel och knäsmärta.

Baranto et al. (2009) gjorde en forskning på 71 manliga elitidrottare varav 21 var tyngdlyftare. Disk degeneration hittades hos 90 % av dessa atleter.

8 FAS 2: PLANERING

8.1 Metodval

Eftersom vi kom överens med beställaren om en handbok i skadeprevention och rehabilitering bestämde vi att göra en skadekartläggning i form av en enkätstudie. Detta gjorde vi för att få en djupare förståelse och en forskning specificerad på finska styrkelyftare.

Handboken baserar sig på Vilka & Airaksinens (2004) rekommendationer. Enligt Vilka & Airaksinen (2004 s. 51) skall slutprodukten av ett praktiskt arbete alltid leda till en konkret produkt så som ett verk, en handbok eller ett evenemang. Slutprodukten skall vara riktad och skräddarsydd för målgruppen. I detta fall innebär det en handbok avsedd för styrkelyftare i skadeprevention och rehabilitering av skador.

Ett examensarbete med praktisk inriktning infattar två olika processer om slutliga produkten innehåller text. Den första processen innebär skrivandet av själva produkten medan den andra processen innebär rapportering av arbetsprocessen. (Vilka & Airaksinens 2004 s.129)

Med våra två forskningsfrågor ”*Vilken är skadefrekvensen hos styrkelyftare?*” & ”*Vilka områden i rörelseapparatens är mest utsatta hos styrkelyftare?*” vill vi beskriva

omfattningen av och kartlägga skadefrekvensen hos styrkelyftare. Vi är också intresserade över skadornas karaktär.

8.1.1 Kvantitativ eller kvalitativ metod?

Forskningsmetoder kan delas upp i kvalitativa och kvantitativa metoder. Inom den kvalitativa metoden använder man sig av öppna intervjuer och observation medan man i kvantitativa metoder använder sig av enkäter och statistisk analys (Jacobsen 2007 s 13). Kvalitativa forskningsmetoder kan sägas vara utforskningsmetoder och förståelse sökande, denna metod eftersträvar öppenhet. Det vill säga undersökaren vill styra insamlad data så lite som möjligt (Jacobsen s 48-52). Inom kvantitativ forskningsmetodik kategoriserar och strukturerar man innan datainsamlingen sker, denna forskningsmetod kan anses vara sluten eftersom undersökaren i stor utsträckning definierar vad som är det intressanta och relevanta (Jacobsen s 52- 55).

Eftersom vi intresserar oss över omfattningen av ett fenomen lämpar sig den kvantitativa metoden bäst för att besvara den andra forskningsfrågan. Med den kvantitativa metoden är det meningen att skapa kunskap som går att generalisera inom målgruppen. Detta kräver att man har ett sampel som kan representera en större grupp. Den kvantitativa angreppssättet möjliggör att man kan fråga många personer för att få statistisk data, det vill säga man strävar efter hög extern validitet och generaliserbarhet utifrån sina resultat. Med den kvantitativa data som vi genom enkätstudien erhåller får vi en beskrivning över omfattningen av skadefrekvensen och skadeområden inom styrkelyft. Nackdelen med denna forskningsmetod är att resultatet vi får genom vår enkät inte kan utnyttjas som analysredskap för att kunna gå på djupet med. (Jacobsen 2007 s 52-54)

8.2 Val av forskningsenheter

Valet av forskningsenheter valdes av uppdragsgivaren. Vi besökte 28.2–1.3.2015 FM tävlingarna i utrustad styrkelyft i Tammerfors där datainsamlingen skedde. Alla deltagare

fick en enkät som de hade möjlighet att svara på. Utöver det valde vi att göra enkäten elektroniskt. Via uppdragsgivaren skickades frågeformuläret ut via epost.

9 FAS 3: GENOMFÖRANDE

9.1 Enkäten

Frågeformuläret (Bilaga 1) som användes är utformat av oss. Frågorna strävar efter att svara på forskningsfrågorna. Frågorna är slutna för att man inte skall kunna tolka svaren eller frågorna på olika sätt. Två öppna frågor inkluderades även i enkäten. I dessa fick respondenterna beskriva skadan fritt med egna ord och vilken anatomisk struktur som var drabbad. Frågorna ger statistiskt jämförbar data mellan de olika svarsalternativen. Det vill säga vi söker även efter möjliga samband mellan svaren. Enkäten innehöll frågor om respondenternas bakgrund, tränings vanor och skador.

9.2 Etiska reflektioner

Kartläggningen utfördes av Finlands Styrkelyftförbund RF. Utrymmet, målgruppen och tidpunkten var överenskomna med förbundet. Besvarandet av enkäten var frivilligt och det skedde anonymt.

Data som samlades in kan inte användas för att identifiera en specifik person. Enkäterna analyserades på statistisk nivå och enskilda analyser genomfördes inte. Analysen genomfördes endast av skribenterna och därefter förstördes enkäterna.

10 FAS 4: BEARBETNING, RESULTAT OCH SLUTSATSER

10.1 Kvantitativ dataanalys

Enkäten delades ut till alla 118 tävlingsanmälda atleter, deltagandet var frivilligt. Utdelningen av enkäterna skedde under veckoslutet 28.2–1.3.2015. De ifyllda enkäterna togs emot under dessa dagar. Det vill säga atleterna fyllde i enkäterna under tävlingsveckoslutet. Vi var närvarande båda dagarna och kunde förtydliga frågorna i enkäten.

Efter enkätinsamling kodades svaren och frågorna så att dessa kunde sättas in på en dator och analyseras statistiskt. Svaren matades in på dataprogrammet SPSS och Excel. SPSS är ett program för avancerade statistiska dataanalyser.

Efter kodningen gjordes en univariat analys. Univariat analys kan delas in i tre undertyper. Frekvensfördelning, analys av det mest typiska svaret och analys av hur stor variationen är. Denna typ av datahantering analyserar en variabel åt gången. (Jacobsen 2007 s. 233-235)

Utöver univariat analys använde vi oss av bivariat analys. Målet med denna typs analysmetod är att se ifall det finns någon samvariation eller korrelation mellan svaren. Till exempel kan man ta reda på ifall högre ålder eller träningserfarenhet har en minskande eller ökande samvariation på skadefrekvensen. (Jacobsen 2007 s 233)

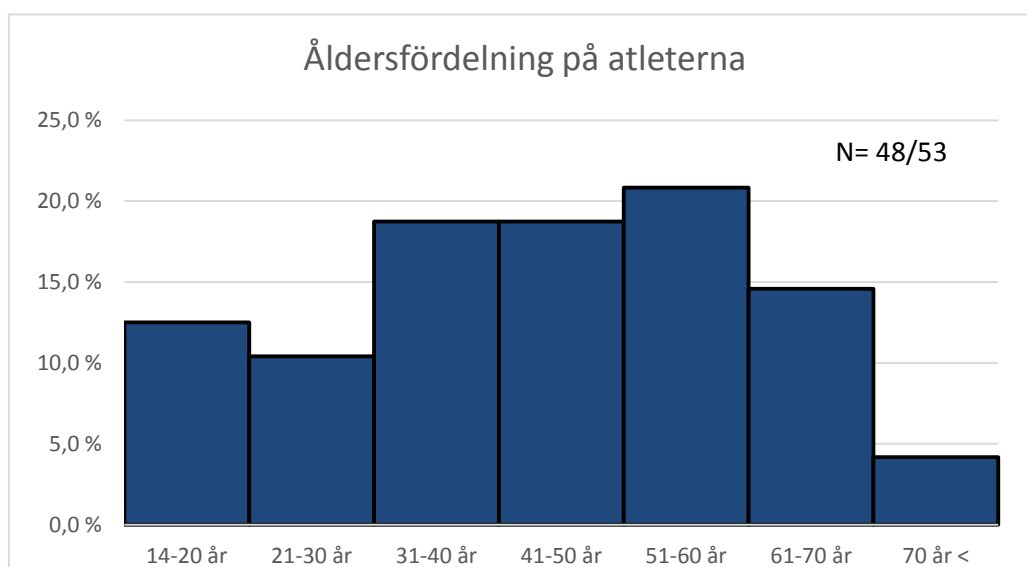
De öppna svaren har analyserats genom innehållsanalys. Det första som gjordes var att söka efter kategorier som svaren kunde delas in i. Efter det kodades kategorierna och svaren så att även dessa kunde sättas in i datorprogrammet och analyseras. (Jacobsen 2007 s 139)

10.2 Resultat av enkätstudien

I detta kapitel redovisas resultaten från enkätundersökningen. Resultaten framförs i den ordningen som frågorna har ställts.

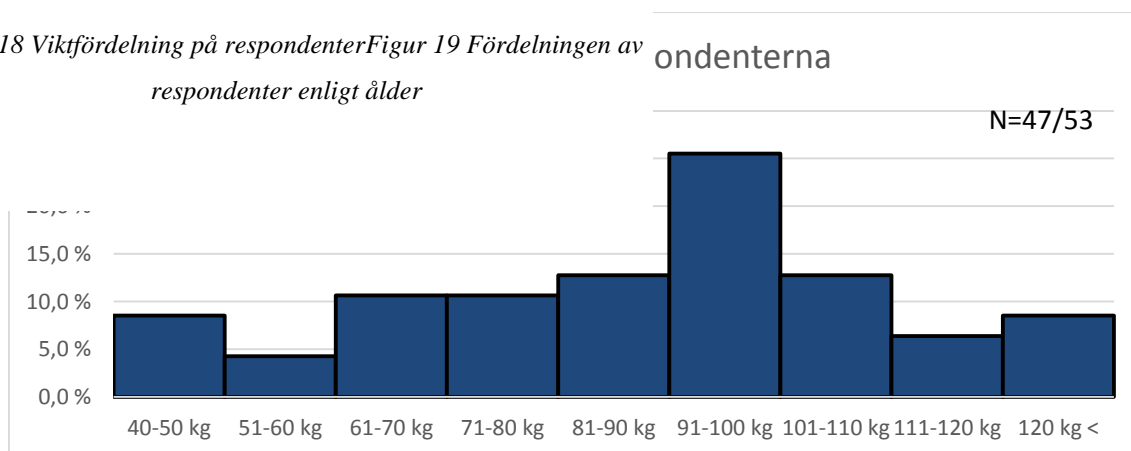
10.2.1 Allmänt om respondenterna

De 53 personer som besvarade enkäten är tyngdlyftare på FM nivå i utrustad styrkelyft. Av de 53 personerna var 12 (22,6%) kvinnor och 41(77,4%) män. Den yngsta personen som besvarade enkäten var 14 år medan den äldsta var 73 år, medelåldern var 43.96 år (se figur 2). Vikten på respondenterna varierade från 44,8 kg till 144,1 kg, de flesta atleter vägde mellan 91-100kg (26 %). Viktfördelningen ses i figur 3.



Figur 17 Fördelningen av respondenter enligt ålder

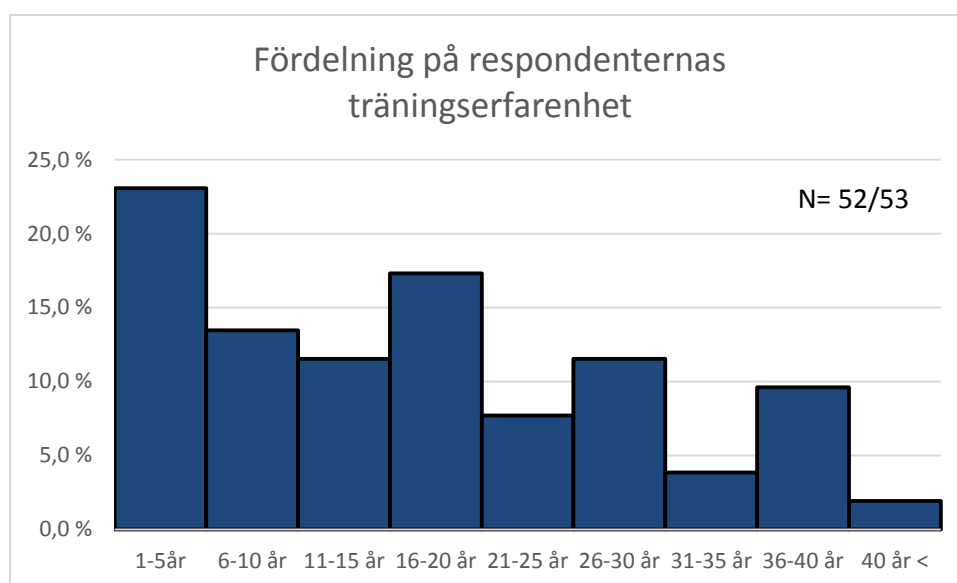
Figur 18 Viktfördelning på respondenter
Figur 19 Fördelningen av respondenter enligt ålder



Figur 20 Viktfördelning på respondenter

10.2.2 Tränings vanor

I frågorna 1-5 frågar vi efter respondentens erfarenhet, uppvärmning, resultat och stretchning alltså respondenternas tränings vanor. Idrottserfarenheten inom sporten varierade från 1-41 år med ett medeltal på 17,26 år. Figur 4 visar fördelningen på träningserfarenhet inom styrkelyft. På frågan om atleterna stretchar efter träning har fördelningen blivit ja 43,4% och nej 56,6%.

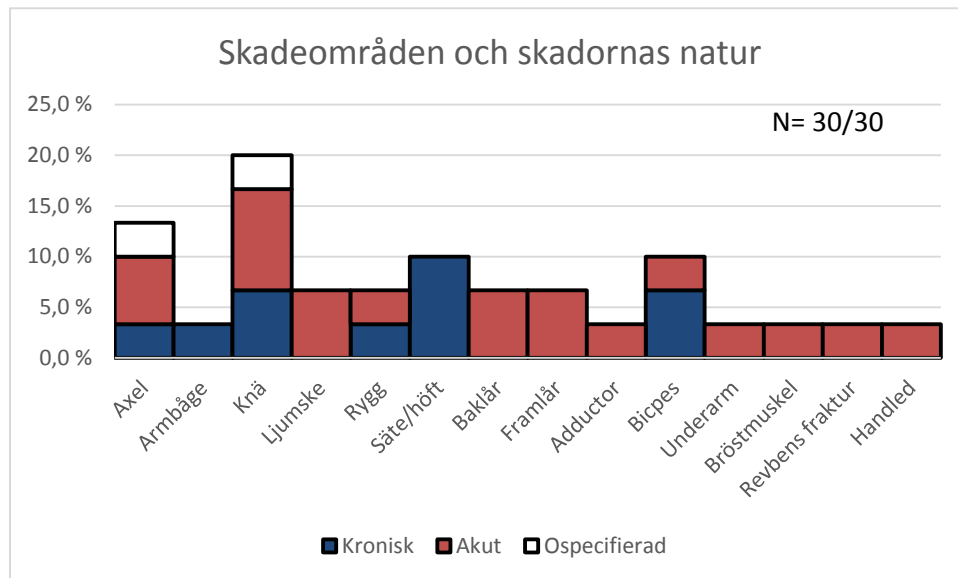


Figur 23 Träningserfarenhets fördelning

10.2.3 Skadefrekvens och område

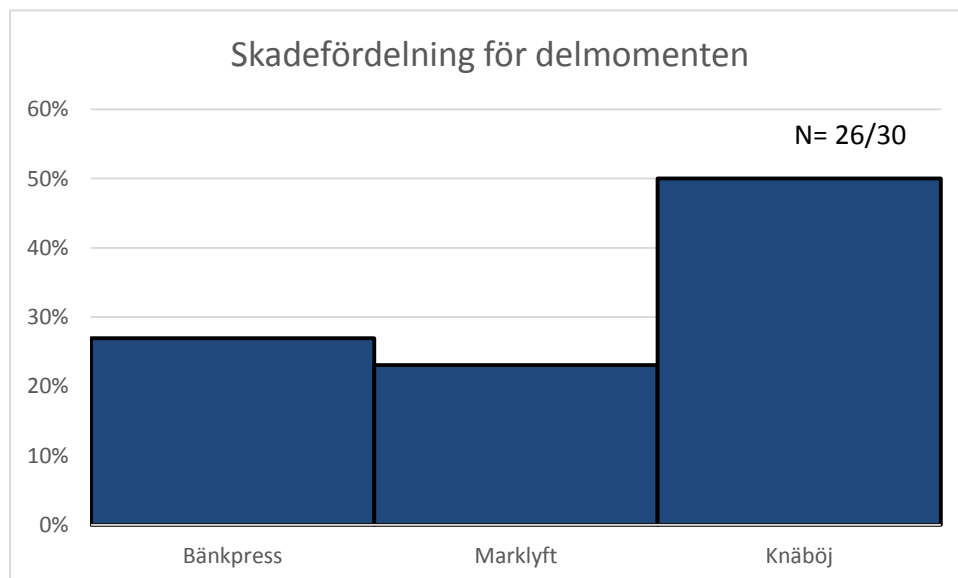
Fråga 6 frågar efter mängden skador under året 2014. Fråga 7 söker efter skadeområde, skadesituation, skadart och hur skadan har behandlats. Under fråga 7 finns även två öppna frågor där vi frågar efter en egen beskrivning på skadan. Svaren på dessa frågor har kategoriserats till skadeområden. De mest utsatta områden är axel, knä, höftregionen och biceps. Skadefrekvensen för denna grupp blev 2,3 skador per 1000 timmar träning. Det var 22 (41,5%) personer som rapporterade att de tillsammans haft 46 skador under året 2014. Av dessa 46 skador beskrevs 30 enskilda skadors skadeområden och natur (se figur 5). Skadorna var till 56,7% akuta och 36,7% kroniska vilket stämmer överens med Keogh et al. 2006, det vill säga merparten av skadorna är akuta. 76,7% av skadorna

uppstod under träning, endast 16,7 % av skadorna uppstod under tävlingar. Av 30 skador rapporterade 14 respondenter ifall skadan uppkommit med utrustning eller utan utrustning. 16,7% av skadorna uppstod med utrustning medan 30 % var utan utrustning.



Figur 26 Skadeområden och skadornas natur

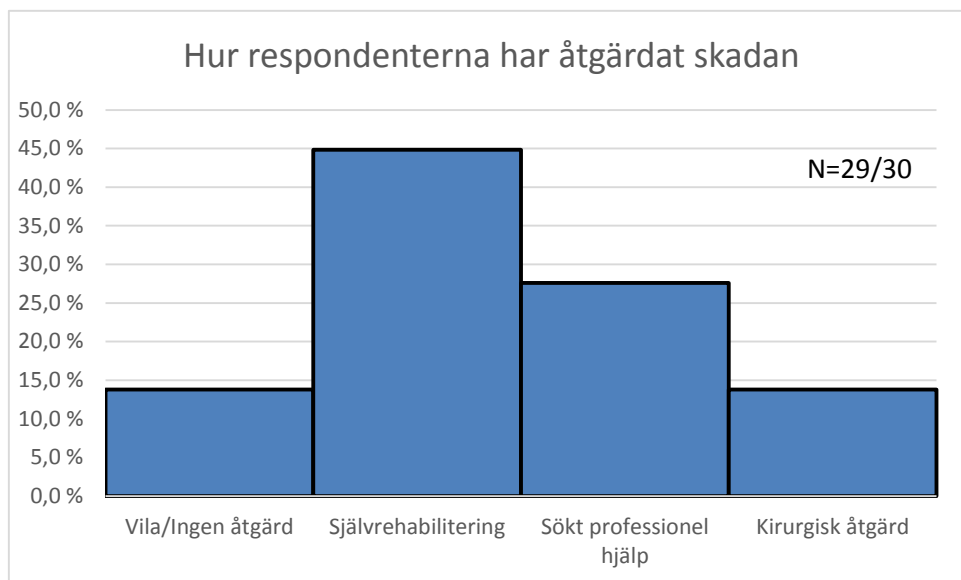
Av de rapporterade skadorna förekom 13 vid knäböj, 7 vid Bänkprens och 6 vid marklyft. Det vill säga 50 % av skadorna uppstod under knäböj vilket gör detta delmoment statistiskt sett det mest skaderisikfyllda.



Figur 29 Skadefrekvens enligt delmoment

10.2.4 Hur har skadorna åtgärdats?

I figur 7 ser man hur respondenterna har åtgärdat skadan. Majoriteten (45 %) har åtgärdat skadan med någon form av självrehabilitering. Eftersom så stor del av respondenterna åtgärdar skador med självrehabilitering så är det befogat att utveckla en handbok.



Figur 32 Skadeåtgärder

11 SLUTPRODUKT

Inledning

Syftet med denna handbok är att ge information om skadeförebyggande åtgärder för att minimera skaderisken hos styrkelyftare. Handboken ger också råd för rehabilitering som den enskilde idrottaren på egen hand kan utföra. I denna guide fokuserar vi på lätta justeringar i träningen som i slutändan har en stor inverkan för att minimera skaderisken. Områden som vi berör är *uppvärmning*, *teknik* och *rehabilitering av vanliga skador*. Guiden baserar sig främst på vetenskaplig kunskap inom biomekanik och idrottsvetenskap.

Vi har i samarbete med Finlands Styrkelyftförbund utfört en enkätstudie och kartlagt de vanligaste skadorna hos styrkelyftare på FM-nivå. Studien har tillsammans med tidigare forskning styrt innehållet i guiden. I vår skadekartläggning framkom att 45 % av de som svarade hade haft skador som de rehabiliterat på egen hand. På basen av skadekartläggningen och tidigare forskning kunde vi glädjande nog konstatera att skadefrekvensen inom sporten är relativt låg. I vår undersökning framkom att en stor del av idrottsutövarna inte väljer att söka professionell hjälp då skador uppstår och därför hoppas vi att guiden kommer att ge nyttig information. Guiden riktar sig främst till tränare inom sporten men fungerar även som självhjälp för idrottens utövare.

Vanliga skador inom sporten

I en kartläggning som Calhoon & Fry (1999) gjorde bland tyngdlyftare framkom att de vanligaste skadorna uppstod i *ländryggen*, *knäna* och *axlarna*. Skadornas art var *seninflammationer* (tendinit) och *försträckningar*. Skadekartläggningen som vi utförde på finska styrkelyftare på FM-nivå gav liknande resultat. I vår skadekartläggning framkom att 50 % av skadorna uppstod i *knäböj*, 27 % i *bänkpress* och 23 % i *marklyft*.

Quatman et al. (2009) kartlade i sin forskning skadeskillnader mellan åldersgrupper. Det visade sig att olycksfallsskador minskade med ålder medan försträckningar och stukningar ökade med ålder. De huvudsakliga skadorna som uppstod hos unga var

olycksfallsskador och dessa kan undvikas genom ökad övervakning, utbildning och noggrannare säkerhetsföreskrifter.

Akuta skador

En akut skada uppstår plötsligt och har ett tydligt samband med till exempel en explosiv rörelse. En akut skada uppstår då belastningen på vävnaden är så stor att vävnaden deformeras och en vävnadsskada uppstår (Roald 2012 s. 1-2). Vid akuta skador rekommenderas alltid användning kompression, kyla, vila och högläge (Thomeé et al. 2011 s. 39-40)

Belastningsskador

En belastningsskada uppstår över en längre tid, oftast genom upprepade ensidig felbelastning eller för kort återhämtning mellan belastningen. (Roald 2012 s. 1-2)

Skadeprevention

Uppvärmning

Före ett styrkelyft är det viktigt att värma upp muskulaturen och se till att rörligheten är tillräcklig för att minimera skaderisken. I en forskning gjord av Bradley & Portas (2007) kom man fram till att minskad rörlighet i höft- och knä ökade risken för försträckningar i de muskler som bidrar till rörelsen. Det är därför viktigt att upprätthålla en god rörlighet för att minska skaderisken. I en forskning gjord av Strickler et al. (1990) kom man fram till att en högre temperatur i muskeln gjorde den mer elastisk vilket resulterar i en bättre rörlighet och därmed minskar risken för försträckning.

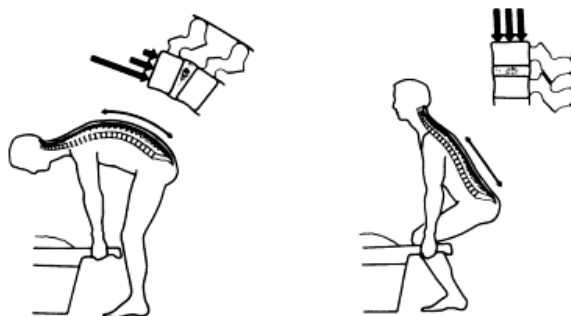
I en artikel publicerad i Helsingin Sanomat 10.3.2015 intervjuades Kati Pasanen över hur viktigt det är med uppvärmning. Många tror att uppvärmning är endast för musklerna. Kati Pasanen menar dock att uppvärmningen i första hand förbereder nervsystemet för en fysisk prestation. Övningar som rekommenderas vid uppvärmning påminner om de rörelser som utförs i själva prestationen. Som exempel är arm pressar en bra uppvärmning före bänkpress.

På basen av dessa resultat rekommenderar vi att man utför en uppvärmning på ca 10-30 minuter. Den skall bestå av övningar som förbättrar rörligheten, ökar värmen i musklerna och förbereder nervsystemet.

Teknik för skadeprevention

Knäböj

Att utföra full djups knäböj kräver rörlighet, stabilitet, koordinationsförmåga och ett välutvecklat samspel mellan nedre extremitetens och bålens muskulatur. I knäböj är det främst framlåret, sätet och hamstringsmuskulaturen som står för primärmuskelarbetet. Dessutom står rygg- och magmuskulaturen för stabiliseringen och av belastningen av ryggraden. Ryggraden skall hållas i en neutralposition för att minimera belastningen på kotorna (se figur 1). (Kroemer & Grandjean 2009 s. 127)



Figur 1: Hur belastningen på diskarna fördelas när en vikt lyfts med böjd rygg och med rak rygg. Den rundade ryggen utsätts för stor belastning på främre delen av kotan och därför ökar skaderisken. I neutral position fördelas belastningen jämt på



Skadeprevention vid knäböj:

- Neutral position i ryggen
- Knäna i linje med tårna
- Undvik stor framåtlutning
- Spänn bålmuskulaturen



Bänkprens

Bänkprens är ett moment som i största grad kräver styrka i överkroppen. Utöver det krävs det stabilitet och god koordinationsförmåga för att undvika skador i bänkprens. Primärmuskelarbetet utförs av bröstmusklerna, axlarna och triceps. Utöver detta sätter övningen ett stort krav på skulder- och axelstabiliteten. (Green & Comfort 2007)



Skadeprevention vid bänkprens:

- *Håll ca 45° vinkel i axelleden*
- *Håll skulderbladen ihop*
- *Dra ner axlarna*
- *Håll fötterna stadigt mot golvet för att skapa stabilitet i hela kroppen*

Marklyft

Jämfört med knäböj och bänkprens är marklyft en betydligt enklare rörelse att utföra. I detta styrkelyft är kravet på rörlighet och teknik avsevärt mindre. Vid sumo marklyft är muskelaktiviteten stor på framlåren. Traditionell marklyft har en högre muskelaktivitet i sätes- och hamstringsmuskulaturen. Eftersom belastningen på ryggraden är stor under marklyft är det viktigt att man tänker på ryggradens position. (Escamilla et al. 2002)



Skadeprevention vid marklyft:

- *Neutral position i ryggen och nacken*
- *Håll armarna raka (spänn triceps)*
- *Dra aningen ihop skulderbladen (spänn ryggmuskulaturen)*
- *Knäna i linje med tårna*
- *Spänn bålmuskulaturen*

Självrehabilitering av skador

Muskelbristningar

Muskelskador är vanligtvis godartade men orsakar ofta långvariga problem på grund av otillräcklig behandling. En skada i muskulaturen läker snabbt med rätt behandling och fibrer kan återbildas inom 3 veckor. Muskelbristningar delas upp i första gradens (mild), andra gradens (måttlig) och tredje gradens (svår). I första gradens muskelbristningar orsakar aktiva rörelser eller passiv stretchning smärta i området. Andra gradens muskelbristning orsakar smärta vid allt muskelarbete. Tredje graden innebär en total muskelbristning. Vid muskelskador uppstår oftast en blödning som påverkar läkningsprocessen. Om blödningen stoppas i ett tidigt skede finns det bättre förutsättningar för en fullständig läkning. Bristningar uppstår oftast vid växlingen mellan excentriskt och koncentriskt muskelarbete. Till exempel i bänkpress då man från att sänka stången börjar pressa upp stången från bröstet. (Peterson & Renström 2003 s. 28-39)

Symptom vid muskelbristning:

- Skarp smärta i skademomentet
- Ömhet och svullnad
- Eventuell blödning uppstår nedanför skadan, huden blir blå
- Muskelkramp
- Smärta förekommer vid muskelarbete
- Smärtfri vid vila
- Vid totalbristning kan muskeln inte sammandra sig

Den största orsaken till försträckningar är tidigare skada i samma område (Orchard 2001).

Rehabilitering vid muskelbristningar

Syftet med rehabilitering är att minska ärrvävnadsbildning, bibehålla styrka och elasticitet i musklerna

Det akuta skedet:

- Vila
- Tryckförband för att stoppa blödningen
- Nedkylning av skadeområdet för smärtlindring
- Högläge av den skadade extremiteten
- Avlastning, undvik belastning av den skadade muskeln

Vid svår muskelbristning bör man alltid uppsöka professionell hjälp för att utreda skadans omfattning.

Det subakuta skedet:

- Vid mildare muskelbristning bör det skadade området behandlas med fortsatt tryckförband och växelvis behandling med kyla och värme.
- Muskelträning kan inledas efter 2-5 dagars vila beroende på skadans omfattning
- Muskelträning bör påbörjas så snabbt som möjligt, detta kan göras i form av statisk träning utan att provocera smärta.
- Då statisk muskelträning kan utföras smärtfritt kan lätt dynamisk muskelträning påbörjas.
- Belastningen kan progressivt ökas så länge som smärta inte förekommer
- Kylbehandling rekommenderas efter träning

Läkningstiden vid en muskelbristning kan variera mellan 3-16 veckor.

(Peterson & Renström 2003 s. 28-39)

Tendinit

En tendinit är en seninflammation som ofta uppstår då ifrågavarande extremitet utsätts för långvarig ensidig belastning eller en plötslig sträckning. Inflammationen orsakar ofta smärta vid senfästet. Smärtan provoceras ofta vid rörelser som senan är aktiv i. Vanliga tendinit är impingement (Inklämmningssyndrom i axelleden) och hopparknä. (Peterson & Renström 2003 s. 42-45)

Rehabilitering vid tendinit

Det akuta skedet:

- Vila
- Aktiva rörelser i extremiteten, sträva efter det normala rörelseomfånget (stretch)
- Undvik smärtsamma rörelser

Det subakuta skedet

- Värmebehandling
- Progressiv muskelträning vid smärtfrihet
- Rörlighetsträning

Impingementsyndrom (Inklämmningssyndrom):

- *Samplingsdiagnos på smärta i axelleden*
- *Ofta orsakat av ett begränsat utrymme i axelleden*
- *Smärta när armen lyfts framåt eller till sidan*
- *Uppstår ofta vid lyft över axelhöjd*

Rehabilitering:

- *Kortvarig vila*
- *Inflammationshämmande medel (NSAID)*
- *Specifik träning av axelns stabiliserande funktion*
 - *Pendelrörelser (avlastning av leden)*
 - *Progressiv muskelträning för axelleden utan att orsaka smärta*
- *Undvik att provocera smärtan*

Vid långvariga besvär uppsök professionell hjälp.

(Peterson & Renström 2003 s. 131-134)

Hopparknä:

- *Smärta under knäskålen som beror på ett inflammationstillstånd eller ruptur i senan under knäskålen*
- *Smärtan provoceras ofta vid tung belastning av lårmuskeln*
- *Beror ofta på muskelsvaghet och spänd lårmuskulatur*
- *Ofta orsakad av höga belastningar som uppstår i senan i t.ex. knäböj*

Rehabilitering:

- *Kortvarig vila*
- *Inflammationshämmande medel (NSAID)*
- *Rörelseträning (stretchning av fram låret)*
- *Progressiv muskelträning av lårmuskulaturen (bromsande muskelarbete för fram låret)*
- *Styrketräning kan påbörjas när belastning inte provocerar smärta*

Vid långvariga besvär uppsök professionell hjälp.

(Peterson & Renström 2003 s. 321-322)

Skador i ländryggen

Studier tyder på att utövare av idrotter med tung ryggbelastning är mer utsatta för ryggskador. Ryggskador uppstår ofta vid felaktig lyftteknik eller hastig vridning av ryggen i en framåtböjd position. Vid alla ryggskador skall man så snabbt som möjligt aktivera sig och undvika att sitta. Vanliga ryggbesvär är ryggskott och diskbråck. Ryggskott är en plötslig och kraftig smärta i ländryggen. Smärtan är lokal och orsakar svårigheter att röra sig. Diskbråck till skillnad från ryggskott ger en strålande smärta ner i benen (Ischias). Diskbråck förekommer oftast hos personer i 35-50- års ålder, ovanligt hos unga idrottare. (Thomeé et al. s. 252-253)

Symptom vid skador i ländryggen:

- *Huggande smärta som vanligtvis uppstår vid dålig lyftteknik*
- *Muskulaturen krampar och "låser sig"*
- *Stelhet i ryggen*
- *Snedhet i ryggen som orsakas av muskelkramper*

Rehabilitering av ländryggsskador

Det akuta skedet:

- Vila i smärtfri position
- Inflammationshämmande medel (NSAID)
- Lätt rörelseträning
- Undvik framåtböjda och vridna kroppsställningar

Det subakuta skedet:

- Progressiv styrketräning för rygg- och magmuskler
- Rörlighetsträning

Vid långvariga besvär uppsök professionell hjälp.

För att återgå till krävande idrotts aktiviteter tar det ofta 3 – 6 månader medan ryggskott brukar läka spontant inom loppet av 1-3 veckor.

(Peterson & Renström 2003 s. 250-254)

12 ARBETSPROCESS

Arbetsprocessen började i december 2014 då vi valde att göra en skadekartläggning och rehabiliteringshandbok för Finlands styrkelyftförbund. I januari hade vi ett möte med beställaren och planerade tillsammans vad arbetet skulle innehålla. Då kom vi överens att skadekartläggningen skulle göras under FM tävlingarna i utrustad styrkelyft. Hela januari och februari månad gick till planering av enkäten, metodval och insamling av tidigare forskning inom ämnet. 25.2.2015 presenterade vi planen för examensarbetet. Under tillfället presenterade vi även enkäten. 28.2.– 1.3.2015 delade vi ut enkäten på tävlingen i Tammerfors. Enkäten delades ut i samband med invägningen. Enkäten samlades in i ett kuvert placerat på ett synligt ställe. I mars skedde genomgången av insamlat data. Efter genomgången av data bestämde vi oss att tyngdpunkten på arbetet bör ligga på handboken och inte på skadekartläggningen. Vi bestämde oss även att ändra handbokens fokus från rehabilitering till skadeprevention. Efter omstruktureringen skedde informationssökningen för handboken. I april började vi fundera på handbokens struktur. Under maj månad gjorde vi handboken klar.

13 DISKUSSION

I detta kapitel diskuteras metoden, resultaten och förslag för vidareutveckling.

13.1 Metoddiskussion

Metodval

När vi började planera examensarbetet var tanken att enkäten skulle vara i fokus. Efteråt bestämde vi oss att en konkret produkt var mera givande för beställaren. På grund av omstruktureringen av arbetet betydde det att vi hamnade byta metod. Metodbytet ledde till att vi fick svårigheter att få ett sammanhängande arbete. Efter mycket planering och fundering bestämde vi oss att Carlström & Carlströms (2007) metod för praktiska arbeten var passande. I efterhand konstaterade vi att ett större fokus på metodval i planeringsskedet skulle ha sparat tid. Med hjälp av Carlström & Carlströms (2007) metod upplevde vi att arbetet blev strukturerat och sammanhängande.

Enkäten

På grund av lite tidigare forskning inom styrkelyft valde vi att utföra en enkätstudie för att stöda tidigare resultat. Vi var även intresserade ifall finska styrkelyftare hade en liknande skadefrekvens som styrkelyftare i andra länder.

Vid utformningen av enkäten tog vi modell av en tidigare forskning gjord i Oceanien. Vi försökte att ställa liknande frågor för att resultaten skulle kunna vara jämförbara. Vi strävade efter att ställa så få frågor som möjligt så att enkäten kunde besvaras snabbt. Detta var en förutsättning för att få så många svar som möjligt eftersom enkätutdelningen skedde under ett tävlingstillfälle med strikt tidtabell. När vi ansåg att enkäten var klar delade vi ut den till ett fåtal personer som sedan gav feedback över den. Utöver det presenterade vi enkäten under planseminariet. Denna feedback gjorde att vi ändrade mycket på enkäten för att få den tydligare.

Under veckoslutet 27.2–1.3.2015 genomförde vi enkätstudien på FM tävlingar i utrustad styrkelyft, vi var på plats och delade ut enkäterna. Enligt uppdragsgivaren var detta bästa sätt att få svar från denna målgrupp. I praktiken gjorde vi så att vi gav en enkät åt varje person efter att de varit på invägning. Vi fyllde även i en blankett som mall ifall det fanns något som var oklart. Vi hjälpte även några atleter att fylla i blanketten och hjälpte ifall de hade frågor. Enkäterna samlades in i ett kuvert som vi hade placerat på ett bestämt ställe i hallen. Av 118 anmälda fick vi under dagarna 51 svar på enkäten. Fast vi tagit i beaktan feedbacken och gjort enkäten tydligare visade det sig att många respondenter hade svårigheter att besvara frågorna som vi hade tänkt. Detta orsakade att ett antal svar inte kunde användas. Det visade sig att vi inte testat enkäten tillräckligt. Vi borde ha utfört en pilotundersökning med ett större antal respondenter för att notera brister.

Vi förväntade oss att få närmare 100 svar på enkäten. Denna mängd skulle ha varit jämförbar med tidigare forskning. I slutändan fick vi endast 53 svar. Vi konstaterade i efterhand att datainsamlingstillfället bidrog till att antalet potentiella besvarare var låg. Utöver det märkte vi att tävlingsomgivning gjorde att många inte hade tid eller intresse för att besvara på enkäten. För att få ett större sampel borde datainsamling skett vid ett

lugnare tillfälle och möjligen elektroniskt. I efterhand konstaterade vi även att man ytterligare kunde ha gjort enkäten kortare och simplare.

13.2 Resultatdiskussion

De två första forskningsfrågorna (*Vilken är skadefrekvensen hos styrkelyftare? & Vilka områden i rörelseapparatens är mest utsatta hos styrkelyftare?*) besvarades genom enkätstudien och tidigare forskning. Den tredje forskningsfrågan (*Hur utveckla en guide i skadeprevention och självrehabilitering för styrkelyftare?*) besvaras genom Carlström & Carlström-Hagmans modell för utvecklingsarbeten (2007). Utöver det uppnådde vi målet med att skapa en handbok i skadeprevention för styrkelyftare. Målgruppen för handboken är styrkelyfts utövare och tränare. Vi valde att göra handboken kort och konkret för att så många som möjligt skall ha nytta av den. Texten i handboken är skriven så att personer utan fördjupad kunskap inom området kan förstå innehållet. Vi använde oss även av bilder för att ytterligare konkretisera teorin.

Det finns mycket få forskningar som redovisat skadefrekvensen för styrkelyft och därför var det bra att vi utförde en kartläggning utöver den tidigare forskningen. I vår skadekartläggning kom det fram att skadefrekvensen för styrkelyftare är 2,3 skador per 1000 timmar träning. I forskningen utförd i Oceanien var skadefrekvensen 4.4 ± 4.8 . Merparten av skadorna i båda forskningarna var akuta. När man jämför dessa tal med andra sporter får man en förståelse över hur liten skadefrekvensen är inom styrkelyft. Inom amerikansk fotboll är skadefrekvensen i medeltal 33 skador per 1000 matcher (60minuter/match) (Iguchi et al. 2013) och i fotboll är skadefrekvensen i medeltal 67 skador per 1000 timmar speltid (Junge & Dvorak 2013). Dock är det alltid problematiskt att jämföra skadestatistik mellan sporter på grund av de tillsatta faktorer så som antalet personer som är inblandade och tiden de spelat (Hodgson Phillips 2000).

De vanligaste skadeområdena i båda forskningarna visade sig vara axlarna, ländryggen, och knäna. I den tidigare forskningen var även armbågen ett utsatt område medan i vår forskning var muskelskador i biceps brachii vanliga. En korrelationsanalys över till

exempel hur atletens vikt, ålder och träningserfarenhet påverkar skadefrekvensen skulle ha varit intressant. Men på grund av ett fåtal respondenter gick det inte att få någon signifikant korrelation.

KÄLLOR

- Baranto, Adad; Hellström, Mikael; Cederlund, C.-G; Nyman Rickard & Swärd, Leif. 2009, Back pain and MRI changes in the thoraco-lumbar spine of top athletes in four different sports: a 15-year follow-up study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, vol 17, s. 1125-1134. Tillgänglig: Ebsco Academic Search Elite. Hämtad 10.3.2015
- Berg, Kristian. 2011, *Rörelseapparatens anatomi – En skelett of ledhandbok*, Stockholm: ICVE Production Sweden AB, 256 s.
- Bradley, Paul S & Portas, Matthew D. 2007, The Relationship Between Preseason Range of Motion and Muscle Strain Injury in Elite Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 21 nr 4, s. 1155-1159. Tillgänglig: SportDiscus (EBSCO) Hämtad 17.5.2015
- Calhoon, Gregg & Fry, C. Andrew. 1999, Injury Rates and Profiles of Elite Competitive Weightlifters. *Journal of Athletic Training*, vol. 34 nr 3, s. 232-238. Tillgänglig: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1322916/pdf/jathtrain00007-0016.pdf> Hämtad 8.3.2015
- Carlström Hagman, Lena-Pia; Carlström, Inge. 2007, *Metodik för utvecklingsarbete & utvärdering*, 5 uppl. Studentlitteratur AB, s. 447
- Derby, Brian & Akhtar, Riaz. 2015, *Mechanical Properties of Aging Soft Tissues* Switzerland: Springer International publishing. Tillgänglig: Google Books. Hämtad 13.3.2015
- Escamilla, RF; Francisco, AC; Kayes, AV; Speer, KP & Moorman, CT. 2002, An electromyographic analysis of sumo and conventional style deadlifts, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, vol. 34 nr 4, s. 682-688. Tillgänglig: PubMed. Hämtad 25.4.2015
- Forsberg, Christina & Wengström, Yvonne. 2013 *Att göra systematiska litteraturstudier*, 3 uppl., Stockholm: Natur & Kultur, 219 s.
- Fry, Andrew C; Chadwick J, Smith & Schilling, Brian K. 2003, Effect of Knee Position on Hip and Knee Torques During the Barbell Squat, *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 17 nr 4, s. 629-633. Tillgänglig: Researchgate. Hämtad 25.4.2015
- Green, Carley. M & Comfort, Paul. 2007, The Affect of Grip Width on Bench Press Performance and Risk of Injury. *Journal of Strength and conditioning Research*, vol. 29 nr 5, s. 10-14. Tillgänglig: Researchgate. Hämtad 18.11.2015

- Hamill, Brian P. 1994, Relative Safety of Weightlifting and Weight Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 8 nr 1, s. 53-57. Tillgänglig: http://www.velocitysp.com/multimedia/docs/lehi/Hamill_Relative_Safety-3.pdf
Hämtad 10.3.2015
- Hanson, Lena & Hanson, Patrick. 2000 *Rörelseapparatus anatomi*, 1uppl., Stockholm: Liber, 381 s.
- Hartmann, Hagen; Wirth, Klaus & Klusemann, Markus. 2013, Analysis of the Load on the Knee Joint and Vertebral Column with Changes in Squatting Depth and Weight Load, *Sports Medicine*, vol. 43, s. 993-1008. Tillgänglig: SportDiscus (EBSCO). Hämtad 25.4.2015
- Hodgson Phillips, Lisa. 2000, Sports injury incidence. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 34 nr 2, s. 133-136. Tillgänglig: <http://bjsm.bmj.com/content/34/2/133.full>.
Hämtad 6.3.2015
- Iguchi, Junta; Yamada, Yosuke; Kimura, Misaka; Fujisaw, Yoshihiko; Hojo, Tatsuya; Kuzuhara, Kenji & Ichihashi, Noriaki. 2013, Injuries in a Japanese Division I collegiate American Football Team: A 3-Season Prospective Study. *Journal of Athletic Training*, vol. 48 nr 6, s. 818-825. Tillgänglig: Ebsco Academic Search Elite. Hämtad 29.1.2015
- Jacobsen, Dag Ingvar. 2007, *Förståelse, beskrivning och förklaring Introduktion till samhällsvetenskaplig metod för hälsovård och socialt arbete*. Studentlitteratur, 316 s.
- Jonasson, Pall; Halldin, Klas; Karlsson, Jon; Thoreson, Oloft; Hvanberg, Jonas; Swärd, Leif & Baranto, Adad. 2011, Prevalence of joint-related pain in the extremities and spine in five groups of top athletes. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, vol 19, s. 1540-1546. Tillgänglig: Ebsco Academic Search elite. Hämtad 10.3.2015
- Junge, Astrid & Dvorak, Jiri. 2007, Injuries in a female football players in top-level international tournaments. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 41, s. 3-7. Tillgänglig: Ebsco Academic Search elite. Hämtad 29.1.2015
- Keogh, Justin; A. Hume, Patria & Pearson, Simon. 2006, Retrospective injury epidemiology of one hundred one competitive Oceania power lifters: the effects of age, body mass, competitive standard, and gender, *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 20 nr 3, s. 672-681. Tillgänglig: Ebsco Academic Search Elite. Hämtad 20.1.2015.
- Kroemer, K.H.E & Grandjean, E. 2009, *Fitting The Task To The Human, Fifth Edition: A Textbook of Occupational Ergonomics*, UK Taylor & Francis Ltd. Tillgänglig: Google Books. Hämtad 15.4.2015
- Mafulli, Nicola & Baxter-Jones, Adam. D.G. 1995, Common Skeletal Injuries in Young Athletes, *Sports Medicine*, vol. 19 nr 2, s 137-149. Tillgänglig:

<http://link.springer.com/article/10.2165/00007256-199519020-00005> Hämtad 13.3.2015

Orchard, J.W. 2001, Intrinsic and extrinsic risk factors for muscle strains in Australian football. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 29 nr 3, s. 300-303. Tillgänglig SportsDiscus (EBSCO) Hämtad 17.5.2015

Peterson, Lars & Renström, Per. 2003, *Skador inom idrotten*, 3 uppl., Stockholm: Prisma, 534 s.

Quatman, Carmen E; Myer, Gregory D; Khoury, Jane; Wall, Eric J & Hewett, Timothy E. 2009a, Sex Differences in “Weightlifting” Injuries Presenting to United States Emergency Rooms, the *Journal of Strength and Conditioning Research* , vol. 23 nr 7, s 2061-2067.
Tillgänglig: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2770173/> Hämtad 9.3.2015

Quatman, Carmen E; Myer, Gregory D; Khoury, Jane; Wall, Eric J & Hewett, Timothy E. 2009b, Youth Versus Adult “Weightlifting” Injuries Presenting to United States Emergency Rooms: Accidental Versus Nonaccidental Injury Mechanisms, *the Journal of Strength and Conditioning Research* , vol. 23 nr 7, s 2054-2060.
Tillgänglig: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4034275/> Hämtad 9.3.2015

Roald, Bahr. 2012, *IOC Manual of Sports Injuries: An Illustrated Handbok to the Management of Injuries in Physical Activity* John Wiley & Sons. Tillgänglig: Ebrary. Hämtad 2.2.2015

Strickler, T; Malone, T & Garret WE. 1990, The effects of passive warming on muscle injury. *The American Journal of sports medicine*, vol. 18 nr 2, s. 141-145. Tillgänglig: PubMed Hämtad 25.5.2015

The two lifts. 2015, International Weightlifting Federation. Tillgänglig: http://www.iwf.net/weightlifting_/the-two-lifts/ Hämtad 8.3.2015

Thomeé, Roland, Svärd, Leif & Karlsson, Jon. 2011, *Nya Motions- och idrottskador och deras rehabilitering*, Stockholm: SISU idrottsböcker, 344 s.

Technical Rules book. 2015, International Powerlifting Federation. Tillgänglig: http://www.powerlifting-ipf.com/fileadmin/data/Technical_Rules/2015_V2_IPF_Technical_Rules_Book_2015_classic_rules_in_back_section.pdf Hämtad 27.1.2015

Vilkka & Airaksinen. 2003, *Toiminnallinen opinnäytetyö*, Helsinki: Tammi, s. 168

Väärämäki, Heidi, 2015, Tutkija: Lämmittelyn idea on ymmärretty väärin, *Helsingin Sanomat*, 10.3.2015.

BILAGOR

Bilaga 1: Enkäten

Bilaga 2: Guide i skadeprevention för styrkelyftare



Vi är tredje årets fysioterapistuderanden från yrkeshögskolan Arcada. Vi utför i samarbete med Finlands Styrkelyftförbund en enkätstudie med syfte att kartlägga de vanligaste skadorna inom styrkelyft.

Deltagandet i studien är frivilligt. För att uppnå bästa forskningsresultat uppskattar vi om ni vänligen svarade på enkäten. Ifyllandet av enkäten tar ca 5-10 minuter.

Besvarandet av enkäten sker anonymt varefter resultaten analyseras statistiskt. Efter analysen förstörs enkäten.

Utgående från resultaten kan man bland annat se vilka de vanligaste skadorna är inom styrkelyft, var de uppstår och vilken typs skador det är. Med hjälp av resultaten kan man i framtiden förebygga dessa skador.

Resultaten kommer att publiceras bland annat på Finlands Styrkelyftförbunds hemsidor.

Tack för er tid.

Andreas Nevalainen (nevalaia@arcada.fi)

Klaus Kärjenmäki (karjenmk@arcada.fi)



Kön:

Man Kvinna

Ålder:

___ År

Vikt:

___ kg

Datum: __. __. 2015

1. Hur många år har du tränat styrkelyft?

___ År

2. Hur länge värmer du upp före en prestation?

Inget alls 1-10min 10-20min

20-30min 30min+

3. Personbästa i knäböj, bänkpress, marklyft och i totalen.

Knäböj ___ kg Bänkpress ___ kg

Marklyft ___ kg Totalen ___ kg

4. Stretchar du efter träning?

Ja Nej

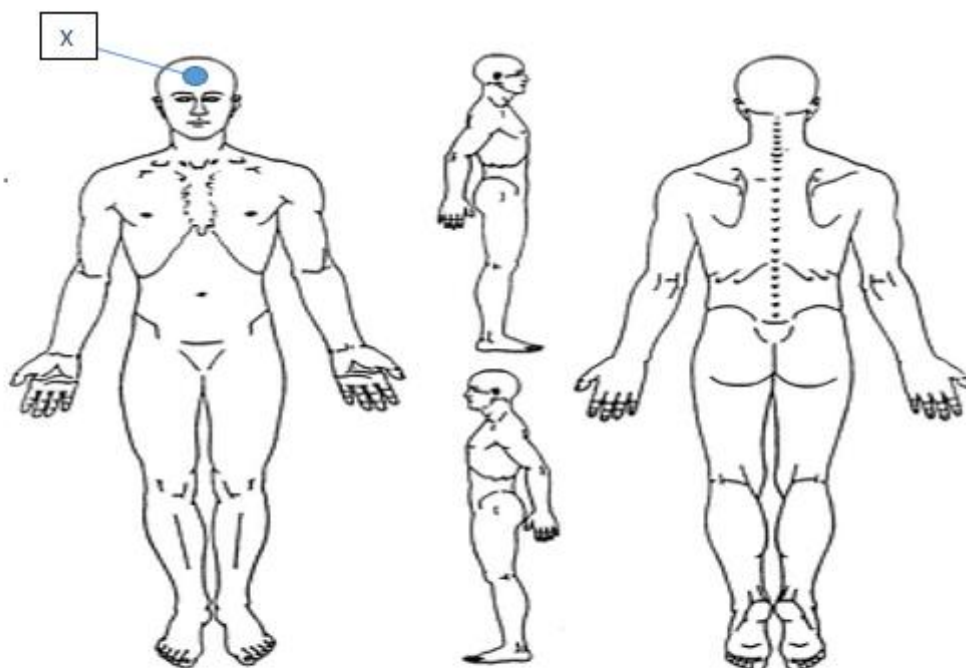
5. Hur många timmar i veckan tränar du styrkelyft?

___ Timmar

6. Hur många gånger har du råkat ut för en skada i samband med styrkelyft under året 2014? (Med en skada avser man att ett eller flera träningspass måste anpassas på grund av skadan.)

___ Gånger

7. Om du haft skador under året 2014, vänligen markera dessa på figuren och numrera dem. (Se exempel X)



- Skada 1 Specificera skadans region med några ord (t.ex. knä eller ländrygg)

När uppstod skadan?

Under tävling

Under träning

Med utrustning

Utan utrustning

I vilken övning?

Under knäböj

Under marklyft

Under bänkpress

Under assisterande övningar

Beskriv skadan fritt med några ord.

Skadans karaktär

Kronisk (uppstått under en längre tid)

Akut (uppstått plötsligt)

Hur har du skött skadan? (välj ett alternativ)

Vila/Ingen åtgärd

Självrehabilitering

Professionel hjälp

Kirurgisk åtgärd



- **Skada 2** Specificera skadans region med några ord (t.ex. knä eller ländrygg)

När uppstod skadan?

Under tävling

Under träning

Med utrustning

Utan utrustning

I vilken övning?

Under knäböj

Under marklyft

Under bänkpress

Under assisterande övningar

Beskriv skadan fritt med några ord.

Skadans karaktär

Kronisk (uppstått under en längre tid)

Akut (uppstått plötsligt)

Hur har du skött skadan? (välj ett alternativ)

Vila/Ingen åtgärd

Självrehabilitering

Professionel hjälp

Kirurgisk åtgärd

- **Skada 3** Specificera skadans region med några ord (t.ex. knä eller ländrygg)

När uppstod skadan?

Under tävling

Under träning

Med utrustning

Utan utrustning

I vilken övning?

Under knäböj

Under marklyft

Under bänkpress

Under assisterande övningar

Beskriv skadan fritt med några ord.

Skadans karaktär

Kronisk (uppstått under en längre tid)

Akut (uppstått plötsligt)

Hur har du skött skadan? (välj ett alternativ)

Vila/Ingen åtgärd

Självrehabilitering

Professionel hjälp

Kirurgisk åtgärd



- **Skada 4 Specificera skadans region med några ord (t.ex. knä eller ländrygg)**

När uppstod skadan?

Under tävling

Under träning

Med utrustning

Utan utrustning

I vilken övning?

Under knäböj

Under marklyft

Under bänkpress

Under assisterande övningar

Beskriv skadan fritt med några ord.

Skadans karaktär

Kronisk (uppstått under en längre tid)

Akut (uppstått plötsligt)

Hur har du skött skadan? (välj ett alternativ)

Vila/Ingen åtgärd

Självrehabilitering

Professionel hjälp

Kirurgisk åtgärd

- **Skada 5 Specificera skadans region med några ord (t.ex. knä eller ländrygg)**

När uppstod skadan?

Under tävling

Under träning

Med utrustning

Utan utrustning

I vilken övning?

Under knäböj

Under marklyft

Under bänkpress

Under assisterande övningar

Beskriv skadan fritt med några ord.

Skadans karaktär

Kronisk (uppstått under en längre tid)

Akut (uppstått plötsligt)

Hur har du skött skadan? (välj ett alternativ)

Vila/Ingen åtgärd

Självrehabilitering

Professionel hjälp

Kirurgisk åtgärd



- Skada 6 Specificera skadans region med några ord (t.ex. knä eller ländrygg)

När uppstod skadan?

Under tävling

Under träning

Med utrustning

Utan utrustning

I vilken övning?

Under knäböj

Under marklyft

Under bänkpress

Under assisterande övningar

Beskriv skadan fritt med några ord.

Skadans karaktär

Kronisk (uppstått under en längre tid)

Akut (uppstått plötsligt)

Hur har du skött skadan? (välj ett alternativ)

Vila/Ingen åtgärd

Självrehabilitering

Professionel hjälp

Kirurgisk åtgärd

Inledning

Syftet med denna handbok är att ge information om skadeförebyggande åtgärder för att minimera skaderisken hos styrkelyftare. Handboken ger också råd för rehabilitering som den enskilde idrottaren på egen hand kan utföra. I denna guide fokuserar vi på lätta justeringar i träningen som i slutändan har en stor inverkan för att minimera skaderisken. Områden som vi berör är *uppvärmning*, *teknik* och *rehabilitering av vanliga skador*. Guiden baserar sig främst på vetenskaplig kunskap inom biomekanik och idrottsvetenskap.

Vi har i samarbete med Finlands Styrkelyftförbund utfört en enkätstudie och kartlagt de vanligaste skadorna hos styrkelyftare på FM-nivå. Studien har tillsammans med tidigare forskning styrt innehållet i guiden. I vår skadekartläggning framkom att 45 % av de som svarade hade haft skador som de rehabiliterat på egen hand. På basen av skadekartläggningen och tidigare forskning kunde vi glädjande nog konstatera att skadefrekvensen inom sporten är relativt låg. I vår undersökning framkom att en stor del av idrottsutövarna inte väljer att söka professionell hjälp då skador uppstår och därför hoppas vi att guiden kommer att ge nyttig information. Guiden riktar sig främst till tränare inom sporten men fungerar även som självhjälp för idrottens utövare.

Vanliga skador inom sporten

I en kartläggning som Calhoon & Fry (1999) gjorde bland tyngdlyftare framkom att de vanligaste skadorna uppstod i *ländryggen*, *knäna* och *axlarna*. Skadornas art var *seninflammationer* (tendinit) och *försträckningar*. Skadekartläggningen som vi utförde på finska styrkelyftare på FM-nivå gav liknande resultat. I vår skadekartläggning framkom att 50 % av skadorna uppstod i *knäböj*, 27 % i *bänkpress* och 23 % i *marklyft*.

Quatman et al. (2009) kartlade i sin forskning skadeskillnader mellan åldersgrupper. Det visade sig att olycksfallsskador minskade med ålder medan försträckningar och stukningar ökade med ålder. De huvudsakliga skadorna som uppstod hos unga var

olycksfallsskador och dessa kan undvikas genom ökad övervakning, utbildning och noggrannare säkerhetsföreskrifter.

Akuta skador

En akut skada uppstår plötsligt och har ett tydligt samband med till exempel en explosiv rörelse. En akut skada uppstår då belastningen på vävnaden är så stor att vävnaden deformeras och en vävnadsskada uppstår (Roald 2012 s. 1-2). Vid akuta skador rekommenderas alltid användning kompression, kyla, vila och högläge (Thomeé et al. 2011 s. 39-40)

Belastningsskador

En belastningsskada uppstår över en längre tid, oftast genom upprepad ensidig felbelastning eller för kort återhämtning mellan belastningen. (Roald 2012 s. 1-2)

Skadeprevention

Uppvärmning

Före ett styrkelyft är det viktigt att värma upp muskulaturen och se till att rörligheten är tillräcklig för att minimera skaderisken. I en forskning gjord av Bradley & Portas (2007) kom man fram till att minskad rörlighet i höft- och knä ökade risken för försträckningar i de muskler som bidrar till rörelsen. Det är därför viktigt att upprätthålla en god rörlighet för att minska skaderisken. I en forskning gjord av Strickler et al. (1990) kom man fram till att en högre temperatur i muskeln gjorde den mer elastisk vilket resulterar i en bättre rörlighet och därmed minskar risken för försträckning.

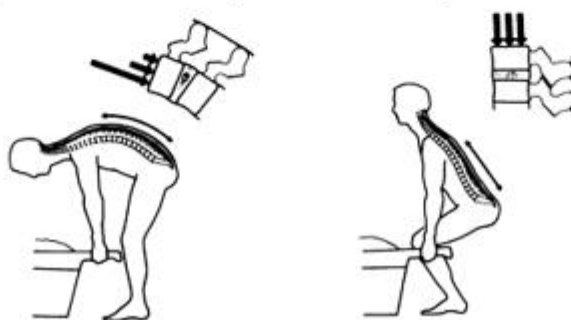
I en artikel publicerad i Helsingin Sanomat 10.3.2015 intervjuades Kati Pasanen över hur viktigt det är med uppvärmning. Många tror att uppvärmning är endast för musklerna. Kati Pasanen menar dock att uppvärmningen i första hand förbereder nervsystemet för en fysisk prestation. Övningar som rekommenderas vid uppvärmning påminner om de rörelser som utförs i själva prestationen. Som exempel är arm pressar en bra uppvärmning före bänkpress.

På basen av dessa resultat rekommenderar vi att man utför en uppvärmning på ca 10-30 minuter. Den skall bestå av övningar som förbättrar rörligheten, ökar värmen i musklerna och förbereder nervsystemet.

Teknik för skadeprevention

Knäböj

Att utföra full djups knäböj kräver rörlighet, stabilitet, koordinationsförmåga och ett välutvecklat samspel mellan nedre extremitetens och bålens muskulatur. I knäböj är det främst framlåret, sätet och hamstringsmuskulaturen som står för primärmuskelarbetet. Dessutom står rygg- och magmuskulaturen för stabiliseringen och av belastningen av ryggraden. Ryggraden skall hållas i en neutralposition för att minimera belastningen på kotorna (se figur 1). (Kroemer & Grandjean 2009 s. 127)



Figur 1: Hur belastningen på diskarna fördelas när en vikt lyfts med böjd rygg och med rak rygg. Den rundade ryggen utsätts för stor belastning på främre delen av kotan och därför ökar skaderisken. I neutral position fördelas belastningen jämt på



Skadeprevention vid knäböj:

- Neutral position i ryggen
- Knäna i linje med tårna
- Undvik stor framåtlutning
- Spänn bålmuskulaturen



Bänkpess

Bänkpess är ett moment som i största grad kräver styrka i överkroppen. Utöver det krävs det stabilitet och god koordinationsförmåga för att undvika skador i bänkpess. Primärmuskelarbetet utförs av bröstmusklerna, axlarna och triceps. Utöver detta sätter övningen ett stort krav på skulder- och axelstabiliteten. (Green & Comfort 2007)



Skadeprevention vid bänkpess:

- *Håll ca 45° vinkel i axelleden*
- *Håll skulderbladen ihop*
- *Dra ner axlarna*
- *Håll fötterna stadigt mot golvet för att skapa stabilitet i hela kroppen*

Marklyft

Jämfört med knäböj och bänkpress är marklyft en betydligt enklare rörelse att utföra. I detta styrkelyft är kravet på rörlighet och teknik avsevärt mindre. Vid sumo marklyft är muskelaktiviteten stor på framlåren. Traditionell marklyft har en högre muskelaktivitet i sätes- och hamstrings muskulaturen. Eftersom belastningen på ryggraden är stor under marklyft är det viktigt att man tänker på ryggradens position. (Escamilla et al. 2002)



Skadeprevention vid marklyft:

- *Neutral position i ryggen och nacken*
- *Håll armarna raka (spänn triceps)*
- *Dra aningen ihop skulderbladen (spänn ryggmuskulaturen)*
- *Knäna i linje med tårna*
- *Spänn bålmuskulaturen*

Självrehabilitering av skador

Muskelbristningar

Muskelskador är vanligtvis godartade men orsakar ofta långvariga problem på grund av otillräcklig behandling. En skada i muskulaturen läker snabbt med rätt behandling och fibrer kan återbildas inom 3 veckor. Muskelbristningar delas upp i första gradens (mild), andra gradens (måttlig) och tredje gradens (svår). I första gradens muskelbristningar orsakar aktiva rörelser eller passiv stretchning smärta i området. Andra gradens muskelbristning orsakar smärta vid allt muskelarbete. Tredje graden innebär en total muskelbristning. Vid muskelskador uppstår oftast en blödning som påverkar läkningsprocessen. Om blödningen stoppas i ett tidigt skede finns det bättre förutsättningar för en fullständig läkning. Bristningar uppstår oftast vid växlingen mellan excentriskt och koncentriskt muskelarbete. Till exempel i bänkpress då man från att sänka stången börjar pressa upp stången från bröstet. (Peterson & Renström 2003 s. 28-39)

Symptom vid muskelbristning:

- Skarp smärta i skademomentet
- Ömhet och svullnad
- Eventuell blödning uppstår nedanför skadan, huden blir blå
- Muskelkramp
- Smärta förekommer vid muskelarbete
- Smärtfri vid vila
- Vid totalbristning kan muskeln inte sammandra sig

Den största orsaken till försträckningar är tidigare skada i samma område (Orchard 2001).

Rehabilitering vid muskelbristningar

Syftet med rehabilitering är att minska ärrvävnadsbildning, bibehålla styrka och elasticitet i musklerna

Det akuta skedet:

- Vila
- Tryckförband för att stoppa blödningen
- Nedkylning av skadeområdet för smärtlindring
- Högläge av den skadade extremiteten
- Avlastning, undvik belastning av den skadade muskeln

Vid svår muskelbristning bör man alltid uppsöka professionell hjälp för att utreda skadans omfattning.

Det subakuta skedet:

- Vid mildare muskelbristning bör det skadade området behandlas med fortsatt tryckförband och växelvis behandling med kyla och värme.
- Muskelträning kan inledas efter 2-5 dagars vila beroende på skadans omfattning
- Muskelträning bör påbörjas så snabbt som möjligt, detta kan göras i form av statisk träning utan att provocera smärta.
- Då statisk muskelträning kan utföras smärtfritt kan lätt dynamisk muskelträning påbörjas.
- Belastningen kan progressivt ökas så länge som smärta inte förekommer
- Kylbehandling rekommenderas efter träning

Läkningstiden vid en muskelbristning kan variera mellan 3-16 veckor.

(Peterson & Renström 2003 s. 28-39)

Tendiniter

En tendinit är en seninflammation som ofta uppstår då ifrågavarande extremitet utsätts för långvarig ensidig belastning eller en plötslig sträckning. Inflammationen orsakar ofta smärta vid senfästet. Smärtan provoceras ofta vid rörelser som senan är aktiv i. Vanliga tendiniter är impingement (Inklämmningssyndrom i axelleden) och hopparknä. (Peterson & Renström 2003 s. 42-45)

Rehabilitering vid tendiniter

Det akuta skedet:

- Vila
- Aktiva rörelser i extremiteten, sträva efter det normala rörelseomfånget (stretch)
- Undvik smärtsamma rörelser

Det subakuta skedet

- Värmebehandling
- Progressiv muskelträning vid smärtfrihet
- Rörlighetsträning

Impingementsyndrom (Inklämmningssyndrom):

- Samlingsdiagnos på smärta i axelleden
- Ofta orsakat av ett begränsat utrymme i axelleden
- Smärta när armen lyfts framåt eller till sidan
- Uppstår ofta vid lyft över axelhöjd

Rehabilitering:

- Kortvarig vila
- Inflammationshämmande medel (NSAID)
- Specifik träning av axelns stabiliserande funktion
 - Pendelrörelser (avlastning av leden)
 - Progressiv muskelträning för axelleden utan att orsaka smärta
- Undvik att provocera smärtan

Vid långvariga besvär uppsök professionell hjälp.

(Peterson & Renström 2003 s. 131-134)

Hopparknä:

- Smärta under knäskålen som beror på ett inflammationstillstånd eller ruptur i senan under knäskålen
- Smärtan provoceras ofta vid tung belastning av lårmuskeln
- Beror ofta på muskelsvaghet och spänd lårmuskulatur
- Ofta orsakad av höga belastningar som uppstår i senan i t.ex. knäböj

Rehabilitering:

- Kortvarig vila
- Inflammationshämmande medel (NSAID)
- Rörelseträning (stretchning av fram låret)
- Progressiv muskelträning av lårmuskulaturen (bromsande muskelarbete för fram låret)
- Styrketräning kan påbörjas när belastning inte provocerar smärta

Vid långvariga besvär uppsök professionell hjälp.

(Peterson & Renström 2003 s. 321-322)

Skador i ländryggen

Studier tyder på att utövare av idrotter med tung ryggbelastning är mer utsatta för ryggskador. Ryggskador uppstår ofta vid felaktig lyftteknik eller hastig vridning av ryggen i en framåtböjd position. Vid alla ryggskador skall man så snabbt som möjligt aktivera sig och undvika att sitta. Vanliga ryggbesvär är ryggskott och diskbråck. Ryggskott är en plötslig och kraftig smärta i ländryggen. Smärtan är lokal och orsakar svårigheter att röra sig. Diskbråck till skillnad från ryggskott ger en strålande smärta ner i benen (Ischias). Diskbråck förekommer oftast hos personer i 35-50- års ålder, ovanligt hos unga idrottare. (Thomeé et al. s. 252-253)

Symptom vid skador i ländryggen:

- *Huggande smärta som vanligtvis uppstår vid dålig lyftteknik*
- *Muskulaturen krampar och "låser sig"*
- *Stelhet i ryggen*
- *Snedhet i ryggen som orsakas av muskelkramper*

Rehabilitering av ländryggsskador

Det akuta skedet:

- Vila i smärtfri position
- Inflammationshämmande medel (NSAID)
- Lätt rörelseträning
- Undvik framåtböjda och vridna kroppsställningar

Det subakuta skedet:

- Progressiv styrketräning för rygg- och magmuskler
- Rörlighetsträning

Vid långvariga besvär uppsök professionell hjälp.

För att återgå till krävande idrotts aktiviteter tar det ofta 3 – 6 månader medan ryggsnitt brukar läka spontant inom loppet av 1-3 veckor.

(Peterson & Renström 2003 s. 250-254)

KÄLLOR

- Bradley, Paul S & Portas, Matthew D. 2007, The Relationship Between Preseason Range of Motion and Muscle Strain Injury in Elite Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 21 nr 4, s. 1155-1159. Tillgänglig: SportDiscus (EBSCO) Hämtad 17.5.2015
- Escamilla, RF; Francisco, AC; Kayes, AV; Speer, KP & Moorman, CT. 2002, An electromyographic analysis of sumo and conventional style deadlifts, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, vol. 34 nr 4, s. 682-688. Tillgänglig: PubMed. Hämtad 25.4.2015
- Green, Carley. M & Comfort, Paul. 2007, The Affect of Grip Width on Bench Press Performance and Risk of Injury. *Journal of Strength and conditioning Research*, vol. 29 nr 5, s. 10-14. Tillgänglig: Researchgate. Hämtad 18.11.2015
- Kroemer, K.H.E & Grandjean. E. 2009, *Fitting The Task To The Human, Fifth Edition: A Textbook of Occupational Ergonomics*, UK Taylor & Francis Ltd. Tillgänglig: Google Books. Hämtad 15.4.2015
- Thomeé, Roland, Svärd, Leif & Karlsson, Jon. 2011, *Nya Motions- och idrottsskador och deras rehabilitering*, Stockholm: SISU idrottsböcker, 344 s.
- Orchard, J.W. 2001, Intrinsic and extrinsic risk factors for muscle strains in Australian football. *American Journal of Sports Medicine*, vol. 29 nr 3, s. 300-303. Tillgänglig SportsDiscus (EBSCO) Hämtad 17.5.2015
- Peterson, Lars & Renström, Per. 2003, *Skador inom idrotten*, 3 uppl., Stockholm: Prisma, 534 s.
- Strickler. T; Malone, T & Garret WE. 1990, The effects of passive warming on muscle injury. *The American Journal of sports medicine*, vol. 18 nr 2, s. 141-145. Tillgänglig: PubMed Hämtad 25.5.2015
- Väärämäki, Heidi, 2015, Tutkija: Lämmittelyn idea on ymmärretty väärin, *Helsingin Sanomat*, 10.3.2015.