



Konservativa behandlingsmetoder och den post-operativa rehabiliteringen av idiopatisk skolios

Corinne Björklund & Kim Davidson

Examensarbete
Fysioterapi 2017
2020

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	
Författare:	Corinne Björklund & Kim Davidson
Arbetets namn:	Konservativa behandlingsmetoder och den post-operativa rehabiliteringen av idiopatisk skolios
Handledare (Arcada):	Anne Kokko
Uppdragsgivare:	FYSSIM-Yrkeshögskolan Arcada
<p>Sammandrag:</p> <p>Skolios uppkommer ofta redan i ung ålder, speciellt under puberteten för att då utvecklas kroppen som mest. Det finns flera olika typer av skolios och grupperna indelas in i beroende på ursprung. Idiopatisk skolios är den vanligaste gruppen och täcker upp till 80% av alla diagnoser. Uppkomsten av idiopatisk skolios är okänd. Behandlingen för skolios börjar från konservativ behandling och i vissa fall går den ända till operativ behandling. Den vanligaste formen av konservativ behandling är en korsett. Korsetterna är väldigt olika och väldigt individuella då det gäller tiden man bär dem. Operativ behandling är en steloperation och är det enda sättet att korrigerar kurvan. Behandlingen byggs upp på basen av Cobb-vinkeln som används som en grad att beskriva skoliosens kurva. Graderna i kurvan är grunden till behandlingen. I denna studie kommer vi att göra en systematisk forskningsöversikt för att få de nyaste metoderna gällande rehabiliteringen i både konservativ- och post-operativ behandling. Syftet med denna studie är att genom en systematisk forskningsöversikt utreda olika fysioterapeutiska rehabiliteringsmetoder som används inom den konservativa behandlingen och post-operativa rehabilitering efter steloperationen för skolios. Genom att undersöka aktuell forskning vill vi reda ut fördelar och effektiviteten av olika metoder. Frågeställningen går ut på att beskriva rehabiliteringen ur en fysioterapeutisk synvinkel och innehåll. I den konservativa rehabiliteringen har det visat att övningar och fysioterapi ger de bästa resultaten då skoliosen är måttlig och korsett används aktivt i samband med fysioterapimetoderna. Programmen byggs upp individuellt och hård självdisciplin krävs för att åstadkomma goda resultat. De konservativa metoderna i detta arbete handlar om Schroth och SEAS. I den post-operativa rehabiliteringen har det kommit fram mycket olika åsikter gällande operationen. Materialet vi har använt oss av är undersökningar och artiklar från åren 2010–2020.</p>	
Nyckelord:	Skolios, idiopatisk, konservativa metoder, post-operativa, steloperation, Cobbvinkel, riktlinjer, Schroth, SEAS
Sidantal:	63
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	16.12.2020

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physioterapy
Identification number:	
Author:	Corinne Björklund & Kim Davidson
Title:	Conservative treatment methods and post-operative rehabilitation of idiopathic skoliosis
Supervisor (Arcada):	Anne Kokko
Commissioned by:	FYSSIM-Arcada University of Applied Sciences
Abstract:	
<p>Scoliosis can be apparent already at an early age, especially during puberty when the development of the human body is most rapid. There are different types of scoliosis, where the different groups can be divided according to their heritage. Idiopathic scoliosis is the most common group, covering up to 80% of all diagnosis. The origin of idiopathic scoliosis is not known. The treatment of scoliosis starts with conservative measures up to, in some cases, surgical interventions. The most common method of conservative treatment is the use of a girdle. The girdles can be very different and individual as far as the time these are worn. Surgical treatment is basically an operation of immobilization and is the only measure to correct the curve. The treatment is based on the Cobb-angle which is used as an indicator to describe the curve of the scoliosis. The increments of the curve are the base for the treatment. In this study we will present a systematic and scientific resumé of the newest methods of rehabilitation in both conservative- and post-surgical treatment. The purpose of this study is to systematically review the most current methods of physiotherapeutics that have proven successful in both conservative treatment and post-surgical rehabilitation after the surgery of scoliosis. By investigating current research, we aim to clarify the advantages and the effectiveness of different methods. We will do this by describing rehabilitation from a physiotherapeutic point of view and contents. In the conservative rehabilitation process, it has been proven that exercise and physiotherapy combined produce the best results when the scoliosis is moderate, and a girdle is used actively in the treatment. The programs are individually constructed and require strict self-discipline to produce successful results. The conservative methods in this study comprise the works of Schroth and SEAS. The post-surgical rehabilitation method has produced a variety of opinions. The material used in this study are results of research from 2010 to 2020.</p>	
Keywords:	scoliosis, idiopathic, conservative treatment, surgical treatment, osteoporosis, Schroth, SEAS
Number of pages:	63
Language:	Swedish
Date of acceptance:	16.12.2020

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	
Tekijä:	Corinne Björklund & Kim Davidson
Työn nimi:	Konservatiiviset hoitomenetelmät ja leikkauksen jälkeinen kuntoutus liittyen idiopaattisen skolioosiin
Työn ohjaaja (Arcada):	Anne Kokko
Toimeksiantaja:	FYSSIM-Ammattikorkeakoulu Arcada
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Skolioosi diagnosoidaan yleensä jo nuorena iässä, varsinkin murrosiän aikana sillä kehomme kehittyvät lyhyessä ajassa paljon. Skoliooseja löytyy monta erilaista ja erottuvat syntyvyyden perusteella. Idiopaattinen skolioosi on yleisin ja kattaa jopa 80 % kaikista diagnosoiduista skoliooseista. Syy idiopaattisen skolioosin alkuperästä on yleensä tuntematon. Skolioosia hoidetaan ensisijaisesti konservatiivisella hoidolla eli korsetilla ja pahimmassa tapauksessa joudutaan leikkaushoitoon. Korsetti on se yleisin hoitokeino ja korsetteja löytyy monta erilaista ja pidetään yleensä suurimman osan vuorokaudesta. Leikkaus on ainoa tapa korjata selän virheasentoa. Kuntoutus perustuu Cobb-kulman asteikkoihin, joka kertoo skolioosin vakavuudesta. Tämä opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia systemaattinen tutkimuskatsauksen avulla erilaisia fysioterapeuttisia kuntoutusmenetelmiä, jotka ovat osoittaneet hyviä tuloksia konservatiivisesta hoidosta ja post-operatiivisesta kuntoutuksesta skolioosin luudutusleikkauksen jälkeen. Tutkimalla ajankohtaisia tutkimuksia haluamme selvittää eri menetelmien etuja sekä niiden tehokkuutta. Kysymykset ovat liittyen konservatiiviseen hoitolinjaan sekä luudutusleikkauksesta, jotka kuvaavat kuntoutusta fysioterapeuttisesta näkökulmasta sekä sen sisällöstä. Konservatiivisessa kuntoutuksessa on osoitettu, että harjoittelu ja fysioterapia yhdistettynä antavat parhaan tuloksen, kun skolioosi on lievä tai kohtalainen korsettia voidaan käyttää aktiivisesti fysioterapiamenetelmien yhteydessä. Ohjelmat rakennetaan yksilöllisesti, ja hyvien tulosten saavuttamiseksi tarvitaan kovaa itseuria. Tämän työn konservatiiviset menetelmät koskevat Schrothia ja SEASia. Kun skolioosi on edennyt pitkälle, niin ainoa tapa korjata selässä muodostunutta virheasentoa on leikkauksen avulla. Leikkausta, jota käytetään virheasennon korjaamisessa, on luudutusleikkaus. Leikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa on syntynyt hyvin erilaisia mielipiteitä leikkauksesta ja sekä sen haitoista ja hyödyistä. Materiaalina olemme käyttäneet kyselyjä ja artikkeleita vuosilta 2010–2020</p>	
Avainsanat:	Skolioosi, idiopaattinen, konservatiivinen hoito, operatiivinen hoito, luudutusleikkaus, Schroth, SEAS
Sivumäärä:	63
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	16.12.2020

Innehållsförteckning

1	Inledning	8
2	Bakgrund	9
2.1	Ryggens anatomi	9
2.2	De grundläggande rörelserna och musklerna	9
3	Skolios	11
3.1	Orsaken till skolios	12
4	Cobb-vinkeln.....	12
5	Konservativ behandling.....	13
5.1	Korsett	14
5.2	SCHROTH	15
5.3	SEAS.....	17
6	Steloperation.....	19
7	Post-operativ behandling	21
7.1	Akuta fasen	22
8	Tidigare forskning	22
8.1	Konservativa behandlingsmetoder	22
8.2	Steloperation och post-operativ rehabilitering	26
9	Syfte och frågeställning.....	27
9.1	Frågeställning.....	27
10	Metod	28
11	Etik	29
12	Litteratursökning	29
13	Resultat	31
13.1	Konservativa behandlingsmetoderna	31
13.1.1	Undersökningar och forskningar	33
13.1.2	Kvalitetsgranskning	34
13.2	Steloperation av skolios och post-operativ rehabilitering.....	35
13.2.1	Rehabilitering är en lång process.....	36

13.2.2	Vecka 1:.....	37
13.2.3	Veckorna 1 - 9 efter operationen:.....	37
13.2.4	Veckorna 6 – 9 efter steloperationen:.....	38
13.2.5	Veckorna 9 till 12 efter steloperationen:.....	38
13.2.6	Några risker gällande steloperation:.....	39
13.2.7	Undersökningarna sammanfattade	39
13.2.8	Undersökningar och forskningar:.....	41
13.2.9	Kvalitetsgranskning av undersökningarna	43
14	Diskussion.....	44
14.1	Resultatdiskussion för konservativ.....	45
14.2	Resultatdiskussion gällande steloperation.....	45
15	Metoddiskussion.....	47
16	Idéer på fortsatt forskning	48
Källor	49
17	Bilagor av kvalitetsgranskningsmallar för olika studier	57

Figurer:

Figur 1: Method of Katharina Schroth s:15

Figur 2: Rotational angular breathing s: 16

Tabeller:

Tabell 1: Muskler i ryggen s: 10

Tabell 2: Cobb vinkels betydelse gradvis s: 13

Tabell 3: SRS-rekommendationer s: 25

Tabell 4: Inklusions och exklusions kriterier vid litteratursökning s: 28

Tabell 5: Använda databaser s: 29

Tabell 6: Undersökningar och forskningar konservativ s: 32

Tabell 7: Kvalitetsgranskning konservativ s: 34

Tabell 8: Undersökningar och forskningar gällande steloperation s: 40

Tabell 9: Kvalitetsgranskning steloperation s: 42

1 INLEDNING

Bland alla ungdomar i Finland så diagnostiseras 1–3% med skolios. Skolios diagnostiseras ofta i puberteten eftersom kroppen utvecklas mycket under den tidsperioden. Flickor drabbas oftare av skolios som kräver någon typ av behandling. (Terveyskylä 2019) Idiopatisk skolios d.v.s. skolios vars uppkomst man inte vet vad det beror på, är den vanligaste typen av skolios och den utgör ca 80% av alla diagnostiserade fall. (Soanjärvi 2019)

Skolios innebär att ryggen växer i en kurva och när man blir äldre och växer fortsätter ryggen att växa i en kurva. I första hand används en konservativ behandling vid rehabilitering av skolios. Efter ett år med diagnosen kan korsettbehandling användas. Korsettbehandlingen används då Cobb vinkeln (en mätmetod som används för att definiera skoliosens fram skridning) upp är under 40 grader. När Cobb vinkeln är över 40 grader kan det leda till operativ behandling som behövs för att korrigera kurvan dvs. steloperation. (Weinstein et al. 2013)

Även andra besvär och sjukdomar kan leda till steloperation t.ex. slitna mellankotsskivor, besvärande kotförskjutning eller bråckopererad rygg. Målet med hela steloperationen är att stöda och fixera de ryggkotor som är skadade för att minska smärtan så mycket som möjligt. (Vasa centralsjukhus 2020) Vid skolios används steloperation för att korrigera felställningen i ryggen. Operationen är det enda sättet man kan korrigera en felställning i ryggen p.g.a. skolios. (Helenius 2009)

Fysioterapin utvecklas hela tiden och det kommer nya metoder och riktlinjer inom rehabiliteringen. Genom att göra en forskningsöversikt kan man få en bättre bild av rehabiliteringen i den konservativa behandlingen och efter den operativa behandlingen. Med hjälp av simuleringstillfällen kan redan utexaminerade samt blivande fysioterapeuter i en säker miljö öva, lära sig vad som ingår och vad man ska fokusera på då man arbetar med klienter och i detta fall före och efter en steloperation. Denna studie kommer att användas av yrkeshögskolan Arcadas FYSSIM-projektet som stöd i utvecklingen av simuleringsundervisningen i skolan.

2 BAKGRUND

I bakgrunden kommer vi att ta upp centrala begrepp som kommer upp i vår studie. Vi kommer att beskriva mera noggrant om ryggens anatomi, skolios, Cobb vinkeln, konservativ rehabilitering, post-operativ rehabilitering, steloperation och om tidigare forskning.

2.1 Ryggens anatomi

En av ryggens viktigaste uppgifter är att hjälpa oss människor att kunna stå upprätt. En vuxen persons rygg består av muskler och ledband samt en ryggrad som är uppbyggd av 24 ryggkotor som delas in i tre grupper. Dessa grupper är halsryggen, bröstryggen och ländryggen. Det finns 7 st. halskotor, 12 st. bröstkotor och 5 st. ländryggskotor. Dessa tre grupper har antingen en liten böjning bakåt eller framåt vilket betyder att då vi står upprättade så är ryggraden inte helt rak, utan dess naturliga böjningar hålls kvar. Dessa böjningar kallas lordos och kyfos. (Arve 2019)

2.2 De grundläggande rörelserna och musklerna

Ryggens muskler brukar man dela upp i djupa och ytliga muskler. De djupa musklerna ligger på båda sidorna av ryggraden och går från bäckenet upp till huvudet. Dessa musklers uppgift är bl.a. att stabilisera ryggraden. Till skillnad från de djupa musklerna så har de ytliga musklerna som uppgift att hjälpa oss att utföra olika rörelser som t.ex. att vi skulle kunna sträcka på oss. De mest märkbara ytliga musklerna är kappmuskeln (Trapezius), den breda ryggmuskeln (Latissimus dorsi) och rotatorkuffen vilken består egentligen av fyra mindre muskler och deras uppgift är att stabilisera hela axelleden. (Arve 2019)

De grundläggande rörelserna i ryggen sker runt tre axlar och i tre plan. Dessa rörelser är flexion, ekstension, rotation och lateralflexion. Den största rörelsen sker i länden och i nacken. I bröstryggen är rörelsen väldigt begränsad på grund av våra revben. Det förekommer inte någon rörelse alls i svanskotan eller i korsryggen eftersom ryggradskotorna har vuxit samman mellan korsbenet och svansbenet. (Behnke 2015 s: 150)

I tabell 1 finns det uppräknat en lista på ryggens muskler, vad musklerna har för uppgift samt musklernas ursprung och fäste.

Tabell 1: Muskler i ryggen. (Behnke 2008)

Muskel	Ursprung	Fäste	Uppgift
M. Trapezius	Os occipitale vid skallbasen och spinalutskotten på alla nack- och bröstkototor.	Clavicula och spina scapulae (skulderkammen)	Elevation, adduktion och abduktion av skuldergördeln.
M. Latissimus dorsi	Spinalutskotten på de sex nedersta bröstkotorna och alla ländkotorna, os ilium (tarmbenet), tre nedre revbenen och skulderbladets nedre hörn.	Humerus	Adduktion, extension och inåtrotation av skuldergördeln.
M. Rhomboideus, minor och major	Spinalutskotten på kota C7 ända till T5	Spina scapulae, akromion och clavicula	Elevation och nedåtrotation av scapula.
Psoas major	Transversalutskottet på L1-L5, mellankotsskivorna och kotkropparna på T12 och L1-L5	Trochanter minor på femur (lårbenet)	Flexion och rotation i ryggraden. Flexion, adduktion och utåtrotation i höften.
Multifiderna	Ledutskotten på C4-C7, transversalutskottet på Th1-Th12 och L1-L5, spina iliaca och sacrum	Spinalutskottet på S5-C4	Extension och rotation av ryggen.

3 SKOLIOS

Skolios i ryggen innebär att ryggen växer i en kurva istället för sin naturliga riktning. Skolios diagnostiseras ofta med hjälp av röntgenbilder och skoliosmätare. En skoliosmätare är ett mätinstrument som man använder då man undersöker ryggradens kurvor. Skoliosmätaren ser ut som en rektangel med en liten grop på ena långsidan som placeras och förs längs med ryggraden. I mätaren finns det ett vattenpass som ligger på 0 grader. Testet utförs genom att klienten böjer sin rygg sakta framåt samtidigt som man för mätaren längs med ryggraden. När graden på skoliosmätaren visar över 7 på någon del av ryggraden, betyder det att resultatet är positivt. Testet utförs två gånger för att säkerställa resultatet. Skoliosmätaren kan användas för att följa med utvecklingen av klientens skolios. (Mediplast 2018)

Beroende av svårighetsgraden av skolios upplever klienten symptomen och smärtan på olika sätt. Symptomen och smärtan kan variera väldigt mycket från individ till individ. Vid en lindrig skolios är symptomen oftast låg och det enda synliga kännetecknet som finns är att ryggen är lite sned. När skolios med tiden framskrider ökar även symptomen och smärtan. De flesta känner smärta i bröstryggen mellan skulderbladen och i ländryggen redan i ett tidigt i skede. Med tiden ökar smärtan och stiger sedan gradvis. Ett av de vanligaste symptomen vid skolios är att man får problem med andningen. Personer med skolios har andningssvårigheter vilket blir allt vanligare desto längre sjukdomen framskrider och utvecklas. (Helenius 2018)

Skolios behandlas på olika sätt beroende på svårighetsgraden. Korsettbehandling är den vanligaste behandlingsmetoden och det finns flera olika sorters korsetter som man kan testa för att hitta den som passar varje enskild person. Med korsett kan man inte hindra kurvan att bli större utan, det enda man kan försöka göra är att göra tillväxten långsammare. Vid svår skolios, då det har blivit en ordentlig kurva eller felställning i ryggen, behöver man genomgå kirurgiska ingrepp och med hjälp av en operation kan man korrigera kurvan i ryggen. Operationen som utförs kallas steloperation vilket betyder att man opererar de ryggkotorna där kurvan är som störst. (Helenius 2018)

3.1 Orsaken till skolios

Uppkomsten av skolios påverkas ofta av flera faktorer och inte endast av en. Skolios delas in i tre grupper på basen av uppkomsten. Den första gruppen är idiopatisk skolios, som betyder att orsaken till uppkomsten är okänd, vilket är den vanligaste typen av skolios. Den andra gruppen är ärftlig skolios vilket innebär att den redan under graviditeten har börjat utvecklas. Den tredje gruppen är skolios som uppkommit på grund av någon annan sjukdom. Dessa sjukdomar har ofta neurologisk bakgrund. Olika muskelsjukdomar som uppkommit under den tidiga barndomen kan också leda till att ryggen börjar växa i en kurva. (Helenius 2018)

Skillnaden mellan de olika skoliosgrupperna är själva uppkomsten. Vid idiopatisk skolios är uppkomsten okänd. Det forskas en hel del gällande orsakerna till uppkomsten av idiopatisk skolios men ingen speciell orsak har ännu upptäckts. Då kurvan växer i ryggen, växer den olika då man jämför individ med individ. För vissa kan kurvan växa väldigt snabbt men för andra kan den växa betydligt långsammare som kan leda till att man i ett senare skede märker att ryggen inte är rak och först då i ett senare skede börjar undersöka orsaken. (Österman 2019)

4 COBB-VINKELN

Cobb-vinkeln är ett sorts mätmetod som beskriver skoliosen i kurvor och i grader som en läkare kan använda för att kunna rekommendera en bra rehabilitering och veta varifrån man skall börja. Med hjälp av Cobb vinkeln kan man även följa med framskridandet av skoliosen. För att en skolios ska kunna diagnostiseras behöver Cobb vinkeln vara minst 10 grader. Då graderna ligger mellan 20 och 40 grader är korsettbehandlingen den vanligaste behandlingsmetoden. Det finns olika sorters korsetter, de varierar ofta enligt hur länge man bör ha korsetten på sig för att den skulle ha möjligast bra effekt. Det finns till exempel korsetter som man bär upp till 18 – 20 timmar om dagen och man tar endast bort korsetten till natten. Om graderna går över Cobb vinkeln 40 och upp till Cobb vinkeln 50 så behöver man göra kirurgiska ingrepp för att få kurvan korrigerat. (Weiss 2006)

För att få veta Cobb vinkeln kollar man från röntgenbilderna från ryggsidan den ryggkotan med en vinkel som ligger högst uppe i ryggraden mot huvudet och den ryggkotan längst ner mot bäckenet med en vinkel och drar ett sträck från båda. Därefter ritas ett sträck så att det bildas en 90 graders vinkel vid båda sträckerna och mäter sedan vinkeln mellan varandra. Vinkeln visar Cobb vinkeln av skoliosen. (Kerttula et al 2004) Tabell 2 visar mera specifikt de olika graderna och dess betydelse gällande Cobb vinkeln.

Tabell 2. Cobb vinkelns betydelse gradvis (Weiss 2006)

Cobb vinkeln är 10 grader	Den vinkeln som behövs för att kunna definiera skoliosen
Cobb vinkeln ligger mellan 15 – 20 grader	Det finns studier som säger då vinkeln ligger mellan 15 - 20 grader och det inte behövs någon specifik behandling utan det är viktigt att följa med hur kurvan fortsätter att växa
Cobb vinkeln ligger mellan 20 – 40 grader	Man börjar använda korsett för att hindra kurvans framskridning. Korsetten varierar från individ till individ.
Cobb vinkeln är mellan 40 – 50 grader eller över	Operativ behandling behövs för att kunna korrigera kurvan. Vanligaste operativa behandlingen är steloperation.

5 KONSERVATIV BEHANDLING

Konservativ behandling är motsatsen till operativ behandling. Med konservativ behandling undviker man en operation och man använder sig av mindre behandlingsmetoder och ger vård åt klienten. I en konservativ behandling ger man tid åt kroppen för läkning och ser ifall den skulle förbättras med t.ex. träning eller medicin. (Nationalencyklopedin 2020)

5.1 Korsett

Korsettbehandlingen har bevisats vara en väldigt effektiv behandlingsmetod. Korsettbehandling inleds i olika faser enligt individen men normalt påbörjas behandlingen vid 25 graders vinkel. En korsett som gjorts bra tvingar ryggen att hållas i en bra position och upprätthåller en bra hållningen, ifall man orkar använda korsetten under hela sin uppväxt. Korsettbehandlingen anses vara lyckad då man hindrar vinkeln från att förvärras. Korsettbehandlingsens effekt är beroende på hur många timmar om dygnet man använder den. De flesta korsetter bör man använda mellan 18 - 23 timmar om dygnet, vilket är en utmaning för en person i en ung ålder och för hans familj att hålla koll på. Resultatet av själva behandlingen är dock beroende av tiden man haft på sig korsetten, den vanligaste orsaken till ett dåligt resultat är dålig anpassning till behandlingen och den korta tiden man haft korsetten på sig. För att underlätta anpassningen till behandlingen är det viktigt med en bra plan som fungerar bra genom hela processen. Användningen av korsetten, instruktioner för fysisk träning, prövning av korsetten och trimmande av den bör vara klara och konsekventa. Även stöd från andra klienter är värdefullt. (Österman 2019)

Korsettbehandlingen kan minska prevalensen av kirurgin, återställa hållningen och påverka ryggradens rotation. Användningen av korsett som är styv och har elastiska band som lägger trycket på de punkter man vill fungerar som extern kraft till bälten. Enligt denna studie skall man gärna hålla korsetterna på heltid eller minst 20 timmar per dag. (Kalichman et al 2015)

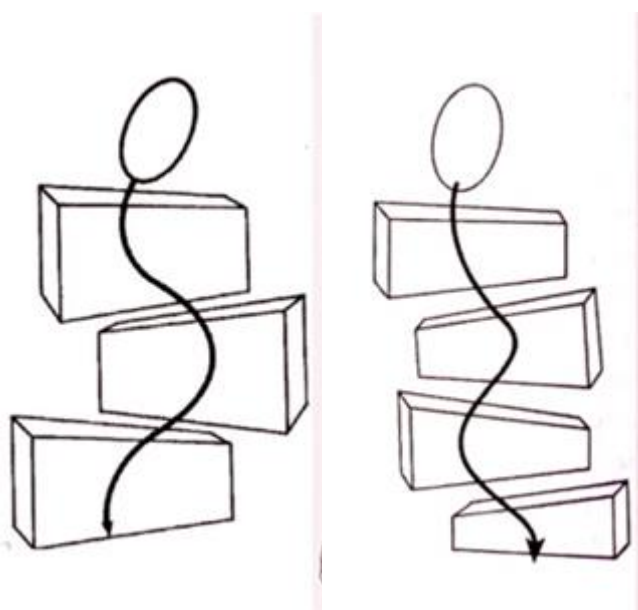
Det finns många typer av korsetter och en av dem är den Thora-lumbosacrala ortosen (TLSO korsett) och har varit i användning sedan år 1969 som en övre eller nedreryggs ortos beroende på vilken typ av kurva man har. Den är gjord av plast och den finns i olika designer. Boston-korsetten är en annan populär ortos som är en typ av TLSO -korsett, och den har varit i användning sedan 1975. Den designas enligt ett individuellt behov och har dynor som trycker ryggen mot en korrekt position, ena dynan vid bröstkotorna och den andra vid ländryggen. Vilken sida de är på är beroende av kurvan. Detta gör att trycket kommer på tre punkter. Cheneau-korsetten, även den är en TLSO korsett, är speciellt designad för dem som också håller på med Schroth terapi. Man utnyttjar stora dynor för att trycka kroppen mot det tomma utrymmet inuti korsetten då man har på sig den. (Kalichman et al 2015)

5.2 SCHROTH

Bland alla olika skoliosspecifika övningsmetoder är Schroth-metoden en av de mest använda. Schroth-metoden består av sensomotoriska övningar i olika kroppsställningar som ska hjälpa genom att kämpa emot framskridandet av skoliosen och med hjälp av andningsövningar. Övningarna går ut på att man dagligen gör medvetna rörelser för att förbättra hållningen och ryggradens ställning som med tiden läggs ihop med det vardagliga livet och dess rörelser. Schroth-övningarna visat positiva resultat av stärkande av ryggmuskulerna, andningen, att framskridandet av skoliosvinkeln bromsas, att Cobb-vinkeln förbättras och att färre operationer krävs. (Schreiber et al 2015)

Kliniska studier av skolios rapporterar ofta om obalans i ryggens extensions kraft, storlek och längd. Schroths argument är att osymmetrin i musklerna påverkar hur man håller sig upprätt och håller ställningen. Som till exempel ifall osymmetrin böjer sig på höger sida drar ryggmuskulerna de nedre revbenen på den motsatta sidan så att ländryggen vrider sig lateralt neråt och bakåt. (Schroth Method 2018)

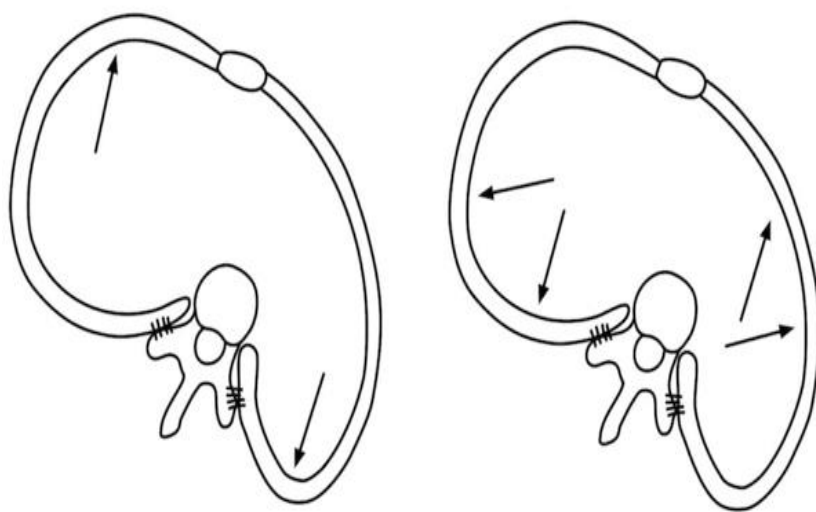
I Schroth-metoden satsar man i hållningens korrigerande på alla plan, sagital, frontal och horisontal plan. Detta betyder alltså att man inte endast satsar på att fixa hållningen från sidan mot mitten utan även framifrån bakåt och på längden där man strävar efter att förlänga den förkortade ryggraden. Därför kallas metoden även för den tredimensionella behandlingen. (Schroth Method 2018)



Figur 1. The method of Katharina Schroth (Weiss 2011)

På figur 1. kan vi se hur Lehnert-Schroth skoliosklassificeringssystem fungerar som baserar sig på Katharina Schroths metod. Schroth delar in kroppen i tre olika delar, här vrider sig halskotorna, bröstkotorna och bäckenet sig mot varandra och skiljer sig från varandra framifrån sett, ett klassificeringssätt som fysioterapeuter använder än idag (vänster sida bild 1.) På höger sida om bilden ser vi hur ryggraden är delad i fyra delar som Lehner-Schroth kommit fram till då de utvecklat Schroths idé. Tanken bakom metoden är samma men ländryggen är ännu med före bäckenet. (Weiss 2011)

Roterande andning i olika vinklar "Rotational angular breathing" (RAB), är en viktig del av Schroth-behandlingen. För att underlätta andningen och undvika pulmonell hypertrofi, vilket betyder att det blir för högt blodtryck i lungornas pulsådor. Bland dem med en Cobb-vinkel över 60 grader skall man kunna stöda bröstkorgen och brösttryggen med hjälp av andningen och olika ställningar. Skoliosen påverkar själva andningsmönstret p.g.a. kroppasymmetrin och att musklerna längs ryggraden är i obalans på motsatta sidor. I Schroths-metod försöker man lära klienten att förkorta musklerna på den konvexa sidan om skoliosen och förlänga dem på den konkava i olika ställningar. I andningen under inandnings-fasen andas man in luften på den konkava sidan vilket hjälper den ihop tryckta delen av lungorna att expandera, detta följs med en utandning där klienten kontraherar de isometriska musklerna för att stärka och stabilisera muskulaturen i området. (Weiss 1991 och Scoliosis 3DC 2020)



Figur 2. Rotational angular breathing(Scoliosis 3DC 2020)

Exempel på bild 2. på hur andningsmönstret ser ut då man inte koncentrerar sig på vart man styr inandningen på vänster sida. På höger sida är ett exempel på hur man kan styra luften i lungorna för att skapa en ballong liknande inandning för att expandera bröstkor- gen enligt Schroth. (Scoliosis 3DC 2020)

5.3 SEAS

SEAS-metoden (Scientific Exercises Approach to Scoliosis) har utvecklats sedan år 1960 då italienarna Antonio Negrini och Nevia Verzini grundade ett skolioscenter med namnet CSN (Centro Scoliosis Negrini). SEAS-metoden baserar sig på systematiska forsknings- översikter av en konservativ behandling. Forskningsöversikterna var gjorda av skolios undersökningsgruppen under 1978. Själva SEAS-metoden utvecklades 2006. (Romano et al. 2015)

SEAS-övningar grundar sig på Lyon-metoden, varifrån man plockat med ökning av kli- entens medvetande, aktiv korrigering av kroppsställning utan hjälpmedel och användning av funktionella övningar i samband med kroppsställningens korrigering. Förutom dessa övningar tillämpar SEAS även övningar där man aktivt sträcker på ryggen för att få en stabiliserande effekt, medveten korrigering av hållningen i dagliga funktioner och poin- terar progressionen av träning. I första hand är SEAS målsättning att förbättra ryggradens stabilitet och kontroll av kroppsställningen. (Romano et al. 2015)

Då man aktivt korrigerar kroppsställningen lägger man fokus på att korrigera symmetrin av kroppens övre del och att tyngden är jämnt fördelad genom ryggraden ner till nedre extremiteterna. Med aktiv korrigering av kroppsställning menas det att man aktivt gör en korrigering rörelse i motsatt riktning där skoliosvinkeln uppkommer. Målet med aktiv korrigering är att man får ryggraden tillbaka till sin ordinarie plats så gott som möjligt, detta görs på alla plan (horisontal, frontal och sagital plan) och klienten lär sig att göra korrigeringar stående, sittande och liggande. (Romano et al. 2015)

Då man aktivt korrigera kroppsställningen börjar man från en avslappnad grundposition och därefter korrigerar man ländryggen till mittpunkten sedan bröstkor- gen. Viktigt att

komma ihåg då man korrigerar olika delar av kroppen är att alltid behålla den tidigare korrigeringen på plats så man får en bra linje genom kroppen. Under denna process är det viktigt att implementera rätt andningsteknik som underlättar övningen. Andningen är viktig och man börjar med att tömma lungorna, sedan andas man normalt emot revbenen medan man behåller den korrigerade ställningen. För att underlätta övningen kan man använda en spegel för att se hur övningen genomförs, dock borde man bli av med spegeln så snabbt som möjligt för att öva upp att själv uppfatta i vilken position man är. (Romano et al. 2015)

Fysioterapeutens uppgift är att lära ut övningarna för aktiv korrigerande, se till att de görs på rätt sätt så att klienten sedan kan utföra dem på egen hand i sin vardag och hemma. Hemprogrammet kan göras två till tre gånger i veckan i 45 minuter eller varje dag i 20 minuter. Då man klarar av att utföra en övning i tio sekunder går man över till en mer utmanande övning. Målet med övningarna är att stärka musklerna som stöder ryggraden att behålla den goda hållningen i klientens vardag och i funktionella rörelser. Exempel på funktionella rörelser är balans, öga-handkoordination och stärkande muskelövningar. I funktionella övningar tar man i beaktande klientens egna behov så att övningarna motsvarar sådant klienten har användning av och på så sätt blir övningarna mer individuella. (Romano et al. 2015)

SEAS är uppbyggt på det sättet att det är lätt att uppdatera metoden enligt vetenskap och adaptera sig till nyaste forskningar. SEAS kan användas på flera olika sätt, använder man sig endast av övningar vid milda eller måttliga fall kan man minska behovet av korsett. I måttliga och svåra fall där växtperioden är igång används SEAS i kombination med aktiv användning av korsett för att bromsa, stoppa och möjligtvis vända på kurvans växt. SEAS övningar används också för att sakta vänja klienten att leva utan korsett. Även i fall där man redan stelopererat ryggen används metoden för att stabilisera ryggraden. Det SEAS poängterar är mångprofessionellt arbete läkare, fysioterapeut, personen som planerar ortosen och familjen för att uppnå möjligast goda resultat i behandlingen. (Berdishevsky 2016)

6 STELOPERATION

En operation av skolios innebär att kurvan i ryggen är så stor att det enda sättet att kunna korrigera kurvan så mycket som möjligt är med hjälp av operativ behandling. Målet med operationen är att antingen hindra kurvan att bli större, minska den felaktiga kurvan eller sträva till att ryggraden skulle ha en så naturlig lordos och kyfos som möjligt. (Baaj 2017) En steloperation av ryggen används då man vill korrigera ryggens felställning eller fixa förstörda ryggkotor. (Parkkila et al. 2015)

När det planeras att göra en steloperation är det flera saker som måste planeras som skall göras före, under och efter operationen för att resultatet skall bli så bra som möjligt. Före operationen finns det flera faktorer man bör beakta. Operationen är väldigt invecklad och behöver förberedas i god tid med tanke på klienten. Före operationen bör man se till att klienten har en grundkondition som är tillräckligt bra för att ha en bättre utgångspunkt med tanke på rehabiliteringen. Möjliga sjukdomar och inflammationer i kroppen borde vara under kontroll och skötas ordentligt före operationen för att minska riskerna under och efter operationen. Risker kan t.ex. vara att såret inte läker tillräckligt snabbt och risken för att bakterier kommer in i såret ökar. Dåliga livssvanor som användning av tobak och alkohol bör minimeras eller helt och hållet uteslutas före operationen, för att minska riskerna under operationen och för att förenkla rehabiliteringen efter operationen. (Parkkila et al. 2015)

Före operationen kommer man att högst troligen träffa kirurgen eller annan personal som kommer att vara med under steloperationen, för att ge information och för att få svar på frågor av kirurgen eller annan personal angående ingreppet. Före operationen är det viktigt att motionera. Musklerna i ryggen och bålen är speciellt viktiga att ha i så gott skick som möjligt, därför är det bra om klienten skulle ha olika övningar för att stärka musklerna i ryggen och bålen samt att göra aerobisk träning. Om ryggen är mycket sjuk kan man använda sig av vattengymnastik. Om smärtan är måttlig kan man röra på sig men man skall undvika övningar som orsakar strålande smärta i de nedre extremiteterna. (Parkkila et al. 2015)

Operationen går ut på att korrigera kurvan eller felställningen i ryggen genom att steloperera ryggkotorna. Att steloperera ryggkotorna innebär att man stabiliserar de ryggkotor

i felställningen och fixerar deras ställning så mycket som kirurgen anser att behövs och med hjälp av skruvar, stänger, metall och krokar stabiliserar man den nya ställningen. (Ames et al. 2020) Själva ingreppet tar ungefär 2 - 8 timmar och beror på svårighetsgraden av skoliosen. Längden på operationen är beroende av svårighetsgraden av skoliosen. Operationen görs med anestesi vilket betyder att man är nersövd under hela operationen. Operationen görs vanligtvis genom att klienten ligger på mage och snittet görs på ryggsidan, men undantagsvis kan snittet även göras på magen eller sidan av bålen genom att klienten ligger på rygg. (Parkkila et al. 2015)

Mot slutet av operationen görs en bentransplantation från klientens egna skelett för att vara säkrare på att den nya ställningen i ryggen skall hållas. Bentransplantation görs oftast från klientens bäcken. Bentransplantation i samband med en steloperation har för- och nackdelar. En fördel är att när bentransplantation sker från klientens kropp, förbenas det snabbare samman med ryggkotorna i ryggraden. En nackdel med bentransplantation är att det innebär mera kirurgi som kan leda till ökad smärta och för med sig en hel del mera risker varav den största är en infektion. Därför är det viktigt att före en operation ha en ordentlig diskussion med kirurgen och gå igenom dessa fördelar och nackdelar. (Ames et al. 2020) Vid behov kan det under operationen läggas tre mindre rör som kommer ut från operationssåret vilka tar bort eventuella blödningar som kan ske under och efter operationen. Rörens uppgift är att transportera bort blodet som samlats vid det stelopererade området. Efter operationen flyttas man till en uppvakningsavdelning där man följer med klientens mående efter operationen och då nedsövningsmedlet avtar. (Parkkila et al. 2015)

Efter operationen spenderar man mellan 3 till 6 dygn på sjukhuset och efter första eller andra dagen efter operationen tas rören som samlat in blod under operationen bort. Man tar nya röntgenbilder för att kunna jämföra resultaten före och efter operationen. Efter operationen är det viktigt att inte sitta, stå eller gå. Man skall helst ligga i sängen i den position som känns bäst. Fysioterapeuten går tillsammans med klienten igenom det viktigaste punkterna angående rehabiliteringen och ger även övningar som kan göras i det tidiga skedet efter operationen. Ibland kan det hända att man måste använda en väst som stöd om läkaren anser att det är nödvändigt. Ungefär 12 - 14 dagar efter operationen tas

stygnen bort. Innan stygnen tas bort är det viktigt att använda plåster för att skydda såret, dessutom är det förbjudet att simma och att bada bastu. (Parkkila et al. 2015)

När klienten åker hem från sjukhuset fortsätter rehabiliteringen hemma. Det finns vissa saker som klienten måste hålla koll på själv. Det är viktigt att följa med hur såret läker och om det finns något tecken på att såret skulle vara inflammerat. Man får instruktioner om hur operationssåret skall skötas av sjukskötaren eller läkaren innan man åker hem. Målet med rehabiliteringen är att stegvis återgå till sin normala vardag och vardagliga sysslor. Hur snabbt rehabiliteringen framskrider är väldigt individuellt och varierar från person till person. Till en början är det viktigt att röra på sig så mycket som möjligt och försöka göra det mesta man klarar av i de dagliga sysslorna. Från sjukhuset får klienten ett övningsprogram med olika rörelser som skulle vara viktiga att fortsätta göra regelbundet hemma. Det viktigaste att komma ihåg är att följa de olika begränsningarna som gäller efter operationen dvs. hur mycket ryggen får belastas. (Keski-Suomen sairaanhoitopiiri 2020)

7 POST-OPERATIV BEHANDLING

Post-operativ behandling innebär rehabiliteringen som sker efter en operation. Den post-operativa rehabiliteringen sker ofta i ett multiprofessionellt team där alla gör sin egen del. Vid planeringen av en post-operativ rehabilitering är det viktigt att komma ihåg att lyssna på klienterna för att de kan bäst berätta vad de klarar av och vad inte. (Vasa centralsjukhus 2016)

Inom den post-operativa vården för skolios kontrolleras motoriken och känseln i både armar och ben som sedan dokumenteras inför uppföljningen. Detta görs var tredje timme efter operationen. Klientens extensionsförmåga i fötterna, gripförmågan i händerna och känsligheten i perineum kontrolleras och dokumenteras. Eventuella domningar och miste av känslan samt uppmärksamheten om klienten har svårigheter att röra på armar och ben. (Löwhagen 2017)

7.1 Akuta fasen

Spinecentret i Göteborg har klara riktlinjer på vad den akuta fasen är och det ger deras klienter tydliga instruktioner på vad som kommer att hända. De beskriver att "fas 1" är noll till fyra veckor och det första som görs med fysioterapeuten är en genomgång av uppstigningen ur sängen, stående, gång, gång i trappor, toalettbesök och dusch. Då klienten klarar allt på egen hand får klienten ett träningsprogram med sig hem att jobba med. Mycket i programmet handlar om att stärka bål- och benmuskulatur. Lära sig att spänna och använda sig av de djupa magmusklerna är en viktig del i den första fasen. Spinecentre ger sex rörelser åt klienterna att göra hemma tills fas två börjar. Rörelserna görs en eller två gånger om dagen med fem till tio repetitioner. Gång nämns också i träningsprogrammet att göra så ofta som möjligt i korta stunder för att uppehålla konditionen och för att främja läkningen av benstrukturerna. (GHP 2017, 2018)

Spine-health berättar att det akuta skedet är från fyra till sju dagar. Till att börja med efter att man vaknat upp så ber man klienten att vicka på tårna och röra på benen i den ställning man vaknat, alltså liggande på mage. Detta ber man för att få en förståelse för i vilket sinnestånd klienten är och ifall det skett skador i ryggmärgen. Dagen efter ingreppet börjar man röra på sig gående tillsammans med en fysioterapeut eller en sköterska. För vissa personer kan det ta två till tre dagar innan de lyckas ta några steg. Under det akuta skedet ser man till att klienten klarar sig av gång, att ta sig i/ur sängen utan hjälp av en annan person, äta och vara infektionsfri för att hen kan klara sig hemma med ett hemprogram. (Anagnost 2017)

8 TIDIGARE FORSKNING

I detta kapitel kommer vi att ta upp tidigare forskning gällande konservativ behandling och om själva steloperationen och post-operativa rehabiliteringen.

8.1 Konservativa behandlingsmetoder

Inom den konservativa behandlingen nämns skolios-specifika övningar och ett individuellt träningsprogram som en viktig del av helheten tillsammans med korsettbehandlingen.

Rörlighetsövningar och träning som yoga, används för att stärka bålarna, förbättra rörligheten och kontrollen av kroppen. (Bettany-Saltikov J et al. 2015)

Negrini nämner man fyra viktiga delar av den konservativa behandlingen som måste fixas för att man skulle kunna kalla rehabiliteringen lyckad.

1. Minska eller möjligtvis stoppa skoliosen vid pubertetsåldern.
2. Förebygga eller fixa funktionsrubbningspunkter i andningen.
3. Förebygga eller fixa ryggradsmärtan eller symptom.
4. Förbättra estetiken i hållningen genom en korrekt postural ställning. (Negrini et al. 2011)

I en annan forskning följde man med vad skoliosspecifika eller "scientific exercises approach to scoliosis"(SEAS) övningar hämtar för fördelar. Bland annat kom man fram till att manuell fysioterapi inte är till nytta medan en aktiv träning och rörlighetsträningar hjälper och behovet av en korsett minskas. Även fast behovet av korsett minskas är det ändå en viktig del av helheten för att få ett bra slutresultat. (Negrini et al. 2007)

Bialek presenterar resultaten i sin studie av Konservativ behandling enligt FITS (Functional individual therapy of scoliosis) konceptet, enligt SOSORT (Society on scoliosis orthopaedic and rehabilitation treatment) och SRS (Scoliosis research society) kriterier. FITS konceptet består av tre huvudskeden. Första skedet är en analys av personen med skolios med hjälp av klassiska mätinstrument men FITS perspektiv finns hela tiden med. I andra skedet förbereder man personen för korrigeringen, man försöker hitta och eliminera myofasciella restriktioner som försvårar eller hindrar en tredimensionell korrigering genom olika myofasciella avslappningsmetoder. Tredje skedet innebär att man börjar de tredimensionella korrigeringsövningarna med hjälp av fixeringar och att göra korrekta rörelsemönster i funktionella positioner. (Bialek 2011)

De 115 personer man dragit resultaten av delades i fyra grupper A1: Enkel skolios alltså thorakal eller thorakolumbar eller lumbar vinkel utan korsettbehandling samtidigt. A2: tvåvinkel skolios alltså thorakal och thorakolumbar eller lumbar vinklar utan korsettbehandling vid sidan om. B1: Enkel skolios thorakal eller thorakolumbar eller lumbar vinkel

med korsettbehandling. B2: tvåvinkel skolios alltså thorakal och thorakolumbar eller lumbar vinklar med korsettbehandling. (Bialek 2011)

Ingen av de 115 personer som deltagit i studien enligt FITS konceptet har genomgått en steloperation. Av alla 374 var det endast sju flickor som genomgått en operation men har inte räknats med eftersom deras Cobb-vinkel varit över 45 grader vilket betyder att de inte mött SRS kriterier mellan åren 2005 - 2010. (Bialek 2011)

Enligt Bialek så finns det få studier på vad endast träning har för påverkan på skolios. Bialek berättar att FITS var effektivt på barn med liten Cobb-vinkel på 10 - 25 grader och kunde rekommenderas som behandling. Det som gör studien svag är mängden av personer i B1 (endast 5st) en annan svaghet i studien var A1 och A2 progressionsgruppen och varför deras Cobb-vinkel ökade var det p.ga. åldern (växte barnen mycket och uppbyggnaden av skelettet). En annan svaghet i studien var hur precis man var med övningarna eftersom en del av gruppen gjorde övningar med fysioterapeuter och andra hemma med sina föräldrar. (Bialek 2011)

Som slutsats skriver Bialek att preliminärt kunde FITS användas som en effektiv behandling för personer med liten Cobb-vinkel men fler studier behövs för att visa resultat på FITS då man mognat färdigt och hur det ser ut efter mognaden. FITS förbättrade den externa estetiken på och den radiologiska progressionen var normalare bland de med två vinklar, än de med en enkel skolios. (Bialek 2011)

År 2006 kom SOSORT ut med riktlinjer om hur klienter med skolios kan rehabiliteras med hjälp av konservativa metoder. I texten pointeras det ändå att dessa bara är riktlinjer och behovet av rehabiliteringen kartläggs alltid individuellt. (Weiss et al. 2006)

Ett exempel på hur man kan gå till väga med barn. Riktlinjer gavs för flera olika slags skolios, listan under är en bas för de andra där största skillnaderna är när korsett skall användas. (Weiss et al. 2006)

Barn med Cobb-vinkel under femton grader, observeras mellan sex och 12 månader. (Weiss et al. 2006)

En Cobb-vinkel mellan femton och tjugo grader, deltar på fysioterapi och har ett hemprogram. Mängden träning är mellan två och sju gånger i veckan beroende på metoden som

används, Efter tre månader sägs det räcka med endast en fysioterapisession varannan vecka. (Weiss et al. 2006)

Cobbvinkel mellan tjugو och tjugofem grader, deltar i (SIR, Scoliosis intensive rehabilitation) intensiv rehabilitering som går ut på att man deltar på ett läger tre till fem veckor långt där man tränar fyra till sex timmar per dag. Och efter lägret deltar man på fysioterapi och har ett hemprogram så som de med en Cobb-vinkel på femton till tjugو grader. (Weiss et al. 2006)

De med en Cobb-vinkel som är över tjugofem, samma princip som de med tjugو till tjugofem plus korsett i 12 - 16 timmar per dygn. (Weiss et al. 2006)

Yrjönen 2006 berättar att muskelträning och kiropraktik inte visat ha effekt som en konservativ metod för en idiopatisk skolios. Elektrisk behandling har inte heller visat positiva resultat. Korsettbehandlingen är den enda metoden man vet om, som man kan förebygga skoliosens Cobb-vinkel med. Korsettbehandlings behov uppskattas beroende på Cobb-vinkelns storlek och progressionsrisk. Progressionen av skoliosen påverkas av klientens ålder, hur mycket man har kvar att växa, skelettets utveckling och fysisk utveckling. Korsettbehandlingen är en lång och krävande process. Yrjönen berättar att det ändå finns vissa forskare som ifrågasätter korsettbehandlingen som en förebyggande metod för Cobb-vinkeln. Ändå är litteraturen nästan enhällig om att med hjälp av korsettbehandlingen kan man förbättra skoliosens naturliga framskridande och minska progressionen. Med hjälp av korsettbehandlingen försöker man undvika en operation. De bästa resultaten med en korsett har man fått med klienter med en vinkel på 25 - 35 grader och med mycket av sin växt kvar. Yrjönen skriver om SRS (Scoliosis research Society) rekommendationer som enligt honom även kunde användas i Finland. (Yrjönen 2006)

SRS rekommenderar.

Tabell 3. SRS rekommendationer (Yrjönen 2006)

Cobb vinkeln är 0–20°	Uppföljning
Cobb vinkeln är 20–40°	Korsett
Cobb vinkeln är 0–30°	Uppföljning

Cobb vinkeln är 30–40°	Korsett
Cobb vinkeln är 40–50°	Finns många frågetecken på ifall konservativa metoder är effektiva mera
Cobb vinkeln är >50°	Operation

8.2 Steloperation och post-operativ rehabilitering

Själva steloperationen som ingrepp har utvecklats mycket under årens gång. I början av 2000-talet började man undersöka vilka/vilket material är bäst att använda för själva steloperationen. Detta gör man ännu idag. Man började använda klientens egna skelett för att steloperera ryggkotorna. Komplikationerna under operationen kunde vara samma som i dagens läge vilket ofta berodde på materialet som användes samt olika sjukdomar som t.ex. osteoporos. Det sker en hel del utveckling inom steloperationen som leder till olika framsteg men operationen väcker även många frågor angående lämpligheten av steloperation som ingrepp p.g.a. komplikationsrisken. (Lipson 2004)

Själva steloperationen undersöks mycket i dagens läge och utvecklas hela tiden. För en tid sedan var saken väldigt annorlunda. I en undersökning gjord av Khetani et al. (2008) ville man ta reda på steloperation från klientens och dess föräldrars synvinkel. Med hjälp av ett frågeformulär ville man ta reda på kunskap och vetande gällande steloperationen såsom t.ex. risker, komplikationer och fördelar. Detta eftersom genomgången av en steloperation för skolios är upp till klienten och dess föräldrar. Tidigare forskning visar att familjer som funderar på att genomgå en steloperation har ett stort behov att få veta så mycket som möjligt om ingreppet, men har inte alltid fått den informationen från hälso- och sjukvården. Metoden för denna undersökning var att dela ut ett frågeformulär åt klienter som hade genomgått steloperation under 1 år tillbaka och till klienter som hade en Cobb-vinkel som låg mellan 30 grader och 50 grader. Frågeformulären gjordes med två veckors mellanrum för att kunna lita på reliabiliteten. Som hypotes inför undersökningen så antog man att klienter och deras familjer som genomgått en steloperation visste mera

om för- och nackdelar gällande operationen än de som inte ännu hade genomgått steloperationen. Resultatet var precis som man hade förutspått. Klienter och deras föräldrar som hade genomgått operationen visste betydligt mera om för- och nackdelar gällande steloperationen än de som inte hade genomgått den än. Som en slutsats av undersökningen så borde man öka vetandet om steloperationen och möjliggöra att klienter och dess föräldrar skulle få veta tillräckligt om steloperationen redan innan den utförs. (Khetani et al. 2008)

Hans-Rudolf Weiss gjorde (2008) en systematisk litteraturoversikt för att ta reda på indikationer gällande steloperation för skolios. Till en början lyfter Weiss fram den vanligaste ordningen då det gäller rehabilitering för skolios: övningar, konservativ behandling, korsett och till sist operation. Metoden som användes under studien var en systematisk litteraturoversikt och programmet som skulle användas var Pub-Med. Resultatet var att ingen kontrollerad undersökning på både långsikt och kortsiktig hade evidens på att effekten av en operation för skolios skulle vara väldigt hög ur en medicinsk synvinkel. Långtidseffekterna är ännu delvis okända och har brist på evidens. Som en slutsats så har det konstaterats att det inte finns tillräckligt med evidens för operativ behandling ur ett medicinskt perspektiv. Så kan man endast göra en operation om klienten och dess familjer går med på det och håller med. (Weiss 2008)

9 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING

Syftet med denna studie är att genom en systematisk forskningsöversikt utreda olika fysioterapeutiska rehabiliteringsmetoder inom den konservativa behandlingen och den postoperativa rehabiliteringen efter en steloperation för idiopatisk skolios. Genom att undersöka aktuell och tillgänglig forskning som vi begränsat till vårt forskningsområde.

9.1 Frågeställning

I denna studie ingår dessa följande frågeställningar:

1. Kan man med hjälp av konservativa behandlingsmetoder undvika operation av idiopatisk skolios?
2. Vad säger forskning gällande steloperation?
3. Hur ser rehabiliteringen ut efter en steloperation för skolios?

10 METOD

Metoden som kommer att användas i denna studie är en systematisk forskningsöversikt. En systematisk forskningsöversikt innebär att man sammanställer och analyserar många vetenskapliga forskningar inom ett avgränsat område och försöker ofta svara på en eller flera frågor om ett visst ämne. Resultatet skall innehålla de mest uppdaterade metoderna som samlats ihop vid den tidpunkten då studien presenteras. I studien kommer det att användas av primärdata, vilket betyder en insamling av information om ett visst ämne som det redan tidigare forskats om, för att sedan göra en sammanfattning av materialet som hittats. (Skolforskningsinstitutet 2019)

Enligt Forsberg & Wengström förväntas att en litteraturstudie skall ge aktuell information och kunskap inom det valda studieområdet. Genom att söka material på ett systematiskt sätt, sedan kritiskt granska källorna och till sist sammanfatta litteraturen. (Forsberg & Wengström 2015)

Vi har valt att göra en systematisk forskningsöversikt för att få en klarare bild på vad som gjorts och vad som har forskats inom området. Med hjälp av olika databaser och kombinationer av olika sökord ger oss träffar till forskningar och studier som vi använder oss av, sökorden kan ses i “figur 1.”. Vi granskar kritiskt de vetenskapliga källorna som skall ingå i vår studie och källorna ska gärna vara peer reviewed som Forsberg & Wengström föreslår. Forsberg & Wengström har också en klar exklusions och inklusions tabell som vi använder oss av för att lättare hålla oss till det väsentliga i arbetet.

Kvalitetsgranskningen görs med hjälp av SBU kvalitetsgranskningsmallar. I bilagor finns med två av mallarna. Skalan för låg evidens till hög kvalitet för observationsstudier är (0–10 = LÅG, 11–19 = MEDELHÖG, 20–27 = HÖG) och för RCT studier (0–11 = LÅG, 12–23 = MEDELHÖG, 24–31 = HÖG).

Tabell 4. Inklusions och exklusions kriterier vid litteratursökningen

Inklusionskriterier	Exklusionskriterier
Akuta fasens rehabilitering	Kroniska fasens rehabilitering

Konservativa behandlingar och operativa behandlingar	Andra medicinska behandlingar
Fysioterapimetoder i rehabiliteringen	Andra metoder som används i rehabiliteringen
Artiklar tidigast utgivna efter år 2010	Artiklar utgivna före år 2010
Språket i artiklarna skall vara på svenska, finska eller engelska	Artiklar skrivna på ett annat språk än svenska, finska och engelska

11 ETIK

I denna studie kommer vi att följa forskningsdelegationens (TENK) riktlinjer som är även grunden för Arcadas goda vetenskapliga praxis. Den centrala utgångspunkten för en god vetenskaplig praxis från en forskningsetisk synvinkel menar man att studien skall utföras med hederlighet, allmän omsorgsfullhet och noggrannhet under hela studiens gång enda till dokumenteringen arbetet och presentationen av resultaten. Med god vetenskaplig praxis innebär det att det i studien tillämpas de metoder man använder då man söker material till arbetet alltså undersökningen och de olika bedömningsmetoderna har fyller de kriterierna för vetenskaplig forskning och de är etiskt hållbara. (TENK 2012)

I denna studie beaktar vi speciellt vissa punkter av forskningsdelegationens riktlinjer som är centrala för vårt arbete. Det innebär att vi är noggranna med var vi hittar informationen som används i studien och hur informationen hanteras i källhänvisningar. Vi tar hänsyn till forskningsetiken när vi hänvisar till andra studier i vår studie genom att på ett korrekt sätt hänvisa och respektera de andra studierna och deras resultat.

12 LITTERATURSÖKNING

I tabell 5 kan läsaren se vilka databaser och sökord vi använt oss av för att hitta information om vårt ämne. Detta arbete är inriktat på den akuta fasens rehabilitering inom skolio och ländryggen. Sökorden som använts har lagts i sökfältet i olika ordning med AND, OR och NOT för att specificera vad vi söker.

Tabell 5. Använda databaser

Databaser	Sökord	Träffar konservativ	Träffar operativ
EBSCO	Scoliosis, conservativ, rehabilitation, guidelines, idiopathic, scoliosis, spinal fusion, acute, non operative, kuntoutus, SEAS, Schroth, method, leikkaus, surgery.	177	-
PubMed	Scoliosis, conservativ, rehabilitation, guidelines, idiopathic, scoliosis, spinal fusion, acute, non operative, kuntoutus, SEAS, Schroth, method, leikkaus, surgery.	7858	1907
Google scholar	Scoliosis, conservativ, rehabilitation, guidelines, idiopathic, scoliosis, spinal fusion, acute, non operative, kuntoutus, SEAS, Schroth, method, leikkaus, surgery.	4330	16 900

13 RESULTAT

I detta kapitel kommer vi ta upp mera resultat om konservativa- och post-operativa behandlingsmetoder

13.1 Konservativa behandlingsmetoderna

Schreiber et al. berättar i en RCT studie om Schroths effektivitet. I studien deltog 50 klienter med eller utan korsett och deltagarna deltog antingen i Schroth terapi som innehöll under de två första veckorna fem en timme långa terapisesioner, efter det hade man en timme Schroth fysioterapi i veckan kombinerat med hemprogram som gjordes dagligen 30–45 minuter. Andra gruppen hade endast uppföljning och en viss del hade korsett i användning. 17 st. klienter i vardera gruppen använde sig färdigt av korsett. Sammanlagt tio klienter avslutade deltagandet i studien, grupperna var lika stora. 12 klienter i Schroth gruppen klassificerades som förbättrade medan ingen i uppföljningsgruppen kunde klassas dit. 15 klienter i uppföljningsgruppen hade försämrats och en i Schroth gruppen. Förbättring betydde att cobb-vinkeln förbättrats med 2,5–5 grader. I studien tog man i beaktande den egna uppfattningen av förbättring och hur ryggen kändes som påverkade resultaten som positiva även fast cobb-vinkeln inte förbättrats märkbart. (Schreiber et al. 2019)

Kuru et al. Delade 45 klienter i tre grupper varav A gruppen fick Schroth terapi kliniskt, B gruppen fick Schroth övningar som hemövningar och C gruppen var en kontrollgrupp. A gruppen gjorde hade 1,5 h långa sessioner under en fysioterapeuts övervakning 3 gånger i veckan och efter sex veckor gjordes det på egenhand. I B gruppen lärdes övningarna ut åt klienterna av en fysioterapeut som sedan gjordes enbart hemma, mellanvärderingar gjorde var sjätte vecka i under en sex månader lång period. Varje grupp hade 15 klienter. Efter 24 veckor visade resultaten att A gruppens cobb-vinkel minskat i medeltal 2,53 grader medan B gruppens medeltal stigit 3,33 grader och kontrollgruppen steg cobb-vinkeln i medeltal 3,13 grader. (Kuru et al. 2015)

Yagci skriver att de delat 30 kvinnor (av ursprungligen 124 som inte mötte inklusion kriterierna) delades i två grupper randomiserat där A gruppen gjorde bål stabiliserande övningar och använde sig av korsett. B gruppen gjorde SEAS övningar och använde sig av korsett. Alla klienter deltog en gång i veckan på en 40 minuter lång session i fyra

månader, hemövningar skulle man göra varje dag i 20 minuter. Korsetterna användes aktivt i fyra månader innan man påbörjade forskningen. Skillnaderna i grupperna var inte stora men resultaten visade att SEAS kombinerat med korsett minskade kurvans storlek och förbättrade cobb-vinkeln. Thorakala cobb-vinkeln sjönk i medeltal 4,8 grader och lumbara cobb-vinkeln sjönk i medeltal 3,5 grader med hjälp av SEAS. (Yagci 2019)

I RCT studien av Negrini et al. jämfördes fysioterapeutiska skolios-specifika övningar (PSSE, Physiotherapy scoliosis-specific exercises), som använder sig av SEAS metoden, med "vanlig" klinisk fysioterapi (UP, Usual physiotherapy). I PSSE gruppen hade man 145 personer, av dessa hoppade 27 av och 39 avslutade med en korsett ändå vilket betyder att 54% av gruppen (74) lyckades man med. I UP gruppen hade man 95 personer, av dessa hoppade 9 av och 40 avslutade med korsett vilket betyder att 48% av gruppen (46) lyckades man med. I kontrollgruppen som inte deltog i någon form av rehabilitering, men som ändå kunde utöva träning i viss mån på egen hand hade man 53 personer och av dessa hoppade 11 av och 21 började använda korsett under tiden och 40% (21) lyckades man med. (Negrini et al. 2018)

Slutsatsen var att SEAS minskade mängden av korsettanvändningen och var mer effektiv än UP. (Negrini et al. 2018)

Papadopoulos 2013 gjorde en studie på vuxna där man ville få fram korsettens betydelse efter att man gjort Schroth och SEAS övningar. Meningen var att använda korsetten i minst åtta timmar efter att man gjort ett 50 minuters program som var en blandning av Schroth och SEAS övningar. Uppföljningar gjordes var tredje månad i två års tid. Tio av 144 klienter följde inte programmet. Som resultat hade 68% ingen smärta, 67% hade en förbättrad hållning, 59% hade en förbättring av Cobb-vinkel, 18% såg man ingen skillnad på och 29% hade en försämring. I somliga fall sjönk smärtan med hjälp av endast korsett eller övningarna men de bästa resultaten uppkom hos dem som gjorde både och. Utmaningen för vuxna är deras skyldigheter som gjorde att flera hade svårt att följa programmet helt och hållet och därför valde de att hoppa av eller endast satsa på vissa delar även fast resultaten var goda för dem som följt programmet. (Papadopoulos 2013)

Shah et al. Berättar att Schroth och SEAS har visat goda resultat i minskning av cobb-vinkel på redan sju veckor för klienter med mild eller måttlig idiopatisk skolios. Terapi gavs åt klienterna fem gånger i veckan. Båda grupperna var delade jämnt 15 i SEAS och

15 i Schroth. Schroth visade sig vara en lite effektivare under den korta tiden som studien gjordes men skillnaden var väldigt liten förbättring av cobb-vinkel för SEAS var i medeltal 1,93 grader och Schroth 3,8 grader. Fysioterapeutens roll inom den konservativa metoden kan man dock säga att har betydelse för att minska cobb-vinkeln vid mild eller måttlig idiopatisk skolios. (Shah et al. 2019)

13.1.1 Undersökningar och forskningar

Tabell 6. Undersökningar och forskningar konservativ

Undersökning	Författare	Forskningsmetod	Resultat
<i>Patients with adolescent idiopathic scoliosis perceive positive improvements regardless of change in the Cobb angle – Results from a randomized controlled trial comparing a 6-month Schroth intervention added to standard care and standard care alone. SOSORT 2018 Award winner.</i>	Schreiber et al. 2019	RCT	Schroth övningar med en fysioterapeut och på egenhand ger positiva resultat jämfört med uppföljning.
<i>The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: a randomised controlled clinical trial</i>	Kuru et al. 2015	RCT	Fysioterapeutens roll är stor del till positiva resultat då klienterna gör övningarna korrekt.
<i>Core stabilization exercises versus scoliosis-specific exercises in moderate idiopathic scoliosis treatment.</i>	Yagci 2019	randomized prospective intervention study	SEAS kombinerat med korsett ger positiva resultat och minskar cobb-vinkel.

<i>Adult scoliosis treatment combining brace and exercises. Scoliosis</i>	Papadopoulos 2013	Cohort study	Korsettens effektivitet höjdes då man kombinerade den med Schroth och SEAS övningar. Vuxna personers vardag gör det utmanande att göra övningarna disciplinerat och enligt instruktioner så det blir lätt att man endast fokuserar på vissa delar av programmet.
<i>Specific exercises reduce the need for bracing in adolescents with idiopathic scoliosis: A practical clinical trial.</i>	Negrini et al. 2018	Practical clinical trial	SEAS metoden kräver en fysioterapeut som är skolad till att lära klienterna att göra övningarna och visade att den är mer effektiv än normal fysioterapi för att undvika korsettbehandling.
<i>AB1375-HPREF-FECT OF SCHROTH METHOD AND SCIENTIFIC EXERCISE APPROACH TO SCOLIOSIS (SEAS) ON THE COBB ANGLE AMONG THE ADOLESCENT WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS A COMPARATIVE STUDY.</i>	Shah et al. 2019	Comparative study	Schroth och SEAS metoden jämförde och skillnaden är inte stor på kortsikt. Schroth visade sig var lite effektivare på sju veckor. Resultaten var positiva och därmed ger orsak att behandla mild och måttlig skolios med hjälp av fysioterapi.

13.1.2 Kvalitetsgranskning

Kvalitetsgranskningen av undersökningarna gjordes med hjälp av SBU granskningsmallar. Mallen som används är beroende på metoden. Se bilagor.

Tabell 7. Kvalitetsgranskning konservativ

Artikel	JA	NEJ	OKLART	EJ TILLÄMPLIGT	RESULTAT
Schreiber et al. 2019	20	6	5	0	20/31 Medelhög
Kuru et al. 2015	24	1	6	0	24/31 Hög
Yagci 2019	17	5	1	4	17/27 Medelhög
Papadopoulos 2013	16	6	0	5	16/27 Medelhög
Negrini et al. 2018	16	8	0	3	16/27 Medelhög
Shah et al. 2019	10	2	13	2	10/27 Låg

13.2 Steloperation av skolios och post-operativ rehabilitering

Fysioterapin har en viktig roll både före och efter operationen. Före operationen rekommenderas det att stärka de muskler eller muskelgrupper som är svaga och som har en viktig roll i rehabiliteringen. Vilka övningar som görs beror på klienten behov. Efter operationen när rehabiliteringen börjar skall man göra en plan för själva rehabiliteringen som varierar från individ till individ. Variationerna beror på själva operationen som t.ex. var snittet gjorts eller om det skett något oväntat under operationen. (Miller 2016a)

År 2019 skrev John Sherman om steloperationen som ger en bild på hur rehabiliteringen kan se ut. Sherman skriver att två till fyra dagar efter operationen är det viktigaste att lära sig förflyttningar på ett säkert sätt och följa de angivna begränsningarna. Med att göra förflyttningarna på ett säkert sätt menar Sherman att stiga upp, sätta sig ner och lägga ner sig så att ryggen skulle hållas i samma ställning hela tiden. Begränsningarna gällande ryggraden är flexion, extension och rotation. För att underlätta förflyttningar kan man använda sig av olika hjälpmedel. (Sherman 2019a)

Under första veckan ända fram till fjärde veckan efter operationen kan man börja öva på gången, där längden stegvis ökar med tiden. Det är viktigt att röra på sig så mycket som möjligt men inom smärtgränsen dvs. att smärtan hålls under kontroll. Smärtan får inte bli för hög efter träning av gången. Om smärtan blir för hög under träningen betyder det belastningen ökat för snabbt. Då lönar det sig att minska på belastningen och låta kroppen återhämta sig och vila en stund. Under första månaden är det också viktigt att följa med hur operationssåret läker och att hålla koll på eventuella infektioner. (Sherman 2019b)

Mellan en och tre månader efter steloperationen kan man stegvis börja öka på den vardagliga aktiviteten, vilket betyder t.ex. att man kan börja med att göra lättare hemsysslor. Man skall fortsättningsvis undvika flexion, extension och rotation i ryggraden. Man skall även sträva till att inte lyfta tyngre föremål eller vikter som väger mera än 7 kg för att inte belasta ryggen för mycket. Mellan 6 – 8 veckor efter operationen kan man börja med ett träningsprogram med målet att stärka ryggens muskler. Då det gäller förbeningen i ryggen, är en till tre månader en viktig period och det lönar sig lyssna på sin egen kropp. Detta för att ryggen skall få läka i lugn och ro. Om man har tillgång till och kan använda en korsett så kan det vara bra att bära den upp till tre månader efter operationen. Detta varierar dock mellan klienter och beror på hur operationen har gått. (Sherman 2019c)

Tre månader efter operationen blir fysisk aktivitet och rehabilitering mera centralt i vardagen. Träning är bra för det stelopererade området om läkningen av själva såret har gått som planerat. Om möjligt ska man fortsättningsvis undvika att lyfta väldigt tunga föremål och stegvis öka belastning på de föremål man lyfter. En fysioterapeut hjälper klienten med planeringen av ett nytt träningsprogram eller en uppdatering av det gamla träningsprogrammet. Med tiden får klienten mera ansvar för träningen och själva rehabiliteringen eftersom träningen sker för det mesta hemma på eget ansvar. (Sherman 2019d)

13.2.1 Rehabilitering är en lång process

Efter en steloperation har man under en lång tid olika begränsningar då det gäller belastning av ryggraden (speciellt för det stelopererade området) angående att lyfta tunga föremål, flexion, extension samt kraftiga rotationer av ryggraden. Den opererande läkaren bedömer när begränsningarna tas bort. I vissa fall kan det ta upp till 6–12 månader innan det beskedet kommer. Rehabiliteringen är lång och det kan ta upp till 18 månader innan

ryggen har läkt fullständigt. I vissa fall kan rehabiliteringen ta upp till två år efter operationen, om det skett nervskador eller liknande under operationen. (Sherman 2019d)

13.2.2 Vecka 1:

Under de första dagarna och veckan efter operationen är det viktigast att komma upp från sängen och börja röra på sig enligt begränsningarna. Därefter kan klienterna börja med att stegvis öka på mängden de rör på sig men de ska hela tiden följa med smärtan. Om smärtan blir väldigt hög så måste klienten vila. Det rekommenderas även att göra stretching för baklåren och framlåren. Orsaken till att göra stretchningar i baklåren, framlåren och till nedre ryggen är att det finns mycket nerver och de kan vara väldigt spända efter steloperationen. Under hela steloperationen kan det ibland ske små ändringar i nervsystemet som kan påverka rehabiliteringen framskridning. Stretchningar är bra att göra om klienten känner för sig att stretcha. De flesta klienterna kan känna att de vill stretcha efter operationen och då är det viktigt stretcha med högst måttlig kraft och i korta stunder. Stretchning får inte orsaka smärta och man ska undvika stretcha stora rörelsebanors ytterläge. (Miller 2016a)

13.2.3 Veckorna 1 - 9 efter operationen:

Ett tillägg i rehabiliteringen från att stegvis öka på lätt motion och under en tre månaders period ska man även inkludera statiska övningar för att stärka och stabilisera bålstrukturen. Genom att stegvis öka stabiliserande övningar vill man skapa en bra bålstabilitet för att ge det bästa möjliga stödet för ryggen. (Miller 2016a)

Exempel på övningar: (Miller 2016a)

- Framåt och bakåt tiltning av höftet liggandes på rygg med benen i 90 graders vinkel med fötterna på golvet
- Ligga på rygg med benen i 90 graders vinkel med fötterna på golvet och turvis lyfta foten upp från golvet så att man skulle marschera på stället
- Liggandes på rygg och benen i 90 graders vinkel och göra höftlyft
- Liggandes på magen, händerna bakom ryggen och föra skulderbladen ihop och lyfta huvudet från marken.

- Liggandes på magen, lyfta benen turvis upp från marken
- Rodd stående med gummiband

13.2.4 Veckorna 6 – 9 efter steloperationen:

Under dessa veckor strävar man efter att stegvis öka på svårighetsgraden och på själva ansträngningen under dessa olika övningar. Som hjälp kan man använda sig av olika redskap som t.ex. gummiband eller yoga bollar. Redskap kan man använda då man vill skapa mera varierande och krävande övningar för att utmana klienten. Då det gäller ökning av svårighetsgraden och utmaningen i övningarna är det viktigt att diskutera med kirurgen eller läkaren som har utfört steloperationen så att de kan följa med i processen och att kunna försäkra sig med det att ryggen klarar av det. Om det har skett något oföväntat under operationen så kan det påverka rehabiliteringen och hur snabbt man kan gå framåt inom fysioterapin. (Miller 2016b)

13.2.5 Veckorna 9 till 12 efter steloperationen:

Rehabiliteringen upp till 9 veckor består mycket av styrka träning, stretchning och stabiliserande övningar. Som ett tillägg så får man vid 9 veckor efter operationen även tillägga aerobisk träning vilket betyder att man tränar på en lägre energiomvandling och kan träna under en lite längre tid. Med aerobisk träning vill man främst sträva till att uppehålla och förbättra konditionen. En regelbunden aerobisk träning kan vara t.ex. att gå på en 20 minuters promenad. Själva blodflödet har med tanke på syretransporten i kroppen en viktig uppgift och därför är det viktigt med aerobisk träning. Genom att träna på en aerobisk nivå bränner kalorier som hjälper att hålla klienten i bättre form och kan även minska på stressen på det stelopererade området. Exempel på några aeroba träningar är snabbare gång och motionscykel. (Miller 2016c)

Rehabiliteringen ökar stegvis med tiden och då kroppen blir van med träningens ansträngning. Tempot under hela rehabiliteringen bör öka stegvis så att det stelopererade området i ryggen inte ansträngs för mycket och helt för tidigt. Träning som man ska undvika är jogging, kontaktsporter (t.ex. Fotboll) och gymnastik eller dans. Ett tecken på att

man har för hög ansträngning under träning är att man har svårt att andas, man kan känna sig yr eller bröstsmärta. Förklaringen bakom detta är att vid högre ansträngning behöver kroppen mycket mera syre och vi får syre med att andas snabbare och mera. Då sker det större rörelser i bröstkorgen vilket leder till att det stelopererade området kan töjas ut och slitas eftersom det inte har fått läka i lugn takt. (Miller 2016c)

13.2.6 Några risker gällande steloperation:

Liksom alla andra operationer så finns det även risker med en steloperation. Riskerna är väldigt individuella och kan vara väldigt olika från individ till individ. Materialet som kirurgen använder under steloperationen är en av de större riskerna gällande en steloperation. Dessa material som används under operationen som leder till olika risker är bl.a. att materialet går av, det löser upp sig eller det inte hålls på plats. En annan orsak som ökar risken är att hur mycket material som används under steloperationen t.ex. är det många ryggkotor som man måste steloperera eller är det några få. Andra sjukdomar som t.ex. osteoporos ökar risken för komplikationer under operationen. (Lieberman 2019)

13.2.7 Undersökningarna sammanfattade

Bull et al. (2010) skriver i sin undersökning om steloperationen från föräldrarnas synvinkel. Genom intervjuer och frågeformulär besvarade föräldrar vars barn har genomgått en operation på frågor gällande: information, smärta, effekt, föräldrarnas roll och trovärdigheten av olika yrkesgrupper. Ett av de resultaten Bull kom fram till var att föräldrar visste väldigt lite om sjukdomen och operationen. Att genomgå operationen ligger delvis i föräldrarnas händer eftersom de har det slutliga beslutet att göra som sedan har varit svårt att göra eftersom de upplever att de inte har fått tillräckligt med information. Den mesta informationen en del föräldrar hade fått var via internet som enligt dem man inte alltid kan lita på. Detta gjorde sedan till att de hade delvis svårare att stöda sitt barn i rehabiliteringen som långsiktigt påverkar slutresultatet. (Bull et al. 2010)

I både Yadla et al. (2010) och Eastlack et al. (2018) undersökningar lyfter man fram ålderns betydelse då operationen görs. Åldern när operationen skulle göras varierar men de lyfter fram hur viktigt det är att göra den tillräckligt i tid. (Eastlack et al. 2018) Speciellt

i Yadla et al. undersökning lyfter man fram låg evidens och kunskap gällande steloperation för vuxna. (Yadla et al. 2010)

Undersökningen gjord av Imrie et al. (2011) funderade man om man skall sträva till att korrigera kurvan 100%. Undersökningen gick ut på att två grupper på basen av ryggkottorna som korrigerades. Grupperna var de hög korrigerade och låg korrigerade. Som slutsats konstaterades det att då man strävar till att göra en s.k. total korrigerig är det viktigt att man utvärderar klienten ordentligt och går igenom deras situation. Under operationen skulle det vara viktigt att kirurgen bör vara försiktig då de strävar till total korrigerig och använda sånt material som håller. Genom en ordentlig utvärdering före steloperationen, val av metod samt material och kirurgens teknik är förutsättningar för att uppnå så bra resultat som möjligt. (Imrie et al. 2011)

Lonner et al. (2018) lyfter fram i sin undersökning viktiga indikationer som påverkat under operation som sedan har gett ett bra resultat. Han lyfter även fram att desto mindre indikationer under operationen leder till att rehabiliteringen kan börja snabbare. I undersökningen kom det även fram att av alla operationer som gjordes så var 80 % kvinnor och att operationen utvecklas hela tiden. (Lonner et al. 2018)

Bettany-Saltikov et al.(2017) handlar om den aktuella informationen av olika behandlingar gällande olika sjukdomar i ryggen och eventuella skillnader i behandlingarna. I undersökningen jämförde man klienter utan skolios och med skolios. Då man jämförde dessa så var den största skillnaden att klienter med skolios kan ha en aning mera värk i ryggen jämfört med klienter utan skolios. De lyfte även fram att det inte finns tillräckligt hög evidens som skulle visa att en operativ behandling av skolios skulle vara betydligt bättre än den konservativa behandlingen. Idén med operation för skolios är att operation inte är första hands alternativet gällande rehabilitering men det alternativet måste finnas. (Bettany-Saltikov et al. 2017)

Rushton et al. (2013) skriver i sin undersökning en annan synvinkel gällande steloperationen. Rushton et al. skriver om en positiv effekt av steloperation då det gäller klientens självförtroende. Med hjälp av en operativ behandling kan man förbättra klientens egen självkänsla men lyfter även fram att kirurger och klienter bör vara medvetna om att det

endast finns begränsat med evidens som visar förbättring av självförtroendet. Rushton et al. lyfter även fram att med hjälp av evidens kan man med hjälp av operativ behandling öka på klientens självförtroende. (Rushton et al. 2013)

Mac – Thiong et al. (2019) lyfter fram i sin undersökning rutinkontroller som görs efter operationen som uppföljning har bra resultat om man orkar ta det lugnt och går steg för steg. Oplanerade möten kan vara vid t.ex. ett fall eller förhastad rörelse som leder till smärta och kräver ett läkarbesök. (Mac-Thiong et al. 2019)

13.2.8 Undersökningar och forskningar:

I tabell 8 visas undersökningarna som användes, dess författare, forskningsmetod och resultat. Sökorden som användes: scoliosis, spinal fusion, rehabilitation, physiotherapy, surgery, idiopathic scoliosis.

Tabell 8. Undersökningar och forskningar gällande steloperation

Undersökning	Författare	Forskningsmetod	Resultat
<i>Children Having Spinal Surgery to Correct Scoliosis</i>	Bull et al. 2010	Retrospektiv studie	Föräldrar vet väldigt lite gällande sjukdomen=besluts svårigheter ledet till ångest, stress som kan påverka rehabiliteringen
<i>Home Versus Rehabilitation: Factors that Influence Disposition After Minimally Invasive Surgery in Adult Spinal Deformity Surgery</i>	Eastlack et al. 2018	Retrospektiv studie	Av 182 klienter fick 113 åka hem från sjukhuset. Komplikationer av högre grad påverkar vistelsen på sjukhuset. Åldern hade en betydelse >50 år.
<i>Strategies for Treating Scoliosis in Early Childhood</i>	Ridderbusch et al. 2018	Retrospektiv studie	Utveckla en annan operation som kunde göras i det tidiga skedet för att hindra skoliosen att växa. Med

			den möjliggöra utveckling som skulle ske.
<i>Adult scoliosis surgery outcomes: a systematic review</i>	Yadla et al. 2010	Retrospektiv studie	Brist på forskning och kunskap gällande steloperationens effektivitet för vuxna
<i>Management of Spinal Deformities and Evidence of Treatment Effectiveness</i>	Bettany-Salnikov et al. 2017	Retrospektiv studie	Klienter med AIS har ej mera hälsoproblem jämfört med "friska" förutom ökad ryggsmärta Operation är ej förstahand rehab men behövs Ej hög nivå med evidens
<i>Evolution of Surgery for Adolescent Idiopathic Scoliosis Over 20 Years Have Outcomes Improved?</i>	Lonner et al. 2018	Retrospektiv studie	Operationen har utvecklats en hel del men bör ännu utvecklas Slutresultatet bättre desto bättre operationen går = mindre blodförlust, materialen använda, kortare operationstid 80% av alla som opereras är kvinnor
<i>Long-term outcomes of anterior spinal fusion with instrumentation for thoracolumbar and lumbar curves in adolescent idiopathic scoliosis</i>	Kelly et al. 2010	Retrospektiv studie	De flesta klienter hade bra funktionsförmåga och de hade inte upplevt att smärtan skulle ha varit för hög. Av alla klienter som undersöktes hade 2 stycken varit med om bakslag.
<i>Adolescent Idiopathic Scoliosis:</i>	Imrie et al. 2011	Retrospektiv studie	Undersökningen jämför större korrigerings i ryggen jämfört med en mindre korrigerings.

<i>Should 100% Correction Be the Goal?</i>			
<i>What is the Effect of Surgery on the Quality of Life of Adolescent with Adolescent Idiopathic Scoliosis? Review and Statistical Analysis of Literature</i>	Rushton et al. 2013	Retrospektiv studie	En positiv sak med operationen är självförtroendet som kan öka hos klienten. Behöver dock mera evidens på effektiviteten
<i>Long-term follow up after surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis using high-density pedicle screw constructs: Is 5-year routine visit required?</i>	Mac-Thiong et al. 2019	Retrospektiv studie	Resultaten jämförda vid rutinkontroller vid 2 och 5 år hade ingen större skillnad Motgångar från operationen snarare under oplanerade besök

13.2.9 Kvalitetsgranskning av undersökningarna

Kvalitetsgranskningen av undersökningarna gjordes med hjälp av SBU granskningsmallar. Gradera var 20–27 hög, 19–10 medelhög och >9 låg. (SBU 2012)

I tabell 9 visas kvalitetsgranskningen av forskningarna.

Tabell 9. Kvalitetsgranskning steloperation

Forskning	JA	NEJ	OKLART	EJ TILLÄMPLIGT	Resultat

Eastlack et al. 2018	12	5	8	2	12/27 Medelhög
Ridderbusch et al. 2018	14	4	3	6	14/27 Medelhög
Yadla et al. 2010	14	2	8	3	14/27 Medelhög
Bettany-Saltikov et al. 2017	17	3	3	4	17/27 Medelhög
Lonner et al. 2018	16	5	2	4	16/27 Medelhög
Kelly et al. 2010	19	4	1	3	19/27 Medelhög
Imrie et al. 2011	14	5	2	6	14/27 Medelhög
Rushton et al. 2013	16	5	2	4	16/27 Medelhög
Mac-Thiong et al. 2019	16	6	2	3	16/27 Medelhög
Bull et al. 2010	14	6	1	6	14/27 Medelhög

14 DISKUSSION

I detta kapitel diskuterar vi bl.a. om resultaten av konservativa metoderna samt post-operativa metoderna.

14.1 Resultatdiskussion för konservativ

I detta kapitel behandlas resultaten av innehållet från den konservativa metoden. Under den konservativa metodens rubrik har de två allmännaste metoderna tagits fram Schroth och SEAS.

SEAS och Schroth kan vara effektiva vid mild och måttlig idiopatisk skolios. Metoderna har liknande synsätt att gå tillväga i rehabiliteringen och positiva resultat kan åstadkommas med endast någondera metoden. (Schreiber et al. 2019, Negrini et al. 2018). Författarnas åsikt om korsett verkar variera en hel del då man antingen med hjälp av SEAS eller Schroth vill undvika korsetten medan t.ex. (Yagci 2019) och (Papadopoulos 2013) studier visar goda resultat då korsettbehandling kombineras med Schroth och SEAS metoderna. Lyckandet med metoderna så mäter man enligt Cobb-vinkel men (Schreiber 2019) lyfte fram hur viktigt den egna uppfattningen om sin kropp är för självförtroendet och upplevd hälsa. SEAS och Schroth minskar alltså inte endast på Cobb-vinkeln utan ändrar på utseende så man ser mer balanserad ut i kroppen vilket är viktigt för unga personer och deras självförtroende. Skillnaderna ser man i hur man fått de bästa resultaten och då har Schreiber, Negrini, Shah och Kuru varit av den åsikten att fysioterapeutens roll är stor. Övningarna blir rätt gjorda och nivån på dem blir rätt då en skolad fysioterapeut inom Schroth eller SEAS övervakar än då man på egenhand gör dem eller t.ex. föräldrar övervakar.

Gällande frågeställningen "kan man med hjälp av konservativa behandlingsmetoder undvika operation av idiopatisk skolios" kan man säga att vid milda och måttliga fall har SEAS och Schroth visat positiva resultat speciellt i kombination med korsett.

14.2 Resultatdiskussion gällande steloperation

Under det gångna året då man har satt in sig mera och läst om steloperation så har åsikterna varit väldigt varierande. Steloperationen som helhet delar åsikter och vissa tycker den är bra medan andra tycker att det är det sista man skall göra då man behandlar skolios t.ex. undersökningen av Bettany-Saltikov et al. 2017. På basen av dessa undersökningar som har analyserats i denna studie så lyfts det fram att information och kunskapen om steloperationen är delvis väldigt bristfällig. Eftersom den visar så varierande resultat.

Dock utvecklas steloperationen mycket och man försöker hitta metoder som ger bästa möjliga resultatet. Även inom den konservativa metoden tycker man att steloperation skall undvikas om bara möjligt.

För att uppnå det bästa möjliga resultatet för en steloperation av skolios börjar man med en ordentlig utvärdering av utgångspunkten och enligt den planeras rehabiliteringen. En steloperation är väldigt individuell och varierar från person till person. Det finns många saker som påverkar slutresultatet men det största ansvaret är hos klienten själv eftersom största delen av rehabiliteringen sker slutligen hemifrån. Rehabiliteringen är lång och kan ta upp från 18 månader upp till 24 månader men målet är hela tiden att uppnå så bra slutresultat som möjligt. Huvudpunkterna som kommit fram för att rehabiliteringen skall få så bra slutresultat som möjligt är själva tidpunkten då operationen görs, en ordentlig utvärdering i tidigt skede så man har så bra bild av utgångspunkten, klienten och dess familj skall få tillräckligt med information gällande sjukdomen och om själva ingreppet steloperation. Om operationen är nödvändig så bör man gå igenom med föräldrarna och klienten både för- och nackdelar och det sista är att komma ihåg att en steloperation inte är det första hands åtgärden för att korrigera ryggradens kurva men det är viktigt att komma ihåg att den kan behövas och hålla det som ett alternativ om detta bara är möjligt. Rehabiliteringen sker i ett multiprofessionellt team vilket betyder att man behöver många olika yrkesgrupper.

En steloperation kan ha en bra inverkan då det gäller klientens självförtroende eftersom man korrigerar ryggen till en mera naturlig linje. Detta anses som en positiv effekt gällande steloperation men bör inte vara orsaken till att man genomgår operationen.

I denna studie var frågeställningen gällande steloperation: Vad säger forskning gällande steloperation och hur ser rehabiliteringen ut efter en steloperation för skolios. Forskning gällande steloperation tas upp mycket om att man borde forska mera gällande operationen och utveckla de använda metoderna. Resultaten av en steloperation har delvis varit positiva men det lyfts fram att det borde förbättras. De forskningarna som har lästs inför denna studie lyfter fram mycket om själva materialet som används för att steloperera ryggkottorna och vilka faktorer behövs för att operationen skall lyckas. Även tidpunkten för själva operationen är viktig eftersom man inte vill operera för tidigt (om kroppen ännu

utvecklas) men inte heller för sent. Rehabiliteringens huvudpunkter är att den är väldigt individuell och har en hel del begränsningar som man måste lära sig att följa och leva med. Rehabiliteringen och själva träningen ökar stegvis vecka för vecka med målet att kunna göra så mycket som möjligt själv och till slut att kunna återvända till sin vardag före operationen. En fysioterapeut har en viktig roll under hela processen men ansvaret ligger ändå hos klienten eftersom träningen sker största delen hemma.

15 METODDISKUSSION

I oktober 2019 då vi blev tilldelade ämnet för vårt examensarbete så började vi fundera på metoden vi ville använda och kom till beslutet att göra en systematisk forskningsöversikt. En systematisk forskningsöversikt tyckte vi att passade bäst för denna studie eftersom vi skulle ta reda på hur rehabiliteringen ser ut samt hur det forskas inom vårt valda område.

En systematisk forskningsöversikt tycker vi att har både för- och nackdelar. En fördel som kom tidigt fram då vi sökte material vara att det var enkelt att begränsa det området som undersökts med att t.ex. Välja tidsramen då materialet var utgivet. Detta gjorde det även lättare att hitta material från en viss tidpunkt. Detta var något som vi tyckte om gällande den valda metoden. En nackdel med en systematisk forskningsöversikt tycker vi är att man i olika länder sällan samarbetar vilket gör att metoden är olika på både forskningen och hur man tar upp resultatet. Delvis kan det också vara en bra sak men då begreppen kan ha olika betydelser kan det göra att man förstår texten på olika sätt. Följden till detta är att om man skriver en helhet eller jämförelse om metoderna kan de få en helt ny eller förvrängt perspektiv. En annan nackdel som kom fram under arbetets gång vara att forskningarna och materialet vi hittade var väldigt begränsat då det gäller rehabilitering. Positivt inom den konservativa metoden var att mycket nytt material fanns till förfogande vilket visar att man verkligen vill undvika en operation ifall det bara är möjligt och med flera forskningarna och helst RCT kan man få starkare evidens på olika konservativa metoder. Det som försvårar situationen är givetvis det etiska, och man vill ge så god vård som möjligt och rehabilitering till alla klienter.

Vi använde oss mest av yrkeshögskolan Arcadas databaser då vi sökte material. I forskningarna gällande steloperation så fanns det mycket forskning gällande operationen och materialet de använde eller vilken bedövning som används och hur det har påverkat slutresultatet. Väldigt lite hittades om själva rehabiliteringen så att en hel undersökning skulle ha handlat endast om själva rehabiliteringen. Det som även kom fram var att då vi jämförde material från olika länder kunde forskningarna vara väldigt lika men resultaten till viss del väldigt olika. Detta var även intressant men gjorde undersökningen en aning svårare att hitta eftersom man behövde hitta mera material. Under arbetets gång har vi följt god praxis enligt Forskningsetiska delegationens riktlinjer. (TENK 2012)

16 IDÉER PÅ FORTSATT FORSKNING

Under arbetets gång har det kommit fram tankar gällande fortsatt forskning. Vi tycker att forskning gällande rehabilitering borde göras utifrån större grupper och mera specifikt. Med mera specifikt menar vi att gå djupare in på t.ex. träningsprogram som borde på en viss nivå vara mera individuella dock nämns det bara “individuellt program” istället för att ge exempel på olika variationer. Det som vi även tycker att skulle vara intressant och veta är de olika metoderna länderna använder då det i vissa länder forskas mycket mindre gällande skolios och rehabilitering över huvud taget. Forskning vi läst och använt oss av är ursprungligen bland annat från Italien, Tyskland och USA. Det skulle vara intressant att läsa om metoder andra europeiska länder använder sig av och/eller ifall de använder sig av samma metoder som dessa länder.

KÄLLOR

- Ames, C., Burch, S., Berven, S., Tay, B., 2020, *Spinal Fusion Surgery for Scoliosis*, Tillgänglig: <https://www.ucsfhealth.org/treatments/spinal-fusion-surgery-for-scoliosis> Hämtad: 5.8.2020
- Anagnost, S. 2017, *Scoliosis Surgery Recovery: At the Hospital (4 to 7 Days)*. SPINE-health, Veritas health.
Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/treatment/back-surgery/scoliosis-surgery-recovery-hospital-4-7-days> Hämtad: 15.7.2020
- Arve, C., 2019, *Ryggens anatomi-kotor, diskar, ryggmärg och muskler*, Artros, Tillgänglig: <https://www.artros.org/skelett-och-leder/anatomi-rygg/> Hämtad: 2.4.2020
- Baaj, A. 2017, *Scoliosis Surgery*, Spine-health, Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/conditions/scoliosis/scoliosis-surgery> Hämtad: 6.8.2020
- Behnke R., 2008, *Anatomi för idrotten-fakta om rörelseapparaten*, Första upplagan, SISU idrottsböcker, Stockholm.
- Behnke R., 2015, *Anatomi för idrotten-fakta om rörelseapparaten*, SISU idrottsböcker Andra upplagan.
- Bettany-Saltikov, J., Weiss, HR., Chockalingam, N., Taranu, R., Srinivas, S., Hogg, J., Whittaker, V., Kalyan, RV., Arnell, T. 2015, *Surgical versus non-surgical interventions in people with adolescent idiopathic scoliosis (Review)*, The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.
Tillgänglig: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010663.pub2/abstract> Hämtad: 27.4.2020
- Bettany-Saltikov, J., Turnbull, D., Yan Ng, S., Webb, R., 2017, *Management of Spinal Deformities and Evidence of Treatment Effectiveness*, The open orthopaedics journal, Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5759105/> Hämtad: 8.11.2020
- Berdishevsky, H., Lebel, V., Bettany-Saltikov, J., Rigo, M., Lebel, A., Hennes, A., Romano, M., Bialek, M., M'hango, A., Betts, T., Claude de Mauroy, J., Durmala, J. 2016, *Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools*. Scoliosis artikel 11. Tillgänglig: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13013-016-0076-9#Abs1> Hämtad: 6.11.2020
- Bialek, M., 2011, *Conservative treatment of idiopathic scoliosis according to FITS concept: presentation of the method and preliminary, short term radiological and clinical*

results based on SOSORT and SRS criteria. *Scoliosis*, 6, 25. Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22122964/> Hämtad: 22.10.2020

Bull, J., Grogan, S., 2010, *Children having spinal surgery to correct scoliosis: a qualitative study of parents' experiences*, *Journal of health psychology*, Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20207673/> Hämtad: 14.11.2020

Eastlack, R., Ledesma, J., Tran, S., Khalsa, A., Park, P., Praveen, M., Chou, D., Kanter, A., Anand, N., Nunley, P., La Marca, F., Fessler, R., Uribe, J., Mundis Jr, G., 2018. *Home Versus Rehabilitation: Factors that Influence Disposition After Minimally Invasive Surgery in Adult Spinal Deformity Surgery*, *World neurosurgery* volyme 118, Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875018314736> Hämtad: 8.11.2020

Forsberg, C. & Wengström, Y. 2015. *Att göra systematiska litteraturstudier 4 uppl.*, Stockholm: Natur & Kultur, S. 26, 30–32

GHP, Göteborg spine center, 2017, 2018. *Steloperation i ländryggen*, GHP Specialty Care AB. Tillgänglig: <https://goteborg.spinecenter.se/diagnos-och-behandling/landryggen/steloperation-i-landryggen>

Fysioterapeutens program tillgänglig: https://goteborg.spinecenter.se/download/18.1b3ac8be1671ec986fd6f930/1542416454761/Fusion_Fas_1_0-4v.pdf Hämtad: 5.4.2020

Helenius, I. 2018, *Skolioosi*, Duodecim Terveyskirjasto, Tillgänglig: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=&p_artikkeli=dlk00836 Hämtad: 28.2.2020

Helenius, I. 2009, *Kasvuikäisen selkäongelmien kirurginen hoito*, Duodecim, Tillgänglig: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=&p_artikkeli=dlk00836 Hämtad: 1.4.2020

Imrie, M., Yaszay, B., Bastrom, T., Wenger, D., Newton, P., 2011, *Adolescent idiopathic scoliosis: should 100% correction be the goal*, *Journal of Pediatric Orthopaedics*, Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21173626/> Hämtad: 14.11.2020

Kalichman, L., Kendelker, L., Bezalel, T. 2015, *Bracing and Exercise-Based Treatment for Idiopathic Scoliosis*, *Journal of bodywork and movement therapies* vol. 20,1 (2016): 56-64. Elsevier. Tillgänglig: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26891638/?from_term=orthoses+idiopathic+scoliosis&from_filter=years.2013-2020&from_pos=6 Hämtad: 29.5.2020

Kelly, D., McCarthy, R., McCullough, F., Kelly, H., 2010, *Long-term Outcomes of Anterior Spinal Fusion With Instrumentation for Thoracolumbar and Lumbar Curves in Adolescent Idiopathic Scoliosis*, *Spine*, Tillgänglig: https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2010/01150/Long_term_Outcomes_of_Anterior_Spinal_Fusion_With.12.aspx Tillgänglig: 8.11.2020

- Keski-Suomen sairaanhoito, 2020, *Opas selän luudutusleikkaukseen tulevalle*, Tillgänglig: <https://www.ksshp.fi/download/noname/%7BDA9E03AC-D592-4E5C-BE9C-B3800B4310D%7D/72235> Hämtad: 6.10.2020
- Kerttula, L., Schlenzka, D., & Tallroth, K. 2004. *Skolioosin kuvantaminen*. Duodecim, 120(19), 2298–305. Tillgänglig: <https://www.duodecimlehti.fi/duo94541> Hämtad: 6.9.2020
- Khetani, N., Donaldson, S., Wright, J. G. 2008, *What do patients and parents know about surgery for adolescent idiopathic scoliosis?: a knowledge questionnaire*. Spine. Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18794751/> Hämtad: 25.10.2020
- Kuru, T., Yeldan, I., Dereli, E., Özdinler, A., Dikici, F., Colak, I. 2015, *The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: a randomised controlled clinical trial*. Sage journals vol. 30. Tillgänglig: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215515575745?icid=int.sj-full-text.similar-articles.3> Hämtad: 5.11.2020
- Lieberman, I. 2019, *Spinal Fusion Instrumentation Removal: Pros and Cons*, Spineuniverse, Tillgänglig: <https://www.spineuniverse.com/treatments/surgery/spinal-fusion-instrumentation-removal-pros-cons> Hämtad: 18.10.2020
- Lipson, S. 2004, *Spinal-Fusion Surgery – Advances and Concerns*, New England Journal of Medicine, Tillgänglig: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp038162> Hämtad: 25.10.2020
- Lonner, B. Ren, Y. Yaszay, B. Cahill, P. Shah, S. Betz, R. Samdani, A. Shufflebarger, H. Newton, P. 2018, *Evolution of Surgery for Adolescent Idiopathic Scoliosis Over 20 Years: Have Outcomes Improved?*, Spine, Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28723878/> Hämtad: 8.11.2020
- Löwhagen, K. 2017, *Skolios Postoperativ vård*, Västra Götalandsregionen, Tillgänglig: <https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/14570/Skolios%20Postoperativ%20vård.pdf?a=false&guest=true> Hämtad: 29.5.2020
- Mac-Thiong, J-M., Remondino, R., Joncas, J., Parent, S., Labelle, H., 2019, *Long-term follow-up after surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis using high-density pedicle screw constructs: Is 5-year routine visit required?*, European Spine Journal, Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30741338/> Hämtad: 8.11.2020
- Mediplast, 2018, *Scoliometer*, Stockholm, Tillgänglig: <https://www.medistore.se/dokument/Scoliometer%20Riktlinjer.pdf> Hämtad: 18.11.2020
- Miller, R. 2016a, *Guide to Physical Therapy After Spinal Fusion*, Spine-health, USA, Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/treatment/physical-therapy/guide-physical-therapy-after-spinal-fusion?slide=5> Hämtad: 13.10.2020

- Miller, R. 2016b, *Physical Therapy after Spinal Fusion: Weeks 6 to 9*, Spine-health, USA, Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/treatment/physical-therapy/physical-therapy-after-spinal-fusion-weeks-6-9> Hämtad: 15.10.2020
- Miller, R. 2016c, *Physical Therapy after Spinal Fusion: Weeks 9 to 12*, Spine-health, USA, Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/treatment/physical-therapy/physical-therapy-after-spinal-fusion-weeks-9-12> Hämtad: 15.10.2020
- Nationalencyklopedin, 2020, *Konservativ behandling*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/konservativ> Hämtad: 15.5.2020
- Negrini, S., Atanasio, S., Zaina, F., Romano, M. 2007, *Rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis: results of exercises and bracing from a series of clinical studies*. European journal of physical and rehabilitation medicine. Vol 44 no.2. Tillgänglig: https://www.researchgate.net/profile/Fabio_Zaina/publication/5434987_Rehabilitation_of_adolescent_idiopathic_scoliosis_Results_of_exercises_and_bracing_from_a_series_of_clinical_studies_Europa_Medicophysica-SIMFER_2007_Award_Winner/links/56824c1508ae197583907aa8/Rehabilitation-of-adolescent-idiopathic-scoliosis-Results-of-exercises-and-bracing-from-a-series-of-clinical-studies-Europa-Medicophysica-SIMFER-2007-Award-Winner.pdf Hämtad: 28.4.2020
- Negrini, S., Angelo, G, Aulisa, Lorenzo, A., Alin, B, Circo., Jean Claude, de Mauroy., Jacek, Durmala., Theodoros, B, Grivas., Knott, P., Kotwicki, T., Maruyama, T., Minozzi, S., O'Brien, J., Papadopoulos, D., Rigo, M., Rivard, C., Romano, M., Wynne, J., Villagrasa, M., Weiss, H-R., Zaina, F. 2011. *Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth*, The International Scientific Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment *Scoliosis* 7, 3 (2012) Tillgänglig: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-7161-7-3#Sec20> Hämtad: 27.4.2020
- Negrini, S., Donzelli, S., Negrini, A., Parzini, S., Romano, M., Zaina, F. 2018, *Specific exercises reduce the need for bracing in adolescents with idiopathic scoliosis: A practical clinical trial*. Elsevier. Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877065718314416> Hämtad: 22.9.2020
- Papadopoulos, D. 2013. *Adult scoliosis treatment combining brace and exercises*. Scoliosis 8 artikel O8. Tillgänglig: <https://link.springer.com/article/10.1186/1748-7161-8-S2-O8#citeas> Hämtad: 5.11.2020

- Parkkila, T., Toivakka, K., Siitonen, P., Lintunen, P. 2015, *Selän luudutusleikkaus*, Eksote, Tillgänglig: <http://www.eksote.fi/terveyspalvelut/poliklinikat-toimenpideyksikot/ortopedian-poliklinikka/Documents/Selän%20luudutusleikkaus,%20potilasohje.pdf> Hämtad: 28.2.2020
- Ridderbusch, K. Spiro, A. Kunkel, P. Grolle, B. Stücker, R. Rupprecht, M. 2018. *Strategies for Treating Scoliosis in Early Childhood*, Deutsches Ärzteblatt International, Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29932047/> Hämtad: 8.10.2020
- Romano, M., Negrini, A., Parzini, S., Tavernaro, M., Zaina, F., Donzelli, S., Negrini, S. 2015. *SEAS (Scientific Exercises Approach to Scoliosis): a modern and effective evidence-based approach to physiotherapeutic specific scoliosis exercises*. *Scoliosis* 10, 3.
Tillgänglig: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13013-014-0027-2#citeas> Hämtad: 17.9.2020
- Rushton, P., Grevitt, M., 2013, *What is the Effect of Surgery on the Quality of Life of the Adolescent With Adolescent Idiopathic Scoliosis?: A Review and Statistical Analysis of the Literature*, *Spine*, Tillgänglig: https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2013/04200/What_Is_the_Effect_of_Surgery_on_the_Quality_of.13.asp Hämtad: 8.11.2020
- SBU, 2012, *Mall för kvalitetsgranskning av observationsstudier*, Statens Beredning för Medicinsk och Social Utvärdering. Tillgänglig: <https://www.sbu.se/contentassets/453d18e30ccd4edb8f13fda963c9c63b/bilaga-3-mallar.pdf> Hämtad: 16.11.2020
- Schreiber, S., Parent, E.C., Moez, E.K., Hedden, D.M., Hill, D., Moreau, M.J., Lou, E., Watkins, E.M., Southon, S.C. 2015, *The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis—an assessor and statistician blinded randomized controlled trial: “SOSORT 2015 Award Winner”*, *Scoliosis* 10. 24.
Tillgänglig: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13013-015-0048-5> Hämtad: 5.5.2020
- Schreiber, S., Parent, E.C., Hill, D., Hedden, D., Moreau, M.J., Southon, S.C. 2019. *Patients with adolescent idiopathic scoliosis perceive positive improvements regardless of change in the Cobb angle – Results from a randomized controlled trial comparing a 6-month Schroth intervention added to standard care and standard care alone. SOSORT 2018 Award winner*. *BMC Musculoskelet Disord* 20, 319.
Tillgänglig: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-019-2695-9#citeas> Hämtad: 15.11.2020
- Schroth Method. 2018, *How the Schroth Method Works*. Shroth Method Exercises for Scoliosis.
Tillgänglig: <http://www.schrothmethod.com/about-schroth-method> Hämtad: 5.5.2020

Scoliosis 3DC. 2020, *Schroth Method for Scoliosis*. Schroth Best Practice & CheneauGensingen Brace.

Tillgänglig: <https://scoliosis3dc.com/scoliosis-treatment-options/schroth-method-for-scoliosis/>

Hämtad: 19.5.2020

Shah, J., Padma Priya, T., Arumugam, P., Kousalya, R. 2019. *ABI375-HPR EFFECT OF SCHROTH METHOD AND SCIENTIFIC EXERCISE APPROACH TO SCOLIOSIS (SEAS) ON THE COBB ANGLE AMONG THE ADOLESCENT WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS A COMPARATIVE STUDY*. Annals of the Rheumatic Diseases 2019 volym. 78 sid. 2151-2152.

Tillgänglig: https://ard.bmj.com/content/78/Suppl_2/2151 Hämtad: 13.11.2020

Sherman, J. 2019 a. *Hospital Care After Spinal Fusion Surgery (2 to 4 Days)*. Spine-health. USA. Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/treatment/spinal-fusion/hospital-care-after-spinal-fusion-surgery-2-4-days> Hämtad: 25.10.2020

Sherman, J. 2019b, *Spinal Fusion Surgery Recovery 1 to 4 Weeks After*, Spine-health. USA. Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/treatment/spinal-fusion/spinal-fusion-surgery-recovery-1-4-weeks-after> Hämtad: 10.11.2020

Sherman, J. 2019 c. *Spinal Fusion Surgery Recovery: 1 to 3 Months After*. Spine-health USA. Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/treatment/spinal-fusion/spinal-fusion-surgery-recovery-1-3-months-after>. Hämtad: 25.10.2020

Sherman, J. 2019 d, *Spinal Fusion Surgery Recovery: 3 Months and After*. Spine-health. USA. Tillgänglig: <https://www.spine-health.com/treatment/spinal-fusion/spinal-fusion-surgery-recovery-3-months-and-after> Hämtad: 13.10.2020

Skolforskningsinstitutet. 2019, *Vad är en systematisk översikt*, Tillgänglig:

<https://www.skolfi.se/forskningssammanstallningar/vad-ar-en-systematisk-over-sikt/#>

Hämtad: 2.4.2020

Soanjärvi, M. 2019, *Selkärangan skolioosi*, Hieroja-lehti 3, Tillgänglig:

https://www.kuntoutuskouluttajat.fi/wp18/wp-content/uploads/2019/02/Selkärangan-skolioosi_Hieroja_lehti_3_2019.pdf Hämtad: 31.3.2020

Terveyskylä. 2019, *Skolioosi*, HUS. Tillgänglig: [https://www.terveyskyla.fi/las-](https://www.terveyskyla.fi/las-tentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/selkäranka/skolioosi)

[tentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/selkäranka/skolioosi](https://www.terveyskyla.fi/las-tentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/selkäranka/skolioosi)
Hämtad: 23.10.2020

- TENK 2012, *Forskningsetiska delegationen 2012*. God vetenskaplig forskning och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland. Forskningsetiska delegationen: Helsingfors. tillgänglig: https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf hämtad: 8.3.2020
- Vasa centralsjukhus. 2020, *Ryggradens steloperation*. Vasa, Tillgänglig: https://www.vaasankeskussairaala.fi/sv/for_patienter/vard-och-under-sokningar/operationer/kirurgi/ortopedi/ryggradens-steloperation/ Hämtad: 1.4.2020
- Vasa centralsjukhus, 2016, *Tryggt hem efter en dagkirurgisk operation*. Vasa , Tillgänglig: <https://www.vaasankeskussairaala.fi/sv/for-varldgivarer/for-varldgivarer/patient-sakerhet/patient-sakerhetsmeddelanden/tryggt-hem-efter-en-dagkirurgisk-operation/> Hämtad: 29.5.2020
- Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Wright, J. G., Dobbs, M. B. 2013. *Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis*. New England Journal of Medicine, 369(16), 1512-1521. Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24047455/> Hämtad: 22.10.2020
- Weiss, H-R. 1991. *The effect of an exercise program on vital capacity and rib mobility in patients with idiopathic scoliosis*. Spine 16 (1). Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2003243/> Hämtad: 19.5.2020
- Weiss, H-R., Negrini, S., Rigo, M., Kotwicki, T., Hawes, M., Grivas, T., Maruyama, T., Landauer, F. 2006. *Indications for conservative management of scoliosis (guidelines)*. Scoliosis 1, 5. Tillgänglig: <https://link.springer.com/article/10.1186/1748-7161-1-5#citeas> Hämtad: 20.8.2020
- Weiss, H-R. 2008, *Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS)-an indication for surgery? A systematic review of the literature*, Disability and Rehabilitation, Tillgänglig: <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/09638280801889717?scroll=top&needAccess=true> Hämtad: 25.10.2020
- Weiss, H-R. 2011. *The method of Katharina Schroth - history, principles, and current development*. Skoliosis 6. 17. Tillgänglig: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-7161-6-17> Hämtad: 19.5.2020
- Yadla, S. Maltenforth, M. Ratliff, J. Harrop, J. 2010, *Adult scoliosis surgery outcomes: a systematic review*, *Neurosurgical focus*, Tillgänglig: <https://thejns.org/focus/view/journals/neurosurg-focus/28/3/2009.12.focus09254.xml> Hämtad: 8.11.2020

Yagci, G., Yakut, Y. 2019. *Core stabilization exercises versus scoliosis-specific exercises in moderate idiopathic scoliosis treatment*. Sage journals vol.43.

Tillgänglig: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0309364618820144?casa_token=9-nRLv8jkcQAAAAA%3A3xou-1NL4a6tISZFZj-DqXK70uzhbLd2IOiU-Z7kxtanUkgCDZUhtPNtviWLX0VruJgT2ypor1gHIA Hämtad: 5.11.2020

Yrjönen, T. 2006, *Kasvuikäisen selän ryhtivirheitä aiheuttavien sairauksien konservatiivinen hoito*. Suomen ortopedia ja traumatologia vol. 29. Sairaala Orton.

Tillgänglig: <http://www.soy.fi/sot-lehti/1-2006/23.pdf> Hämtad: 20.8.2020

Österman, H. 2019. *Idiopaattinen skolioosi*. Selkäliitto. Hyväselkä- bladet 2/2019.

Tillgänglig: <https://selkakanava.fi/idiopaattinen-skolioosi> Hämtad: 26.5.2020

17 BILAGOR AV KVALITETSGRANSKNINGSMALLAR FÖR OLIKA STUDIER

Rensa formuläret

Bilaga 3. Mall för kvalitetsgranskning av observationsstudier

VERSION 2012:2.I

Granskningen av en studie gäller i första hand studiekvalitet, dvs risk för systematiska fel och risk för intressekonflikter (A). I den sammanvägda bedömningen av alla inkluderade studier enligt GRADE inkluderar man också studiernas överensstämmelse (B), överförbarhet (C), precision (D), publikationsbias (E), effektstorlek (F), dos-responssamband (G) och sannolikhet att effekten är underskattad (H).

Författare: _____ År: _____ Artikelnummer: _____

Alternativet "oklart" används när uppgiften inte går att få fram från texten. Alternativet "ej tillämpligt" väljs när frågan inte är relevant.

Bilaga 3

A. Granskning av studiens begränsningar – eventuella systematiska fel (bias)	Ja	Nej	Oklart	Ej tillämpligt
A1. Selektionsbias				
a) Var de observerade grupperna rekryterade på ett tillräckligt likartat sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Var de jämförda gruppernas sammansättning tillräckligt lika vid studiestart?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Har korrigerig av obalanser i baslinjevariabler mellan grupper med olika exponering/behandling gjorts på ett adekvat sätt i den statistiska analysen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för selektionsbias: Låg / Medelhög / Hög <input checked="" type="radio"/>				
A2. Behandlingsbias				
a) Var villkoren (utöver den behandling eller exponering som studerades) för grupperna under behandlings-/exponeringstiden tillräckligt likartade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Var följsamhet gentemot behandling/exponering acceptabel i grupperna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för behandlingsbias: Låg / Medelhög / Hög <input checked="" type="radio"/>				

A. Fortsättning	Ja	Nej	Oklart	Ej till- lämpligt
A3. Bedömningsbias (per utfallsmått)				
a) Var utfallsmåttet okänsligt för bedömningsbias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Var personerna som utvärderade utfallet <i>blindade</i> för studiedeltagarnas exponeringsstatus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Var personerna som utvärderade utfallet <i>opartiska</i> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Var utfallet definierat på ett lämpligt sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Mättes utfallet på ett adekvat sätt med standardiserade/definierade mätmetoder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Mättes utfallet på ett adekvat sätt med validerade mätmetoder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Har variationer i exponering över tid tagits med i analysen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Har utfallet mätts vid optimal(a) tidpunkt(er)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Var observatörsöverensstämmelsen acceptabel?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Har studien tillämpat ett lämpligt statistiskt mått för rapporterad effekt/samband?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för bedömningsbias:			Låg / Medelhög / Hög ▼	
A4. Bortfallsbias (per utfallsmått)				
a) Var bortfallet tillfredsställande lågt i förhållande till populationens storlek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Var bortfallet lika stort inom grupperna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Var relevanta baslinjevariabler lika fördelade mellan bortfallen i interventions- och kontrollgruppen alternativt mellan olika exponeringsgrupper?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Var relevanta baslinjevariabler lika fördelade mellan analys- och bortfallgruppen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Var den statistiska hanteringen av bortfallet adekvat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för bortfallsbias:			Låg / Medelhög / Hög ▼	

A. Fortsättning	Ja	Nej	Oklart	Ej till- lämpligt
A5. Rapporteringsbias				
a) Följde studien ett i förväg fastlagt studieprotokoll?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Var utfallsmåtten relevanta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Mättes biverkningar/komplikationer på ett systematiskt sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Var tidpunkterna för rapporterad analys relevanta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för rapporteringsbias:	Låg / Medelhög / Hög			▼
A6. Intressekonflikter				
a) Föreligger, baserat på författarnas angivna bindningar och jäv, låg eller obefintlig risk att studiens resultat har påverkats av intressekonflikter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Föreligger, baserat på uppgifter om studiens finansiering, låg eller obefintlig risk att studien har påverkats av en finansär med ekonomiskt intresse i resultatet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Föreligger låg eller obefintlig risk för annan form av intressekonflikt (t ex att författarna har utvecklat interventionen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för intressekonflikt:	Låg / Medelhög / Hög			▼
Sammanvägning av risk för bias (per utfallsmått)	Låg	Medelhög	Hög	
A1. Selektionsbias	Låg / Medelhög / Hög			▼
A2. Behandlingsbias	Låg / Medelhög / Hög			▼
A3. Bedömningsbias	Låg / Medelhög / Hög			▼
A4. Bortfallsbias	Låg / Medelhög / Hög			▼
A5. Rapporteringsbias	Låg / Medelhög / Hög			▼
A6. Intressekonfliktbias	Låg / Medelhög / Hög			▼
Kommentarer:				
Sammanfattande bedömning av risk för systematiska fel (bias):	Låg / Medelhög / Hög			▼

Bilaga 2. Mall för kvalitetsgranskning av randomiserade studier

REVIDERAD 2014

Granskningen av en studie gäller i första hand studiekvalitet, det vill säga risk för systematiska fel och risk för intressekonflikter (A). I den sammanvägda bedömningen av alla inkluderade studier enligt GRADE inkluderar man också studiernas överensstämmelse (B), överförbarhet (C), precision (D), publikationsbias (E), effektstorlek (F), dos-respons-samband (G) och sannolikhet att effekten är underskattad (H).

Författare: _____ År: _____ Artikelnummer: _____

Alternativet "oklart" används när uppgiften inte går att få fram från texten. Alternativet "ej tillämpligt" väljs när frågan inte är relevant. Specificera i kommentarsfältet.

A. Granskning av studiens begränsningar – eventuella systematiska fel (bias)	Ja	Nej	Oklart	Ej tillämpligt
A1. Selektionsbias				
a) Användes en lämplig randomiseringsmetod?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Om studien har använt någon form av begränsning i randomiseringsprocessen (t ex block, strata, minimisering), är skälen till detta adekvata?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Var grupperna sammansatta på ett tillräckligt likartat sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Om man har korrigerat för obalanser i baslinjevariabler, har det skett på ett adekvat sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för selektionsbias:	Låg / Medelhög / Hög			<input type="button" value="v"/>
A2. Behandlingsbias				
a) Var studiedeltagarna blindade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Var behandlare/prövare blindade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Var följsamhet i grupperna acceptabel enligt tillförlitlig dokumentation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Har deltagarna i övrigt behandlats/exponerats på samma sätt bortsett från interventionen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för behandlingsbias:	Låg / Medelhög / Hög			<input type="button" value="v"/>

A. fortsättning	Ja	Nej	Oklart	Ej till- lämpligt
A3. Bedömningsbias (per utfallsmått)				
a) Var utfallsmåttet okänsligt för bedömningsbias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Var de personer som utvärderade resultaten blindade för vilken intervention som gavs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Var personerna som utvärderade utfallet opartiska?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Var utfallet definierat på ett lämpligt sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Var utfallet identifierat/diagnostiserat med validerade mätmetoder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Har utfallet mätts vid optimala tidpunkter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Var valet av statistiskt mått för rapporterat utfall lämpligt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Var den analyserade populationen (ITT eller PP) lämplig för den fråga som är föremål för studien?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för bedömningsbias:	Låg / Medelhög / Hög			<input type="button" value="v"/>
A4. Bortfallsbias (per utfallsmått)				
a) Var bortfallet tillfredsställande lågt i förhållande till populationens storlek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Var bortfallet tillfredsställande lågt i förhållande till storleken på utfallet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Var bortfallets storlek balanserad mellan grupperna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Var relevanta baslinjevariabler balanserade mellan de som avbryter sitt deltagande och de som fullföljer studien?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Var den statistiska hanteringen av bortfallet adekvat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Var orsakerna till bortfallet analyserade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för bortfallsbias:	Låg / Medelhög / Hög			<input type="button" value="v"/>

A. fortsättning	Ja	Nej	Oklart	Ej till- lämpligt
A5. Rapporteringsbias				
a) Har studien följt ett i förväg publicerat studieprotokoll?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Angavs vilket/vilka utfallsmått som var primära respektive sekundära?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Redovisades alla i studieprotokollet angivna utfallsmått på ett fullständigt sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Mättes biverkningar/komplikationer på ett systematiskt sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Redovisades enbart utfallsmått som angivits i förväg i studieprotokollet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Var tidpunkterna för analys angivna i förväg?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för rapporteringsbias:	Låg / Medelhög / Hög			<input type="button" value="v"/>
A6. Intressekonfliktbias				
a) Föreligger, baserat på författarnas angivna bindningar och jäv, låg eller obefintlig risk att studiens resultat har påverkats av intressekonflikter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Föreligger, baserat på uppgifter om studiens finansiering, låg eller obefintlig risk att studien har påverkats av en finansiär med ekonomiskt intresse i resultatet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Föreligger låg eller obefintlig risk för annan form av intressekonflikt (t ex att författarna har utvecklat interventionen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentarer:				
Bedömning av risk för intressekonfliktbias:	Låg / Medelhög / Hög			<input type="button" value="v"/>