

Förebyggande av thorakal hyperkyfos och vanliga thorakoskapulära muskelproblem

Utvecklandet av ett fysioterapeutiskt träningsprogram

Dennis Haglund

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	5640
Författare:	Dennis Haglund
Arbetets namn:	Förebyggande av thorakal hyperkyfos och vanliga thorakoskapulära muskelproblem – Utvecklandet av ett fysioterapeutiskt träningsprogram
Handledare (Arcada):	Joachim Ring
Uppdragsgivare:	Åkes Fyss o. Gym
<p>Sammandrag:</p> <p>Det här examensarbetet är gjort på beställning av företaget Åkes Fyss o. Gym. Huvudsyftet med arbetet är att utveckla en broschyr med ett träningsprogram för förebyggande av thorakal hyperkyfos och muskelaktivitetsproblem i Övre Trapezius, Nedre Trapezius och Serratus Anterior. Broschyren skall också innehålla kort information om själva problematiken och korrekt hållning som motivation för läsaren, Metoden för arbetsprocessen baseras på Vilks & Airaksins bok ”<i>Toiminnallinen opinnäytetyö</i>” (2003) och dess rekommendationer för praktiskt examensarbete. Examensarbetet har tre frågeställningar: 1) Genom vilka fysioterapeutiska träningsövningar kan thorakal hyperkyfos förebyggas? 2) Genom vilka fysioterapeutiska träningsövningar kan förändringar i muskelaktivitet i Övre Trapezius, Nedre Trapezius och Serratus Anterior förebyggas? 3) Hur bör övningarna utföras ifråga om antal repetitioner, set och tillfällen per vecka? Vetenskapliga artiklar från elektronisk litteratursökning i databaser har i huvudsak använts för att besvara frågeställningarna och vid behov har även böcker använts. Resultatet av arbetet är en broschyr med ett träningsprogram, vars innehåll är baserat på det material som hittats för att besvara frågeställningarna. Träningsprogrammet utgörs av en mobiliseringsövning för extension i thorakalryggraden och muskelträning för Erector Spinae, Nedre Trapezius och Serratus Anterior. Övningarna kan utföras hemma eller på gymmet, med inga eller enkla redskap. Det finns även information om själva problematiken i broschyren, vilken är baserad på de källor som framkom i arbetets planeringsskede.</p>	
Nyckelord:	Thorakal Hyperkyfos, Serratus Anterior, Nedre Trapezius, Träningsprogram, Åkes Fyss o. Gym
Sidantal:	58
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	31.5.2016

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	5640
Author:	Dennis Haglund
Title:	Prevention of thoracic kyphosis and common thoracoscapular muscle problems – Developing a training program
Supervisor (Arcada):	Joachim Ring
Commissioned by:	Åkes Fyss o. Gym
<p>Abstract:</p> <p>This thesis was ordered by the company Åkes Fyss o. Gym. The main purpose of the thesis is to develop a brochure with a training program for preventing Thoracic Hyperkyphosis and problems with muscle activity changes in Upper Trapezius, Lower Trapezius and Serratus Anterior. The brochure will also contain information about the problems that will serve as motivation for the reader. The method for the work process is based on the book <i>“Toiminnallinen opinnäytetyö”</i> by Vilkka & Airaksinen (2003) and their guidelines for a practical thesis. The study aims to answer the following three questions: 1) Through which physiotherapy exercises can Thoracic Hyperkyphosis be prevented? 2) Through which physiotherapy exercises can muscle activity changes in Upper Trapezius, Lower Trapezius and Serratus Anterior be prevented? 3) How shall the exercises be done in terms of repetitions, sets and times per week? Scientific articles from an electronic search in databases has mainly been used to answer the questions, to some extent books have also been used. The result of the thesis is a brochure with a training program, which is based on the material that was used to answer the questions. Included in the training program is one mobility exercise for extension in the Thoracic spine and one muscle exercise each for Erector Spinae, Lower Trapezius and Serratus Anterior. The exercises can be done at home or at the gym with none or simple equipment. The brochure also includes information about the problems, based on the information found while planning the thesis.</p>	
Keywords:	Thoracic Hyperkyphosis, Serratus Anterior, Lower Trapezius, Training program, Åkes Fyss o. Gym
Number of pages:	58
Language:	Swedish
Date of acceptance:	31.5.2016

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	5640
Tekijä:	Dennis Haglund
Työn nimi:	Rintarangan hyperkyfoosin ja tavallisten thorakoskapulaaristen lihasongelmien ennaltaehkäiseminen – Harjoitusohjelman kehittäminen
Työn ohjaaja (Arcada):	Joachim Ring
Toimeksiantaja:	Åkes Fyss o. Gym
Tiivistelmä:	
<p>Tämä opinnäytetyö on tehty tilaustyönä yritykselle Åkes Fyss o. Gym. Opinnäytetyön tuote tulee olemaan esitteen muotoon laadittu kirjallinen harjoitusohjelma, joka sisältää rintarangan hyperkyfoosin ja tavallisten lihasongelmien ennaltaehkäisyä Trapeziuksen ylä- ja alaosissa ja Serratus anterior-lihaksessa. Esite tulee myös toimimaan motivaattorina lukijalle, sisältäen tietoa ongelmista ja oikeasta ryhdistä. Opinnäytetyö seuraa Vilka & Airaksisen (2003) tutkielmamallia toiminnalliselle opinnäytetyölle kirjasta ”<i>Toiminnallinen opinnäytetyö</i>”. Opinnäytetyön tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin: Mitkä fysioterapeuttiset harjoitukset voivat ennaltaehkäistä rintarangan hyperkyfoosia? 2) Mitkä fysioterapeuttiset harjoitukset voivat ennaltaehkäistä muutoksia lihastoiminnassa Trapeziuksen ylemmässä ja alemmassa osassa sekä Serratus Anterior:issa? 3) Kuinka monta toistoa, sarjaa ja harjoituskertaa tarvitaan viikossa? Tutkimuskysymyksiin vastattiin pääasiallisesti elektronisen tiedonhaun kautta löytyneiden tieteellisten artikkeleiden avulla. Lähteinä käytettiin myös kirjoja. Opinnäytetyön produkti on esitteen muodossa oleva harjoitusohjelma, joka perustuu materiaaliin jota käytettiin vastatessa tutkimuskysymyksiin. Harjoitusohjelma sisältää rintarangan ojennussuunnan liikkuvuusharjoitteen sekä lihasharjoittelua edellä mainituille lihaksille. Harjoitusliikkeet voidaan suorittaa kotona tai kuntosalilla, yksinkertaisin apuvälinein tai ilman apuvälineitä. Esitteeseen on myös koottu tietoa opinnäytetyössä käsiteltävistä ongelmista.</p>	
Avainsanat:	Rintarangan hyperkyfoosi, Serratus Anterior, Alempi Trapezius, Harjoitusohjelma, Åkes Fyss o. Gym
Sivumäärä:	58
Kieli:	Ruotsia
Hyväksymispäivämäärä:	31.5.2016

INNEHÅLL

1	Inledning	8
2	Centrala begrepp	9
3	Problemformulering	12
3.1	Syfte	12
3.2	Problemavgränsning.....	12
3.3	Problemställning	13
4	Metod	13
4.1	Litteratursökning	14
5	Arbetets fem utvecklingsfaser	15
5.1	FAS 1: Identifiering av problem och utvecklingsbehov	15
5.1.1	<i>Evidensuppgift</i>	16
5.1.1.1	Sammandrag	17
5.1.1.2	Informationskomplettering från andra källor	18
5.1.2	<i>Beslut om arbetets tema</i>	19
5.2	FAS 2: Planering	20
5.2.1	<i>Ideal hållning</i>	20
5.2.2	<i>Thorakal hyperkyfos (THK)</i>	21
5.2.2.1	Definition.....	21
5.2.2.2	Orsaker	23
5.2.2.3	Problematik.....	24
5.2.3	<i>Skapulär Dyskinesi (SD)</i>	26
5.2.3.1	Thorakoskapulära muskelproblem.....	27
5.2.4	<i>Broschyrens innehåll</i>	29
5.2.4.1	Träningsprogrammets inriktning.....	29
5.2.4.2	Motivation genom information.....	29
5.3	FAS 3: Genomförande av produkt.....	30
5.3.1	<i>Förebyggande av thorakal hyperkyfos</i>	30
5.3.1.1	Redovisning av elektroniska artiklar.....	30
5.3.1.1.1	Bennell et al 2010.....	31
5.3.1.1.2	Bautmans et al 2010.....	32
5.3.1.1.3	Seidi et al 2014	33
5.3.1.2	Val av övningar till träningsprogram	34
5.3.1.2.1	Mobiliseringsövning för extension i thorakalryggen	35

5.3.1.2.2	Muskelstärkande övning för Erector Spinae.....	36
5.3.2	<i>Förebyggande av thorakoskapulära muskelproblem</i>	37
5.3.2.1	Redovisning av elektroniska artiklar.....	37
5.3.2.1.1	Rehabiliteringsriktlinjer vid skapulär dyskinesi och thorakoskapulära muskelproblem.....	38
5.3.2.1.2	Nedre trapezius	39
5.3.2.1.3	Serratus Anterior	39
5.3.2.2	Val av övningar till träningsprogram	40
5.3.2.2.1	Nedre Trapezius	40
5.3.2.2.2	Serratus Anterior	41
5.3.2.3	Muskelträning	42
5.3.2.3.1	Redovisning av elektroniska artiklar.....	42
5.3.2.3.2	Val av upplägg för träningsprogram.....	43
5.4	FAS 4 & 5: Utveckling och finslipning av produkt	43
5.4.1	<i>Omslag</i>	44
5.4.2	<i>Information och motivation</i>	45
5.4.3	<i>Träningsprogram</i>	45
6	Kritisk granskning	46
6.1	Validitet.....	46
6.2	Reliabilitet	47
6.3	Etiska aspekter	49
7	Diskussion	49
	Källor	52
	Bilaga	60

Figurer

Figur 1. Ideal statisk hållning	21
Figur 2: Thorakal hyperkyfos och andra hållningsförändringar.....	22
Figur 3: Mätning av Cobb-vinkel i thorakalrygg.....	23
Figur 4: Ändrad hållning av skulderblad och överarm vid thorakal hyperkyfos	26
Figur 5: Serratus Anterior	28
Figur 6: Trapezius.....	28

1 INLEDNING

Det här examensarbetet är ett beställningsarbete från företaget Åkes Fyss o. Gym i Malax, Finland. Åke Hemming är företagets grundare och ägare. Han har varit verksam inom branschen i ca 30 år och är till utbildningen bl.a. ortopedisk manuell terapeut och fysioterapeut. Jag har jobbat åt Åkes Fyss o. Gym under fem års tid och gjorde även min fördjupade yrkespraktik där. Kundkretsen är väldigt varierande och utgörs av allt från barn till seniorer.

En statisk position som ökar belastningen på kroppens leder kan kallas felaktig hållning. Ändrad hållning orsakar inte alltid symptom, men efter en längre tid kan det göra det. Det kan nämligen leda till patologi som kan vara resultatet av upprepad, liten stress på kroppens vävnader under en lång tid eller konstant, abnormal stress på kroppens vävnader under en kort tid. Sådan kronisk stress på kroppens vävnader kan resultera i samma problem som vid en plötslig akut skada (Magee 2008 s. 972).

Thorakal hyperkyfos är en av de vanligaste abnormaliteterna och även en av de vanligaste faktorerna vid patologi i den övre extremiteten. Förekomsten av thorakal hyperkyfos uppskattas till 15,3 % hos barn i 11 - års åldern och 35 % hos 20 – 64 år gamla vuxna (Seidi et 2014 s. 7). Jag valde att ta emot det här examensarbetet för att lära mig mer om patologin och hur den kan förebyggas så att vidare problem inte uppstår. Har själv haft problem med thorakalryggens hållning och thorakoskapulära muskler tidigare, vilket lett till att jag tidigare funderat mycket kring ämnet. Genom detta arbete hoppas jag få ihop en broschyr där det finns övningar som kan hjälpa till att förebygga problematiken i ett tidigt skede hos företagets kunder så att det inte går så långt som till rehabilitering av problem.

För att genomföra examensarbetet har jag använt mig av metoden för praktiskt examensarbete. Slutprodukten av arbetet är en broschyr ett träningsprogram för förebyggande av thorakal hyperkyfos och vanliga thorakoskapulära muskelproblem. Den innehåller även kort information om korrekt hållning, thorakal hyperkyfos, vanliga thorakoskapulära muskelproblem och vilka följdproblem som kan uppstå.

2 CENTRALA BEGREPP

Här beskrivs några av de vanligaste begreppen som tas upp i examensarbetet.

Elektromyografi (EMG) mätning = Teknik som används för mätning av musklers respons på stimulering från nervsystemet inom medicinen. Instrumentet som används för mätning kallas elektromyograf och producerar ett diagram som kallas elektromyogram. De elektriska spänningsförändringar som muskelcellerna producerar när de arbetar registreras av elektromyografen. EMG kan mätas genom ytelektroder på huden eller med hjälp av elektroder i form av nålar eller tunna trådar inne i muskeln (Wikipedia 2016)

Erector Spinae = Samlingsnamn för den djupt liggande muskulaturen i ryggen. Utgörs av fyra muskelsystem som vardera består av tre till fyra muskler. De längsta musklerna ligger mest ytligt och de kortaste ligger djupast. Alla muskler medverkar i en extension av bålen samt arbeta för att upprätthålla ryggens och huvudets position vid stående eller sittande utan att man behöver tänka på de att skall arbeta, s.k. posturala muskler. Musklerna utför även lateralflexion eller rotation av ryggraden, ipsi- eller kontralateralt (Berg & Beijer 2006 s. 40).

Forward Head Posture (FHP) – Anteriort förskjutet huvud = term för hållningsförändring, där huvudet är framskjutet i förhållande till bålen med mellersta cervikalryggen extenderad och nedre cervikalryggen flekterad (Harman et al 2005 s.163-164). Cole et al (2013 s. 13) definierar det som en ”*överdriven anterior position av huvudet i relation till kroppens vertikala lodlinje*”.

Nedre trapezius (NT) = Trapeziusmuskeln har sitt stora ursprung från skallbasen – protuberantia occipitalis externa, processus spinosus C2 - C7 via ligamentum nuchae och processus spinosus Th1-Th12. Dess nedre del fäster på spina scapulae och basis spina scapulae. Muskelns funktion är i huvudsak depression, utåtrotation och lätt adduktion av scapula (Berg & Beijer 2006 s. 28-29).

Rounded/Forward Shoulder Posture (RSP) – Rundade/framåtskjutna axlar = term som beskriver en hållning där axlarna är framåtskjutna, med skulderbladet i protraktion

enligt Lynch et al (2010 s. 376) och enligt Peterson et als text (1997 s. 34-35) kan även abduktion, elevation och vingande av scapula ingå, samt inåtrotation av humerus. RSP definieras enligt Cole et al (2013 s. 13) som en ”*överdriven anterior position av den glenohumerala leden i relation till kroppens vertikala lodlinje*”.

Scapular Dyskinesis – Skapulär Dyskinesi (SD) = Ändring av skapulär hållning och rörelse (Kibler et al 2013 s. 1).

Serratus Anterior (SA) = Muskel som har sitt ursprung på laterala ytan av costae 1-9, går dorsalt in under scapulae och fäster medialt på margo medialis scapulae. Dess funktioner är abduktion, depression, utåtrotation, elevation och inåtrotation av scapulae. Den stabiliserar scapulae mot bröstkorgen (Berg & Beijer 2006 s.52). Jobbar tillsammans med pectoralis minor vid protraktion av scapula, samt med övre och nedre trapezius vid uppåtrotation av scapula (Reinold et al 2009 s. 112).

Thorakal hyperkyfos (THK) = överdrift av thorakalryggens kyfosvinkel (Greendale et al 2009 s. 1569; Kado et al 2007 s. 330; Zaina et al 2009 s. 595), som är större än 40-45° (Nagaran & Vijayakumar 2013 s. 228; Perriman et al 2012 s. 167; Zaina et al 2009 s. 596).

Thorakoskapulära muskler (TSM) = trapezius, serratus anterior, rhomboideus major, rhomboideus minor, pectoralis minor och levator scapula (Phadke et al 2009 s. 3-4; Reinold et al 2009 s. 114-115).

Upper Crossed Syndrome (UCS) = term som beskriver en dysfunktionell muskeltonus i skuldergördeln och den cervicothorakala delen av kroppen. Karaktäristiska hållningsförändringar vid UCS är thorakal hyperkyfos, protraherade skulderblad, medialt roterat humerus och en anteriort förskjuten position av huvudet (Muscolino et al 2015 s. 80-81). Page et al (2010 s. 52-53) nämner förutom ovanstående hållningsförändringar ytterligare elevation av axlar samt rotation, abduktion eller vinghållning av scapula.

Övre trapezius (ÖT) = Se information om nedre trapezius för muskelns ursprung. ÖT fäster på laterala 1/3 av clavícula och dess funktion är i huvudsak elevation och utåtrotation av scapula men även lateralflexion, kontralateral rotation och extension av halsrygg och huvud (Berg & Beijer 2006 s. 28-29).

3 PROBLEMFORMULERING

I det här kapitlet beskrivs vad som är syftet med arbetet, hur de begränsats samt problemställningen som besvaras.

3.1 Syfte

Syftet med examensarbetet är att utveckla en produkt för kunderna på Åkes Fyss & Gym som hjälper dem att genom träning förebygga hållningsproblem i form av thorakal hyperkyfos (THK) och muskelaktivitetsproblem i Övre Trapezius (ÖT), Nedre Trapezius (NT) och Serratus Anterior (SA) samt följdproblem som kan uppstå. Kunderna skall kunna utföra övningarna hemma eller på gymmet med inga eller enkla träningsredskap.

Produkten kommer att vara en broschyr som via text och bilder instruerar ett träningsprogram för förebyggande av problemen. Broschyren kommer även att innehålla information om problematiken och korrekt hållning som motivationsfaktor för de som läser den. Det bör på poängteras att huvudsyftet för arbetet är att skapa träningsprogrammet.

3.2 Problemavgränsning

Träningsprogrammet riktar sig till de som har sådan rörelseförmåga att de klarar av att utföra övningar i magliggande eller ryggliggande på golv. Problematiken är i ett obefintligt eller tidigt skede och ska förebygga att sekundära problem uppstår. Det innebär att det endast finns små aktivitetsförändringar i musklerna, före de blivit strama och det skett förändringar i musklernas längd. Även lederna har normal rörlighet eller endast något minskad rörlighet. För att avgränsa arbetets mängd ytterligare kommer träningsprogrammet att inrikta sig enbart på träningsövningar för thorakalryggen och ÖT, NT samt SA. Nacken, resten av kroppen och kinetiska kedjor tas inte i beaktande för att begränsa arbetets mängd. Ergonomi i t.ex. jobb eller vardagsliv för förebyggande beaktas inte heller i det här arbetet.

3.3 Problemställning

I ett praktiskt examensarbete presenterar man inte undersökningsfrågor, ej heller undersökningsproblem, förutsatt att det inte hör till förverkligandet att också genomföra en undersökning. Frågorna anger dock vad det är som man skall genomföra (Vilkka & Airaksinen 2003 s. 30).

1. Genom vilka fysioterapeutiska träningsövningar kan thorakal hyperkyfos förebyggas?
2. Genom vilka fysioterapeutiska träningsövningar kan vanliga förändringar i muskelaktivitet i Övre Trapezius, Nedre Trapezius och Serratus Anterior förebyggas?
3. Hur bör övningarna utföras ifråga om antal repetitioner, set och tillfällen per vecka?

4 METOD

Arbetet är ett praktiskt inriktat examensarbete som har planerats och skapats utgående från riktlinjerna som Vilkka & Airaksinen ger i sin bok *Toiminnallinen Opinnäytetyö* (2003). Ett sådant arbete strävar till att praktiskt utveckla eller förändra något i arbetslivet genom att t.ex. informera om något (Vilkka & Airaksinen 2003 s. 9). Det bör vara yrkesinriktat, praktiskt, baserat på vetenskapliga källor och påvisa att skribenten har de kunskaper och färdigheter som krävs på yrkeshögskolenivå (Vilkka & Airaksinen 2003 s. 10). Det ingår alltid en rapport och en konkret produkt i ett praktiskt inriktat examensarbete, i form av t.ex. en bok, broschyr, portfolio eller evenemang o.s.v. (Vilkka & Airaksinen 2003 s. 51).

I rapporten skall framkomma vad som gjorts, varför och hur. En beskrivning av arbetsprocessen, vilka resultat och vilka slutsatser som dragits skall även ingå. Rapporten skall beskriva processen och lärandet, medan produktens text skall vara riktad till användaren. Det innebär att produkten kräver andra textegenskaper än själva rapporten (Vilkka & Airaksinen 2003 s. 65). Rapporten behöver inte nödvändigtvis göras genom ren forskningsmetodik, eftersom att arbetets mängd lätt blir för stor om det utförs forskning i samma arbete. Det är inte heller alltid nödvändigt att analysera data

lika noggrant och systematiskt som i ett vetenskapligt examensarbete, om det inte är kvalitativa data som samlats in via t.ex. intervju (Vilkka & Airaksinen 2003 s. 56-58).

Arbetets utveckling har skett genom fem faser, vilket kan läsas i kapitel 5. Dessa är identifiering av problemet och utvecklingsbehovet, planering, genomförande och utveckling och finslipning av produkten. Först identifieras problemområdet och utvecklingsbehovet, sedan börjar själva utvecklingen av produkten (Jämsä & Manninen 2000 s. 28-30).

4.1 Litteratursökning

Efter att ha gjort evidensuppgiften för den fördjupade yrkespraktiken i september/oktober 2015 och fått godkännande av handledare samt beställare så läste jag på mer om orsaker och biomekaniska problem vid thorakal hyperkyfos och thorakoskapulära muskelproblem för att veta mer exakt vad arbetet skulle kunna inriktas på. Källorna var elektroniska artiklar som dykt upp under litteratursökningen för evidensuppgiften och böcker. Mer om detta i kapitel 5.1 och 5.2.

Den elektroniska litteratursökningen som redovisas för i kapitel 5.3 och varifrån jag tagit träningsprogrammets övningar samt utförande gjordes 28.1.2016. Jag använde sökorden för att söka i titlar, abstrakt och nyckelord. I första hand sökte jag artiklar i form av litteraturöversikter, utarbetade guidelines eller rekommendationer. Urvalet av artiklar gjordes baserat på läsande av artikeltitlar och abstrakt. De skulle vara tillgängliga i fulltext kostnadsfritt och på språk som jag förstår, d.v.s. engelska, svenska eller finska. För att ytterligare begränsa sökningen beaktades endast artiklar från 2004-2016.

Databaser som jag sökte i var Pubmed, PEDro, Academic Search Elite (Ebsco), ScienceDirect och Google Scholar. Eftersom jag har flera olika delområden i arbetet så blev sökorden många och kombinerades på olika sätt. Här nedan presenteras de kategorivis.

Thorakal hyperkyfos: kyphosis, "postural kyphosis", "thoracic kyphosis", "thoracic hyperkyphosis", "functional thoracic hyperkyphosis", "hunchback posture", age-related, erector spinae, thoracic, extension, prevention, rehabilitation, physiotherapy, "physical therapy", training, exercise, guidelines, recommendations, review

Thorakoskapulära muskler: "scapular dyskinesis", "scapulothoracic muscles", "lower trapezius", "upper trapezius", "serratus anterior", prevention, rehabilitation, physiotherapy, "physical therapy", training, exercise, guidelines, recommendations, review.

Muskelträning: resistance, strength, muscular, training, exercise, rehabilitation, adults, guidelines, recommendations, "progression models", progression, progressive, review, styrketräning, rekommendationer.

5 ARBETETS FEM UTVECKLINGSFASER

I det här kapitlet beskrivs arbetets olika faser och hur jag gått tillväga för att skapa produkten.

5.1 FAS 1: Identifiering av problem och utvecklingsbehov

Här berättar jag om hur vi kom på idén till produkten tillsammans med beställaren.

I april 2015 diskuterade vi med beställaren om hans idéer till examensarbeten. Beställaren önskade något som företagets kunder skulle kunna ha nytta av, gärna en broschyr med ett träningsprogram. Han hade några olika förslag på teman för en broschyr med träningsprogram som jag själv fick välja bland. Det som intresserade mig mest var något gällande åtgärdning av hållningsproblem i form av ökad thorakalkyfos, framåtskjutna axlar och anteriort förskjuten nacke. Problemen hänger ofta samman och de är återkommande hos fysioterapi- och gymkunderna varje dag i arbetet. För att öka kunskapen och få en större förståelse för vilka problem som uppstår i de kroppsområdenas muskler och leder, vid dessa hållningsproblem så ville jag läsa in mig mer på problematiken. Min fördjupade yrkespraktik gjordes hos Åkes Fyss o Gym och i september 2015 kom jag överens med handledaren på skolan att jag skulle läsa in mig

på ämnet genom att göra det som evidensuppgift till den fördjupade yrkespraktiken. Uppgiften beskrivs i korthet i kapitel 5.1.1.

5.1.1 Evidensuppgift

Här beskriver jag vad som kom fram genom evidensuppgiften och hur jag fann informationen som lade grunden för examensarbetets inriktning. Frågeställningen som skulle besvaras i uppgiften var:

- Vilka problem orsakar hållningsförändringar i form av thorakal hyperkyfos, rundade axlar och anteriort förskjutet huvud i omkringliggande muskler och leder?

Elektroniska litteratursökningar genomfördes 23.09.2015 och 03.10.2015. Sökorden användes för att söka i titlar, abstrakt och nyckelord. Följande databaser sökte jag i; Pubmed, Ebsco, Cochrane, Pedro, Sage Journals, Sportdiscus, ScienceDirect och Google Scholar. Urvalet av artiklar gjordes baserat på läsande av artikeltitlar och abstrakt. Artikelurvalet begränsades till litteraturstudier, i form av meta-analyser och systematiska litteraturstudier skulle vara tillgängliga kostnadsfritt.

För att genomföra litteratursökningen använde jag mig av olika termer för hållningsproblemen. Den ursprungliga tanken var att endast söka på ”upper crossed syndrome”, eftersom denna term innefattar samtliga hållningsförändringar som beskrivs i frågeställningen, men det gav dåliga resultat och jag fick börja söka på andra mer specifika termer. Följande sökord användes olika kombinationer; ”upper crossed syndrome”, ”rounded shoulder posture”, ”forward head posture”, kyphosis, ”postural kyphosis”, ”thoracic kyphosis”, ”thoracic hyperkyphosis”, ”functional thoracic hyperkyphosis” review, meta-analysis, biomechanical, musculoskeletal, muscle, joint, changes, problems

Inga reviews eller meta-analyser fanns tillgängliga som uppfyllde kriterierna. Därför blev jag tvungen att ta artiklar med annan forskningsdesign för att få material till besvarandet av frågeställningen. Även utbudet av artiklar med annan forskningsdesign var begränsat.

Totalt 5 artiklar valdes till granskning. Artiklarnas kvalitet granskades genom SBU:s (Statens beredning för medicinsk utvärdering) mall för kvalitetsgranskning av observationsstudier. Granskningsmallen är gjord för att bedöma i hur stor utsträckning resultaten av studien beror på systematiska fel. Bedömningen av risk för systematiska fel (bias) bedöms som låg/medelhög/hög. Resultat nedan:

- Thigpen et al (2010) - kontrollgrupps-tvärsnittsstudie av gällande FHRSP
 - låg till medelhög risk för bias
- Weon et al (2009) – tvärsnittsstudie gällande FHP
 - låg till medelhög risk för bias
- Lewis et al (2005) - kontrollgrupps-tvärsnittsstudie gällande FHP
 - låg till medelhög risk för bias
- Valizadeh et al (2010) - fall-kontrollstudie gällande FHP
 - Medelhög risk för bias
- Quek et al (2012) – tvärsnittsstudie gällande FHP
 - låg till medelhög risk för bias

Artiklarnas kvalitet var varierande, från låg till medelhög risk för systematiska fel. Dessa var de enda artiklar jag hittade för att besvara frågeställningen. De är alla observationsstudier av olika upplägg som har granskats enligt samma mall. Alla studier hade tydliga inklusions- och exklusionskriterier för urval av deltagare och ingående beskrivningar av interventionen och resultaten. Samtliga hade även relativt stort antal deltagare som undersöktes. Eftersom studierna undersöker olika områden, bidrar det till att evidensnivån inte blev så hög för den här uppgiften, eftersom det i flesta fall undersöks en sak per artikel.

5.1.1.1 Sammandrag

Resultatet för litteratursökningen presenteras i korthet under detta kapitel.

Forskarna till artiklarna verkade oense på sambandet mellan olika hållningsproblem som ofta tas för givet att de uppkommer tillsammans vid beskrivningen av Upper Crossed Syndrome (UCS). Thigpen et als (2010) studie har kombinerat både Forward Head Posture och Rounded Shoulder Posture (FHRSP) i samma studie. Quek et al

(2012) har hittat samband mellan THK och FHP, vilket inte stöds av Lewis et al (2005). Studien av Valizade et al (2012) och Weon et al (2009) exkluderade deltagare om de hade THK i anslutning till FHP.

Fast evidensnivån var relativt låg för artiklarna, artikelantalet litet och inte alls så omfattande som jag hade hoppats på, så stämmer ändå en del av materialet överens med det som jag sett kliniskt och läst i många andra källor. T.ex. ändringar i scapulas rörelse under axelflexion vid FHRSP-hållning (Thigpen et al 2010), ändringar i skapulär muskelaktivering under axelflexion vid FHRSP- och FHP-hållning i form av nedsatt aktivitet i SA och ökad aktivitet i ÖT (Thigpen et al 2010; Valizade et al 2012 & Weon et al 2009) och samband mellan nackens hållning, dess rörlighet och graden av THK, d.v.s nackens hållning och rörlighet påverkas mer ju större THK är (Quek et al 2012).

5.1.1.2 Informationskomplettering från andra källor

Litteratursökningen och –granskningen genererade inte information i den mängd jag hade hoppats på. Artiklarna hade även olika upplägg och mål med undersökningarna. Därför kompletterade jag med andra källor som gett ökad information om ämnet. Dessa källor har kommit fram genom den elektroniska litteratursökningen och är oftast av låg evidens. Källorna har inte kvalitetsgranskats men informationen stämmer överens delvis med det som kom fram i min artikelgranskning. De har gett ökad information, förståelse och evidens om sambandet mellan ökad thorakalkyfos eller thorakal hyperkyfos, skapula, axelled, nacke och gav vidare idé om vad examensarbetet skulle inriktas på. Artiklarna kom fram med nedanstående information;

Ökad thoracal-, cervicalkurvatur och ihopsjunken hållning påverkar skapulär rörelse och axelns muskelstyrka (Cools et al 2014 s. 692-693). Vilket stöds av Thigpen et al (2010) och Valitzadeh et al (2012). Ifall hållningen i vila utgörs av ökad thorakalkyfos eller cervicallordos, kan det vid alla faser av atletiska aktiviteter bidra till ökad protraktion av scapula och depression av acromion, som kan öka risken för impingement i axelleden enligt Kibler (2006 s. 7).

Om den övre thorakalryggen böjs framåt i rundad form, då en person står eller sitter, så sker det en kompensation i form av att nackens och huvudets position ändras, vilket bl.a. leder till ökad biomekanisk belastning på nacken (Lee et al 2011 s. 481) vilket

stöds av Quek et al (2012). Ändring av hållning gällande huvudet anses även inverka på den muskulära balansen kring axeln genom att scapulas position kan ändras och minska scapulas förmåga att rotera uppåt (Lynch et al 2010 s. 376). Ökad flexion i thorakalryggen och framåtskjutna axlar ändrar på skulderbladets rörelse. THK och FHP kan enligt flera författare också bidra till protraherade skulderblad (Kibler et al 2013 s. 8). Enligt Wang et al (2012 s. 2) påverkas scapula vid hyperkyfos så att dess position blir mer protraherad, nedåtroterad, eleverad och anteriort tiltad.

Ändring av skapulär hållning och rörelse har benämnts med termen skapulär dyskinesi (Kibler et al 2013 s. 1). Hos patienter med skapulär dyskinesi och impingement förekommer förändringar i muskelprestanda och aktiveringssekvens hos musklerna som stabiliserar scapula (Kibler et al 2013 s. 3). Ifall scapulas position och rörelsemönster ändras kan den scapulohumerala rytmen påverkas, vilket innebär konsekvenser för axelledens funktion. Om scapula inte placeras rätt i relation till armen som rörs, leder det till ineffektiv kraftutveckling och kraftöverföring i axelleden. Det kan även bli ändrad belastning på den glenohumerala-leden, armbågsleden och nedsatt styrka i rotator cuff musklerna (Kibler 2006 s. 6). Scapula och axelleden är viktiga länkar i den kinetiska kedjan som överför kraften från benen och bålen till de små, snabbare rörelsesegmenten i armen. Om scapulas biomekanik är abnormal, förloras funktionen av scapula som länk i den kinetiska kedjan och kraftöverföringen från nedre extremiteten till övre extremiteten påverkas (Kibler 2006 s. 8).

5.1.2 Beslut om arbetets tema

Det som jag har tagit fasta på gällande examensarbetet baserat på den information som kom fram genom de artiklar som granskats i evidensuppgiften är det som framkommit i dessa artiklar; Quek et als (2012) konstaterande kring sambandet mellan nackens hållning, nackens rörlighet och ökad thorakalkyfos. Ökad thorakalkyfos inverkar på nackens hållning enligt Quek et al (2012) och nackens hållning i form av FHP inverkar i sin tur på SA så att dess aktivitet minskas och på ÖT så att dess muskelaktivitet ökas vid armflexion (Thigpen et al 2010; Valizade et al 2012; Weon et al 2009). Kommer också att använda mig av det som kom fram genom de andra artiklarna. De har inte kvalitetsgranskats men tillägger viktig information, som t.ex. att thorakal hyperkyfos påverkar bl.a. den skapulära hållningen, rörelsen och de skapulära musklernas aktivitet.

Efter att ha genomfört evidensuppgiften diskuterades det med beställaren i oktober 2015 om den information jag fått fram. Informationen som hittades och kvalitetsgranskades inriktade sig mest på förändrad hållning i nacken och de ändringar med nedsatt muskelaktivitet i SA och ökad aktivitet i ÖT som det ger. Efter en diskussion med beställaren kom vi gemensamt fram till att det hållningsproblem som vore mest intressant att förebygga är ökad thorakalkyfos. Ibland ses också en förändrad hållning med framåtskjutna axlar och anteriort förskjutet huvud till följd av ökad thorakalkyfos. Det stöds också av andra källor som kom fram i min litteratursökning. Vi beslutade att jag skulle göra en produkt i form av en broschyr i A5-format för förebyggande av THK och vanliga aktivitetsproblem i thorakoskapulära muskler (TSM). Träningsövningarna skulle rikta in sig på förebyggande av problem i ett obefintligt eller tidigt skede, för att hindra att sekundära problem uppstår. Problemet med ökad thorakalkyfos av olika grad och aktivitetsproblem i TSM, som ger olika symptom i nacke, axlar och rygg är vanligt inom fysioterapiarbetet. Det är därför viktigt att förebygga så att framtida problem och rehabilitering av problemen kan undvikas i större grad.

5.2 FAS 2: Planering

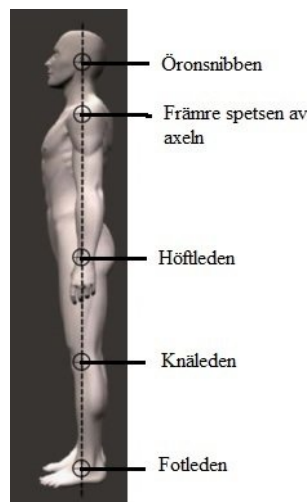
I det här kapitlet beskrivs hur jag planerat arbetet. Baserat på evidensuppgiften och diskussionerna med beställaren, så har jag i planeringsskedet fördjupat kunskapen om thorakal hyperkyfos, skapulär dyskinesi och vanliga thorakoskapulära muskelproblem för att bättre kunna specificera arbetets inriktning. Efter den här processen utarbetades arbetets problemställningar och jag fick mer specifika idéer till produktens innehåll och sökord till den elektroniska litteratursökningen för övningar till träningsprogrammet. Informationen i det här kapitlet har också använts till att skapa informations- och motivationsdelen i broschyren.

5.2.1 Ideal hållning

Hållning kan beskrivas som den relativa uppställningen av kroppen, när som helst. Kroppens uppställning utgörs av ledernas olika positioner i kroppen vid en specifik tidpunkt. Korrekt hållning är positionen där kroppens leder belastas minst. Varje leds

position har en inverkan på de andra ledernas position och genom optimal hållning belastas lederna så litet som möjligt (Magee 2008 s. 972).

Om en ideal statisk hållning definieras på klassiskt sätt, så utgörs den av en rak lodlinje, sett från sidan av kroppen. Linjen löper genom örons nibben, cervikalkotornas kotkroppar, främre spetsen på axeln, mitten av bröstkorgen, genom lumbalkotornas kotkroppar, aningen bakom höftleden, strax framför knäleden och laterala malleolen (Magee 2008 s. 972).



Figur 1. Ideal statisk hållning från sidan, med lodlinjen som beskrevs ovan i texten (Jareborg 2014 s. 8) Bild redigerad och bildtext tillagd från originalet.

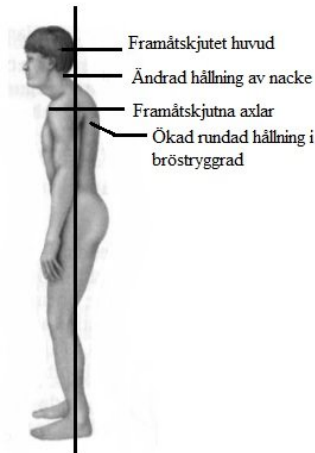
5.2.2 Thorakal hyperkyfos (THK)

Eftersom THK anses påverka både nacke och skapulär orientering behövde jag läsa på mer om orsaker och problematik det för att få reda på hur det kan förebyggas genom träning.

5.2.2.1 Definition

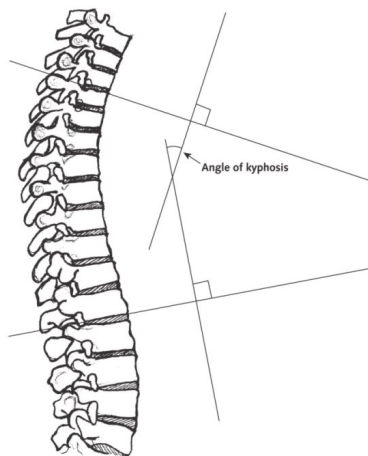
Ryggradens anteriort konkava kurvatur definieras som kyfos. Under fostertiden och direkt efter födseln karaktäriseras hela ryggraden av kyfotisk kurvatur. Senare från 6-9 månaders ålder då barnet börjar krypa ändras strukturen på ryggraden till en hållning bestående av lordos, vilken upprätthålls medan barnet lär sig att gå. Under de följande åren utvecklas den thorakala kyfosen gradvis tillsammans med cervical- och lumbalryggens lordoser. Hela utvecklingsåldern och största delen av tonåren är en

kritisk period för ryggradens slutliga utveckling, då patologiska händelser kan leda till en utveckling av THK (Zaina et al 2009 s. 595). THK kan uppstå i vilken ålder som helst (Yaman & Dalbayrak 2014 s. 455). Med åldrande har dock kyfosvinkeln en tendens att öka (Kado et al 2007 s. 330). En ökning av kyfosvinkeln definieras som hyperkyfos (Kado et al 2007 s. 330 & Zaina et al 2009 s. 595).



Figur 2: Thorakal hyperkyfos och andra hållningsförändringar som kan uppkomma till följd av det (Page et al 2010 s. 52). Bild och bildtext redigerad från originalet.

Kyfos kan mätas på flera olika sätt, Cobb-vinkeln är dock det gyllene standardmåttet enligt Kado et al (2007 s. 330). Cobb-vinkeln mäts från en röntgenbild som tagits lateralt av ryggraden i stående (Kado et al 2007 s. 331 & Zaina et al 2009 s. 596) och har använts i de flesta källor jag sett. Den beräknas genom att dra en linje vid den övre gränsen av den kotkroppen, vanligtvis vid 4:e thorakalkotan. Det markerar början av den thorakala kurvan och sedan drar man en linje vid den nedre gränsen av kotkroppen, vanligtvis vid 12:e thorakalkotan. Sedan dras vinkelräta linjer från dessa två linjer och vinkeln av deras skärning utgör Cobb-vinkeln (Kado et al 2007 s. 330). Det här kan ses i figur 3.



Figur 3: Mätning av Cobb-vinkel i thorakalrygg (Kado et al 2007 s. 332).

Om man utgår från Cobb-vinkeln, så är de värden som anses normala under utvecklingsåldern för kyfos mellan 20-25° och 40-45° enligt Zaina et al (2009 s. 596). Kado et al (2007 s. 330-331) definierar en normal vinkel som 20°-40° hos yngre människor. För vinklar mindre än 20-25° definieras ryggen som platt och vinklar över 40-45° räknas som THK enligt Zaina et al (2009 s. 596). Nagaran & Vijayakumar (2013 s. 228) och Perriman et al (2012 s. 167) definierar hyperkyfos som en vinkel större än 40°. Efter 40-års ålder börjar kyfosvinkeln öka, snabbare för kvinnor än män. Förekomsten av THK hos äldre vuxna varierar från 20% - 40% bland både män och kvinnor (Kado et al 2007 s. 330 & Katzman et al 2010 s. 353).

5.2.2.2 Orsaker

Orsakerna bakom THK är ännu inte helt klarlagda enligt Kado et al (2007 s. 330) och Katzman et al (2010 s. 354). Enligt Hertling & Kessler (2006 s. 777) finns det dock många orsaker. Sjukdomar som kan orsaka THK är t.ex. tuberkulos, scheuermanns sjukdom, ankyloserande spondylit, osteoporos och tumörer (Magee 2008 s. 979-980). Om orsaken är sjukdom kan träning inte helt bota problemet, men kan ändå fördröja eller förhindra ytterligare progression av THK (Hertling & Kessler 2006 s. 777).

Price (2013 s. 26-27) menar att överdriven rundning av ryggen kan kopplas ihop med en stillasittande livsstil och yrken där långvarigt sittande t.ex. vid en dator är en del av dagen. Även Kim et al (2011 s. 43-44) menar att ett av de vanligaste posturala problemen är en sittande hållning med bålen framåtlutad. Det blir allt vanligare eftersom användningen av datorer, tv och videospel ökar. Tiden och frekvensen för användning av datorer och mobiltelefoner har speciellt ökat hos ungdomar de senaste åren. Det leder till mer sittande och det har konstaterats att felaktig hållning i sittande

kan leda till en mer ihopsjunken hållning, vilket på sikt kan leda till THK. En oavbruten thorakal flexion, medan en människa tittar på en datorskärm, orsakar förlängning av de thorakala extensionsmusklerna, vilket kan leda till svaghet i de musklerna längre fram i livet.

Det är allmänt antaget att kotfrakturer är orsaken till THK, men det har hittats endast i 36 – 42 % hos de med hyperkyfos. Majoriteten av de med hyperkyfos har inga kotfrakturer (Greendale et al 2009 s. 1569 & Kado et al 2007 s. 330). En vanlig konstaterad orsak till THK är svaghet i ryggens extensormuskler erector spinae (Granito et al 2012 s. 199; Greendale et al 2009 s. 1570; Kado et al 2007 s. 331-332; Katzman et al 2010 s. 354-355; Katzman et al 2011 s. 1 & Kim et al 2011 s. 44). Greendale et al (2009 s. 1569) nämner orsaker som svaghet i skuldergördelns muskler och magmusklerna, minskad anterior intervertebral diskhöjd, hållningsförändringar som leder till svaghet och förkortning av underanvända muskler, ligament och senor, samt låg bendensitet som kan leda till böjning av ryggraden. Kado et al (2007 s. 331-332) listar liknande orsaker och nämner ytterligare hållningsändringar i ryggradens cervical-, lumbal- och sacralområden som orsaker till THK.

Katzman et al (2010 s. 354-355) lyfter fram att nedsatt extension i ryggraden uppstår till följd av åldrande, vilket ställer till problem med förmågan att stå upprätt och upprätthålla normal hållning. Studier av kadaver föreslår också att kalcifiering och ossifiering av det anteriora longitudinala ligamentet i thorakalregionen kan bidra till att öka Cobb's vinkel av kyfos. Även korta pectoral- och höftflexormuskler är länkade till mer svåra fall av hyperkyfos. Det är dock oklart om det är musklerna som drar axlarna och höfterna anteriort eller om det är den kyfotiska hållningen som resulterar i kortare muskulatur (Katzman et al (2010 s. 354-355).

Faktorer som astma, KOL och allergier mot luftföroreningar, som påverkar kroppens andning, orsaka begränsningar av bröstkorgens rörelser och resultera i nedsatt rörlighet av thorakalryggen. Det kan leda till THK på längre sikt. Aktiviteter där förlängda perioder av flexion av ryggraden krävs, som vid t.ex. cykling, kampsporter, stickande och trädgårdsarbete är även faktorer som kan bidra (Price et al 2013 s. 26-27).

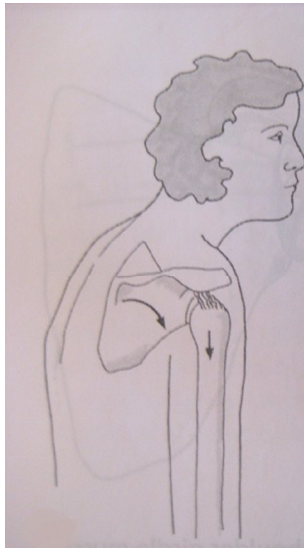
5.2.2.3 Problematik

En del av problematiken beskrevs redan i kapitel 5.1.1.1 och 5.1.1.2.

Flera olika funktionella och degenerativa förändringar kan uppstå som resultat av att thorakalkyfoson ökar. THK associeras med ökad vertebral- och rörelsesegmentsbelastning, vilket kan bidra till utvecklande eller progression av funktionsnedsättning i ryggradens muskuloskeletala strukturer. Det kan slutligen resultera i cervical-, thorakal- och lumbalryggssmärta. Den mekaniska belastningen på ryggraden vid ökad flexion anses orsaka snabbare utmattning av de vertebrala rörelsesegmenten. Ökad mekanisk ryggradsbelastning har kopplats ihop med degeneration och utmattning av de intervertebrala diskerna, vilket är bidragande orsak till störningar i den cellulära metabolismen i annulus och nucleus samt utvecklande av artros. Degeneration av de thorakala rörelsesegmenten inverkar troligtvis även på thorakalryggens rörelseomfång, rörelsernas natur och dess samverkande rörelsemönster. Vid hyperkyfos-kurvatur under längre tid ökar risken för sträckning av zygapofysealledernas kapslar, benbildning av spinalligament och förändringar i mjukvävnad. Även begränsning av bröstorgans expansion och ökad svaghet i ryggens extensormuskulatur kan uppstå (Briggs et al 2007 s. 604) samt nedsatt rörlighetsomfång av thorakalryggens extension (Park et al 2015 s. 483). Greendale et al (2009 s. 1569-1570) nämner smärta i thorakalryggen, nedsatt rörlighetsomfång i ryggraden och anteriort förflyttat gravitationscenter som orsakar anterior kotkropps- och intervertebral diskdeformitet samt bidrar till större belastning på de anteriora strukturerna av ryggraden.

Scapula påverkas vid THK så att dess position blir mer protraherad, nedåtroterad, eleverad och anterior tildad (Wang et al 2012 s. 2). Enligt Hertling & Kessler (2006 s. 776) hindrar det skuldergördelns leder från att fungera som de ska. Axelledernas inåtroterorer och SA förkortas medan rhomboidéerna och NT förlängs. Eftersom scapula följer bröstorgans kontur och dess position ändras vid THK så leder det till att cavum glenoidale inte längre är riktad uppåt. Dessutom antar humerus en position av relativ abduktion i förhållande till scapula och spänningen i den övre glenohumerala delen av ledkapseln förloras, vilket leder till att rotator cuff musklerna måste kontraheras för att förhindra en inferior sublaxation av humerus. Se figur 3 för bild. Det leder till en ökad tonus i rotator cuff som kompenserar för förlust av ledkapselns stabilitet (Hertling & Kessler 2006 s. 286-287). Patienter med ovan beskriven

problematik utvecklar nedsatt rörlighet i båda axellederna och den övre thorakala ryggen (Hertling & Kessler 2006 s. 776).



Figur 4: Ändrad hållning av skulderblad och överarm vid thorakal hyperkyfos (Hertling & Kessler 2006 s. 287)

5.2.3 Skapulär Dyskinesi (SD)

Eftersom thorakal hyperkyfos kan påverka skapulär hållning och rörelse läste jag på mer om Skapulär Dyskinesi och exakt vilka thorakoskapulära muskelaktivitetsproblem som är vanliga.

Kliniska egenskaper vid skapulär dyskinesi är bl.a. förändrad scapulaposition i form av ökad depression och anterior tilt, nedåt- och inåtrotterat scapula, eleverat clavicula, superiort förflyttat humerus, abnormal neuromuskulär rekrytering av de skapulothorakala musklerna och myofasciala triggerpunkter (Nagarajan & Vijayakumar 2013 s. 227).

SD orsakas av olika faktorer som påverkar scapulas position och rörelse (Kibler 2006 s.6). Orsaker som är relaterat till benstrukturer är t.ex. THK, skolios eller claviculafraktur (Kibler et al 2013 s. 1 & Kibler & Sciascia 2011 s. 60). Det har hittats samband i flera olika forskningarna mellan THK och SD, speciellt hos människor över 45

år (Nagarajan & Vijayakumar 2013 s. 228). THK resulterar i ändring av scapulas position (Kibler & Sciascia 2011 s. 60) och verkar vara den mest dominanta orsaken till att SD bibehålls (Nagarajan & Vijayakumar 2013 s. 228). Andra orsaker är olika ledproblem, förlamning av nerver och mjukvävnadsproblem (Kibler et al 2013 s. 1-2 & Kibler & Sciascia 2011 s. 60). Svaghet i NT och SA samt överaktivitet i ÖT är muskulära faktorer som kan bidra till SD (Kibler et al 2013 s. 8).

5.2.3.1 Thorakoskapulära muskelproblem

Vid SD finns vanligen ändrad muskulär styrka eller aktivitet och ändringar i aktiveringstimplingen i övre, mellersta och NT samt i SA (Cools et al 2014 s. 693). Ökad anterior tilt och inåtrotation av skulderbladet associeras med impingement i axelleden (Lynch et al 2010 s. 376). Enligt Kibler et al (2013 s. 3) uppvisar patienter med impingement ofta ökad aktivitet i ÖT, obalans i aktivering mellan ÖT och NT i form av att NT aktiveras senare än normalt, samt nedsatt aktivering av SA. Cools et al (2014 s. 693) nämner liknande gällande impingement; överaktivitet eller tidig aktivering av ÖT, minskad aktivitet och sen aktivering av mellersta och nedersta trapezius samt minskad styrka i SA. Se figur 5 och figur 6 s. 27 för bilder på Serratus Anterior respektive Trapezius.

Ökad aktivitet i övre trapezius i kombination med minskad aktivitet i NT kan bidra till överdriven elevation av clavícula på bröstkorgen tillsammans med ökad anterior tilt i den thorakoskapulära leden, vilket orsakar impingement av rotator cuff-muskulerna vid elevation av armen (De Mey et al 2012 s. 1). En förkortad ÖT kan ge rörelseinskränkningar i halsrygg och huvud, speciellt rotation och lateralflexion. Ifall den är förkortad, överutvecklad eller stram kan den också bidra till en hållning med framåtskjutna axlar (Peterson et al 1997 s. 35). Muskeln blir ofta statiskt överbelastad, vilket resulterar i värk och ömhet. Triggerpunkter i muskeln ger ofta upphov till huvudvärk (Berg & Beijer 2006 s. 29). Ökad aktivitet i ÖT kan ibland kliniskt ses på hållningen i form av förhöjda axlar (Kibler et al 2013 s. 3).

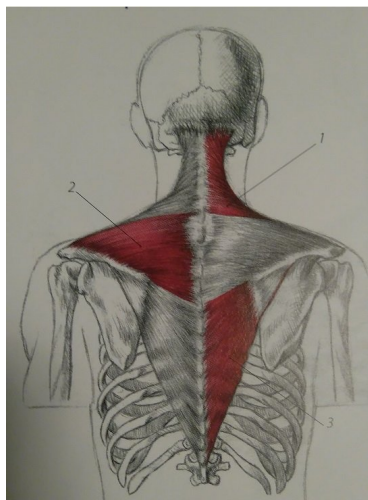
Som följdproblem av hämmad aktivering i nedre trapezius kan det ofta ses stramhet, spasmer och överaktivitet i ÖT, pectoralis minor och latissimus dorsi (Kibler et al 2013 s. 8-9). Muskelns aktivering kan hämmas eller minskas till följd av ökad aktivitet i ÖT.

En svag eller uttöjd NT kan bidra till hållningsförändring i form av framåtskjutna axlar (Dawson-Cook & Woods 2013 s. 26 & 29 & Peterson et al 1997 s. 35). Vingskapula kan också uppstå som kliniskt symptom på hämning eller minskad aktivitet i muskeln (Kibler et al 2013 s.3).

Ifall serratus anterior blir väldigt svag är fullt aktivt rörelseomfång i axeln, flexion eller elevation är inte möjligt. Dessutom orsakar nedsatt kontroll över denna muskel ändringar i timingen och omfånget av skapulär rörelse, vilket kan orsaka ökad belastning på den glenohumerala leden. Den ökade belastningen kommer från inkorrekt position av den glenoidala fossan vid glenohumeral ledrörelse p.g.a. att skulderbladets abduktion och uppåtrotation är otillräcklig (Sahrmann 2002 s. 208).



Figur 6: Serratus Anterior (Berg & Beijer 2006 s. 52)



Figur 5: Trapezius; 1. Övre Trapezius, 2. Mellersta Trapezius, 3. Nedre Trapezius (Berg & Beijer 2006 s.28)

5.2.4 Broschyrens innehåll

Här motiveras och beskrivs i korthet vad broschyren skall innehålla för information.

5.2.4.1 *Träningsprogrammets inriktning*

Baserat på den information som jag läst och överenskommelsen med beställaren kommer träningsprogrammet att ha två huvudsakliga inriktningar. Övningarna i programmet bör åtminstone förebygga de problem som beskrivs här. Den ena inriktningen är förebyggande av THK. Inriktningen för THK är allmän och inte specificerad på t.ex. någon specifik sjukdom. Träningsprogrammet bör åtminstone innehålla förebyggande övningar för Erector Spinae och nedsatt extensionsrörlighetsomfång i ryggraden.

Arbetets andra inriktning är förebyggande av följande thorakoskapulära muskelaktivitetsproblem som är vanliga vid SD samt vid hållningsproblem i thorakalrygg, axlar och nacke. Dessa problem kan dessutom orsaka SD;

- Ökad aktivitet i ÖT (Cools et al 2014; Kibler et al 2013; Valizadeh et al 2012; Weon et al 2009).
- Minskad aktivitet i SA (Kibler et al 2013; Thigpen et al 2010; Valizadeh et al 2012, Weon et al 2009)
- Minskad aktivitet (Cools et al 2014), hämmad eller sen aktivering (Cools et al 2014; Kibler et al 2013) i NT.

Arbetets frågeställning presenterades i kapitel 3.3. För att hitta övningar genomförde jag en elektronisk litteratursökning. Detta kan läsas om i kapitel 5.3.

5.2.4.2 *Motivation genom information*

Att uppmuntra människor kan göras t.ex. genom att ge dem upplysning, utföra kampanjer eller försöka övertala dem till att följa givna rekommendationer. Istället för att tvinga på människor värderingar om vad som är rätt och fel kan en terapeut besluta sig för att utvärdera patientens livsstil och sedan försöka förklara vad som kanske är sämre för hälsan och vad som är faran med det om det fortsätter, baserat på t.ex. forskning. Detta sker utan att terapeuten blandar in sina egna värderingar. Syftet är att ge klienten fakta och självförtroende att själva inse vad som gynnar hälsan och kunna göra förändringar. (Ewles & Simnett 2005 s. 49-52).

För att försöka motivera klienterna i broschyren kommer jag att ta upp vad som är riskerna om problemen pågår under längre tid. Informationen om problemen tas från kapitel 5.1 och 5.2. Min arbetserfarenhet har påvisat att det är bättre att hålla nere antalet övningar för att läsaren skall orka göra dem och vara motiverade, därför vill jag göra antalet övningar i broschyren så få som möjligt och göra broschyren tämligen kort och lättläst.

5.3 FAS 3: Genomförande av produkt

Under detta kapitel besvaras arbetets frågeställningar. De artiklar jag valde ut i den elektroniska litteratursökningen som beskrivs i kapitel 3.3 redovisas i korthet. Träningsupplägget som valts till broschyren motiveras och beskrivs också i kapitlet.

5.3.1 Förebyggande av thorakal hyperkyfos

I det här kapitlet presenteras den information som jag använt mig av för att utarbeta träningsprogrammet för thorakalryggen och besvara frågeställning 1 i arbetet. Frågeställning 3 besvaras delvis i detta kapitel. Vid besvaring av frågeställningarna har jag utgått från artiklarna som redovisas i kapitel 5.3.1.1, men jag har även kompletterat med information från böcker eller andra artiklar vid behov.

5.3.1.1 Redovisning av elektroniska artiklar

I det här kapitlet beskrivs interventionerna som använts i forskningsartiklarna artikelvis.

Endast en litteraturoversikt som motsvarade kriterierna dök upp under min informationssökning för THK. Den är utförd av Bansal et al (2014) och utvärderar om träning kan förminska vinkeln av åldersrelaterad THK, hos de som redan har konstaterad hyperkyfos, med en Cobb-vinkel större än 40° och är 45-år eller äldre. Totalt 13 studier granskades och i åtta av dem sågs förbättring på åtminstone en mätning av hållningen. Slutsatsen var dock att bristen och kvaliteten på tillgängliga studier inte tillåter en sammanlagd beräkning av träningseffekten på hyperkyfotisk hållning. De positiva effekterna som observerades i studier av hög kvalitet tyder dock på någon nytta av träningen och stöder behovet av lämpligt utformade studier, i form av randomiserade

kontroll studier, på träningseffektens inverkan på THK. Studien tog dock inte i beaktande om träning kan förebygga THK (Bansal et al 2014 s. 1, 4 & 10).

Eftersom jag endast fann en litteraturöversikt kommer jag istället att göra så att från litteraturöversikten väljer jag interventioner från två RCT-studier, som konstaterades ha hög kvalitet. Deras interventioner inverkade dessutom med förbättring av $>3^\circ$ på medelvinkeln för den thorakala hyperkyfosen (Bansal et al 2014 s. 9). Dessa är gjorda av Bennell et al (2010) och Bautmans et al (2010). En annan studie, i form av en prospektiv randomiserad kontrolldesign, som jag hittat i litteratursökningen utförd av Seidi et al (2014) och dess intervention kommer att även tas i beaktande eftersom det är den enda studien jag sett som är gjord på unga människor med THK som inte beror på sjukdom eller sjukdomstillstånd. Studien rapporterar om god förbättring av medelvinkeln för THK med $5^\circ - 12^\circ$ (Seidi et al 2014 s. 14)

5.3.1.1.1 Bennell et al 2010

Studien utfördes på 20 st. människor över 50-år med en historia av smärtefull osteoporotisk kotfraktur. 11 st. deltog i interventionsgruppen med ett medelvärde på 59° av THK och resten i kontrollgruppen med ett medelvärde på 58° i THK, som inte fick några övningar eller terapi alls. Deltagarna ombads avstå från andra former av behandlingar under de 10 veckor försöket pågick. I den här studien ingick förutom träning hållningstejning för att stimulera retraktion av scapula och extension av thorakalryggen under första veckan. Manuell behandling i form av massage och mobilisering av thorakalryggen av fysioterapeut en gång per vecka ingick också. Träningsprogrammet delades upp i två delar. Övningar för hållning och rörlighetsomfång utfördes dagligen och övningar för ökning av muskelstyrka och bålkontroll utfördes tre gånger per vecka (Bennell et al 2010 s. 1-3). Träningsprogrammet utgjordes av väldigt många övningar för hela kroppen. Jag beaktar endast övningar som i huvudsak fokuserar på thorakalryggen, erector spinae och thorakoskapulära muskler för att examensarbetet är begränsat till dessa områden

Hållnings- och rörlighetsövningar i interventionen var följande (Bennell et al 2010 s. 4):

- Extension av ryggraden. Ryggliggande på en ihoprullad handduk, som placeras längs med ryggraden för att facilitera thorakal extension.

- Sittande, händerna knäppta bakom nacken med armbågarna pekandes ut mot sidan. Armbågarna pressas bakåt via retraktion av skulderblad
- Sittande lateralflexion och lateralrotation av rygg med armarna i kors och händerna på axlarna

Övningar för ökning av muskelstyrka och bålkontroll i interventionen var följande (Bennell et al 2010 s. 4):

- Retraktion av scapula med gummiband i sittande. Armbågarna fast i sidorna, extension och supination av handlederna, sedan utåtrotation av axlarna och till sist retraktion av skulderbladen.
- Magliggande armelevation. Armarna i höjd med axlar och böjda armbågar. Utför skapular retraktion och lyft sedan armarna upp från golvet.
- Magliggande extension av bålen. Dra in hakan i retraktion, lyft huvudet och axlarna från golvet.

5.3.1.1.2 Bautmans et al 2010

Studien utfördes på 48 postmenopausal kvinnor med osteoporos i en medelålder av 76 ± 7-år. 29 valdes till interventionsgruppen med en medelvinkel för THK på 52,5° och resten till kontrollgruppen med en medelvinkel på 52,8°. De i interventionsgruppen fick 18 sessioner av ryggradsrehabilitering med en fysioterapeut som de själv fick välja. Det rekommenderades att sessionerna delades upp så att det var 3 gånger per vecka de första två veckorna, två gånger per vecka de följande två veckorna och de resterande veckorna en gång per vecka. Till interventionen hörde manuell mobilisering av thorakalryggen och tejpning av thorakalryggen som fysioterapeuten utförde. Träningsprogrammet som också ingick i interventionen gick ut på att förbättra medvetenheten om hållningen, förstärkning av ryggens extensorer och förbättring av extensionsrörligheten i ryggraden. De skulle utföras dagligen 15-20 minuter, hemma eller under handledning av fysioterapeut (Bautmanns et al 2010 s. 130-131).

Träningsprogrammet bestod av följande övningar (Bautmans et al 2010 s. 130-131):

- Sittande axelflexion
- Sittande eller stående med ryggen mot väggen, extension av ryggen mot väggen

- Sittande på en stol med båda händerna på nacken eller korsade över bröstkorgen med lyftande av armar och extension av övre ryggen utan kompensation i ländryggen eller höfter
- Stående med ansiktet mot väggen, handflatorna mot väggen och låt dem glida så högt upp som möjligt på väggen med axelleden i flexion.
- Mobilisering extension i den thorakala ryggen. Ryggliggande på en ihoprullad handduk, som är riktad tvärs över ryggen. Höfter och knän i flexion.

5.3.1.1.3 Seidi et al 2014

Studien utfördes på 60 människor, varav 30 män och 30 kvinnor, med postural THK deformitet i åldern 18-25 år med en THK på $\geq 42^\circ$. I studien fanns två grupper som utförde två olika interventioner för att förbättra THK och en tredje kontrollgrupp. Studien utfördes under 12 veckors tid, med 3 sessioner per vecka. Övningarna anpassades till individerna och övervakades under direkt överinseende av granskarna så att övningarna utfördes korrekt (Seidi et al 2014 s. 7 & 9-11).

Träningsprogram 1; Local corrective exercise program (LCEP) har använts i tidigare studier och bestod av följande övningar (Seidi et al 2014 s. 11-12):

- Två töjningsövningar för bröstmusklerna: en stående och en ryggliggande på med en rulle längs med ryggraden.
- En självmobiliseringsövning: Thorakal extension, ryggliggande med knän och höfter i flexion och med en rulle tvärs under thorakalryggen. Diametern på rullen ökades gradvis från 15cm-20cm-25cm för att öka töjningen.
- Två muskelstärkande övningar: Knästående extension av thorakalryggen med full flexion i höfter och knän samt magliggande extension av bål på gymnastikboll

Dessa övningar föregicks av lätt aerobisk aktivitet och töjningsövningar i 5 minuter och efter övningarna lugnades det ned med allmänna töjningsövningar och slö promenad i 5 minuter.

Träningsprogram 2; Comprehensive corrective exercise program (CCEP) utformades av studiens författare och innehöll följande övningar (Seidi et al 2014 s. 11-12):

- En ryggliggande töjning av bröstmusklerna på en rulle längs med ryggraden

- Sittande på boll, extension av thorakalrygg och retraktion av huvudet
- Mobiliseringsövning: Thorakal extension, ryggliggande med knän och höfter i flexion och med en rulle tvärs under thorakalryggen. Diametern på rullen ökades gradvis från 15cm-20cm-25cm för att öka töjningen.
- Magliggande extension av bål på gymnastikboll
- Sittande thorakalextension, med höfter och knän i flexion

Samtliga övningar utfördes med samtidig aktiv adduktion av scapulae, extension av thorakalryggen och retraktion av huvudet.

Gruppen som körde CCEP-programmet konstaterades förbättrade medelvinkeln för THK i genomsnitt med ca 12° medan gruppen som körde LCEP-programmet förbättrade kyfosen i genomsnitt ca 5° (Seidi et al 2014 s. 14)

5.3.1.2 Val av övningar till träningsprogram

De elektroniska artiklarna innehåller väldigt många olika övningar, manuell behandling, tejpning av och delvis övervakning fysioterapeuter. Det är därmed svårt att avgöra vilken effekt interventionerna skulle haft utan övervakning, manuell behandling och tejpning där de ingick. Dessutom innehöll interventionerna många övningar. Allt kan inte appliceras till broschyren jag skall skapa, efter som den endast skall bestå av övningar som läsarna gör själva och jag föredrar att hålla ner antalet övningar och valet på det som kommit fram då jag undersökt orsakerna till THK. Artiklarna riktade in sig på olika typer av målgrupper också, men gemensamt hade alla interventioner att de förbättrade medelvinkeln av hyperkyfos i interventionsgrupperna. Många av träningsövningarna som fanns i interventionerna är återkommande i olika litteratur och eftersom THK innebär ökad flexion i thorakalryggen och kopplas ihop med bl.a. nedsatt rörelseomfång i ryggraden samt svaghet i erector spinae (se tidigare kapitel om THK) kommer jag att välja en mobiliseringsövning för extension i thorakalryggraden och en stärkande muskelövning för extension i thorakalryggraden och erector spinae. Övningar för att stärka erector spinae var dessutom vanliga i alla interventioner som fanns i litteraturöversikten som gjorts av Bansal et al (2014, s. 6). Väljer endast en av mobiliseringsövning och en muskelstärkande övning för att hålla nere totala antalet övningar i broschyren jag skapar.

För att det skall vara möjligt att mobilisera en led måste de muskler som hör till den fysiologiska leden fungera hyfsat. De bör ej vara förkortade utan av normal längd. Behandling av reversibel hypomobilitet innebär mobilisering av leder som är rörelsehämmade. Det omfattar mobilisering av mjukdelar och ledmobilisering (Gustavsen 1984 s. 22-23). Examensarbetet fokuserar på tidig problematik och förebyggande av problem, vilket i det här fallet innebär ingen eller något minskad rörlighet i thorakalryggens segment. Problematiken är m.a.o. inte lika grav som i de artiklar som jag sökt fram för interventioner och är inte heller i det skedet att metoder som t.ex. tøjning är nödvändigt. Utan det är övningar som förbättrar och/eller bevarar ledmobilitet; aktiva och specifika mobiliseringsövningar som man själv kan göra. Dessa är mycket viktiga och fordrar specifika utgångslägen eller skilda hjälpmedel som kuddar, gördlar, mobiliseringsbänkar eller block (Gustavsen 1984 s. 23).

5.3.1.2.1 Mobiliseringsövning för extension i thorakalryggen

De övningar som jag sett mest i litteratur för förbättring av ledmobilitet i extensionriktning i thorakalryggraden vid THK är ryggliggande på rulle eller handduk, med höfter och knän i flexion. Rullen kan vara antingen längs med ryggraden eller tvärs över. I studien av Bennell et al (2010 s.4) används rullen längs med och användes för att facilitera extension av ryggraden medan samma övning användes i båda interventionerna i Seidi et al (2014 s.11-12) för att töja bröstmusklerna. Baserat på de källorna är syftet lite oklart med övningen. Därför och p.g.a. att jag sett mer källor där en rulle används tvärs över ryggen för mobilisering av extension i thorakalryggen (Bautmans et al 2010 s. 130-131; Gustavsen 1984 s. 89; Hertling & Kessler 2006 s.818 & Seidi et al 2014 s. 11-13) så kommer jag att använda mig av den övningen för det här ändamålet.

Gustavsen (1984 s.49 & 89) rekommenderar att ländryggen bör vara i flexion när extension i thorakalryggen skall förbättras. Det sker i den här övningen genom att korsarna ena benet över det andra så att ländryggen rätas ut (Gustavsen 1984 s. 89 & Hertling & Kessler s.818). Huvudet stöds även med armarna under övningen genom att knäppa händerna bakom nacken (Hertling & Kessler 2006 s. 818; Seidi et al 2014 s. 12-13). Hertling & Kessler (2006 s. 120) rekommenderar att man vid nedsatt rörlighet och vid självmobiliseringsövningar gradvis jobbar mot sig till den smärtsamma delen av rörelsen för att töja strama strukturer. Vid övningen med rullen rekommenderas böjning

så långt ner som möjligt över rullen till slutet av rörelsebanan och i den positionen görs antingen små oscillerande rörelser eller så vilar man bara i den positionen och andas. Beroende på var rullen placeras så ändras rörelseaxeln och området som påverkas (Hertling & Kessler 2006 s.818).

Bautmans et al (2010 s.131) använde ett upplägg där patienterna dagligen låg på en handduk 30-180 sekunder vid området för 5 - 7 thorakalkotorna. Seidi et al uppgav inte specifikt var i thorakalryggen rullen hade varit eller hur många repetitioner som gjorts, endast att rullens diameter ökats vartefter och att det utfördes tre gånger per vecka (Seidi et al 2014 s.11-13). Bennell et al (2010 s.4) uppgav inte heller var rullen placerats, men övningen gjordes dagligen 5-10min. Uppgifterna är ovissa gällande placeringen men det kan dock antas att man kan jobba med rullen längs hela thorakalryggraden för att motverka thorakal hyperkyfos. Gustavsen (1984 s.47) rekommenderar 15-30 repetitioner i tre omgångar, men påpekar att det är väldigt individuellt. Eftersom det antagligen kan bli motsträvigt för läsarna att göra övningen dagligen och eftersom det handlar om förebyggande och inte rehabilitering kommer jag att följa Seidi et als rekommendationer för tre gånger per vecka för övningen. För utförandet kommer jag att presentera samtliga upplägg och föreslå att rullen kan flyttas längs hela thorakalryggen.

5.3.1.2.2 Muskelstärkande övning för Erector Spinae

I studierna användes olika övningar för erector spinae. Den som var vanligast var magliggande extension av rygg, antingen på golv eller på boll (Bennell et al 2010 & Seidi et al 2014). Bollövningen möjliggör större extensionsrörelseomfång genom att den inleds från större flexion i thorakalryggen och nacke. Dessutom borde den träffa de thorakala musklerna av erector spinae bättre och minska aktiveringen av erector spinaes ländryggsdelar. Knästående extension av thorakalryggen med full flexion i höfter och knän var en variant i Seidi et als undersökning (2014). Den kan vara knepig för många som har problem med höfter och knän, så den utesluter jag. Sittande thorakalextension på golvet, med höfter och knän i flexion var även med i Seidi et als undersökning (2014). Den anser jag även kräver väldigt mycket kropps kontroll och är därmed inte lätt för alla att utföra. Bautmans et al (2010) hade en variant i sittande eller stående med extension av ryggen mot väggen, vilken kan vara tillämpbar för de som äldre, har en långt gången ökning av THK och har svårt att komma sig ner på golvet.

Jag väljer magliggande extension av rygg på boll som muskelstärkande övning för erector spinae, p.g.a. ovan beskrivna orsaker. Övningen visas i Seidi et als artikel (2014) på s. 12. Kommer även att presentera varianten i magliggande på golv, för de som känner sig osäkra eller inte har tillgång till en boll. Bennell et al (2010 s.5) rekommenderar för golvvarianten att hakan ska dras in mot halsen före huvudet och axlarna lyfts från golvet. Samma använde Seidi et al (2014 s. 11) i kombination med att skulderbladen också aktivt skall adduceras. I broschyren kommer jag att använda en kombination av teknikerna.

Bennell et als (2010 s. 5) upplägg var fem repetitioner och att man håller 5-10 sekunder i slutpositionen. I deras undersökning utfördes övningen 3 gånger per vecka, samma som i Seidi et als studie (2014 s. 11). Övningen i Bautman et als studie (2010 s. 131) utfördes i tre serier med 10-15 repetitioner och där höll man slutpositionen 3-10 sekunder. För utförandet tar jag samtliga interventioner i beaktande och gör en kompromiss.

5.3.2 Förebyggande av thorakoskapulära muskelproblem

I det här kapitlet presenteras den information som jag använt mig av för att utarbeta träningsprogrammet för de thorakoskapulära musklerna och besvara frågeställning 2 i arbetet. Vid besvarande av frågeställningen har jag utgått från artiklarna som redovisas i kapitel 5.3.2.1.1, 5.3.2.1.2 och 5.3.2.1.3, men jag har även kompletterat med information från böcker eller andra artiklar vid behov. Frågeställning 3 besvaras delvis i det här kapitlet baserat på allmänna rekommendationer för muskelträning under kapitel 5.3.2.3.

5.3.2.1 Redovisning av elektroniska artiklar

Följande elektroniska artiklar valdes för information om muskelövningar;

Cools et al (2014) har sammanställt en vetenskapligt baserad klinisk algoritm med praktiska riktlinjer som kan vara till hjälp vid rehabiliteringen av SD för den som arbetar kliniskt.

Escamilla et al (2009) har gjort en litteraturöversikt som fokuserar på en vetenskaplig grund bakom val för övningar vid axelträning och rehabilitering. Axelns biomekanik och muskelfunktion presenteras för vanliga muskelrehabiliteringsövningar. Även glenohumerala och skapulära musklers aktivitet i vanliga övningar tas upp.

Reinold et al (2009) har gjort en litteraturöversikt med biomekaniska och kliniska riktlinjer vid rehabilitering av glenohumeral och skapulothorakal muskulatur.

Kibler et al (2013) har sammanställt kliniska riktlinjer för SD vid axelskador från toppmötet vid den andra internationella konferensen gällande skapula i Lexington, Kentucky.

5.3.2.1.1 Rehabiliteringsriktlinjer vid skapulär dyskinesi och thorakoskapulära muskelproblem

Cools et al (2014 s. 695-696) delar in rehabiliteringen av muskelprestations nedsättningar vid SD i tre olika skeden.

I det första skedet ligger fokus på medveten muskelkontroll, för att öka proprioceptionen och normalisera skapulas viloposition. I det här skedet kan det krävas mer individuell terapi och handledning från en terapeut. I andra skedet fokuseras träningen på muskelkontroll och styrka nödvändig för dagliga aktiviteter. Selektiv aktivering av de svagare muskeldelarna med minimal aktivering av de överaktiva muskeldelarna är fokus här, för patienter med nedsatt styrka och muskelobalans i de skapulära musklerna. Eftersom problemet ofta är nedsatt aktivitet i NT och SA och ökad aktivitet i ÖT är det viktigt med övningar där det är låg aktivitet i ÖT i förhållande till respektive muskler; NT, mellersta trapezius och SA. Tredje skedet i sin tur fokuserar på avancerad muskelkontroll i sportaktiviteter och det innebär mer avancerade övningar som kräver att muskelbalansen redan är återställd. (Cools et al 2014 s. 695 - 696).

För optimal rehabilitering av SD krävs det också att alla orsaker som kan tänkas skapa dyskinesin är åtgärdade och sedan återställande av balansen i muskelkrafter som kontrollerar scapulas position och rörelse enligt Kibler et al (2013 s.8).

Sökandet och valet av övningar för NT och SA baserar sig på riktlinjerna som Cools et al (2014) utarbetat för rehabilitering av SD i andra skedet. Det är precis den problematik

som det här arbetet ska förebygga. Eftersom arbetet riktar sig till en bred målgrupp, inte enbart till idrottare, och koncentrerar sig på förebyggande av problem kommer jag att följa Cools et al (2014 s. 695-696) rekommendationer för rehabilitering av SD i andra skedet, för personer med nedsatt styrka och muskulär obalans i de skapulära musklerna.

5.3.2.1.2 Nedre trapezius

Kriterier för övningar som sökts är sådana där det är låg aktivitet i ÖT i förhållande till hög aktivitet i NT och mellersta trapezius.

Enligt Cools et al 2014 (s. 696) har följande övningar optimalt förhållande i muskelaktivitet mellan ÖT/mellersta trapezius och ÖT/NT. De garanterar också tidig aktivering av NT och hämmar reaktionstiden för ÖT;

- side lying external rotation
- side lying forward flexion
- prone horizontal abduction with external rotation
- prone extension.

Enligt Reinold et al (2009 s. 113 & 115) har följande övning hög aktivitet i NT och låg aktivitet i ÖT enligt EMG-mätning;

- Prone horizontal abduction at 90° abduction with external rotation

Enligt Escamilla et al (2009 s.667 & 682) har följande övning hög aktivitet i NT jämfört med ÖT enligt EMG-mätning under utförande;

- Prone external rotation at 90° abduction
- Prone horizontal abduction at 90° or 135° with external rotation

5.3.2.1.3 Serratus Anterior

Kriterier för övningar som sökts är hög aktivitet i SA.

Cools et al (2014 s.696) rekommenderar följande övningar för SA, där aktiviteten i muskeln är hög;

- Push-up plus
- Dynamic hug

- Supine punch
- Wall slide exercises

Enligt Reinold et al (2009 s. 112 & 115) har följande övningar hög aktivitet i SA enligt EMG-mätning;

- Push-up plus
- Dynamic hug
- Serratus punch 120°

Escamilla et al (2009 s. 667, 670 & 681) listar väldigt många övningar med hög aktivitet SA enligt EMG-mätning, bl.a. följande;

- Push-up plus
- Dynamic hug
- Scaption above 120° with external rotation. Thumb up, full can.
- D1, diagonal pattern flexion, horizontal adduction and external rotation
- Supine upward scapular punch

5.3.2.2 Val av övningar till träningsprogram

De elektroniska artiklarna som jag använt för att hitta övningar nämner till stor del samma eller liknande övningar där aktiviteten är hög i NT och SA. För att hålla nere antalet totala övningar i broschyren, väljer jag en övning där aktiviteten är hög i NT och en övning där aktiviteten är hög i SA. Kibler et als rekommendationer (2013 s.8) tas i beaktande i det avseendet att thorakalryggens träning kommer att vara först i träningsprogrammet. Detta eftersom thorakalryggens hållning är viktig för nacken, scapulas position, de thorakoskapulära musklernas funktion och för att en optimal elevation av armen skall vara möjlig.

5.3.2.2.1 Nedre Trapezius

För NT väljer jag den övning som nämns i samtliga artiklar och som har hög aktivitet i NT i förhållande till ÖT. Övningen kallas prone horizontal abduction with external rotation. Den kan göras med 90° eller 135° abduktion i axelleden enligt artiklarna. Enligt Escamilla et al (2009 s. 667) har övningen med 135° abduktion högre aktivitet i NT i förhållande till ÖT jämfört med den i 90° och den har dessutom högre aktivitet i

mellersta trapezius och SA. Det är dock kanske knepigt att hitta vad som är exakt 135° för de som läser broschyren så därför kommer jag att välja varianten med 90°. Då hela trapeziusmuskeln aktiveras samtidigt, vilket den gör i den här övningen, gör den också extension av bålen vilket också motverkar THK (Berg & Beijer 2006 s. 212). Muskelaktiviteten i nedre trapezius faciliteras då scapula placeras i retraktion (Kibler et al 2013 s. 8). Därför bör detta vara inledande rörelse då övningen utförs. Från en bänk utförs övningen så att armen hänger rakt ner i 90° flexion. Från det förs armen unilateralt eller bilateralt i horisontalabduktion till en horisontell position och därifrån utförs en utåtrotation i axelleden (De mey et al 2009 s. 744-745).

5.3.2.2.2 Serratus Anterior

För SA nämns två övningar i samtliga artiklar med hög aktivitet i muskeln. Dessa övningar är push-up plus och dynamic hug. Jag anser att dynamic hug övningen kräver för mycket instruktion för att läsarna skall klara av att utföra den optimalt på egen hand, med alla vinklar rätt (Reinold et al 2009 s. 112) själv, så jag väljer push-up plus övningen. Push-up plus är en populär övning för träning av SA. Plus-fasen av övningen innebär en protraktion av skulderbladen i slutet av rörelsen efter att armbågslederna sträckts (Escamilla et al 2009 s. 682). Övningen kan utföras så att man gör en hel push-up först eller så utför man endast plus-rörelsen (Hardwick et al 2006 s. 904). Axelflexionen ska vara ungefär 90° under övningens plusfas (Ludewig et al 2004 s. 487). Plus-fasen är viktig för att aktivera SA ordentligt. Övningen med sträckta armbågar ställer stora krav på axeln och en lättare version är att göra en armbågs-pushup enligt Cools et al (2014 s.696).

Ludewig et al (2004 s. 488) har undersökt muskelaktiviteten i ÖT och SA på fyra olika varianter av push-up plus. Det normala utförandet hade bäst aktivering av SA, samt låg aktivering av ÖT i förhållande till SA. Varianter med utförande där push-upen görs på armbågarna eller där man stöder på knän gav också relativt högt SA aktivitet jämfört med aktivitet i ÖT. En push-up mot väggen gav högre aktivitet i ÖT (Ludewig et al 2004 s. 492). För att göra övningen möjlig för flera olika läsare kommer jag att presentera alternativen också. Jag presenterar övningen med sträckta armbågar för att det skall bli mindre moment i utförandet av övningen och bättre fokus på själva skulderbladens rörelse.

5.3.2.3 Muskelträning

I artiklarna för THK angavs i stort sett tillvägagångssätt för hur ofta träningen utförts och med vilka repetitioner, men eftersom det inte framkom i artiklarna för ÖT, NT och SA så sökte jag vidare artiklar för upplägg av muskelträning. Under det här kapitlet presenteras det som kom fram i litteratursökningen.

5.3.2.3.1 Redovisning av elektroniska artiklar

Fisher et al (2011) har utarbetat rekommendationer för träning med motstånd för friska vuxna människor som tränar för att öka muskelstyrka. De anser att det viktigaste vid träning är att trötta ut musklerna till den grad så att sker ett tillfälligt muskulärt misslyckande, för då maximeras rekryteringen av motoriska enheter och muskelfibrer. De anser att det kan ge samma effekt att träna ett set av en övning med det utförandet som att träna flera set (Fisher et al 2011 s. 148-149, 151 & 157). De rekommenderar 8-12 repetitioner (Fisher et al 2011 s. 147) och repetitionens varaktighet i en övning skall anpassas på så sätt att spänningen upprätthålls i den muskel som tränas genom hela rörelseomfånget i övningen. De rekommenderar träning för de flesta stora muskelgrupper 1-2 gånger per vecka för ökning av styrka men poängterar att det viktigaste är att vara fysiskt och mentalt redo för varje träningstillfälle. Om man inte är det kan det påverka en träning och/eller muskeltillväxten och –utvecklingen negativt (Fisher et al 2011 s. 155-157 & 159).

Ratamess et al (2009) har också utarbetat rekommendationer för träning med motstånd för friska vuxna. Arbetet har gjorts för American College of Sports Medicine. De rekommenderar 8-12 repetitioner och 1-3 set med en vila på 1-2 minuter mellan seten för den som just börjat styrketräna. För människor som är ovana med träning rekommenderas långsam och måttlig hastighet på rörelserna. Träning bör ske 2-3 dagar per vecka (Ratamess et al 2009 s. 690-693).

Wernbom & Augustsson (2004) har granskat vetenskaplig litteratur och från det utarbetat rekommendationer för styrketräning i syfte att optimera maximal styrka, muskeltillväxt och explosiv styrka. De rekommenderar 6-12 repetitioner för muskeltillväxtträning. Det rekommenderas 3-10 set per muskelgrupp, fördelat på 1-3 övningar. Ett högt antal set, över 7st., skall endast utföras av redan vältränade individer.

6-12 repetitioner/set. Rörelsens hastighet skall vara högsta möjliga/måttlig hastighet, överdrivet långsamt ger en lägre muskelaktivering. Vilopausen mellan set 1-2 minuter, ibland ännu kortare. Träning bör utföras 1-3ggr/vecka per muskelgrupp. Fler tillfällen för nybörjare och färre för vältränade då de redan uppnått största delen av de neurala adaptationerna och utsätter musklerna för betydligt större mekanisk och metabol stress (Wernbom & Augustsson 2004 s. 42).

5.3.2.3.2 Val av upplägg för träningsprogram

Källorna nämner liknande riktlinjer för träningsupplägg men det finns ändå skillnader. Eftersom källorna inte är enhetliga väljer jag att göra en sorts kompromiss av samtliga för träning av NT och SA, då har jag ändå beaktat alla. Det innebär att jag i broschyren kommer att rekommendera ett upplägg med 1-3 set, 6-12 repetitioner, vila 1-2 minuter mellan seten och träning 2-3 gånger per vecka. Tar även i beaktande att träningen bör utföras så att det sker ett tillfälligt muskulärt misslyckande, vilket innebär att motståndet bör vara sådant att man inte orkar utföra en repetition till med korrekt teknik. Rörelsens hastighet bör vara måttlig och sådan att spänningen upprätthålls genom hela rörelseomfånget i den muskel som tränas.

5.4 FAS 4 & 5: Utveckling och finslipning av produkt

I det här kapitlet beskriver jag tillvägagångssättet för att utveckla den slutgiltiga broschyren.

Det som man bör satsa på gällande produktens design är dess storlek och val av texttyp eftersom detta inverkar på produktens läsbarhet, precis som textstorleken och papprets kvalitet. Det är antingen skribenten eller beställaren som betalar för produkten, därför lönar det sig att fundera på produktens omfattning och kostnaderna för den. Det som bör övervägas är t.ex. papperets kvalitet och om broschyren görs i färg eller svartvitt. Ifall beställaren är ett företag bör man kolla med företaget gällande önskemål om typografi, företagslogo och färger i broschyren (Vilkka & Airaksinen 2003 s.52-53). Beställaren hade inget önskemål om typografi, så det valde jag själv. Broschyrens texttyp valdes till Times New Roman eftersom den är väldigt vanlig och torde vara lättläst för de flesta. Storleken valdes till 16 för att göra texten ännu mer lättläst. Beställaren önskade

företagets logo på omslaget, samt en beskrivande bild för vad broschyren innehåller och önskar kunna printa broschyren med sin egen printer så billigt som möjligt. Därför görs broschyren i svartvitt och på vanligt A4 papper i ett dokument som beställaren kan skriva ut den från själv vid behov. Broschyren skrivs ut i A5 storlek för att den skall vara lättare hålla i och bläddra i. Beställarens printer har en inställning som skriver ut broschyren som ett A5 häfte från vanliga A4 sidor. Broschyren har skapats på A4-sidor, dessa kan ses i bilagan.

Majoriteten av kunderna på Åkes Fyss o. Gym är svenskspråkiga, därför görs broschyren på svenska. För att göra broschyren mer lättförstådd för läsarna anpassades orden till dem. Det innebär att nästan inga latinska eller svåra ord som hör till branschspråket använts, förutom muskelnamn. Bilder på musklerna sattes in för att öka förståelsen om var de finns på kroppen. Jag skrev om orden från den vetenskapliga texten så att mer vanliga ord användes. Broschyren gjordes ganska kortfattad för att folk ska ork läsa den och med en innehållsförteckning så att man kan gå direkt till den sida som är mest intressant ifall man inte vill bläddra genom hela broschyren varje gång.

En vän tog bilder av mig då jag utförde övningarna som används i träningsprogrammet. De andra bilderna i broschyren under informationsrubrikerna har tagits från böcker eller internet, källorna för dem finns listade på sista sidan i broschyren. En del av dem har ändrats om lite för att bättre illustrera det jag vill ha fram och för att passa in i broschyren. Bilderna valdes för att ge lite mer förståelse för läsaren som nödvändigtvis inte har insikt i anatomi. För de bilder som jag inte tagit själv så inkluderade jag en källförteckning i broschyren.

5.4.1 Omslag

Istället för THK har jag valt att använda mig av ”ökad rundad hållning i bröstryggraden” i broschyren. Rubriken på broschyren blev ”*Träningsprogram - Förebygg ökad rundad hållning av bröstryggraden och tillhörande problem som t.ex. framåtskjutna axlar och nacke!*”. På omslaget har två bilder klippts ihop, den till vänster demonstrerar THK, framåtskjutet skulderblad, axel och nacke. Den till höger demonstrerar en med korrekt hållning. Jag har dragit ett kryss över bilden med THK och

en pil emellan mot den med bra hållning. Tanken var att illustrera att man genom broschyren kan undvika THK-hållning. På omslaget placerades även Åkes Fyss o. Gyms namn och logo samt mitt eget namn, kommande yrkestitel och årtal.

5.4.2 Information och motivation

I det här kapitlet berättar jag om varifrån texten och bilderna kommit till rubrikerna på s.1-7 i broschyren.

Jag skrev en inledning under rubriken ”Information” för att ge en introduktion och kort informera läsaren om vad broschyren innehåller. Till inledningen satte jag även kort information om orsaker till THK från kapitel 5.2.2.2. Informationen till texten under rubriken ”Ideal hållning / Ökad rundad hållning i brösttryggrad” baserades på arbetets inledning, kapitel 5.2.1, 5.1.1.1, 5.1.1.2 samt 5.2.2.2. Bild 1 i broschyren är figur 1 från den här texten och bild 2 är figur 3 från den här texten. Informationen till rubriken ”Problem i ryggrad” togs från kapitel 5.2.2.3. Bild 3 och bild 4 togs från Berg & Beijer (2007 s.86) och bild 5 togs från Berg & Beijer (2006 s.40). Informationen till texten under rubriken ”Problem i skulderblad och axelled” togs från kapitel 5.1.1.1, 5.1.1.2, 5.2.3.1 och 5.2.2.3. Bild 6 i broschyren är figur 4 från det här arbetet, bild 7 är figur 5 och bild 8 är figur 6.

5.4.3 Träningsprogram

I det här kapitlet berättar jag om varifrån texten och bilderna kommit till s.8-16 i broschyren.

Informationen till texten under rubriken ”1. Rörlighetsövning för bakåtböjning i brösttryggraden” kommer från kapitel 5.3.1.2.1 och 5.3.1.1.3. Informationen till texten under rubriken ”2. Stärkande övning för Erector Spinae” har tagits från kapitel 5.3.1.2.2. Informationen till texten under rubrikerna ”3. Stärkande övning för serratus anterior” och ”4. Stärkande övning för nedre trapezius” har tagits från kapitel 5.3.2.2.2 respektive 5.3.2.2.1 samt kapitel 5.3.2.3.2. Bilderna under samtliga dessa rubriker har tagits av min vän.

6 KRITISK GRANSKNING

I det här kapitlet granskas arbetets validitet, reliabilitet och etik kritiskt.

6.1 Validitet

I det här kapitlet granskas arbetets validitet. Ett arbetes giltighet och relevans kan delas in i intern validitet och extern validitet. Intern validitet innebär om det som skall mätas faktiskt mäts. Extern validitet innebär hur generaliserbart resultatet är och huruvida det är giltigt i andra sammanhang (Jacobsen 2012 s.21)

Intern validitet i det här arbetet skulle innebära att resultatet av arbetet svarar på frågeställningarna i kapitel 3.3. I problemställning 1 i arbetet skulle det tas reda på vilka fysioterapeutiska träningsövningar som kan förebygga thorakal hyperkiefos och problemställning 2 vilka fysioterapeutiska träningsövningar som kan förebygga förändringar i muskelaktivitet i ÖT, NT och SA. Problemställning 1 har besvarats i kapitel 5.3.1 och problemställning 2 i kapitel 5.3.2. Artiklarna jag använt för att besvara problemställning 1 och 2 för att välja övningar har egentligen undersökt människor i rehabiliteringssyfte för att åtgärda problematik som redan existerar eller så är det övningar där det uppmätts hög aktivitet i specifika muskler under övningarna. Artiklarna är alltså inte direkt inriktade på förebyggande av problemen så som det anges i problemställningarna. Det här kan anses minska på arbetets interna validitet men det är en direkt följd av att jag inte hittade artiklar inriktade på förebyggande träning i litteratursökningen! P.g.a. det har jag istället valt övningar från artiklarnas interventioner ifråga som motverkar de problem som kan uppkomma och är vanliga, baserat på den information som kommit fram i evidensuppgiften och planeringsskedet av examensarbetet. I problemställning 3 skulle det besvaras hur övningarna bör utföras ifråga om antal repetitioner, set och tillfällen per vecka. Problemställning besvarades 3 delvis i kapitel 5.3.1 och 5.3.2.3 för den kan interna validiteten anses vara bättre.

Extern validitet i det här arbetet skulle innebära om träningsprogrammet faktiskt hjälper till att förebygga THK och aktivitetsförändringar i ÖT, NT och SA.

Träningsprogrammet är utarbetat baserat på vanliga orsaker och problematik som verkar vara vanlig, men arbetet tar inte upp extern validitet och det minskar arbetets validitet.

6.2 Reliabilitet

I det här kapitlet granskas arbetets reliabilitet. Reliabilitet innebär pålitlighet och trovärdighet, vilket avser om undersökningen går att lita på (Jacobsen 2012 s.21).

Till en början kan det påpekas att källorna i evidensuppgiften och planeringsskedet, som arbetets bakgrundsinformation baserats på och från vilka problemställningarna sedan utarbetats ifrån överlag har varit av låg evidensnivå, vilket sänker reliabiliteten för själva frågeställningen och därmed hela arbetets reliabilitet. Jag blev tvungen att välja flera källor med låg evidensnivå eftersom nästan inga med hög evidens hittades. Dock har jag funnit flera källor som påpekar samma eller liknande saker, samtidigt som jag sett liknande saker i det praktiska fysioterapiarbetet och det kan ändå anses höja evidensnivån för att problematiken åtminstone till viss del är sådan som beskriven i arbetet och att problemställningen är relevant.

För att försöka begränsa arbetets mängd, med tanke på att arbetets problemställningar är inriktade på olika områden, söktes i första hand källor som var litteraturöversikter eller utarbetade rekommendationer för att försöka få ihop information som färdigt granskats eller artiklar som utarbetats av experter inom områdena och som bygger på många källor och därmed har högre evidensnivå. Vid litteratursökningen för problemställning 1 fann jag dock endast en litteraturöversikt som motsvarade kriterierna. Därifrån använde jag mig istället av de två artiklar som ansågs hålla högst kvalitet och hade bäst resultat på att förbättra thorakalkyfosens vinkel. De studierna hade gjorts på olika patientgrupper, 50 år eller äldre i båda artiklarna och som redan hade konstaterat THK. I litteratursökningen fick jag endast fram en artikel som undersökte unga personer 18-25 år, som hade postural THK. THK berodde alltså inte på sjukdom, skador eller annat som i de andra artiklarna. Jag inkluderade dessa artiklar eftersom övningarna skall kunna anpassas till så många olika personer som möjligt på gymmet. Vid litteratursökningen för problemställning 2 fann jag utarbetade rekommendationer och artiklar baserade på många källor gjorda av forskare som verkar ha gjort flera artiklar inom sina respektive

områden, så för den delen av arbetet kan reliabiliteten anses bättre. Vid litteratursökningen för problemställning 3 fann jag utarbetade rekommendationer baserade på många källor. Det bör dock lyftas fram att artikeln av Fisher et al (2011) som beskrivs i kapitel 5.3.2.3.1 hårt kritiserar artikeln av Ratamess et al (2009) för att lyfta fram falska fakta och felaktiga hänvisningar. Det har jag inte själv granskat, men det bör påpekas att deras rekommendationer ändå delvis stämmer överens, samtidigt som det finns likheter med Wernbom & Augustssons (2004) rekommendationer.

I huvudsak användes 10 artiklar från litteratursökningen för att besvara problemställningarna som sedan kompletterades med andra artiklar och källor, för att få fram det som behövdes för att skapa produkten. Artiklarna är från tidsskrifter som granskats av experter, publicerats i databaserna PEDro, Academic Search Elite (Ebsco), ScienceDirect och Google Scholar. De 10 huvudsakliga artiklarna är också tämligen nya, endast en är äldre än 2009. Det kan anses att artiklarna har god reliabilitet men eftersom jag inte granskat dem enligt någon checklista det minskar det på reliabiliteten. Det har inte granskats på så sätt eftersom examensarbetsmetoden som använts inte kräver sådant och eftersom det skulle ha gjort arbetsmängden för stor.

När problemställningarna besvarats och övningarna valts ut har jag också haft i åtanke att en broschyr skall skapas. Jag har velat hålla både broschyren och träningsprogrammet ganska kortfattat för att läsarna skall orka titta igenom den och göra övningarna som beskrivs. Det gör att reliabiliteten för arbetet sänks, eftersom jag inte använder ett helt koncept som t.ex. beskrivs i artiklarna för THK. Det innebär att fast artiklarna gällande THK hade bra resultat för förbättring av THK, så är det kanske inte applicerbart endast genom de övningar jag valt ut eftersom antalet övningar minskades rejält. Allt det här kan anses minska på reliabiliteten, men å andra sidan handlar det här arbetet om förebyggande av problem så problematiken är inte lika grav som i artiklarna. Dessutom motverkar övningarna den biomekaniska problematik som beskrivs i olika källor och samma övningar nämns även i annan litteratur gällande problematiken. Motiveringen till de val jag gjort gällande övningarna tas upp närmare i de kapitel där frågeställningarna besvaras.

6.3 Etiska aspekter

I arbetet har jag följt de etiska principer för god vetenskaplig praxis i studier som gäller för studerande vid Arcada. Riktlinjerna utfärdades av den Forskningsetiska delegationen i Finland år 2012. Enligt riktlinjerna hör det till god vetenskaplig praxis att ärlighet, omsorgsfullhet och noggrannhet skall tillämpas i undersökningen, dokumenteringen och presentationen av resultaten. Arbetet skall utföras på ett sådant sätt som vetenskapliga metoder förutsätter. Andra forskares arbete och resultat skall tas hänsyn till på korrekt sätt så att deras arbete respekteras och resultat tillmäts (Arcada 2014).

Enligt Jacobsen (2012 s.31-32) innebär en undersökning att det ofta görs intrång i enskilda människors privatliv. I det här arbetet har inte andra människor privatliv exponerats annat än en kort presentation av beställaren, vilket han gett sitt medgivande till.

7 DISKUSSION

Första diskussionen om idéer till examensarbetets tema fördes med beställaren i april 2015. Det dröjde dock till september 2015 före jag kom igång med arbetet på allvar. Arbetsprocessen inleddes med att evidensuppgiften till breddstudiepraktiken. Jag hade tänkt mig före uppgiften inleddes att jag skulle få fram mer specifik och omfattande information gällande den biomekaniska problematiken än vad jag fick. Materialet som hittades och valdes till granskning i evidensuppgiften var ganska begränsat, delvis inriktat på olika teman och delvis motstridiga uppgifter. Under litteratursökningen dök det dock upp flera andra intressanta artiklar och baserat på de källor jag fann under arbetet med evidensuppgiften formades mer idéer om vad examensarbetet skulle inriktas på. Vi diskuterade mer med beställaren efter att evidensuppgiften gjorts i oktober 2015 och kom fram till att examensarbetet skulle utmynna i en broschyr som företagets kunder kan ha nytta av. Broschyren skulle innehålla ett träningsprogram för förebyggande av THK och vanliga muskulära problem i TSM. Eftersom arbetet gick ut på att skapa en broschyr valdes metoden för praktiskt examensarbete enligt Vilkka & Airaksinen (2003).

När det bestämts fördjupade jag mig sedan i planeringsskedet och läste i olika källor om THK, SD och vanliga problem i TSM. Källorna var till stor del sådana som hittats under litteratursökning till evidensuppgiften. Genom detta kunde jag sedan specificera mer exakt vad träningsprogrammet i broschyren behövde förebygga, utarbeta arbetets problemställning och fick idéer till sökord för litteratursökningen för att kunna besvara problemställningen. Samtidigt fick jag nyttig information som kunde användas i broschyren för att kort förklara varför problemen är viktiga att förebygga.

Sedan utfördes en litteratursökning för att besvara arbetets problemställningar och hitta övningar för förebyggande av problemen. Eftersom arbetet varit inriktat på förebyggande av biomekaniska problem utan ha en specifik målgrupp, för att kunna anpassas till så många olika kunder som möjligt, så har det gjort både sökandet och valet av litteratur mer utmanande. Gällande problemställning 2 och 3 lyckades jag hitta hyfsat enhetlig information men gällande problemställning 1 har det varit svårare. De flesta artiklar gällande THK verkar handla om rehabilitering av THK som uppstått till följd av t.ex. sjukdom, fysiska skador eller åldrande. Väldigt få artiklar handlar om förebyggande eller rehabilitering av sådant som uppkommer till följd av t.ex. inaktiv livsstil, som blir allt mer vanligt i dagens värld. Det hittades inga artiklar om just förebyggande träning för THK eller problem i TSM. Kanske forskningen där istället inriktar sig mer på t.ex. ergonomi eller så är det svårt att undersöka.

Det har överlag varit svårt att hitta högkvalitativ information till det här arbetet med den inriktning som jag haft, därför har jag ibland varit tvungen att använda de källor jag fått tag på av låg evidens. Ibland har det varit svårt att alls finna information. Redan då jag började med evidensuppgiften märkte jag att det var dåligt med artiklar av hög kvalitet, kanske till följd av att hållningsproblem är svårt att forska i. Dessutom har olika hållningstermer olika definitioner beroende på källa, samtidigt som det kan finnas olika termer som syftar på samma sak. Gällande THK finns massor termer på engelska, t.ex. thoracic kyphosis, thoracic hyperkyphosis, functional/postural thoracic hyperkyphosis och age-related hyperkyphosis. Beroende på källa kan de innebära samma sak eller vara helt olika, eller så är det termer som inte är så allmänt använda.

Broschyren har skapats baserat på beställarens önskemål, men i stort sett har jag haft fria händer att göra den. Jag har baserat informationen i den på källorna som kommit fram i litteratursökningen för besvarandet av problemställningen och vägt av dem mot information som kom fram i planeringsskedet för arbetet och har också gjort egna val som jag försökt motivera i arbetets vetenskapliga text. Där har beställaren inte styrt med några önskemål. Broschyrens övningar skall anses som riktgivande för förebyggande av problemen, det är inte sagt att övningarna passar för alla eller att alla kan använda sig av dem, men de är baserade på vetenskapliga källor och alternativ/förslag har presenterats i broschyren för vissa övningar. Sedan kan det hända att övningarna behöver anpassas individuellt för vissa, men det är där individuell terapi har sin uppgift. Eftersom jag försökt hålla broschyren kort och förenklat språket från den vetenskapliga texten kan det finnas risk för att en del information förvrängts till något som inte är exakt som den i vetenskapliga texten.

Arbetets identifiering av problem och utvecklingsbehov samt planering har tagit mycket tid och krävt tankearbete, eftersom tillgängligheten av högkvalitativa och informativa källor inte varit den bästa. Före arbetet inleddes tänkte jag att det måste finnas mycket information om de biomekaniska problem och t.ex. rörelseriktningar som påverkas i ryggraden av THK. Det finns, men inte alls så mycket och specifikt som jag trodde. I alla fall inte i form av elektroniska artiklar. Eftersom mycket tid sattes på informationssökning så har jag läst massor och därför har arbetet också varit lärorikt. Jag har fått nya insikter att jobba med olika problem i fysioterapiarbetet. Hoppas även att broschyren kommer till nytta för beställaren och kan underlätta arbetet till viss del, samt att läsarna genom broschyren på egen hand kan motiveras och förebygga problemen.

Broschyren är inriktad på förebyggande av problem men det vore intressant med vidare forskning där man också kunde som träningsprogrammet faktiskt kan hjälpa till att förebygga problemen. Vidare forskning kunde även utvärdera om övningarna i broschyren kan rehabilitera problemen, eftersom antalet övningar är betydligt mindre än vad som fanns i interventionerna i de artiklar jag valt övningar från.

KÄLLOR

- Arcada. 2014, *God vetenskaplig praxis i studier vid Arcada*. Tillgänglig: https://start.arcada.fi/sites/default/files/dokument/ovriga%20dokument/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada_2014.pdf Hämtad: 2.4.2016.
- Bansal, Symron; Katzman, Wendy B & Giangregori, Lora M. 2014, *Exercise for improving age-related hyperkyphotic posture: A systematic review*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, januari 2014, s.1-23 Tillgänglig: <http://doi:10.1016/j.apmr.2013.06.022>.
- Bennell, Kim L; Matthews, Bernadette; Greig, Alison; Briggs, Andrew; Kelly, Anne; Sherburn, Margaret; Larsen, Judy & Wark, John. 2010, *Effects of an exercise and manual therapy program on physical impairments, function and quality of life in people with osteoporotic vertebral fracture: a randomised, single-blind controlled pilot trial*. BMC Musculoskeletal disorders 2010, s.1-11. Tillgänglig: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-11-36>
- Bautmans, Ivan; Van Arken, Judith; Van Mackelenberg, Mike & Mets, Tony. 2010, *Rehabilitation using manual mobilization for thoracic kyphosis in elderly postmenopausal patients with osteoporosis*. Journal of Rehabilitation Medicine 2010 no.42, s.129-135)
- Berg, Kristian & Beijer, Erik. 2006, *Rörelseapparaters anatomi – En muskel- och triggerpunktsguide*. Stockholm: In Corpore Veritas Est. 239 s.
- Berg, Kristian & Beijer, Erik. 2007, *Rörelseapparaters anatomi – En skelett- och ledguide*. Stockholm: In Corpore Veritas Est. 123 s.
- Briggs, Andrew M; van Dieen, Jaap H; Wrigley, Tim V; Greig, Alison M; Phillips, Bev; Kai Lo, Singh & Bennell, Kim L. 2007, *Thoracic Kyphosis Affects Spinal Loads and Trunk Muscle Force*. Physical Therapy vol.87 no.5, s.595-607.

- Cole, Ashley K; McGrath, Melanie L; Harrington, Shana E; Padua, Darin A; Rucinski, Terri J & Prentice, William E. 2013, *Scapular Bracing and Alteration of Posture And Muscle Activity in Overhead Athletes With Poor Posture*. Journal of Athletic Training 2013 February 2013 vol.48, no.1, s.12-24.
- Cools, Ann M J; Struyf, Filip; De Mey, Kristof; Maenhout, Annelies; Castelein, Birgit & Caigne Barbara. 2014, *Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete*. British Journal of Sports Medicine 2014, 48 s.692-697.
- Dawson-Cook, Susan & Woods, Jeffrey M. 2013, *The shoulder complex – Anatomy, Common Dysfunctions and Activities to Prevent Injury*. American Fitness march/april 2013, s.24-30.
- De Mey, Kristof; Danneels, Lieven; Cagnie, Barbara; Lotte, Van den Bosch; Johan, Flier & Cools, Ann M. 2012, *Kinetic Chain influences on upper and lower trapezius muscle activation during eight variations of a scapular retraction exercise in overhead athletes*. Journal of Science and Medicine in Sport 2012, s.1-7. Tillgänglig: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2012.04.008> Hämtad 27.11.2015.
- De Mey, Kristof; Cagnie, Barbara; Van De Velde, Annemie; Danneels, Lieven & Cools, Ann m. 2009, *Trapezius Muscle Timing During Selected Shoulder Rehabilitation Exercises*. Journal of Ortopaedic & Sports Physical Therapy vol.39 no.10 Oktober 2009, s.743-752.
- Escamilla, Rafael F; Yamashiro, Kyle; Paulos, Lonnie & Andrews, James R. 2009, *Shoulder muscle activity and function in common shoulder rehabilitation exercises*. Sports Medicine 2009, 39 (8) s.663-685.
- Ewles, Linda & Simnett, Ina. 2005, *Hälsoarbete*, 2 uppl., Lund: Studentlitteratur, 354 s.
- Fisher, James; Steele, James; Bruce-Low, Stewart & Smith, Dave. 2011, *Evidence-based resistance training recommendations*. Medicina Sportiva 15 (3) 2011, s.147-162.

- Granito, Renata Neves; Aveiro, Mariana Chaves; Renno, Ana Claudia Muniz; Oishi, Jorge & Driusso, Patricia. 2012, *Comparison of thoracic kyphosis degree, trunk muscle strength and joint position sense among healthy and osteoporotic elderly women: A cross-sectional preliminary study*. Archives of Gerontology and Geriatrics 54, 2012 s.199-202.
- Greendale, Gail A; Huang, Mei-Hua; Karlamangla, Arun S; Seeger, Leanne & Crawford, Sybil. 2009, *Yoga Decreases Kyphosis in Senior Women and Men with Adult-Onset Hyperkyphosis: Results of a Randomized Controlled Trial*. The American Geriatrics Society September 2009, vol.57, no.9, s.1569-1579.
- Gustavsen, Rolf. 1984, *Träningsterapi – Profylax och rehabilitering inom manuell medicin*. Lund: Studentlitteratur AB, 183 s.
- Hardwick, Dustin H; Beebe, Justin A; McDonnell Mary Kate & Lang, Catherine E. 2006, *A comparison of serratus anterior muscle activation during a wall slide exercise and other traditional exercises*. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy December 2006 vol.36 no.12 s.903 - 910.
- Harman, Katherine; Hubley-Kozey, Cheryl L & Butler, Heather. 2005, *Effectiveness of an Exercise Program to Improve Forward Head Posture in Normal Adults: A Randomized, Controlled 10-Week Trial*. The Journal of Manual & Manipulative Therapy 2005 vol.13, no.3, s.163-176.
- Hertling, Darlene M & Kessler, Randolph M. 2006, *Management of Common Musculoskeletal Disorders – Physical Therapy Principles and Methods – fourth edition*. Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins, 1075 s.
- Jacobsen, Dag Ingvar. 2012, *Förståelse, beskrivning och förklaring – Introduktion till samhällsvetenskaplig metod för hälsovård och social arbete*. Lund: Studentlitteratur AB, 327 s.
- Jareborg, Siri. 2014, *Alternativ till läkemedelsbehandling vid smärta*. Landstinget Uppsala län: Akademiska sjukhuset.

- Jämsä, Kaisa & Manninen, Elsa. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. 2000. Tammi, 144 s.
- Kado, Deborah M; Prenovost, Katherine & Crandall, Carolyn. 2007, *Narrative Review: Hyperkyphosis in Older Persons*. *Annals of Internal Medicine* 2007, vol.147, nr.5 s.330-338.
- Katzman, Wendy B; Wanek, Linda; Shepherd, John A & Sellmeyer, Deborah E. 2010, *Age-Related Hyperkyphosis: Its Causes, Consequences and Management*. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2010 vol.40 no.6 s.352–360
- Katzman, Wendy; Cawthon, Peggy; Hicks, Gregory E; Vittinghoff, Eric; Shepherd, John; Cauley, Jane A; Harris, Tamara; Simonsick, Eleanor M; Strotmeyer, Elsa; Womack, Catherine & Kado, Deborah M. 2011, Association of Spinal Muscle Composition and Prevalence of Hyperkyphosis in health community-dwelling older men and women. *Journal of gerontology: Medical sciences* s.1-5.
- Kibler, Ben W. 2006, *Scapular Dysfunction*. Human Kinetics Publishers, Inc; Athletic Therapy Today September 2006, s.6-9.
- Kibler, Ben W. & Sciascia Aaron. 2011, *Conducting the "nonshoulder" shoulder examination*. *The Journal of Musculoskeletal Medicine*, February 2011, s.58-64.
- Kibler, Ben W; Ludewig, Paula M; McClure, Phil W; Michener, Lori A; Bak Klaus & Sciascia, Aaron D. 2013, *Clinical Implications of scapular dyskinesia in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the scapular summit*. *British Journal of Sports Medicine* 2013; no.47, s. 877-885 eller s.1-12.
- Kim, Ki-Song; Choi, Jung-Hwa & Park, Yoon-Ghil. 2011, *Immediate effects of postural correction garment designed for postural kyphosis on adolescents with thoracic hyperkyphosis: A pilot study*. *Physical Therapy Korea* vol.18, no.4, 2011 s.43-50.
- Lee, Yoonmi; Gong, Wontae & Jeon, Jinyeol. 2011, *Correlations between Forward Head Posture, Range of Motion of Cervicospinal Area, Resting State, and Con-*

- centrations of the Brain*. Journal of Physical Therapy Science vol.23, no.3, 2011, s. 481-484.
- Lewis, Jeremy S; Green, Ann & Wright, Christine. 2005, *Subacromial impingement syndrome: The role of posture and muscle imbalance*. Journal of Shoulder and Elbow surgery July/August 2005, s. 385-392.
- Ludewig, Paula M; Hoff, Molly S; Osowski, Erin E; Meschke, Shane A & Rundquist, Peter J. 2004, *Relative Balance of Serratus Anterior and Upper Trapezius Muscle Activity during push-up exercises*. The American Journal of sports medicine, vol.32, no.2 s.484-493.
- Lynch, Stephanie S; Thigpen, Charles A; Mihalik, Jason P; Prentice, William E & Padua, Darin. 2010, *The effects of an exercise intervention on forward head and round shoulder postures in elite swimmers*. British Journal of Sports Medicine 2010;44, s.376-381.
- Magee, David J. 2008, *Orthopedic Physical Assessment – fifth edition*. Missouri: Saunders Elsevier, 1138 s.
- Muscolino, Joe. 2015, *Upper Crossed Syndrome*. Journal of the Australian Traditional-Medicine Society vol.21, no.2 s.80-85.
- Nagarajan M. & Vijayakumar P. 2013, *Functional thoracic hyperkyphosis model for chronic subacromial impingement syndrome: An insight on evidence based "treat the cause" concept – A case study and literatur review*. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 26 2013, s.227-242.
- Page, Phil; Frank, Clare C & Lardner, Robert. 2010, *Assessment and treatment of muscle imbalance – The Janda approach*. USA: Sheridan Books, 297 s.
- Park, Kyung-hee; Oh, Jae-Seop; An, Duk-hyun; Yoo, Won-gyu; Kim, Jong-man; Kim, Tae-ho & Kang, Min-hyeok. 2015, *Difference in Selective Muscle Activity of Thoracic Erector Spinae During Prone Trunk Extension Exercise in Subjects With Slouched Thoracic Posture*. PM R 7 (2015) s.479-484.

- Phadke, V; Camargo PR & Ludewig PM. 2009, *Scapular and rotator cuff activity during arm elevation: A review of normal function and alterations with shoulder impingement*. Revista Brasileira de Fisioterapia 2009;13(1), s.1-9.
- Perriman, Diana M; Scarvell, Jennifer M; Hughes, Andrew R; Lueck, Christian J; Dear, Keith B.G & Smith, Paul N. 2012, *Thoracic Hyperkyphosis: A Survey of Australian Physiotherapists*. Physiotherapy Research International 2012, no.17, s.167-178.
- Peterson, Debra E; Blankenship, Kenneth R; Robb, Joel B; Walker, Michael J; Bryan, Jean M; Stetts, Deborah M; Mincey, Lynne M & Simmons, Gary E. 1997, *Investigation of The Validity and Reliability of Four Objective Techniques for Measuring Forward Shoulder Posture*. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy vol.25, no.1, januari 1997 s.34-42.
- Price, Justin. 2013, *Excessive Thoracic Kyphosis*. Idea fitness journal, januari 2013, s.25-29.
- Quek, June; Pua, Yong-Hao; Clark, Ross A & Bryant, Adam L. 2012, *Effects of thoracic kyphosis and forward head posture on cervical range of motion in older adults*. Manual Therapy (2012), tillgänglig:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2012.07.005> Hämtad 03.10.2015
- Ratamess, Nicholas A; Alvar, Brent A; Evetoch, Tammy K; Housh, Terry J; Kibler, Ben W; Kraemer, William J & Triplett, Travis N. 2009, *Progression models in resistance training for healthy adults*. Medicine & Science in Sports & Exercise 2009, s.687-708.
- Reinold, Michael M; Escamilla, Rafael & Wilk, Kevin E. 2009, *Current concepts in the scientific and clinical rationale behind exercises for glenohumeral and scapulothoracic musculature*. Journal of Orthopaedics & sports physical therapy, vol. 39, no.2 februari 2009 s.105-117.
- Sahrmann, Shirley A. 2002, *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes*. St. Louis: Mosby, Inc. 460 s.
- Seidi, Foad; Rajabi, Reza; Ismail, Ebrahimi; Alizadeh, Mohamad Hossein & Minoonejad, Hooman. 2014, *The efficiency of corrective exercise interventions*

- on thoracic hyper-kyphosis angle*. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 27, 2014, s.7-16.
- Thigpen, Charles A; Padua, Darin A; Michener, Lori A; Guskiewicz, Kevin; Giuliani, Carol; Keener, Jay D & Stergiou, Nicholas. 2010, *Head and shoulder posture affect scapular mechanics and muscle activity in overhead tasks*. Journal of Electromyography and Kinesiology 20 (2010), s.701-709.
- Valizadeh, Aydin; Rajabi, Reza; Rezazadeh, Farhad; Mahmoudpour, Azam & Aali, Shirin. 2012, *Comparison of the Forward Head posture on scapular muscle contributions during shoulder flexion of predominant arm in women with forward head posture*. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences 2014 June 16(6) s.68-72.
- Vilkka Hanna & Airaksinen, Tiina. 2003, *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Tammi 168 s.
- Wang, Man-Ying; Greendale, Gail A; Kazadi, Leslie & Salem, George J. 2012, *Yoga improves upper-extremity function and Scapular posturing in persons with hyperkyphosis*. Journal of Yoga & Physical Therapy 2012, 1. Juni s.1-13.
- Weon, Jong-Hyuck; Oh, Jae-Seop; Cynn, Heon-Seock; Kim, Yong-Wook; Kwon, Oh-Yun & Yi & Chung-Hwi. 2009, *Influence of forward head posture on scapular upward rotators during isometric shoulder flexion*. Journal of Bodywork & Movement Therapies (2010) 14, s.367-373.
- Wernbom, Mathias & Augustsson, Jesper. 2004, *Träningsvolym vid styrketräning: ett set eller flera?*. Svensk Idrottsforskning nr.1 2004, s.38-43.
- Yaman, Omur & Dalbayrak, Sedat. 2014, *Kyphosis and Review of the literature*. Turkish Neurosurgery 2014, vol.24, no.4 s.455-465.
- Zaina F; Atanasio S; Ferraro C; Fusco C; Negrini A, Romano M & Negrini S. 2009; *Review of rehabilitation and orthopedic conservative approach to sagittal plane diseases during growth: hyperkyphosis, junctional kyphosis and Scheuermann*

disease. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine vol.45 no.4
2009 s.595-603.

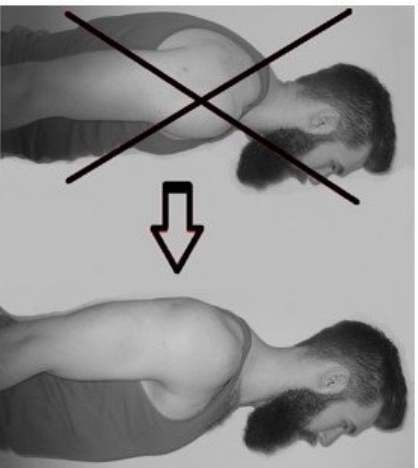
Wikipedia. 2016, *Electromyography*. Tillgänglig:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Electromyography> Hämtad 18.5.2016.

Åkes Fyss o. Gym

TRÄNINGSPROGRAM

Förebygg ökad rundad hållning av bröstrygraden och tillhörande problem som t.ex. framtåtsjutna axlar och nackel!



Innehåll

Information.....	1
Ideal hållning / Ökad rundad hållning i bröstrygrad.....	1
Problem i ryggrad.....	3
Problem i skulderblad och axelled.....	5
Träningsprogram.....	8
1. Rörlighetsövning för bakåtböjning i bröstrygraden.....	8
2. Stärkande övning för Erector Spinae.....	9
Variant 1:.....	10
Variant 2:.....	11
3. Stärkande övning för serratus anterior.....	11
Variant 1:.....	13
Variant 2:.....	13
Variant 3:.....	14
Variant 4:.....	14
4. Stärkande övning för nedre trapezius.....	15
Källor.....	17

Den här broschyren gjordes som examensarbete på Yrkehögskolan Arcada. För mer information kontakta Dennis Haglund
Telefon: 050-5056468
E-mail: dennishaglund@hotmail.com

Dennis Haglund
Fysioterapeut
2016

Information

Det finns många olika orsaker till en ökad rundad hållning i bröstryggraden, t. ex. en livsstil med mycket sittande, muskelsvagheter (speciellt musklerna som sträcker i ryggraden), åldrande och olika sjukdomar. En ökad rundad hållning i bröstryggraden kan uppkomma i vilken ålder som helst och skapa många följdproblem. Det är därför viktigt att förebygga! Om orsaken är en sjukdom kan problemet inte botas helt men träning kan ändå fördröja eller förhindra ytterligare ökning av rundningen i bröstryggraden.

Den här broschyren är för dig som vill förebygga en ökad rundad hållning i bröstryggraden och de problem som kan uppkomma i andra kroppsområden till följd av det. Broschyren berättar kort om ökad rundad hållning i bröstryggraden, vilka olika problem som kan uppstå och innehåller ett förebyggande träningsprogram!

Idéal hållning / Ökad rundad hållning i bröstryggrad

Hållning kan beskrivas som den relativa uppställningen av kroppen, när som helst. Korrekt hållning kan definieras som en position där kroppens leder belastas minst. Varje leds position har en inverkan på de andra ledernas position och genom optimal hållning belastas lederna så litet som möjligt. En ideal statisk hållning kan ses genom en lodlinje från sidan av kroppen. Linjen löper genom öronsnibben, halsryggens kotkroppar, främre spetsen på axeln, mitten av bröstkorgen, genom ländryggens kotkroppar, aningen bakom höftleden, strax framför knäleden och knölen på utsidan av fotleden (Bild 1 s.2).

En statisk position som ökar belastningen på kroppens leder kan kallas felaktig hållning. Felaktig hållning orsakar inte alltid symptom, men efter en längre tid kan det göra det. Bröstryggraden har normalt en konkav rundning (Bild 3, s.3) men ifall den blir större än normalt kan även andra hållningsförändringar uppkomma till följd av det, som t.ex. framåtskjutna nacke och huvud, samt ändrad position av skulderblad vilket orsakar framåtskjutna axlar (Bild 2 s.2).

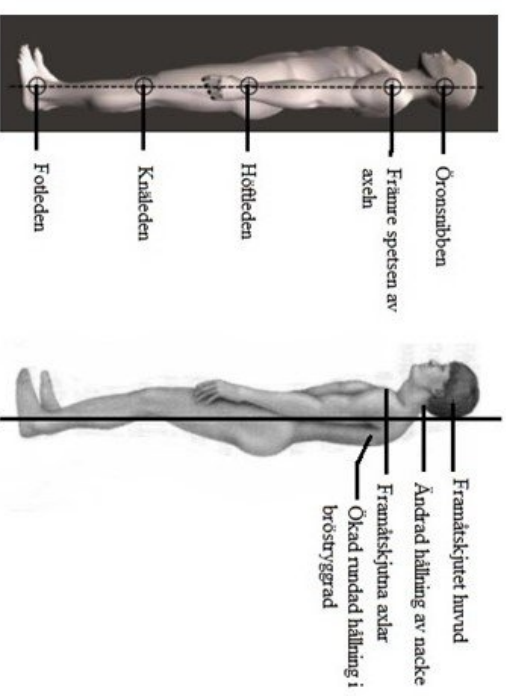


Bild 1: Ideal statisk hållning

Bild 2: Ökad rundad hållning i bröstryggraden

Problem i ryggrad

Har beskrivs olika funktionella och degenerativa förändringar som kan uppstå i ryggraden till följd av långvarig ökad rundad hållning i bröstryggraden.

- Ökad mekanisk belastning på ryggradens olika strukturer som t.ex. kotor, diskar och fasettleder (Se bild 4 s.4 för dessa strukturer). Detta kan leda till följande problem:
 - Ryggen tröttnas ut snabbare
 - Fysiologiska förändringar av diskar och artros i ryggradens leder
 - Fysiologiska förändringar av kotor, diskar och leder kan resultera i nedsatt rörelseförmåga i ryggraden. Speciellt förmågan till bakåtböjning försämras.
 - Risk för sträckning av ryggradens leder ökar
- Bröstkorgens utvidgning, som är viktig vid andning kan begränsas
- Musklena som sträcker i ryggraden och håller den i bra hållning, Erector Spinae, kan försvagas (Se bild 5 s.4 för Erector Spinae)
- Funktionsned sättning i ryggradens strukturer kan leda till smärtor i halstrygg, bröstrygg och ländrygg

Bild 3: Hela ryggraden sedd från vänster sida

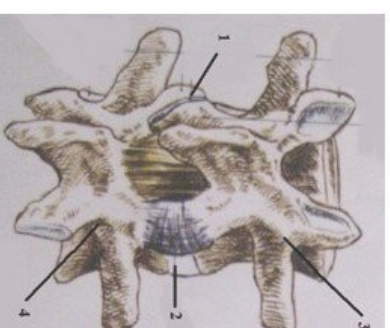
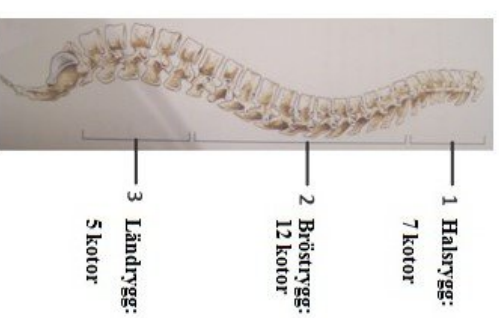


Bild 4: Två kotor med mellanliggande disk sedda bakifrån

1. Fasettled
2. Disk
- 3-4. Kotor

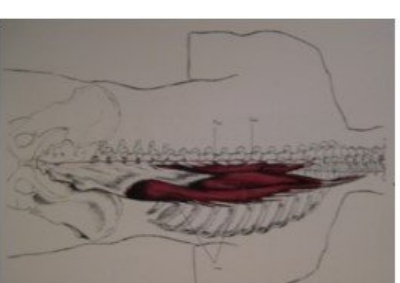


Bild 5: Bild sedd från ryggsida

Erector Spinae-
muskelsystemets yttigaste
och längsta muskler sedda
på höger sida av
ryggraden

Problem i skulderblad och axelled

Här beskrivs förändringar och problem som kan uppkomma i anslutning till skulderblad och axelled till följd av ökad rundad hållning i bröstryggraden. Alla problem som beskrivs existerar ofta samtidigt och tillsammans kan de bidra till nedsatt rörlighet i axelleden och den övre bröstryggraden.

- Skulderbladets position ändras, från sidan sett så att det förflyttas mer framåt och uppåt på bröstkorgen. Dess övre del vinklas mer framåt och svängs nedåt. Överarmens position ändras till följd av detta (Se bild 6 s. 7).
- Positioneringen av skulderblad och överarm påverkar bl.a. skulderbladets rörelser och de muskler som skapar rörelser av skulderbladet. Om skulderbladet inte placeras rätt till armen som rörs kan det bl.a. leda till ineffektiv kraftutveckling och kraftöverföring i axelleden. Positioneringen av överarmen påverkar även de muskler som stabiliserar överarmen i axelleden, så att spänningen i dessa ökar.
- Följande problem i skulderbladsmuskulatur är vanliga vid ändrad position av skulderblad. De kan även uppstå till följd av framåtskjuten hållning av nacken:
 - Ökad aktivitet i Övre Trapezius (Se bild 7, s. 7 för denna muskel). Det kan leda till följande problem:
 - Nyckelbenets och skulderbladets rörelse ändras vid lyft av armen, vilket kan orsaka inklämning av senor och skapa smärta i axelleden.

- Axlarnas hållning kan försämmas. Vid ökad aktivitet i muskeln ses förhöjda axlar och vid förkortning, överutveckling eller stramhet ses en hållning med framåtsjutna axlar.
 - Ifall muskeln blir förkortad kan nackens och huvudets rörlighet försämmas i rotations- och sidoböjningsrörelser.
 - Ifall muskeln blir statiskt överbelastad kan det även resultera i muskelsmärk; - ömhet och huvudvärk.
 - Aktiviteten i Nedre Trapezius kan minskas
- Nedsatt aktivitet i Nedre Trapezius (Se bild 7, s. 7 för denna muskel). Det kan leda till följande problem:
 - Stramhet, muskelkrampor och överaktivitet i andra skulderbladsmuskler, bl.a. i Övre Trapezius.
 - Blir muskeln svag eller förlängs, vilket den blir vid ökad rundning av bröstryggraden, kan det bidra till en försämrad hållning med framåtsjutna axlar.
 - Nedsatt aktivitet i Serratus Anterior (Se bild 8, s. 7 för denna muskel). Det kan leda till följande problem:
 - Skulderbladet placeras inte optimalt i förhållande till armen, vilket ökar belastningen på axelleden och leder till ineffektiv kraftutveckling vid armrörelser.
 - Blir muskeln väldigt svag är inte full rörlighet i axelleden möjligt, speciellt lyftandet av armen påverkas.



Bild 6: Skapula och överarmsbenets position vid ökad rundning av bröstryggraden

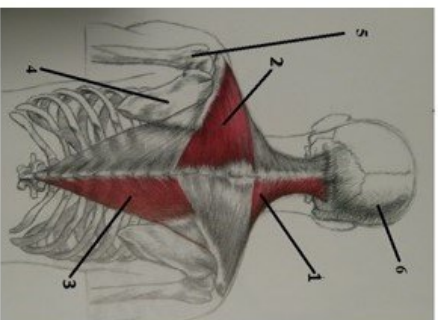


Bild 7: Bålen sedd från baksidan

1. Övre Trapezzius
2. Mellre trapezius
3. Nedre trapezius
4. Skulderblad
5. Överarmsben
6. Huvud

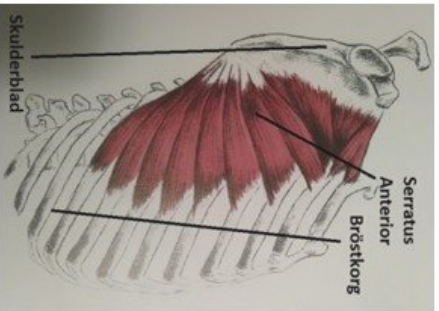


Bild 8: Serratus Anterior sedd från utsida och höger sida av bröstkorgen.

7

Träningsprogram

Eftersom en ökad rundad hållning av bröstryggraden kan skapa olika problem i ryggrad, axlar och nacke så är det viktigt att förebygga för att undvika framtida problem. I det här kapitlet presenteras ett träningsprogram för att motverka problemen. Det rekommenderas att övningarna utförs 2-3 gånger per vecka för att ge resultat. Varianterna presenteras av vissa övningar, du behöver inte göra alla utan väljer en. Varianterna finns till för att du skall kunna välja en lämplig svårighetsgrad på övningen.

1. Rörlighetsövning för bakåtböjning i bröstryggraden

Övningens syfte är att öka upprätthållna rörligheten i bröstryggradens leder i bakåtböjning. Som redskap används en rulle av något slag, du kan t.ex. rulla ihop en handduk till en rulle. Diametern bör vara mellan 10-25cm. Ju mindre rulle, desto mer exakt träffar det ryggradens olika segment. Det kan vara en god idé att i början göra övningen med en mindre rulle och sedan progressivt byta till en större. Rullen kan placeras på olika ställen längs hela bröstryggraden (d.v.s. ungefär från mitten av ryggen och upp till axlarna).

Startposition (Bild 9): Lägg dig på rygg, höftarna och knäna böjda med fötterna i golvet och placera rullen under ryggen, tvärs över ryggraden. Kors sedan ett ben över det andra och stöd huvudet genom att knäppa händerna bakom nacken.



Bild 9

8

Slutposition (Bild 10): Sänk ner ryggen och huvudet sakta mot golvet, stödhuvudet genom hela rörelsen med händerna. Ligg på rullen och andas (ca 30-180 sekunder per ställe) **ELLER** jobba så att du lyfter upp den del av ryggen som är ovanför rullen och sedan sänker du ner dig långsamt över rullen igen (ca 15-30 repetitioner i upp till 3 set, med vilopaus mellan varje set). Total tid för övningen ca 5-10 min/gång.



Bild 10

Ifall du känner smärta där rullen är under övningen så jobbar du bara gradvis ner mot den smärtsamma delen av rörelsen så att de strama strukturerna töjs så att smärtan minskar gradvis.

2. Stärkande övning för Erector Spinae

Övningens syfte är att stärka de muskler som skall hålla ryggen upprätt och i bra hållning. Två varianter av övningen presenteras. Den första är lättare och kan utföras magliggande på golvet och den andra är mer utmanande eftersom den utförs på gymnastikboll. Känns variant 1 lätt, prova variant 2.

Utförande

Upprepa övningen 5-15 gånger i 1-3 omgångar. Håll upp övre kroppen 3-10 sekunder i slutet av rörelsen. Vila 1-2 minuter mellan omgångarna. Övningen skall främst kännas i musklerna längs ryggraden och mellan skulderbladen. Rörelsens hastighet skall vara måttlig, så att du känner spänningen i musklerna genom hela övningen. Du bör känna att du tröttnar ut musklerna så att du inte

9

ökar göra en repetition till med korrekt teknik, då är repetitionerna/omgångarna passligt i antal. Räcker det inte till med kroppsvikten kan du vara kreativ och t.ex. använda gummibånd eller vikter på ryggen för ökat motstånd.

Variant 1:

Lägg dig på mage, med pannan mot underlaget (Se bild 11). Dra in hakan mot halsen, dra skulderbladen bakåt och ihop så mycket du får (Bild 12) och lyft sedan upp övre kroppen från golvet (Bild 7). Sänk ner igen och upprepa sekvensen.

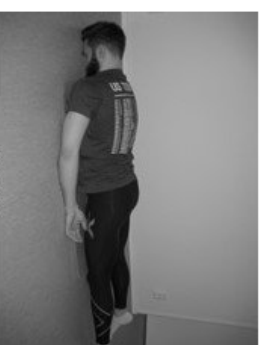


Bild 11



Bild 12



Bild 13

10

Variant 2:

Lägg dig på mage på en boll, sänk ner huvudet på t. ex. rulleknude framför dig (Bild 14) Dra in haka, dra skulderbladen bakåt och ihop så mycket du får (Bild 15) och lyft sedan upp övre kroppen (Bild 16). Sänk ner igen och upprepa sekvensen



Bild 14



Bild 15



Bild 16

3. Stärkande övning för Serratus Anterior

Övningens syfte är att stärka serratus anterior för att motverka problem med skulderbladets och axelledens rörelser samt kraftutveckling. Olika utföranden av övningen presenteras, med olika svänghetsgrad. Ju svårare, desto bättre aktiveras muskeln. Den stående övningen kan vara bra för att lära sig övningen, men den

har också hög aktivitet i övre trapezius så det kan vara bra att byta till en annan så fort du lär dig tekniken, för att undvika problem med övre trapezius. Övningarna presenteras i ordningsföljd för hur muskeln aktiveras. Den övning som har bäst aktivering av Serratus Anterior och är svårast kommer sist.

Upprepa övningen 6-12 repetitioner i 1-3 omgångar. Vila 1-2 minuter mellan omgångarna. Du bör känna att muskeln jobbar d.v.s. i området kring armbålan och utsidan av bröstkorgen. Ifall den inte gör det direkt, ha tålamod, det kommer ☺. Rörelsens hastighet skall vara måttlig, så att du känner spänningen i musklerna genom hela övningen. Du bör känna att du tröttnat ut musklerna så att du inte orkar göra en repetition till med korrekt teknik, då är repetitionerna/omgångarna passligt i antal. Räcker det inte till med kroppsvikten kan du vara kreativ och t. ex. använda gummiband eller vikter på ryggen för ökat motstånd.

Utförande

Tekniken för övningens rörelse är den samma oavsett vilket utförande du väljer. Håll armarna ungefär axelbrett eller lite bredare rakt framför axelleden, så att du har armen ungefär i 90°. I startpositionen sjunker du ihop på så sätt att skulderbladen får bakåt och in mot varandra och sedan trycker du upp dig därifrån så att skulderbladen separeras ordentligt från varandra ut mot sidan. I övningarna skapas rörelse i kroppen genom att skulderbladen rör sig, resten av kroppen hålls statiskt. Sjunk ihop igen och upprepa. Försök hålla bra hållning av ryggraden under hela övningen. Ifall det är svårt att hitta startpositionen kan du testa om det är lättare att böja med slurpositionen och sedan gå till startpositionen.

Variant 1:

Utförs stående mot t. ex. en vägg. Sträckta armar under hela rörelsen.



Startposition



Slutposition

Variant 2:

På golvet, knäna mot underlaget. Sträckta armar under hela rörelsen.



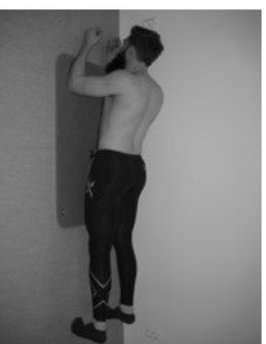
Startposition



Slutposition

Variant 3:

På golvet, tåna i golvet, sträckta knän, underarmarna mot underlaget. Endast tåna och underarmarna rör underlaget under övningen.



Startposition



Slutposition

Variant 4:

På golvet, tåna i golvet, sträckta knän, sträckta armbågar och handflatorna mot underlaget. Sträckta armar under hela rörelsen.



Startposition



Slutposition

4. Stärkande övning för Nedre Trapezorius

Övningens syfte är att stärka den nedre delen av trapezius för att motverka ökad aktivitet eller andra problem i övre trapezius, ändrad hållning i axlarna och problem med axelleden som uppstår till följd av det. Övningen har hög aktivitet i nedre trapezius jämfört med övre trapezius och därmed motverkar det den problematik som skapar problem, d.v.s. ökad aktivitet i övre trapezius och nedsatt aktivitet i nedre trapezius. Övningen aktiverar hela trapeziusmuskeln, vilket även motverkar ökad rundning i bröstryggraden.

Upprepa övningen 6-12 repetitioner i 1-3 omgångar. Vila 1-2 minuter mellan seten. Du bör känna att muskeln jobbar, d.v.s. ungefär från skulderbladets övre kant, mellan skulderbladen och neråt in mot ryggraden lite förbi halva ryggen. Ifall den inte gör det direkt, ha tålamod, det kommer 😊. Rörelsens hastighet skall vara måttlig, så att du känner spänningen i muskeln genom hela övningen. Du bör känna att du tröttnat ut musklerna så att du inte orkar göra en repetition till med korrekt teknik, då är repetitionerna omgångarna passligt i antal. Räcker det inte till med kroppsvikten kan du vara kreativ och t.ex. använda gummiband eller hantlar för ökat motstånd.

Utförande

På t.ex. bänk, soffa, bord eller boll. Fördelen med att ligga på en bänk, soffa eller bord är att musklerna tränas på ett större rörelseomfång. Om du har en hög smal bänk eller boll kan du jobba med båda armarna samtidigt. Annars jobbar du med en i taget som på bilderna. Tekniken för rörelsen är samma oavsett. Läg dig på mage och låt armen/armarna hänga rakt med fingerspetsarna mot golvet (Startposition). Dra sedan skulderbladet/skulderbladerna bakåt (Rörelse 1) och lyft armen/armarna med 90° i axelleden - rakt ut mot sidan (Rörelse 2), med

handryggen mot taket. Lyft så högt så att armen är horisontell, parallellt med golvet och sedan i slutet av rörelsen vrid du armen så att tummen pekar mot taket (Slutposition). Sänk ner igen och upprepa sekvensen.



Startposition



Rörelse 1



Rörelse 2



Slutposition

Källor

- Bild 1:
Jareborg, Siri 2014, *Alternativ till läkemedelsbehandling vid smärta*. Landstinget Uppsala län: Akademiska sjukhuset. S. 8.
- Bild 2:
Page, Phil; Frank, Claire C & Lardner, Robert 2010, *Assesment and treatment of muscle imbalance – The Janda approach*. USA: Sheridan Books. S. 58
- Bild 3:
Berg, Kristian & Beijer, Erik 2007, *Rörelseapparatus anatomi – En skelett- och ledguide*. Stockholm: In Corpore Veritas Est. S. 86.
- Bild 4:
Berg & Beijer 2007, *Rörelseapparatus anatomi – En skelett- och ledguide*. Stockholm: In Corpore Veritas Est. S. 86.
- Bild 5:
Berg, Kristian & Beijer, Erik 2006, *Rörelseapparatus anatomi – En muskel- och triggerpunktsguide*. Stockholm: In Corpore Veritas Est. S. 40.
- Bild 6:
Hertling, Darlene M & Kessler, Randolph M 2006, *Management of Common Musculoskeletal Disorders – Physical Therapy Principles and Methods – fourth edition*. Pennsylvaniam: Lippincott Williams & Wilkins. S. 287.
- Bild 7:
Berg, Kristian & Beijer, Erik 2006, *Rörelseapparatus anatomi – En muskel- och triggerpunktsguide*. Stockholm: In Corpore Veritas Est.
- Bild 8:
Berg, Kristian & Beijer, Erik 2006, *Rörelseapparatus anatomi – En muskel- och triggerpunktsguide*. Stockholm: In Corpore Veritas Est.