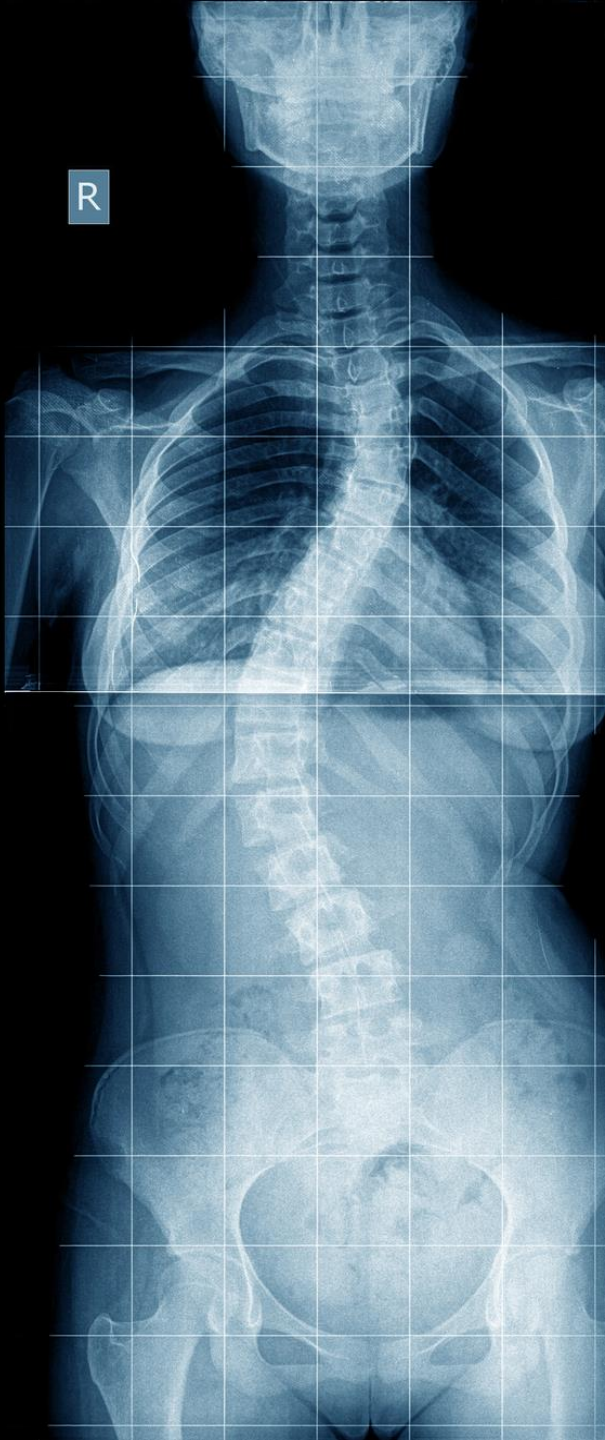




***FYSIOTERAPIA NUORTEN  
IDIOPAATTISEN  
SKOLIOOSIN HOIDOSSA***

# ***SISÄLLYSLUETTELO***

- skolioosi
- idiopaattinen skolioosi
- idiopaattisen skolioosin hoito Suomessa
- skolioosin yhteys luisiin rakenteisiin ja lihaksiin
- skolioosin tutkiminen
- fysioterapia idiopaattisen skolioosin hoidossa
- hengitysharjoitukset
- skolioosiharjoitteiden koulukunnat
- harjoitukset
- tutkimustuloksia idiopaattisen skolioosin hoidosta



# ***SKOLIOOSI***

- Skolioosi kuvaa selkärangan, rintakehän ja keskivartalon muotojen muutoksia
- Fysiologisia muutoksia
  - sagittaalitasossa (lordoosi ja kyfoosi)
  - horisontaalitasossa (nikamien kiertyminen)
  - frontaalitasossa (nikamien kallistuminen)
- Nimetään selkärangan kaarevuuden mukaan
  - Torakaalinen (rintarangan skolioosi)
  - Torakolumbaalinen (rintarangasta lannerankaan)
  - Lumbaalinen (lannerangan skolioosi)

# ***YLEISIMMÄT SKOLIOOSI- TYYPIT***



Rintarangan  
skolioosi  
(torakaalinen)



Lannerangan  
skolioosi  
(lumbaalinen)



C-muoto  
(torakolumbaalinen)



S-muoto

# SKOLIOOSIN LUOKITTELU



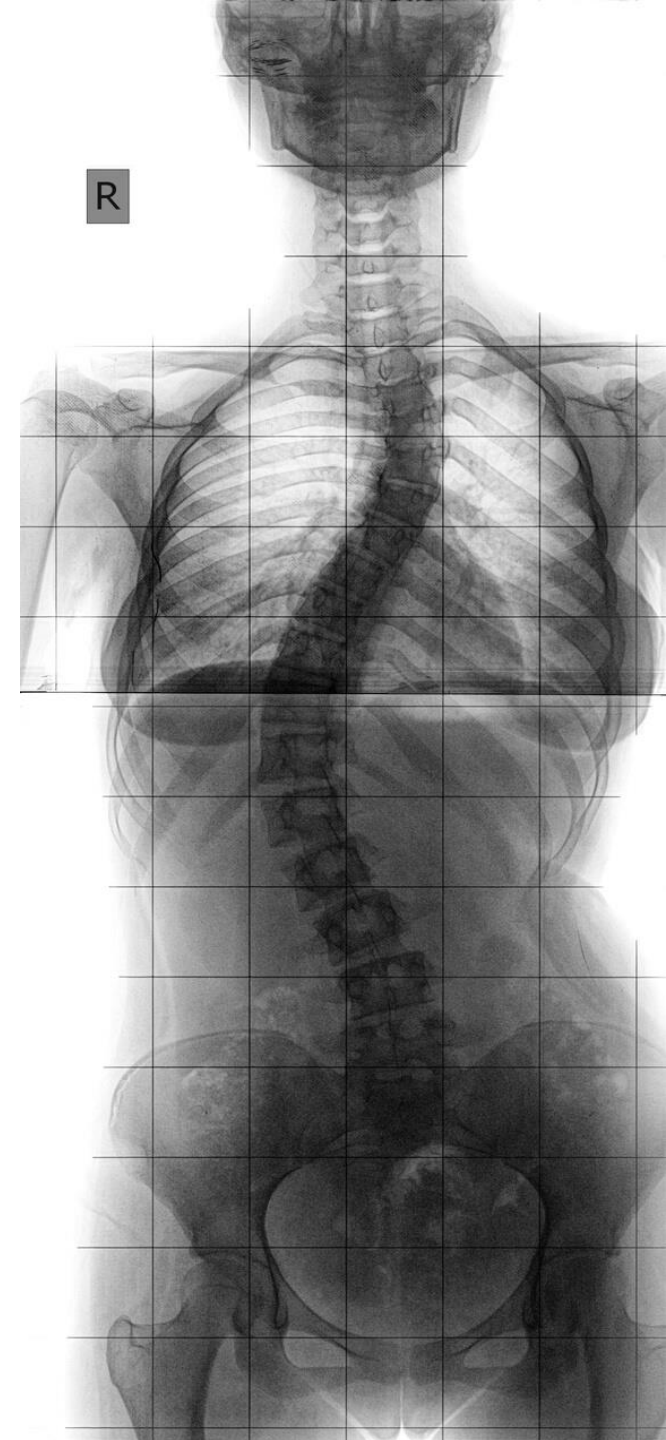
Syntymekanismin perusteella:

- **Synnynnäiseen**
  - sikiöaikainen nikamien rakentumisen häiriö
- **Muihin sairauksiin liittyvä**
  - neurologisten ja lihassairauksien seurauksena
- **Idiopaattinen**
  - tuntemattomasta syystä johtuva
  - yleisin, jopa 80 % skolioositapauksista

(Helenius 2018)

# ***IDIOPAATTINEN SKOLIOOSI***

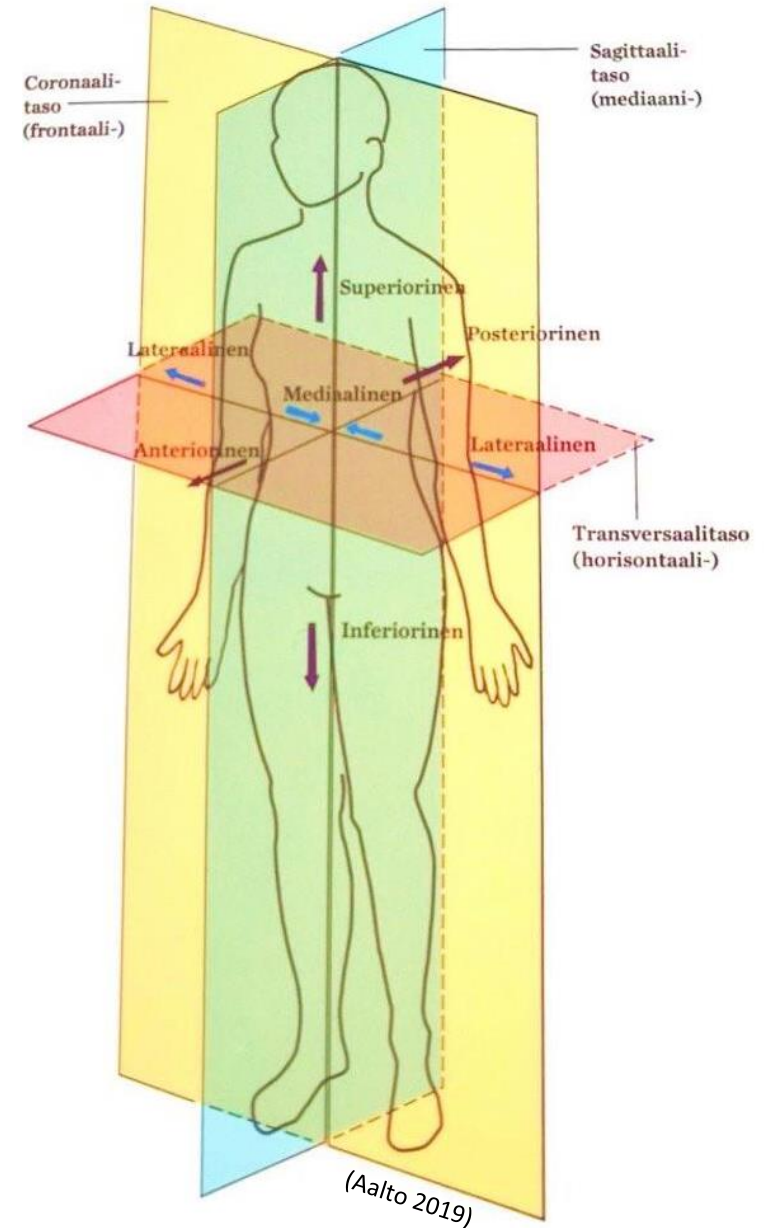
- Esiintyy terveillä lapsilla
  - nikamat ja välilevyt rakenteeltaan normaalit
- Selkärangan epäsymmetria
  - nikamat kiertyvät useasta kohdasta
- Idiopaattinen skolioosi jaetaan alkamisajan mukaan:
  - Infantiili (0-3-vuotiaat)
  - Juveniili (4-10-vuotiaat)
  - Adolescent idiopathic scoliosis, AIS, nuoruusiän idiopaattinen skolioosi (11-18 -vuotiaat)
- Tyypillisesti idiopaattinen skolioosi alkaa murrosiässä kasvupyrähdyksen yhteydessä ja etenee nopean kasvun vaiheessa



# IDIOPAATTINEN SKOLIOOSI

- Selkäranka voi olla epäsymmetrinen 3 tasossa:
  - Sagittaalitaso
  - Frontaalitaso
  - Horisontaalitaso

(Therapy Fits 2019)





# ***SKOLIOOSIN VARHAINEN HAVAITSEMINEN***

Ei hoidettuna voi edetä nopeasti

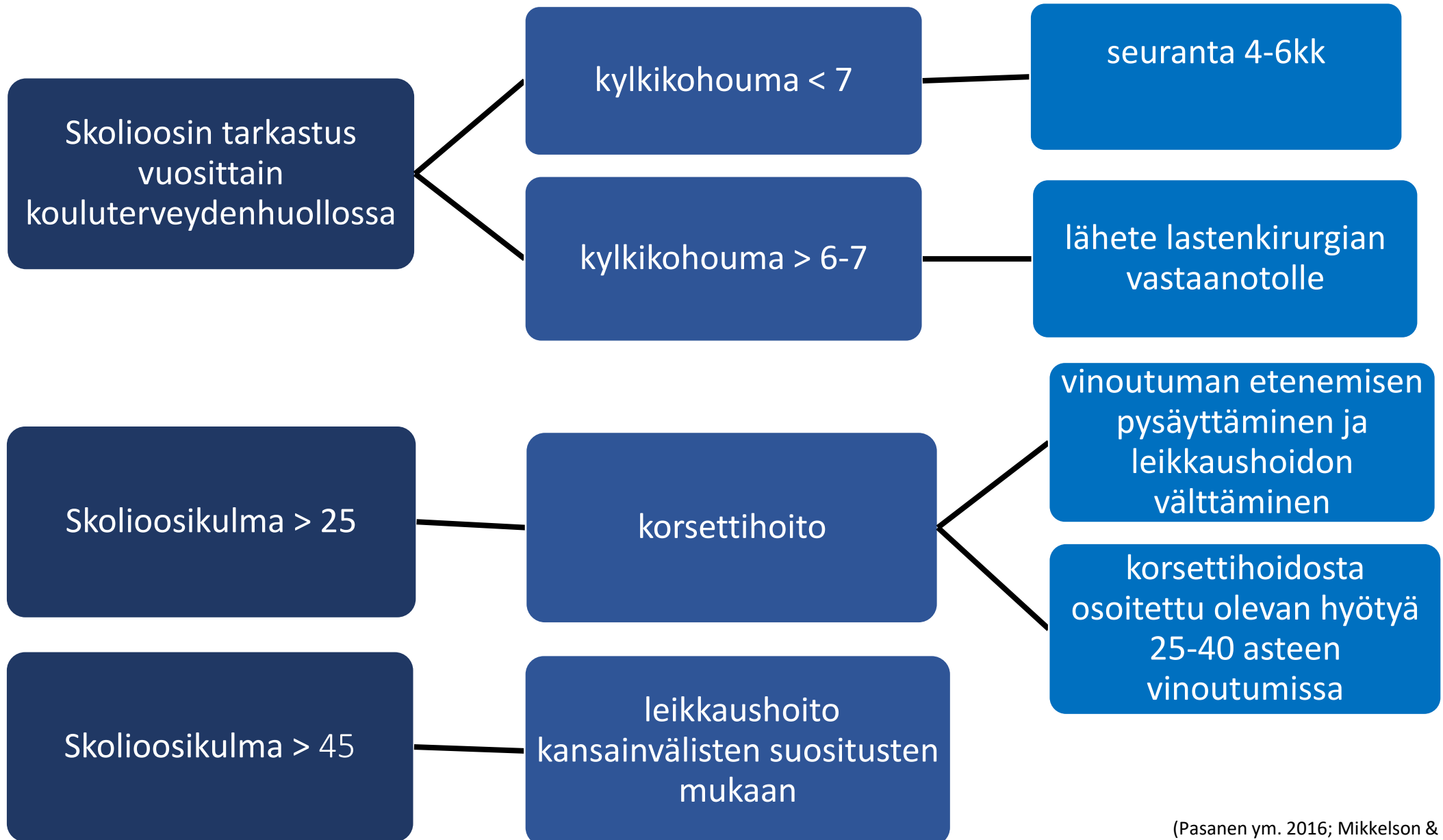
Tutkimustulosten mukaan nopea eteneminen voi johtaa:

- alentuneeseen itsetuntoon
- mielenterveysongelmiin
- kipuun
- hengityskomplikaatioihin
- rajoittaa kehon toiminnallisuutta

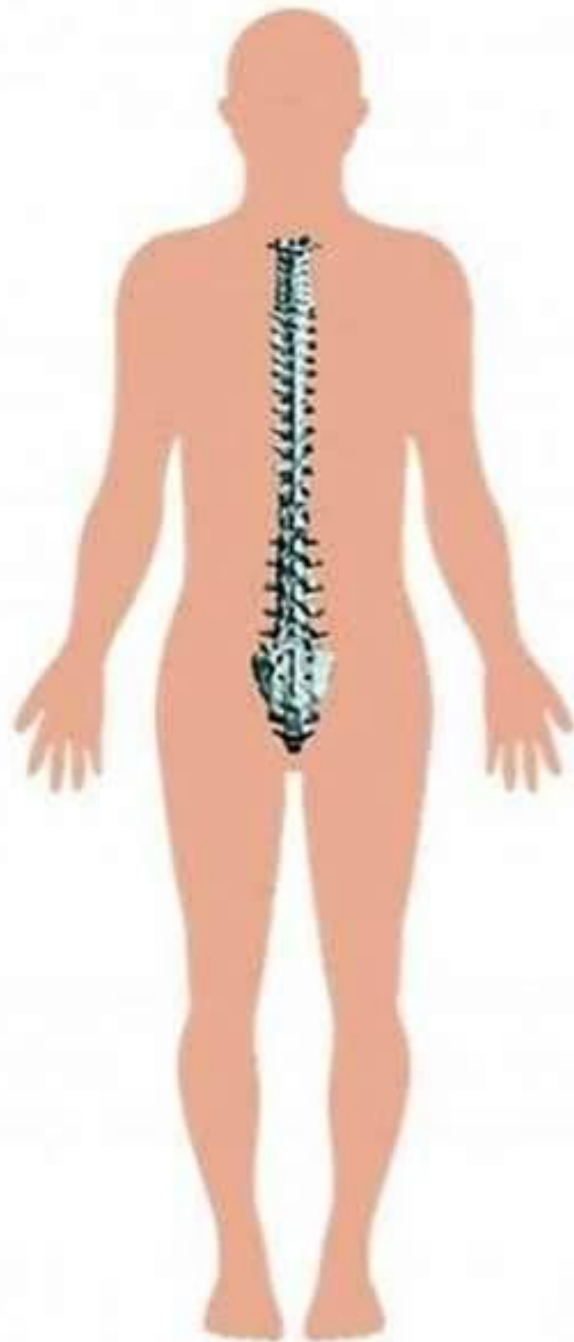




# IDIOPAATTISEN SKOLIOOSIN HOITO SUOMESSA



***SELKÄRANKA***  
***vs.***  
***SKOLIOOTTINEN***  
***SELKÄRANKA***



Normaali



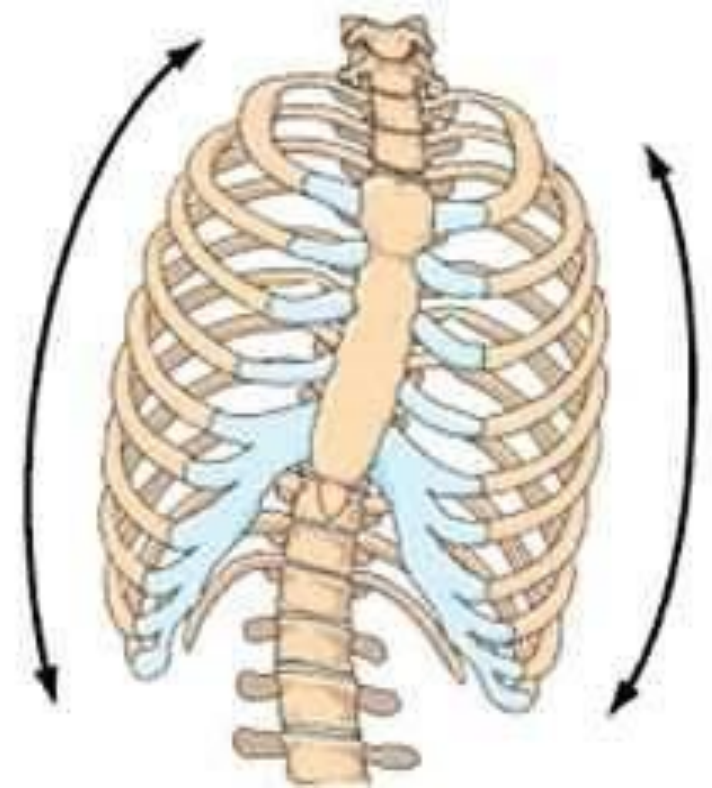
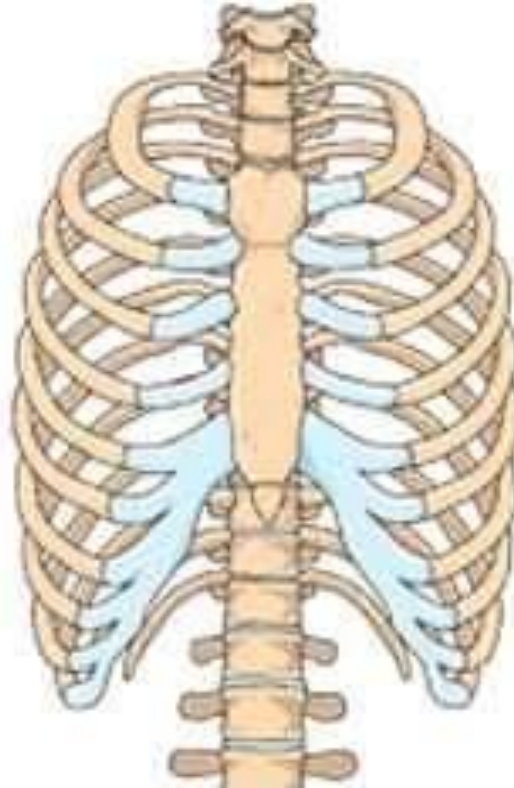
S-muoto



C-muoto

# ***SKOLIOOSI RINTARANGASSA***

- Jos skolioosin mutka on rintarangassa, rintakehä kiertyy rintarangan mukana
- Konkaavilla puolella
  - kylkiluut tavallista lähempänä toisiaan
- Konveksilla puolella
  - kylkiluut tavallista kauempana toisiaan



# HARTIAN JA LAVAN ASENTO

- Skolioosi voi vaikuttaa lapaluun ja hartian asentoon
- Konveksin puolen hartia nousee ylös (elevaatio) ja lapaluu siirtää (protraktio)
  - lyhentynyt ja kireä lapaluun kohottajalihas ja etummainen sahalihäs
  - heikko epäkäslihaksen alaosa
- Kireät rintalihakset (m. pectoralis minor ja major) vaikuttavat hartian ja lapaluun virheelliseen asentoon

## Hoito:

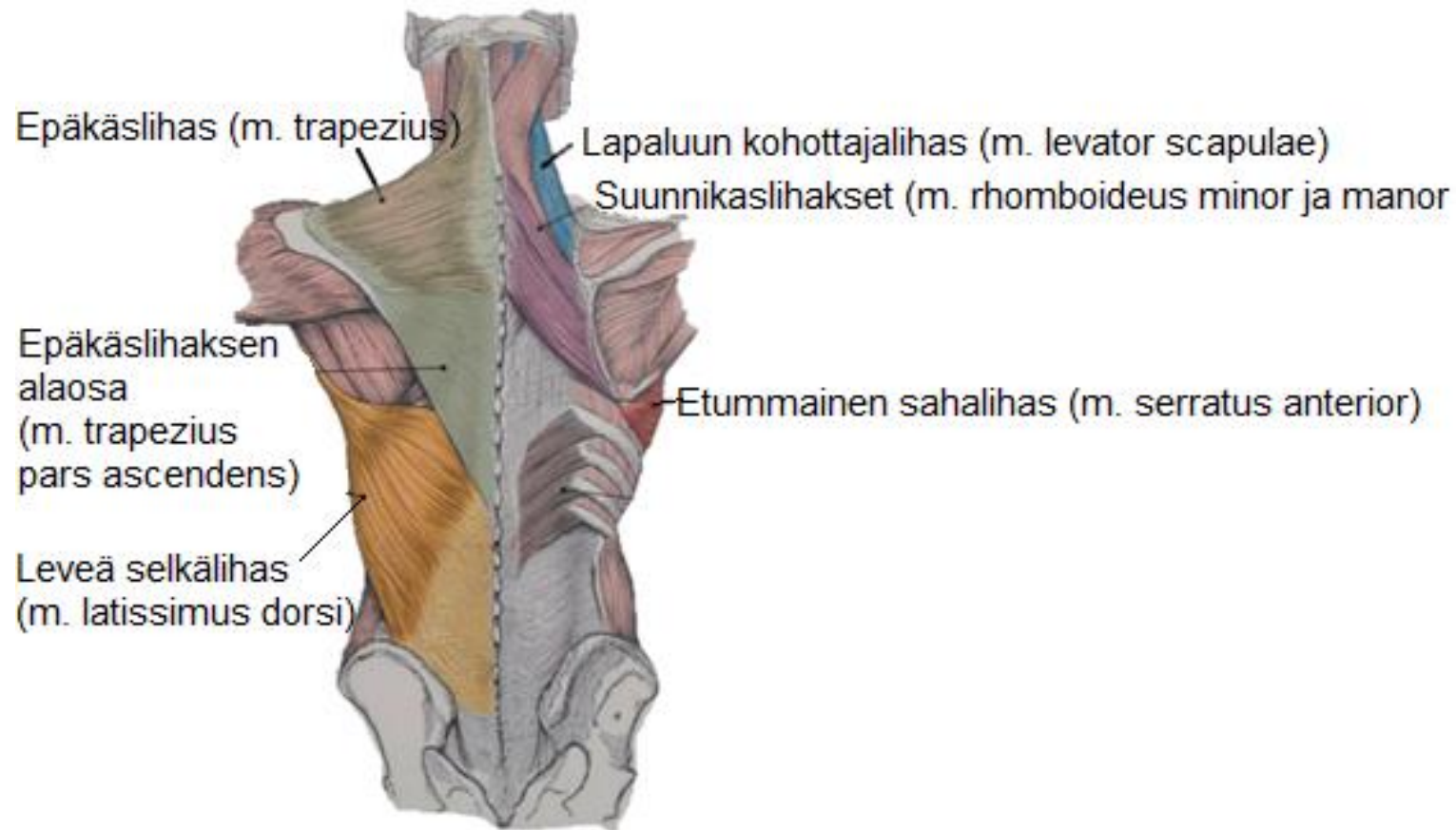
- lavan kohottajalihaksen ja etummaisen sahalihaksen venytys
- epäkäslihaksen alaosan vahvistaminen

(Spiral Stabilization 2013)



(Selkäkanava 2019)

# SELÄN HAVAINNOINTI

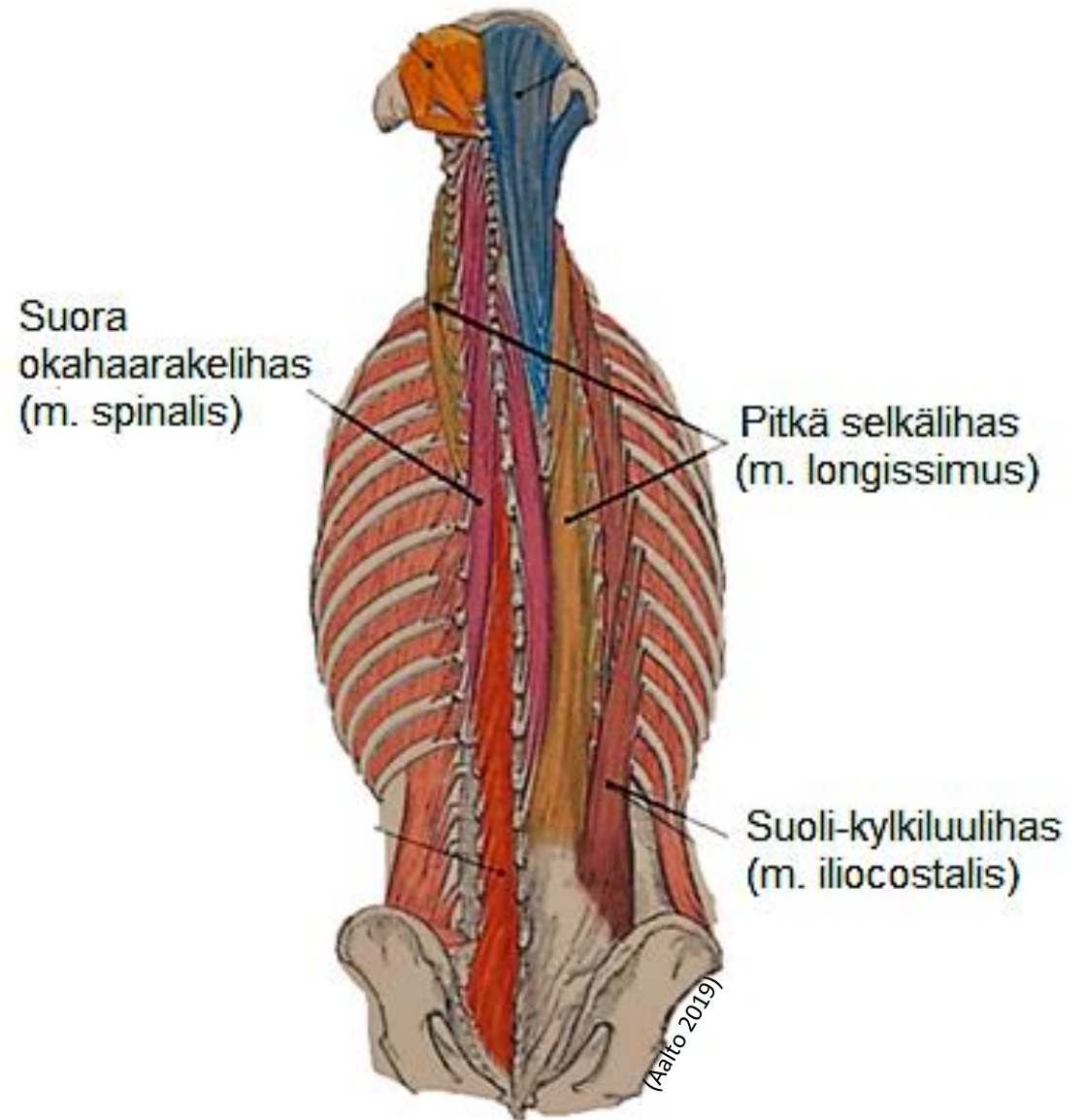


# SELÄN OJENTAJAT

- Kireät erector spinae -lihakset konkaavilla puolella
  - suoliluun ja kylkiluun väli kiristyy
  - selkä kääntyy mutkalle
- Kireä m. longissimus thoracis vetää rintarankaa mutkalle samalle puolelle
- Erector spinae -lihaksen kiristyminen suoristaa rintarangan luonnollista kyfoosia.

## Hoito:

- Venyneen puolen vahvistaminen ja kireän puolen venyttäminen



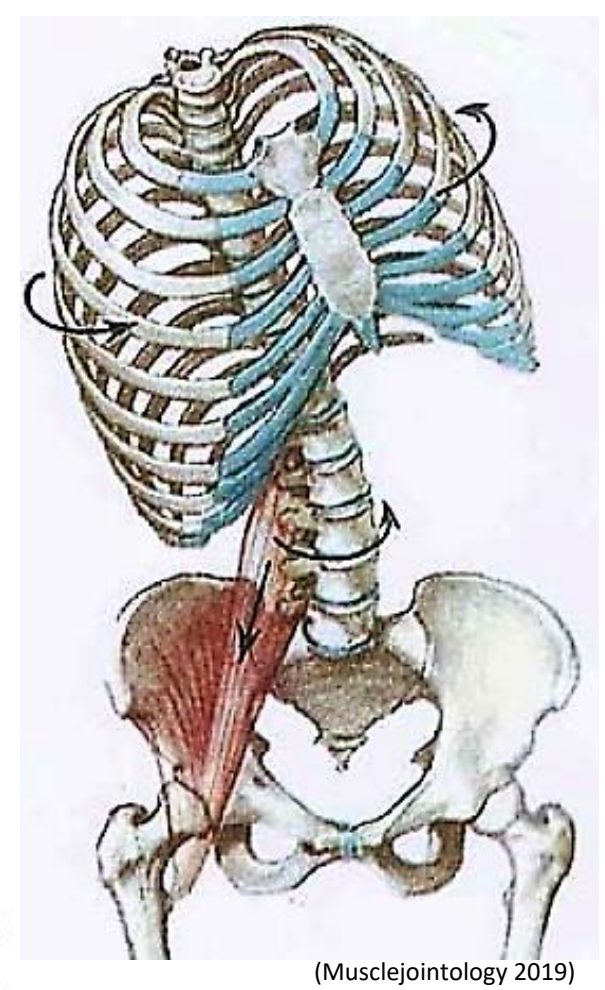
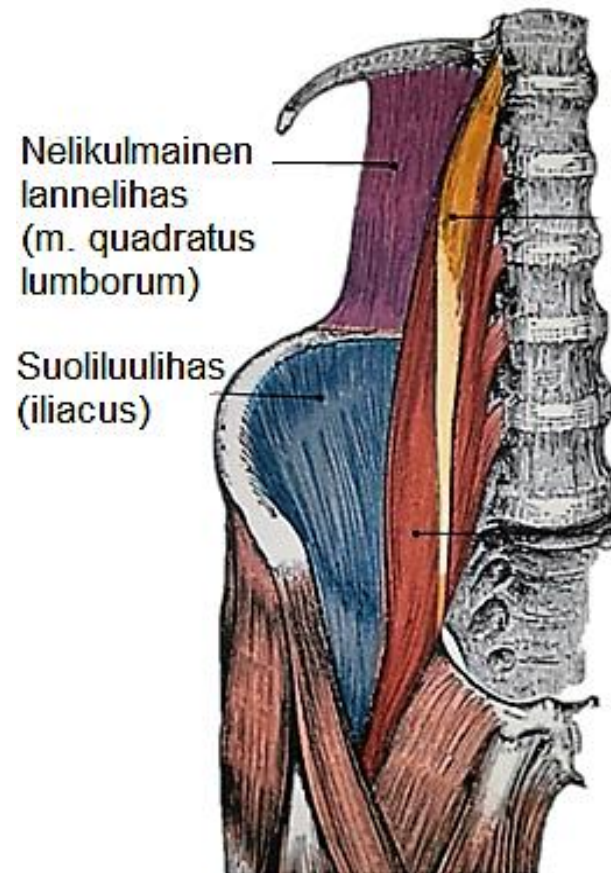
# NELIKULMAINEN LANNELIHAS

- Jos konkaavin puolen nelikulmainen lannelihas on lyhentynyt ja kiristynyt
  - nostaa lantiota ylöspäin kohti kylkiluita
  - vetää kylkiluita ja rintakehää alaspäin kohti lantiota
- Konveksilla puolella lihas on venynyt ja heikko

## Hoito:

- Konkaavin puolen venytys
- Konveksin puolen vahvistus

(Muscolino 2018; Spiral Stabilization 2013)

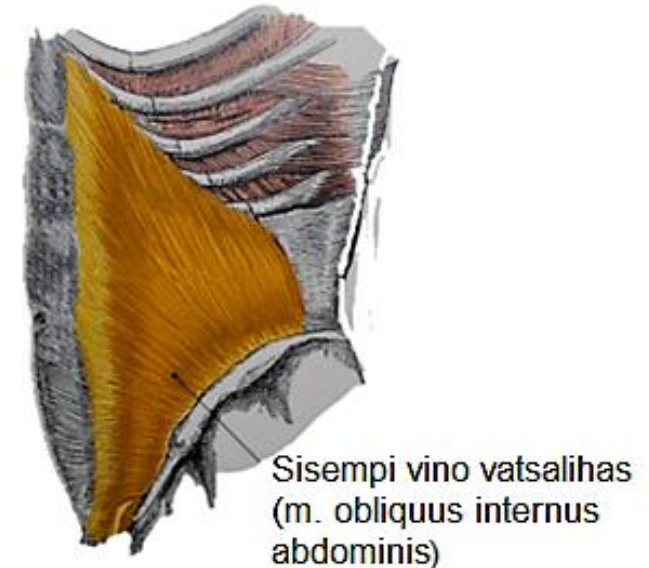
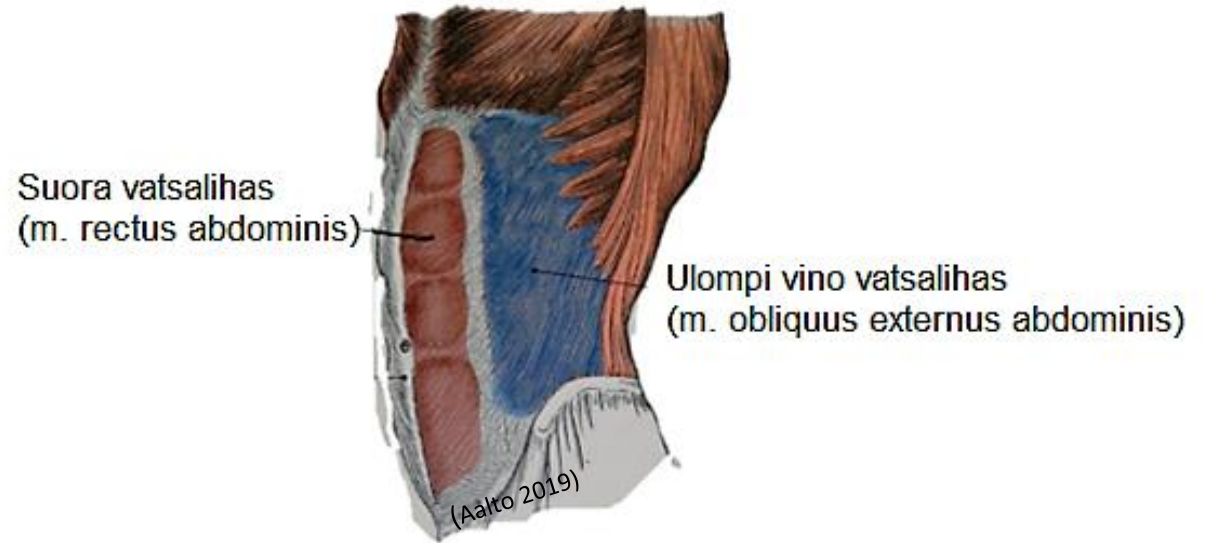


# VINOT VATSALIHAKSET

- Rintarangan skolioosissa konkaavin puolen ulompi vino vatsalihas on heikko
- Konveksin puolella sisempi vino vatsalihas on heikko

## Hoito:

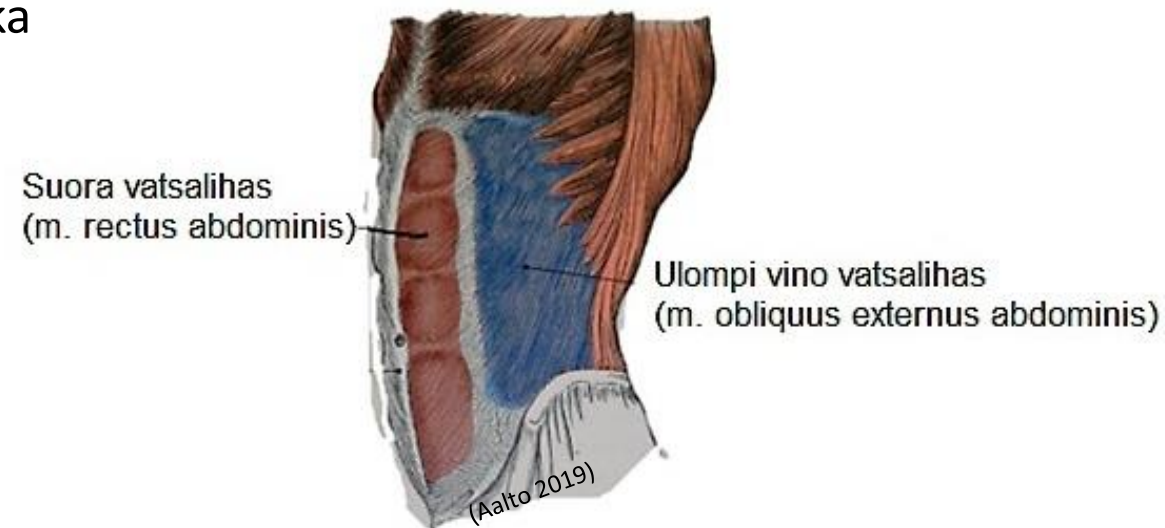
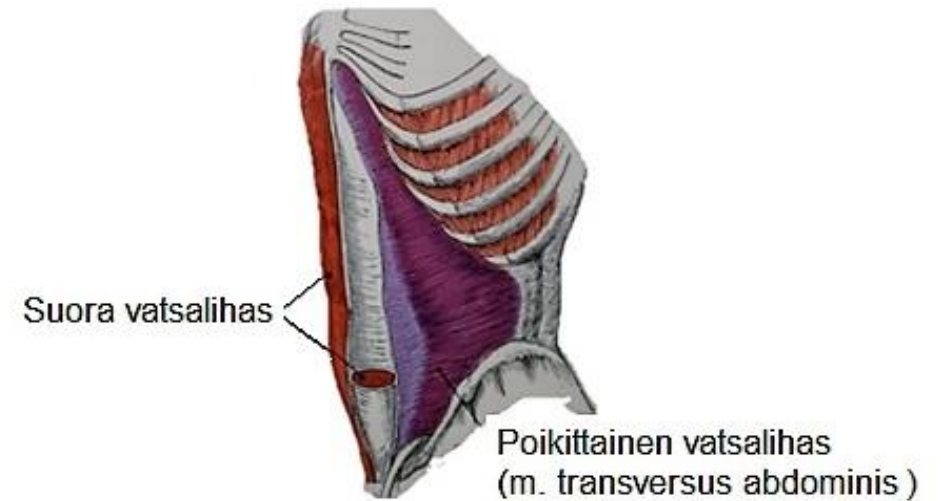
- Konkaavin puolen ulomman vinon vatsalihaksen vahvistaminen
- Konveksin puolen sisemmän vinon vatsalihaksen vahvistaminen
- keskivartalon kierto horisontaalisesti suuremmaksi





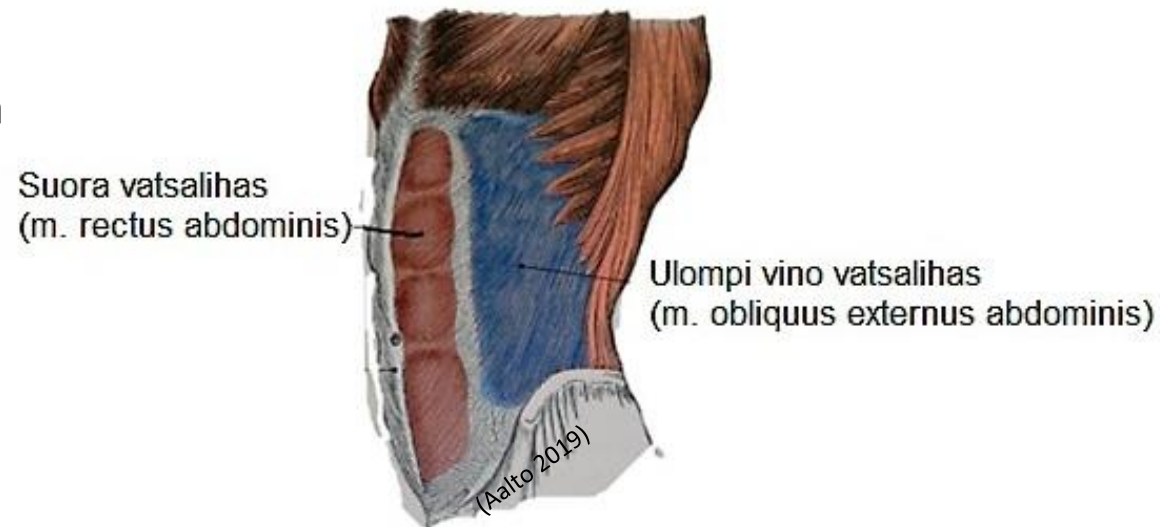
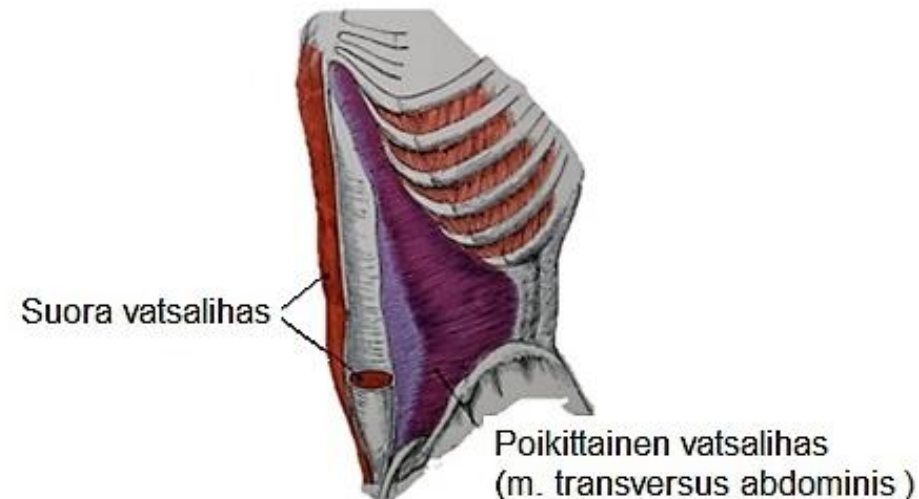
# EPÄSYMMETRISTÄ LIHASTEN AKTIVOITUMISTA

- Poikittainen vatsalihas vastaa selkärangan vakauttamisesta
- Poikittainen vatsalihas yhdessä ulomman vinon vatsalihaksen kanssa stabiloi SI-niveltä
  - mahdollistaa lannerangan, lantion ja lonkan alueen vakauden
- Poikittainen vatsalihas kiinnittyy lanneselkälavoon, jonka jäykkyys vaikuttaa:
  - pystyasennon hallintaan
  - selkärangan stabilaatioon
  - kontrolloiviin liikkeisiin



# PYSTYASENNON HALLINTA

- SI-nivel, lanneselkäkälvo ja vatsalihakset voivat yhdessä edesauttaa parempaa pystyasennon hallintaa, joka on idiopaattista skolioosia sairastavilla nuorilla häiriintynyt
- Tutkimustulokset osoittavat:
  - spiraalstabilaatioharjoitukset parantavat tehokkaasti kehon tasapainoa
  - voidaan käyttää apuna korjaamaan pystyasennon hallintaa

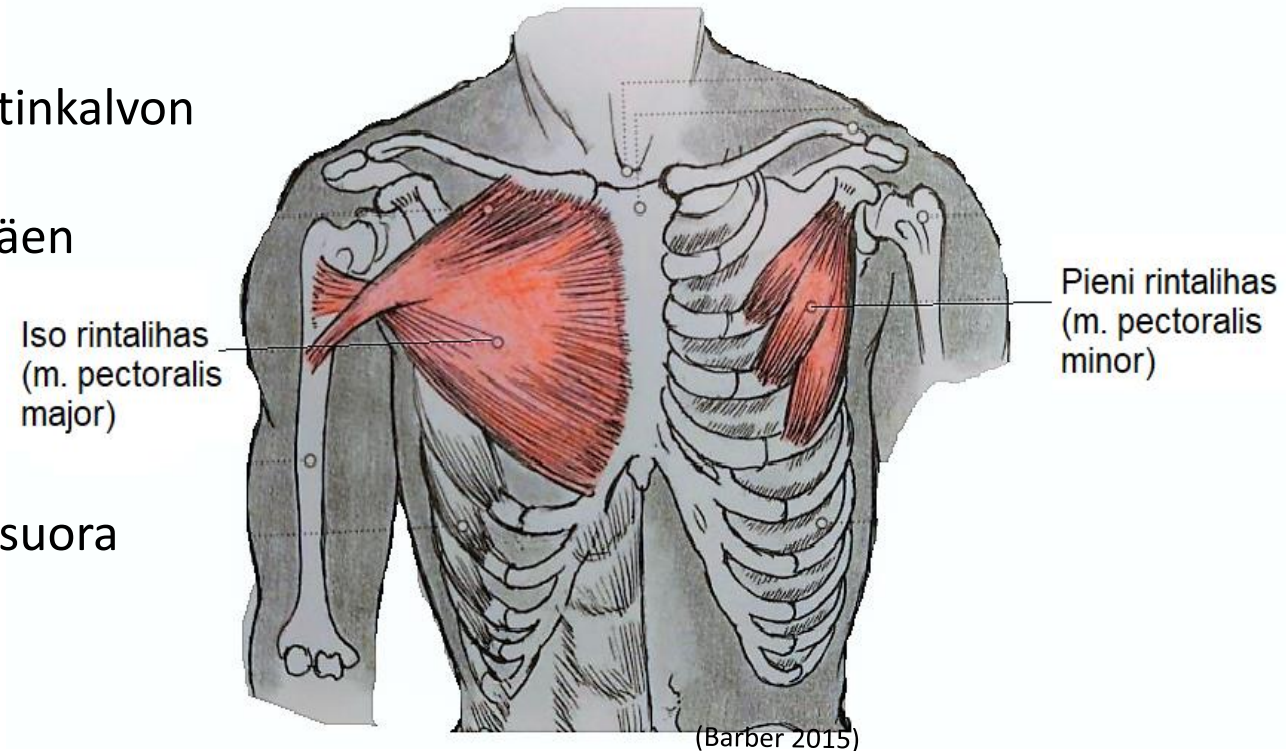


# LANNERANGAN KOROSTUNUT LORDOOSI

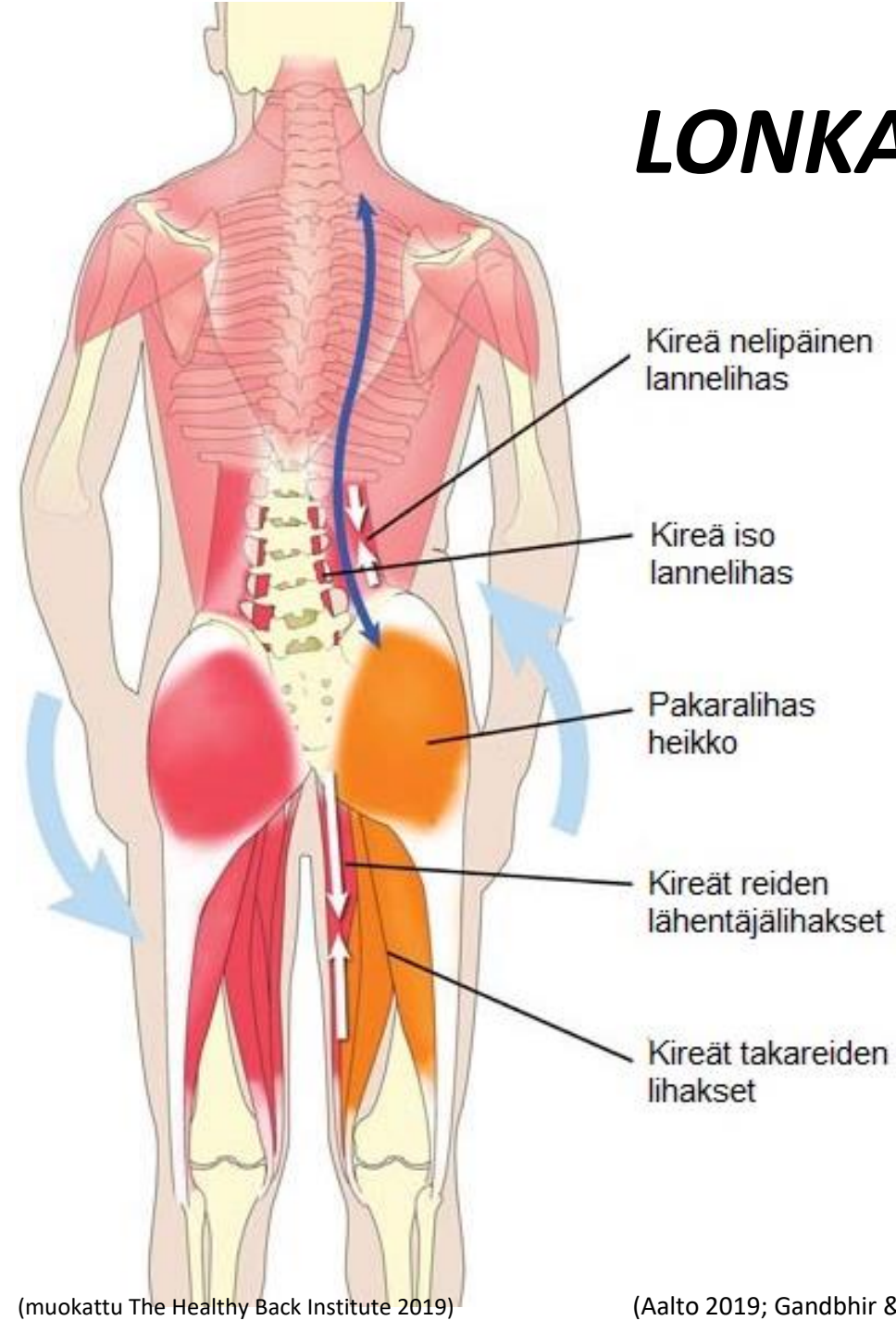
- Epätasapaino hartian ja lantion lihasten välillä:
  - voi aiheuttaa lannerangan lordoosin syventymistä
  - Kireät rintalihakset työntävät hartioita eteenpäin
  - Kireät lonkankoukistajat vetävät lannerankaa lordoosiin
- Vatsalihasten heikkous
- Kireä suora reisilihas (m. rectus femoris) ja leveä peitinkalvon jännittäjälihas (m. tensor fascia latae)
  - lantio kallistuu eteenpäin (anteversioon) syventäen lordoosia

## Hoito:

- Venytä ja rentouta: rintalihakset, lonkankoukistajat, suora reisilihas, leveä peitinkalvon jännittäjälihas
- Vahvista: vatsalihaksia



# LONKAN LOITONTAJIEN HEIKKOUS



- Lonkan loitontajien ollessa heikot:
  - lantio kippaa tukijalan puolelle yhdellä jalalla seistessä tai kävellessä Trendelenburg
- Etenkin skolioosikulman konkaavin puolen iso pakaralihas on heikko eikä tue lantiota

## Hoito:

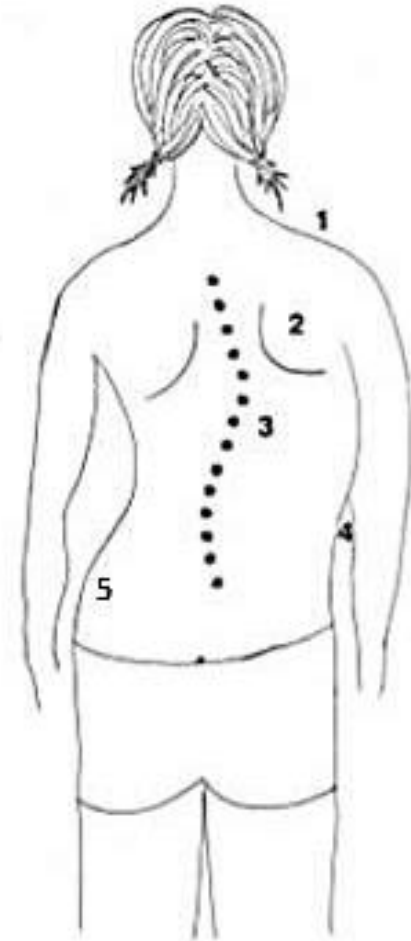
- Pakaralihasten vahvistaminen

# SKOLIOOSIN TUTKIMINEN

## Ryhdin havainnointi

- Pään linjaus
- Hartioiden symmetria
- Lapaluiden asento
- Kylkikolmio
- Suoliluun harjut/lantion asento
- Selkärangan muoto

(Pajunen ym. 2016; Schreiber 2015)



1. Hartialinjan epäsymmetria
2. Lapaluiden epäsymmetria
3. Selkärangan linjaus
4. Kylkikolmio
5. Suoliluuharjanteiden epäsymmetria

(Hakkarainen 2007)

# ***RYHTI JA KYLKIHOUMA***



# ADAMSIN ETEENTAIVUTUSTESTI

Testissä tutkittava kumartuu rauhallisesti eteenpäin:

- polvet suorina, kädet vapaasti roikkuen, kämmenet yhdessä

Kylkikohouma mitataan skoliometrillä

- rintarangan yläosasta liu`uttaen lannerangan tasolle
- Positiivinen tulos:
  - toinen kylki kohoaa korkeammalle



# ***FYSIOTERAPIASUOSITUKSET IDIOPAATTISEN SKOLIOOSIN HOIDOSSA***

Skolioosin hoidossa suositellaan käytettäväksi ensisijaisesti skolioosispesifejä harjoitteita

(SOSORT Guidelines 2018)

- Asennon korjaus kolmessa tasossa
- harjoittelu arjen toiminnoissa (ADL)
- korjatun asennon ylläpito
- skolioosinuoren kouluttaminen aiheeseen





# ***FYSIOTERAPIA- SUOSITUKSET IDIOPAATTISEN SKOLIOOSIN HOIDOSSA***

- Harjoiteiden tulee olla tutkimuksissa tehokkaaksi todetun skolioosin hoitoon erikoistuneen koulukunnan mukaisia ja ks. menetelmään erikoistuneen terapeutin ohjaamia
- Yksilölliset harjoitteet potilaan tarpeiden, skolioosin muodon ja terapiavaiheen mukaan
- Säännöllinen harjoittelu
- Harjoittelun seuranta, laatu ja progressiivisuus terapeutin vastuulla
- Harjoitteiden ohjaus yksilötapaamisella, harjoittelu kotona tai pienryhmässä

# ***HENGITYSHARJOITUKSET SKOLIOOSIN HOIDOSSA***

- Nuorilla skolioosipotilailla (skolioosikulma 30-60 astetta) on havaittu hengitysvaikeuksia
  - rajoittunut hengitys
  - heikentynyt hengityselinten toiminta
  - rintakehän seinämän epäsymmetrinen liike
  - hengityksen vaikeutuminen fyysisen harjoituksen aikana vrt. COPD
- Hengityselinten toimintaan vaikuttaa
  - selkärangan epämuodostuminen
  - sivulle kääntyminen
  - rangan kiertyminen
  - jäykkyys
  - rintakehän epätavallinen asento



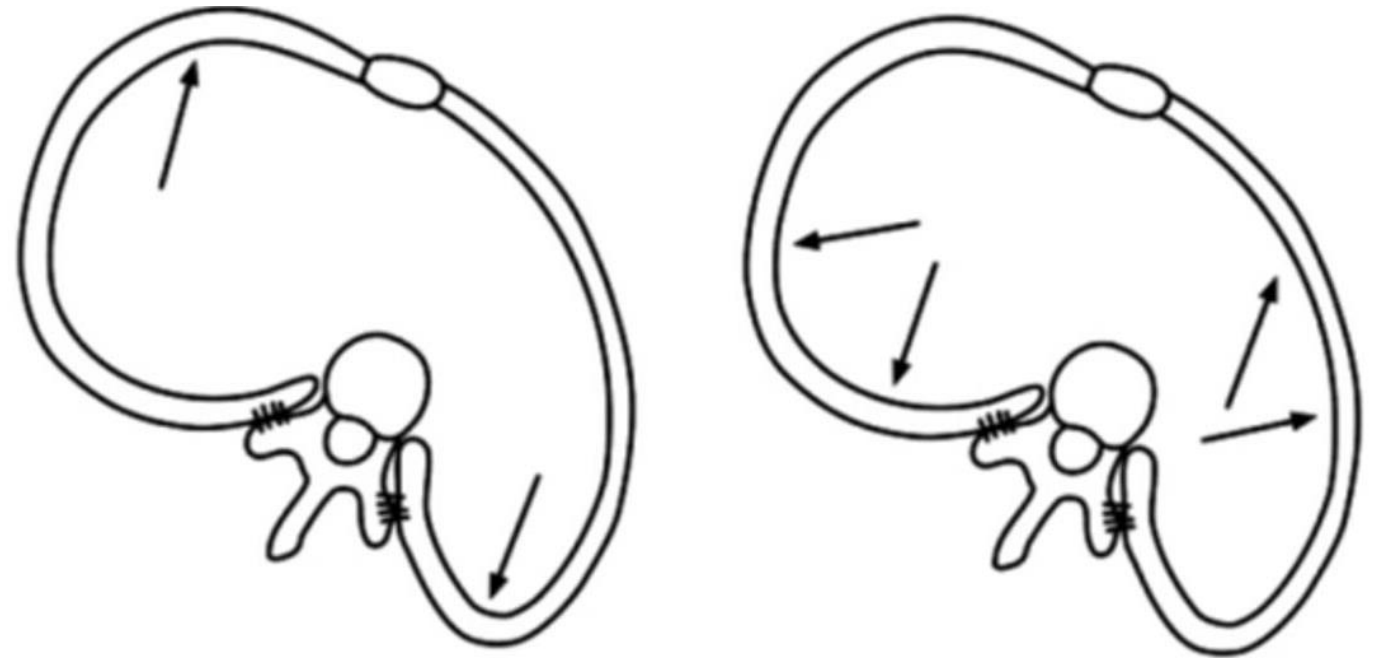
# ***HENGITYS- HARJOITUKSET SKOLIOOSIN HOIDOSSA***

- Skolioosin aiheuttama kehon epätasapaino muuttaa hengitystekniikkaa
  - voi syventää selkärangan vinoutumaa ja ympäröivien lihasten epätasapainoa
- Kohdennettu hengitysharjoittelu ohjaa kaarevan selkärangan siirtymään oikeaan suuntaan
- Schroth – hengitystekniikka - "pyörivä hengitys"

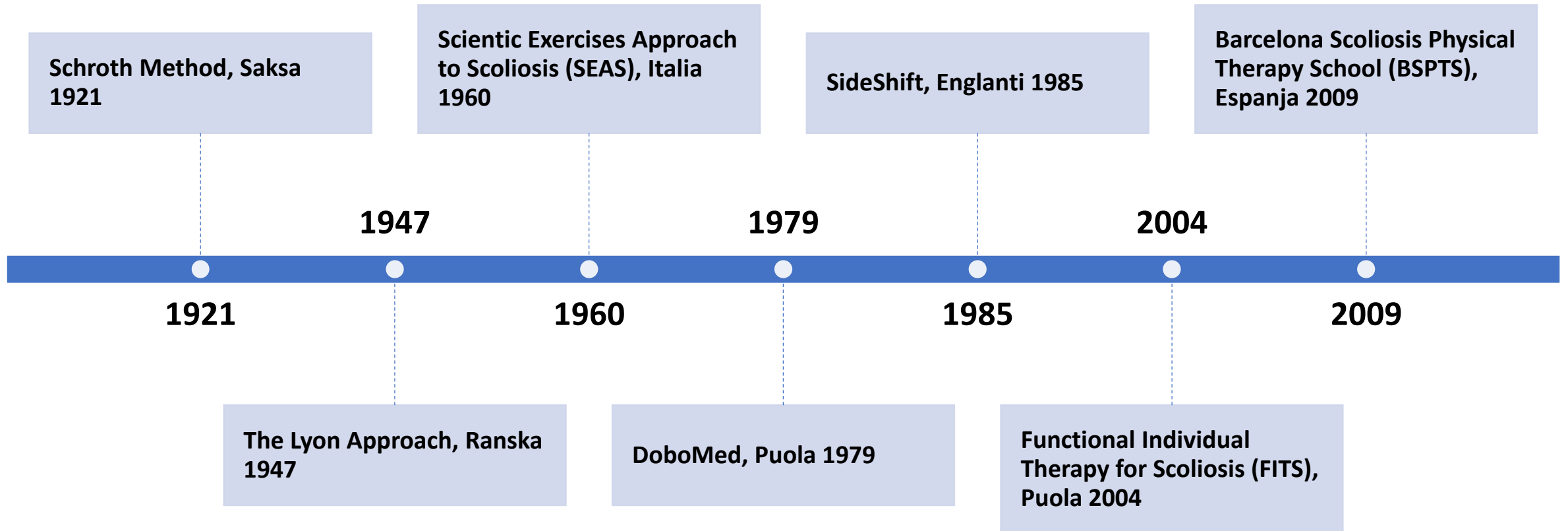
# ***PYÖRIVÄ HENGITYS***

Schroth – hengitystekniikka - "pyörivä hengitys"

- sisäänhengitys suunnataan rangan konkaaville puolelle, jolloin kylkiluut laajenevat ja lihakset pitenevät
- uloshengityksellä isometrinen lihassupistus keskivartalon asennon vakauttamiseksi, konveksin puolen lihakset lyhenevät



# ***SKOLIOOSIHARJOITTEIDEN KOULUKUNNAT***



# ***SCHROTH- MENETELMÄ***

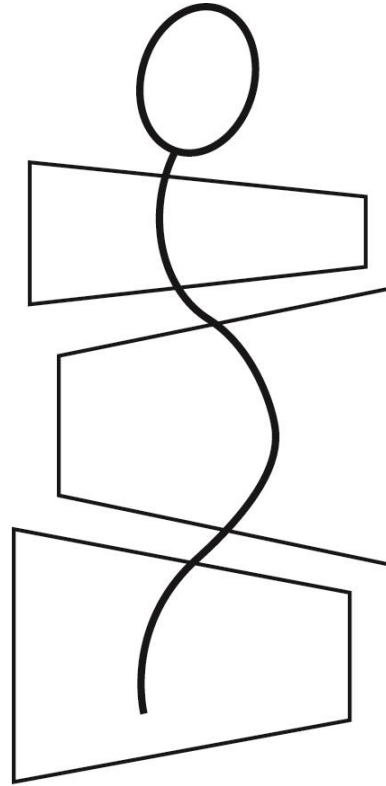
- Katharina Schroth, 1921 Saksa
- Skolioosi tietoisuuden lisääminen ja tietoinen kolmiulotteinen aktiivinen asennon korjaus
- Asennon korjaus yhdistettynä hengitystekniikkaan
- Sagittaalinen korjaus
- ADL asennon korjaus

## **Harjoitteet:**

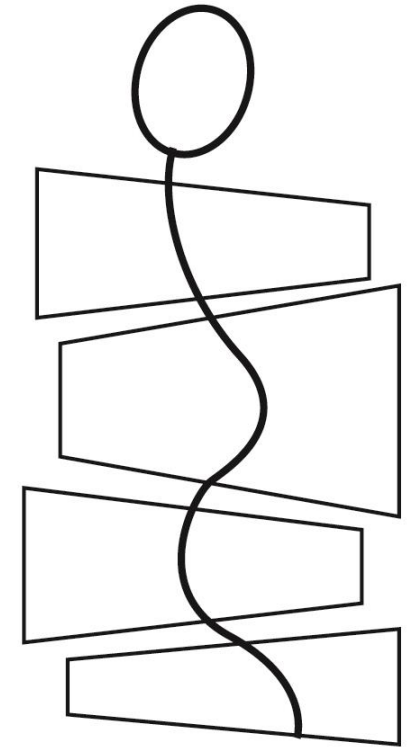
- pidennykset
- lantiolinjauksen korjaus
- rintarangan ja olkapäiden asennon korjaus
- epäsymmetristen lihasryhmien vahvistaminen

# SCHROTH-LUOKITUSJÄRJESTELMÄ

- 1970 Christa Lehnert-Schroth kehitti Schroth-skolioosiluokittelujärjestelmän
  - jakaa kehon kokonaislohkoihin
- Kolmen lohkon malli:
  - hartiat, rintaranka ja lantiolohko poikkeavat edestäpäin ja rotatoituvat toisiinsa nähden
- Neljän lohkon malli:
  - lanneranka ja lantiolohko on erotettu toisistaan

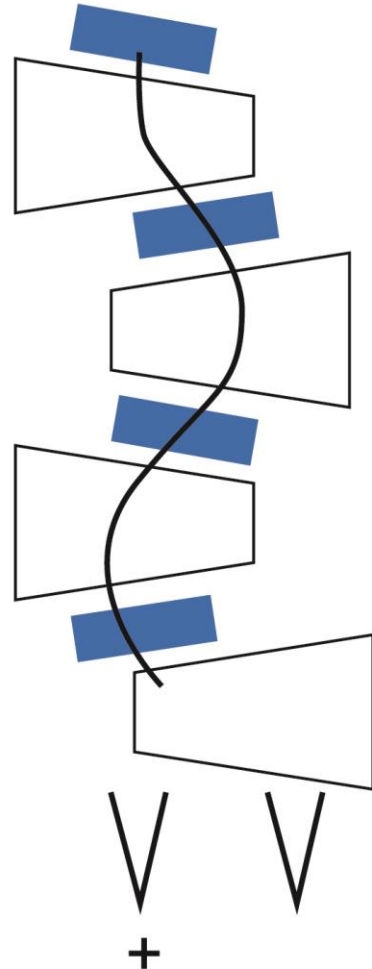
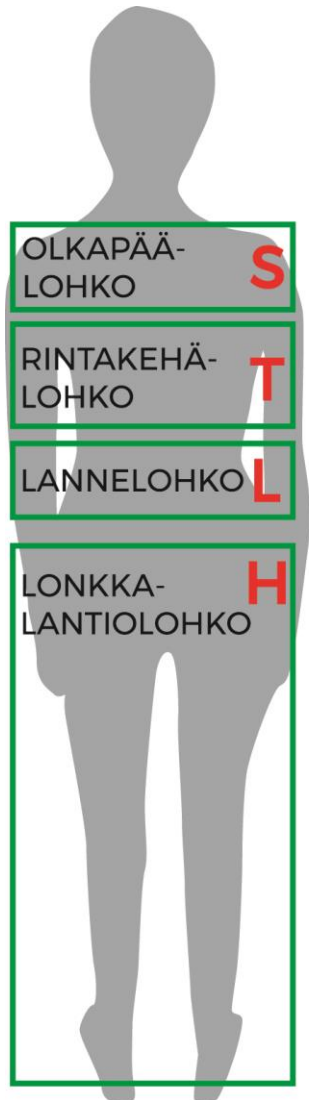


3 LOHKON MALLI



4 LOHKON MALLI

# SCHROTH-LUOKITUSJÄRJESTELMÄ



- Antaa suunnan harjoitusten suunnittelulle ja mobilisointitekniikoiden valinnalle
- Lohkoista ilmenee:
  - selkärangan puolimuutos ja kääntyminen
  - puristus konkaaville (kovera) puolelle
  - laajeneminen konveksille (kupera) puolelle
- Anatomisessa pystyasennossa lohkojen tulisi olla kohtisuorassa painopisteen kanssa

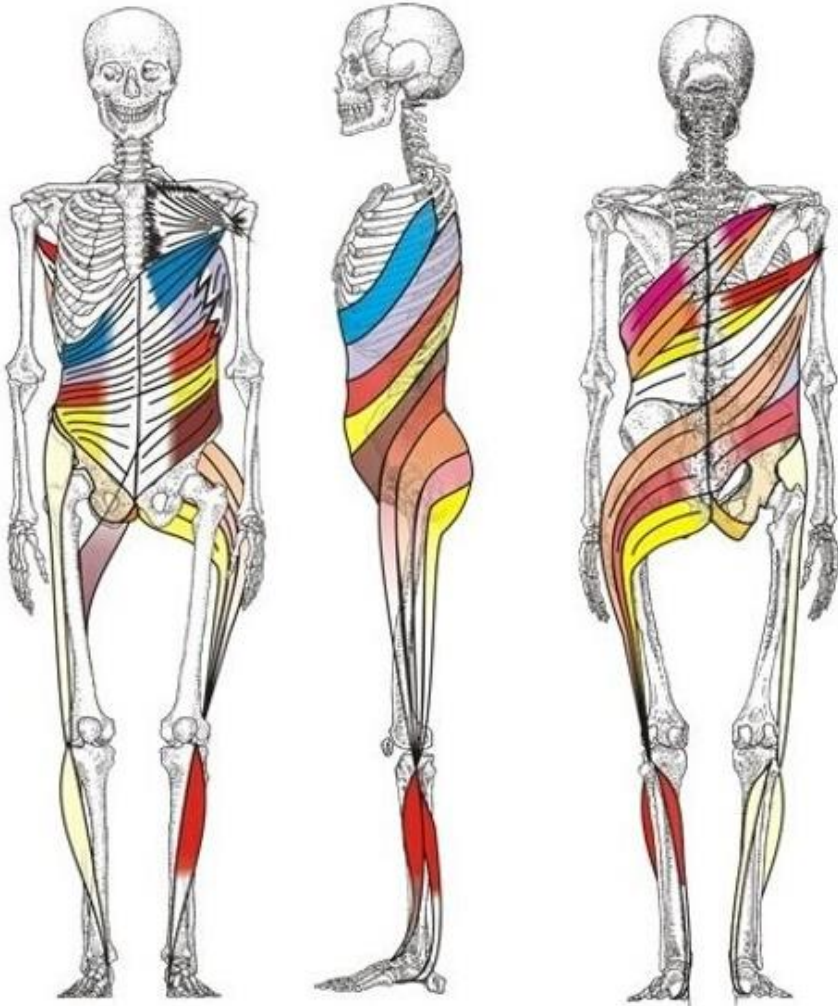


# ***SPIRAALI- STABILIAATIO (SPS)***

- Tšekkiläisen lääkärin Richard Smišekin kehittämä kehonhallinta- ja terapiamenetelmä
- Menetelmä perustuu lihasketjujen anatomiaan ja toimintaan
- Tavoite:
  - selkäkipujen ja selkäsairauksien ennaltaehkäisy ja hoito
  - selän toiminnallisuuden ja kehonhallinnan parantaminen
- Lihasketjut jaetaan kahteen ryhmään:
  - spiraali- ja vertikaalilihasketjut
- SPS:n tuloksellisuutta tutkittu EMG- analyysien avulla:
  - EMG- tutkimus osoittaa lihasketjujen toiminnan ja vastavuoroisen rentoutumisen harjoituksen aikana
  - spiraaliketju supistuu ja vertikaaliketju rentoutuu

# Spiral dynamic muscle chains

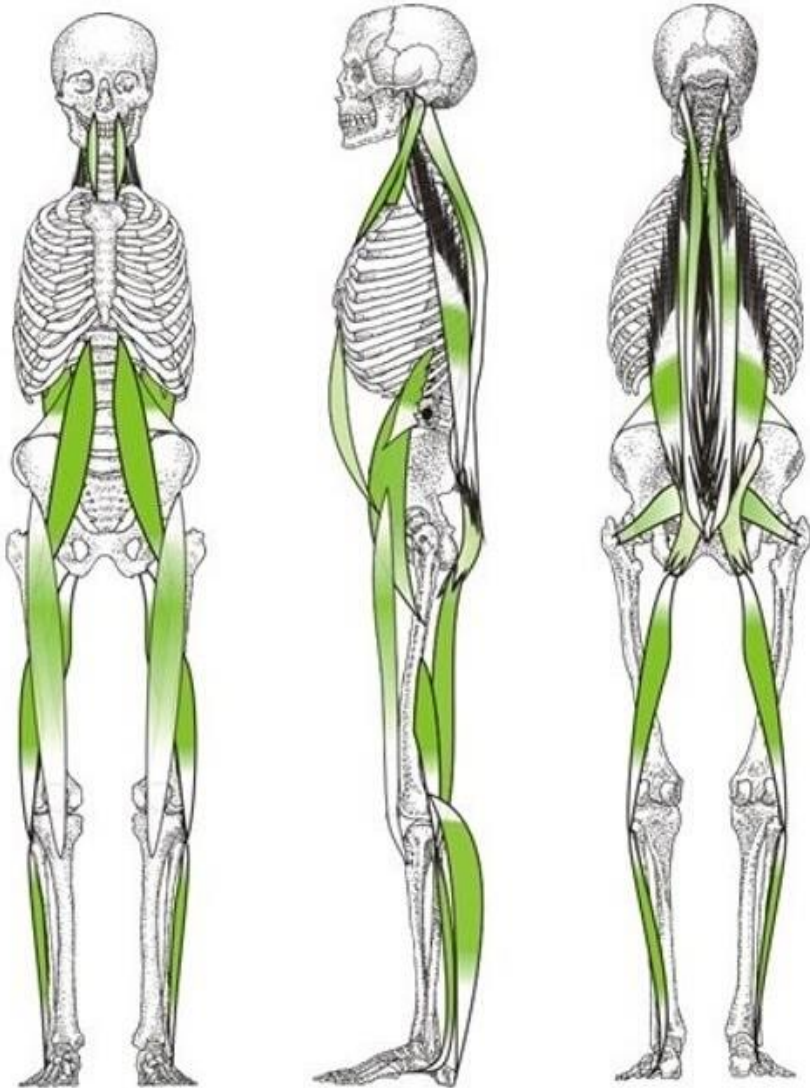
Stabilisation of movement



- Spiraalilihasketjujen tehtävänä on tasapainottaa kehoa liikkeen aikana
- Spiraaliketjujen sisällä lihakset heikkoja ja tarvitsevat vahvistusta
- Spiraaliketjuja ovat esimerkiksi:
  - latissimus dorsi -ketju
  - pectoralis major -ketju
  - serratus anterior -ketju
  - trapeziusketju

# Vertical static muscle chains

Stabilisation at rest



- Vertikaalilihasketjujen tehtävänä on stabiloida staattisia asentoja ja tasapainottaa kehoa levossa
- Vertikaalilihasketjut ovat yleensä jäykkiä
- Vertikaalisia ketjuja ovat esimerkiksi:
  - quadratus lumborum -ketju
  - erector spinae -ketju
  - rectus abdominis -ketju
  - Iliopsoasketju

# ***SEAS*** ***(Aktiivinen*** ***asennon*** ***korjaus)***

(Romano ym. 2015)

- Negrini & Verzini perustivat skolioosikeskuksen Italiaan vuonna 1960
- Kehittivät SEAS menetelmän vuonna 2006
- Perustuu tieteellisiin näyttöön perustuviin fysioterapeuttisiin skolioosiharjoituksiin
- Tietoisuuden lisääminen (kognitio), aktiivinen asennon korjaus ilman ulkoisia apuvälineitä, selkärangan pidennys ja toiminnallisten harjoitusten käyttö yhdessä asennon hallinnan kanssa
- Aktiivisen asennon korjauksen tavoitteena on palauttaa rangan asento niin lähelle fysiologista asentoa kuin mahdollista

# ***SEAS***

(Romano ym. 2015)

- Suoritetaan kaikissa tasoissa (horisontaali, sagittaali, frontaali), jolloin opitaan korjaava liike erilaisissa asennoissa: istuen, maaten ja seisten
- Ylävartalon symmetrian korjaaminen
- Tasapaino ja painon jakautuminen tasaisesti selkärangan kautta alaraajoille
- Tärkeässä roolissa multifidus ja transversus abdominis sekä pallea ja lantionpohja

# SEAS

Esimerkkejä tehtäväkeskeisistä harjoitteista:

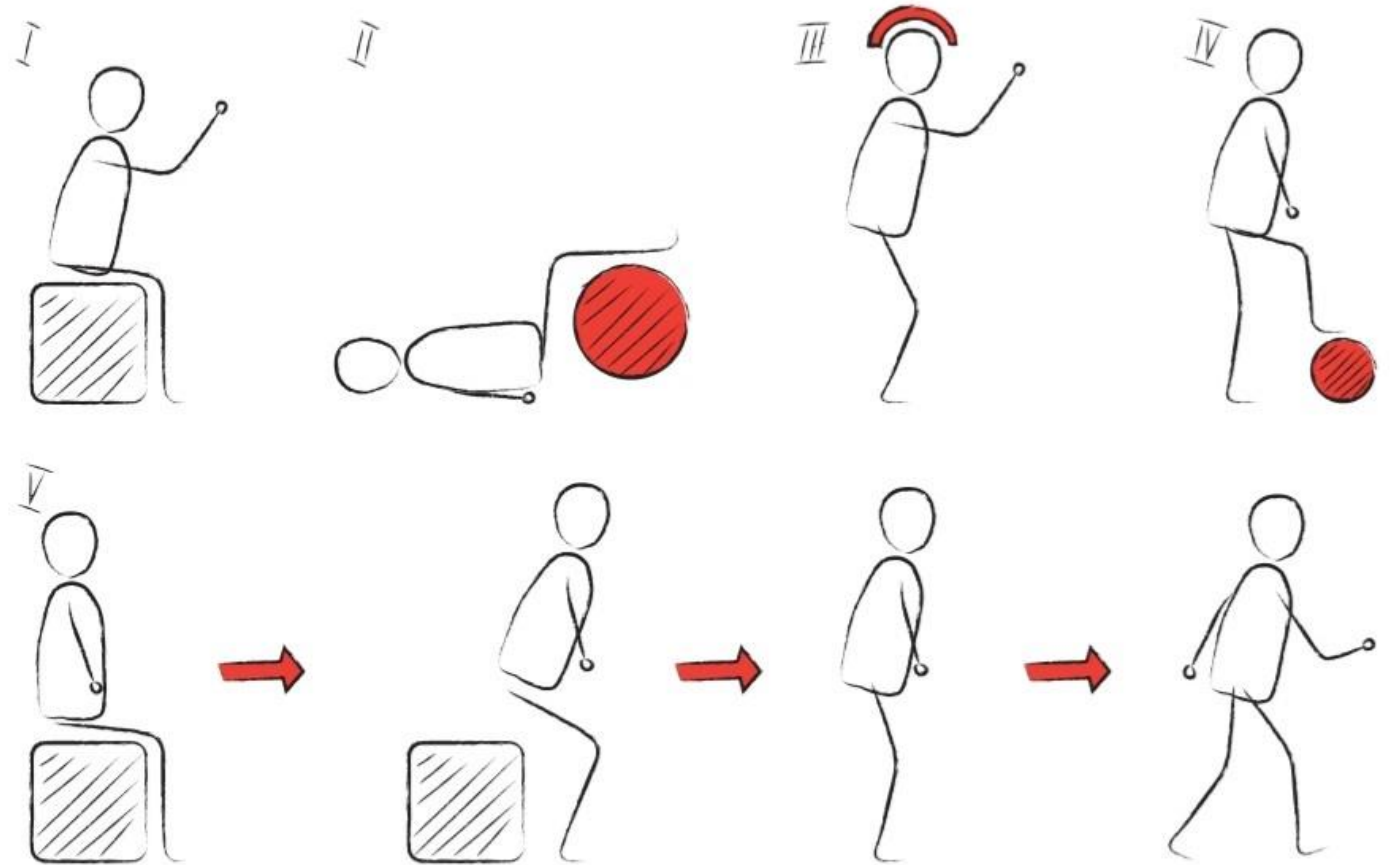
I) istuessa asennon säilyttäminen

II) lonkan asennon säilyttäminen  
jalat 90 asteen kulmassa

III) pystyasennon säilyttäminen  
hiekkapussi painona

IV) esteen ylitys

V) seisomaannousu ja kävely



(Romano ym. 2015)

(Pesonen 2019 mukailtu Romano ym. 2015)

# ***NUOREN ELÄMÄNLAATU JA SEN KOROSTAMINEN***

- Hengitys ei parane leikkauksella
- Leikkausriskien tiedostaminen
- Korsettihoidon vaikutus
- Voimaantumisen: nuoren kyky ja mahdollisuus itse vaikuttaa skolioosin etenemiseen/paranemiseen
- Tietoisuus skolioosista

# ***HARJOITTEET LIEVÄN SKOLIOOSIN HOITOOON***

Miten valittu?

- Schroth-menetelmä: tutkimusnäytön mukaan toimivin skolioosin hoidossa verrattuna muihin PSSE-koulukuntiin
  - Schroth-menetelmästä valittu selkeimmät ja helpoiten toistettavat harjoitteet
  - Muutama spiraalstabilaatioharjoitus vahvistamaan keskivartalon spiraaliketjun lihaksia
- 
- Tarvittavat välineet:
    - 2 pitkää jumppakeppiä
    - Jumppamatto tai muu alusta, jolla mukava maata
    - Tuoli
    - Jumppapallo
    - Puolapuut
    - Peili
    - Pyyhe tai huopa rullattuna







# ***1. SIVUTAIVUTUS KYLKIMAKUULLA***

- Asetu kylkimakuulle polvet koukussa skolioosimutkan konkaavi puoli ylöspäin
- Aseta pyyherulla skolioosimutkan alle niin, että selkäranka on suora
- Vie kädet yhteen pään yläpuolelle
- Pidä asentoa 2 min (tavoite 10min) hengitä rauhallisesti

## **Vaikutus:**

- Pidentää koveran puolen supistuneita lihaksia
- Aktivoi kuperan puolen lihaksia

Pääasiassa C:n mallisen skolioosin hoitoon

(Schreiber 2015)



## 2. JUMPPAPALLOLLA ISTUMINEN

---

- Aseta jumppapallo peilin eteen
- Istu jumppapallon päällä jalat tukevasti maassa
- Ota molempiin käsiin jumppakepit ja aseta konkaavin puolen käsi hieman ylemmäs pidentäen kylkeä
- Hengitä tiedostaen konkaaville puolelle

### **Vaikutus:**

- Pidentää konkaavin puolen supistuneita lihaksia
- Aktivoi konveksin puolen pidentyneitä lihaksia
- Ohjaa selkärankaa kohti keskilinjaa

(Schreiber 2015)



### ***3. RINTAKEHÄN OIKAISU ISTUEN***

---

- Istu toispolvisoisontaan konkaavin puolen pakara tuolilla
- Ojenna konkaavin puolen kylkeä kohti tuolin selkänojaa
- Voit korostaa liikettä viemällä ylävartaloa etuviistoon selkänojaa kohti

#### **Vaikutus:**

- Konkaavin puolen supistuneiden lihasten pidentäminen
- Konveksin puolen lihasten aktivointi
- Selkärangan oikaiseminen
- Lantio symmetrinen
- Lonkankoukistajien venytys

(Schreiber 2015)



## 4. KAHDEN TANGON VÄLISSÄ SEISOMINEN "PURJEHDUS"

---

- Seiso lantion levyisessä asennossa peilin edessä pitäen kiinni kahdesta pystysuunnassa olevasta jumppakepistä
  - Jos kepit ovat liian matalia, alle voi asettaa esimerkiksi muutaman kirjan tai joogablokkeja ja/tai seistä polvilla
  - Puolapuut peilin edessä auttavat hahmottamaan kehon symmetrisyyttä
- Aseta konkaavin puolen käsi hieman ylemmäs, jolloin heikko supistunut puoli aktivoituu
- Muokkaa asentoa mahdollisimman symmetriseksi ja suoraksi peilin avulla
- Selän aktiivisen stabilaation aikana, laajenna tietoisesti supistuneita kylkiluita hengittämällä konkaaville puolelle
- Säilytä korjattu 3D asento koko harjoituksen ajan

(Berdishevsky ym. 2016)

# 5. MUSCLE CYLINDER

---



- Tuo konveksin puolen käsi olkapäälle ja konkkaan puolen käsi ulkokierrossa lantiolle
- Aseta konveksin puoleinen jalka alimmalle puolapuulle tai matalalle korokkeelle
- Peilin avulla voit hakea keskivartaloon symmetrisen asennon. Ilman peiliä harjoittelu haastavampaa
- Laajenna tietoisesti supistuneita kylkiluita hengittämällä konkkaan puolelle
- Voidaan toteuttaa myös tukijalan polvi maassa

(Berdishevsky ym. 2016)



## 6. PUOLAPUURIIPUNTA

---

- Seiso lantion levyisessä asennossa
- Ota kiinni puolapuista noin hartioiden leveydeltä
- Koukista polvet
- Aktivoi keskivartalo ja käsivarret
- Hengitä tietoisesti konkaavia puolta laajentaen
- Peili puolapuiden takana helpottaa löytämään kehon oikeat linjaukset

### **Vaikutus:**

- Selkäranka keskilinjassa ja lantio symmetrisessä asennossa
- Konkaavin puolen lihasten venytys
- Konveksin puolen lihasten aktivointi

# 7. HENGITYS

---

Istu symmetrisesti tuolilla, jalat tukevasti lattialla

- Ota molemmilla käsillä vastakkaisesta kyynärvarresta kiinni ja taivuta ylävartalo rentona jalkojen väliin
- Hengitä rauhallisesti konkaaville puolelle
- Terapeutti voi asettaa käden konkaaville puolelle ja pyytää hengittämään sinne, missä käsi on.
- Toista hengitys rauhallisesti muutamia kertoja ja nouse rauhallisesti nikama nikamalta ylös

Kokeile myös Schroth-menetelmän pyörivää hengitystä tässä asennossa

(Schreiber 2015)



# 8. SCHROTH-KÄVELY

---

<https://www.youtube.com/watch?v=cJ1sGI20erw>





# 9. TIETOINEN KÄVELY

---



- Paino tasaisesti molemmilla jaloilla
- Ryhti ojennettuna, hartiat rentoina ja katse eteen
- Aktivoi vatsalihakset
- Kävelyn vaiheet huomioiden (kantauskusta varvastyöntöön)
- Ylävartalo myötäilee liikettä resiprokaalisesti
- Takana käsivarsi kääntyy ulkokiertoon olkapäästä kämmeneen asti
- Spiraalstabilaatioharjoittelu tukee oikeaoppista kävelyä

# 10. SPS - SELKÄRANGAN OJENNUS

---



1. Seiso tukevasti lantion levyisessä asennossa. Kuminauha tulee edestä. Alkuasennossa pyöristä selkä, koukista hieman polvia ja anna käsien roikkua vapaasti kuminauhoja vasten kämmenet lattiaan päin. Hengitä sisään.

2. Aktivoi pakarat, pidennä selkää, käännä kämmenet kohti kattoa, tuo kädet sivuille kyynärpäät lähellä kylkiä, käännä olkavarsia ulospäin ja tuo lapoja aktiivisesti yhteen ja alas. Hengitä ulos liikkeen aikana.

- Toistot: 3 x 6 toistoa
- **Vaikutus:** selän ojentajalihasten rentoutus ja venytys, leveän selkälihaksen aktivointi, pakaratan aktivointi, vartalon ojennus

(Askel Education 2019b.)

# 11. SPS – SELKÄRANGAN OJENNUS

---



1. Seiso molemmat jalat tukevasti lattiassa. Kuminauha tulee sivulta. Alkuasennossa pyöristä selkä, koukista hieman polvia ja anna käsien roikkua vapaasti kuminauhoja vasten. Hengitä sisään.

2. Aktivoi pakarat, pidennä selkää, tuo etummainen käsi suorana ylös vartalon etupuolelta ja laske alas tuoden kuminauha selän taakse. Hengitä ulos liikkeen aikana.

- Toistot: esim. 3 x 6 toistoa molemmille puolille
- **Vaikutus:** vartalon ojennus, hartiarenkaan ja selän ojentajalihasten rentoutus ja venytys

HUOM! Toista määrällisesti saman verran molempiin suuntiin. Huomioi erityisesti konkaavin puolen heikkojen lihasten aktivointi ja asennon symmetrisyys

(Askel Education 2019b.)

# 12. SPS - SELKÄLIHASTEN VENYTYS + LONKAN LIKKUVUUS

---



1. Asetu polviseisontaan toinen polvi n. 5cm toista edempänä. SPS-kuminauha selän takana. Pyöristä selkä kissan seläksi ja tuo kädet ristiin vartalon eteen. Rintakehä lantion yläpuolella samassa linjassa.

- Jos mahdollista, ota polvien alle matto tai alusta, jolla nilkat voivat olla luonnollisessa asennossa. Hengitä sisään.

2. Aktivoi pakarat, suorista lantio ja pidennä selkää. Kädet kääntyvät ylöspäin (supinaatio), olkavarsi ja kyynärvarsi kääntyvät auki. Kuminauha etusormen ja peukalon välissä. Nosta pään takaosaa ylöspäin. Hengitä liikkeen aikana ulos.

- Toistot: esim. 3 x 6 toistoa
- **Vaikutus:** selän rentoutus, lonkankoukistajien venytys, lavan aktivointi

(Askel Education 2019b.)

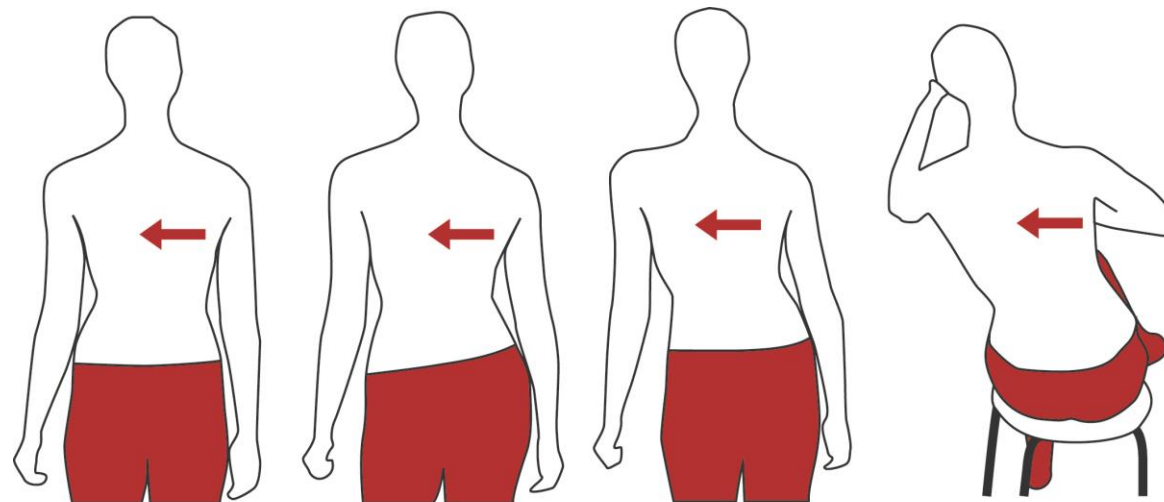
# PÄIVITTÄISET TOIMINNOT

Tiedostettu asennon korjaus ja asennon säilyttäminen arjen toiminnoissa

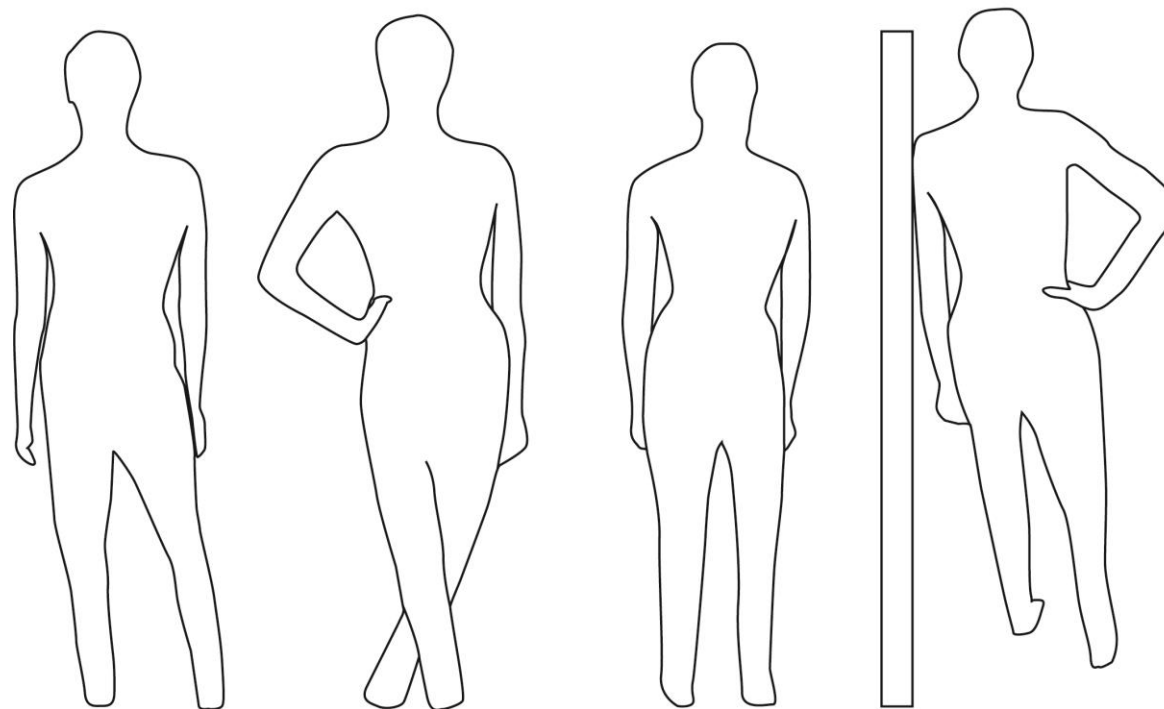
- Kävely
- Istuminen
- Makaaminen, nukkuminen
- Laukun kantaminen
- Nostaminen, kurottaminen
- Tuolilta ylösnousu
- Esteen ylitys, porraskävely

(Berdishevsky ym. 2016)

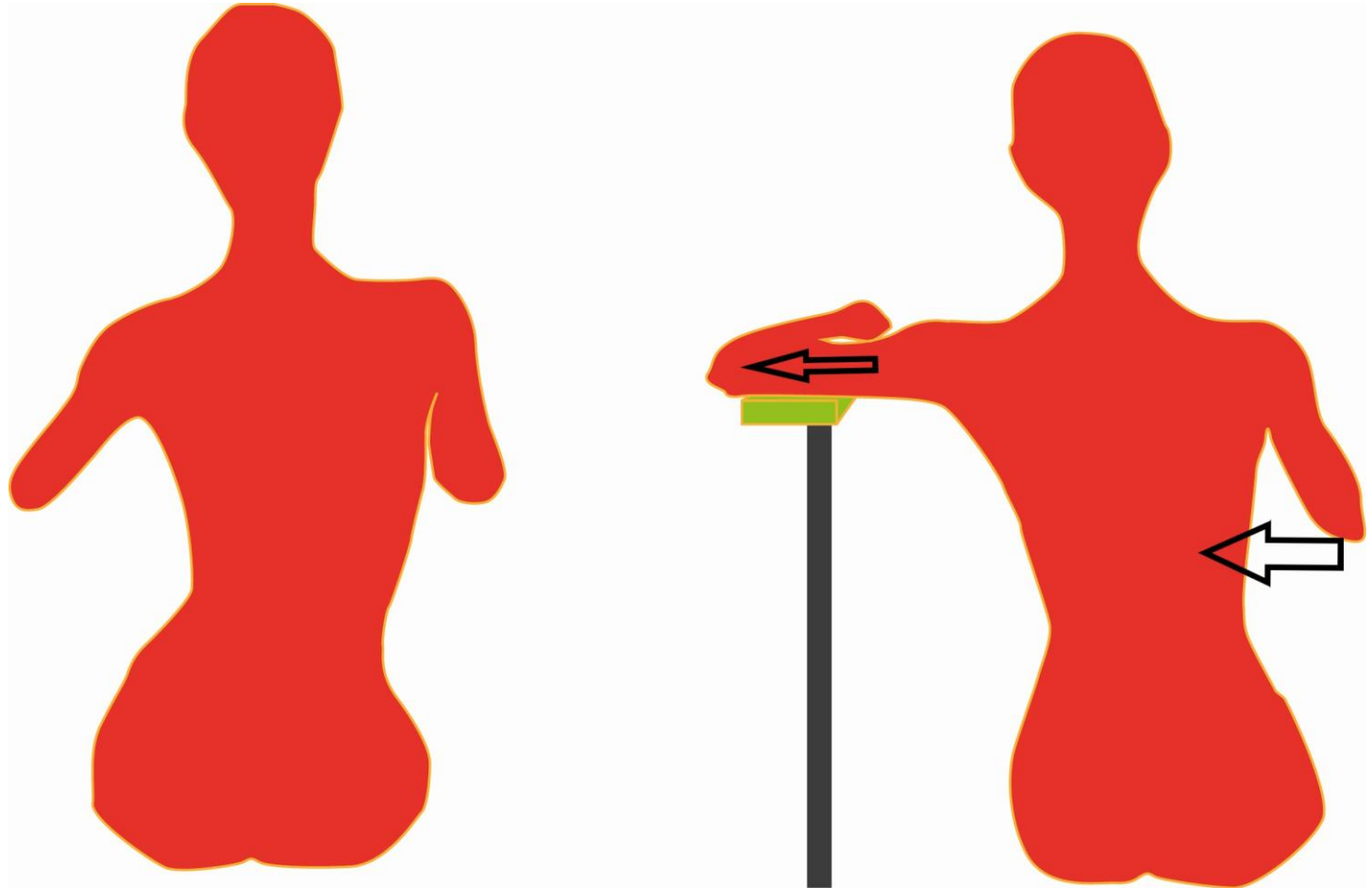




## ***SEISOMINEN***



# ***ISTUMINEN***



# ***TUTKIMUS SCHREIBER YM. 2017 (RCT)***

Tutkittiin Schroth-harjoittelun vaikutusta skolioosikulmaan kuuden kuukauden ajan verrattuna skolioosin tavanomaiseen hoitoon (seuranta ja korsettihoito)

- 50 idiopaattista skolioosia sairastavaa 10-18-vuotiasta nuorta
- skolioosikulma 10°-45° Cobbin kulmalla mitattuna
- Risserin luokka 0-5
- 30-45 -minuutin kotiohjelma
- 1krt viikossa tunnin harjoittelu fysioterapeutin kanssa
- tutkimusaika 6kk

## **Tulokset**

Koeryhmässä suurin skolioosikulma pienentyi 1,2 asteella Cobbin menetelmällä mitattuna ja kontrolliryhmässä huonontui 2,3 astetta.

## **Johtopäätökset**

6 kuukauden Schroth-harjoittelu pienensi skolioosikulmaa ja todisti, että harjoitteilla on positiivinen vaikutus skolioosin hoitoon verrattuna seurantaan. Tutkimustuloksissa painottui harjoitusohjelman noudattamisen tärkeys



# ***TUTKIMUS SCHREIBER YM. 2015 (RCT)***

Tutkittiin Schroth-harjoitusten vaikutusta elämänlaatuun ja lihasten kestävyteen idiopaattista skolioosia sairastavilla nuorilla verrattuna skolioosin tavanomaiseen hoitoon (seuranta ja korsettihoito)

- 50 idiopaattista skolioosia sairastavaa 10-18-vuotiasta nuorta
- skolioosikulma 10°-45° astetta Cobbin kulmalla mitattuna
- Koeryhmä sai kahden viikon ajan viisi tunnin pituista fysioterapeutin tapaamista, joissa Schroth-harjoitukset käytiin läpi
- 30-45 min päivittäin toteutettava yksilöllinen kotiharjoitusohjelma
- Seuranta päiväkirjalla, Biering-Sörensenin (BME) staattisella selkälihasten kestävyystestillä, Scoliosis Research Society 22-kysely (SRS-22r) ja Spinal Appearance kyselyllä (SAQ).

## **Tulokset**

3 kk jälkeen koeryhmän BME-tulokset olivat parantuneet keskimäärin 32.3 sekunnilla ja kontrolliryhmän 4,8 sekunnilla. 6kk kohdalla koeryhmän minäkuva oli parantunut (0,13:ssa), kun vastaavasti kontrolliryhmän minäkuva oli heikentynyt (0,17:ssa).

## **Johtopäätökset**

Johtopäätöksenä valvotulla Schroth-harjoittelulla on positiivisia vaikutuksia nuoren lihaskestävyyteen ja elämänlaatuun.

# ***TUTKIMUS KURU YM. 2015 (RCT)***

Tutkittiin Schroth-harjoittelun vaikutusta idiopaattista skolioosia sairastavilla nuorilla verrattuna kotiharjoittelu- ja kontrolliryhmään.

- 45 idiopaattista skolioosia sairastavaa nuorta jaettiin kolmeen ryhmään: fysioterapeutin valvonnassa harjoittelevat, kotona harjoittelevat sekä kontrolliryhmä
- Mittaukset tehtiin ennen hoitoa, 6, 12 ja 24 vkon kohdalla

## **Mittarit**

- Cobbin kulma
- Skoliometrillä rotaatiokulma
- Lantion epäsymmetria kylkikolmiosta
- Elämänlaatu (QoL SRS-23) -kyselylomake

## **Tulokset**

Cobbin kulma ja rotaatiokulma pienenevät merkittävästi harjoiteltaessa vastaanotolla verrattuna muihin ryhmiin. Myös kylkikohouma ja kylkikolmio pienenevät vastaanotolla harjoittelevilla, kun kotiharjoitteluryhmällä ne huononivat. Elämänlaatu ei muuttunut merkittävästi.

## **Johtopäätökset**

Fysioterapeutin valvonnassa Schroth-harjoittelu on tehokkaampaa kuin kotiharjoittelu idiopaattista skolioosia sairastavilla nuorilla. Lisäksi ei-valvotusta kotiharjoittelusta saattaa olla jopa haittaa.

# ***TUTKIMUS MONTICONE YM. 2014 (RCT)***

Tutkittiin aktiivisen asennon korjauksen ja tehtäväkeskeisen harjoittelun vaikutusta skolioosikulmaan ja elämänlaatuun (HRQL) lievää idiopaattista skolioosia sairastavilla nuorilla

## **Menetelmä**

110 nuorta, Cobbin kulma 10-25°, Risser asteikko <2, ikä >10.

Koeryhmä n=55: aktiivinen asennon korjaus, tehtäväkeskeiset harjoitukset ja tietoisuuden lisääminen skolioosista

Kontrolliryhmä n=55 (perinteiset harjoitukset)

Testit tutkimuksen alussa ja lopussa, sekä 12 kuukautta tutkimuksen jälkeen

## **Mittarit**

- Cobbin kulma
- Skoliometrillä rotaatiokulma
- HRQL arviointi Scoliosis Research Society (SRS-22) -kyselylomake

## **Tulokset**

Koeryhmässä saavutettiin merkittävä parannus selkärangan skolioosikulmassa (aleneminen Cobbin näkökulmassa 5°) Kontrolliryhmällä ei muutoksia.

## **Johtopäätökset**

Aktiivinen asennon korjaus ja tehtäväkeskeiset harjoitukset yhdistettynä kognitiiviseen lähestymistapaan ovat hyödyllisiä perinteisiin selkärangan harjoituksiin verrattuna idiopaattisen skolioosin hoidossa.

# LÄHTEET

Aalto, J. 2019. Anatomia ja kehotietoisuus. Kokemuksellisen anatomian opas. 2. painos. Helsinki: Julkaisupaino Oy Delta.

Altaf, F., Gibson, A., Dannawi, Z. & Noordeen, H. 2014. Adolescent Idiopathic Scoliosis. British Medical Journal [viitattu 15.9.2019]. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/236599695\\_Adolescent\\_idiopathic\\_scoliosis](https://www.researchgate.net/publication/236599695_Adolescent_idiopathic_scoliosis)

Askel International Oy 2019a. Askel Education – Laatus Liikuntaan! [viitattu 26.6.2019.] Saatavissa: <https://www.askeleducation.com/spiral-stabilization/sps-tausta.html>

Asekel International Oy 2019b. Askel Education. Spiral Stabilization (SPS) Method. Spiraalistabilaatio\_kotiharjoitteluohjeet [viitattu 26.11.2019]. Saatavissa: [https://www.askeleducation.com/spiral-stabilization/ewExternalFiles/Spiraalistabilaatio\\_kotiharjoitteluohjeet.pdf](https://www.askeleducation.com/spiral-stabilization/ewExternalFiles/Spiraalistabilaatio_kotiharjoitteluohjeet.pdf)

Backrack 2014. The Lucklinski`Spine Care. Conditions. Scoliosis [viitattu 17.9.2019]. Saatavissa: <http://www.theluklinskispineclinic.com/backrack/en/conditions/scoliosis>

Barber B. 2015. Anatomy for Artists. A Complete Guide to Drawing the Human Body. London: Arcturus Publishing Limited.

Berdishevsky, H., Lebel, V., Bettany-Salticov, 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 and Spinal Disorders [viitattu 14.5.2019]. Saatavissa: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13013-016-0076-9>

Bettany-Saltikov, J., Parent, E., Romano, M. & Villagras, M. 2014. Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises for Adolescents with Idiopathic Scoliosis. European journal of physical and rehabilitation medicine [viitattu 7.9.2019]. Saatavissa: [http://www.scoliosisandspinept.com/uploads/2/9/9/7/29973355/physical-\\_therapy\\_scoliosis\\_specific\\_exercises.pdf](http://www.scoliosisandspinept.com/uploads/2/9/9/7/29973355/physical-_therapy_scoliosis_specific_exercises.pdf)

Day, J., Fletcher J., Coghlan, M. & Ravine, T. 2019. Review of scoliosis-specific exercise methods used to correct adolescent idiopathic scoliosis. Archives of Physiotherapy [viitattu 15.9.2019]. Saatavissa: <https://link.springer.com/article/10.1186%2Fs40945-019-0060-9>

Gandbhir, V. & Rayi, A. 2019. Trendelenburg Gait [viitattu 25.9.2019]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541094/>

Hakkarainen, K. 2007. Nuoruusiän idiopaattinen skolioosi. Helsingin ammattikorkeakoulu Stadia. Opinnäytetyö [viitattu 10.7.2019]. Saatavissa: <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/7255/stadia-1176967864-6.pdf>

Helenius, I. 2018. Lääkärikirja Duodecim. Skolioosi [viitattu 14.5.2019]. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00836#s5](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00836#s5)

# LÄHTEET

Kuru, T., Yeldan, I., Dereli, E., Özdingler, A., Dikici, F. & Çolak, I. 2015. The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: A randomised controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation* 1–10 [viitattu 6.10.2019]. Saatavissa: [http://www.schrothnyc.com/uploads/2/9/9/7/29973355/kuru\\_t\\_et\\_al.\\_the\\_efficacy\\_of\\_three-dimensional\\_schroth\\_exercises\\_in\\_adolescent\\_idiopathic\\_scoliosis\\_\\_a\\_randomized\\_controlled\\_clinical\\_tral.\\_clinical\\_rehabilitation.\\_2015.\\_copy.pdf](http://www.schrothnyc.com/uploads/2/9/9/7/29973355/kuru_t_et_al._the_efficacy_of_three-dimensional_schroth_exercises_in_adolescent_idiopathic_scoliosis__a_randomized_controlled_clinical_tral._clinical_rehabilitation._2015._copy.pdf)

Linek, P., Saulicz, E., Wolny, T., Mysliwiec, A. & Gogola, A. 2015. Ultrasound evaluation of the symmetry of abdominal muscles in mild adolescent idiopathic scoliosis [viitattu 19.9.2019]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4339162/>

Mikkelsen, M. & Laimi, K. 2015. Kasvuikäisten selkäsairaudet ja niska-hartiakipu. *Fysiatría. Duodecim* [viitattu 18.6.2019]. Saatavissa: [https://www.oppiportti.fi/op/fys00011/do?p\\_haku=skolioosi#q=skolioosi](https://www.oppiportti.fi/op/fys00011/do?p_haku=skolioosi#q=skolioosi)

Monticone, M., Ambrosini, E., Cazzaniga, D., Rocca, B. & Ferrante, S. 2014. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial. *European Spine Journal* [viitattu 23.9.2019]. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/261221246\\_Active\\_self-correction\\_and\\_task-oriented\\_exercises\\_reduce\\_spinal\\_deformity\\_and\\_improve\\_quality\\_of\\_life\\_in\\_subjects\\_with\\_mild\\_adolescent\\_idiopathic\\_scoliosis\\_Results\\_of\\_a\\_randomised\\_controlled\\_trial](https://www.researchgate.net/publication/261221246_Active_self-correction_and_task-oriented_exercises_reduce_spinal_deformity_and_improve_quality_of_life_in_subjects_with_mild_adolescent_idiopathic_scoliosis_Results_of_a_randomised_controlled_trial)

Muscolino, J. 2018. Scoliosis Clinical Orthopedic Manual Therapy Treatment [viitattu 7.11.2019]. Saatavissa: [https://learnmuscles.com/wp-content/uploads/2018/06/Scoliosis-Article-2018\\_FADE.pdf](https://learnmuscles.com/wp-content/uploads/2018/06/Scoliosis-Article-2018_FADE.pdf)

Muscle jointology. 2109. Scoliose [viitattu 26.11.2019]. Saatavissa: <http://www.musclejointology.com/iliopsoas/ziekten2.html>

Negrini, S., Donzelli, S., Aulisa, A., Czaprowski, D., Schreiber, S., Claude de Mauroy, J., Diers, H., Grivas, T., Knott, P., Kotwicky, T., Lebel, A., Marti, C., Maruyama, T., O'Brien, J., Price, N., Parent, E., Rigo, M., Romano, M., Stikeleather, L., Wynne, J. & Zaina, F. 2018. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and Spinal Disorders* volume 13, Article number: 3. 19-37 [viitattu 13.9.2019]. Saatavissa: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13013-017-0145-8>

# LÄHTEET

Negrini, S., Donzelli, S., Aulisa, A., Czaprowski, D., Schreiber, S., Claude de Mauroy, J., Diers, H., Grivas, T., Knott, P., Kotwicky, T., Lebel, A., Marti, C., Maruyama, T., O'Brien, J., Price, N., Parent, E., Rigo, M., Romano, M., Stikeleather, L., Wynne, J. & Zaina, F. 2018. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and Spinal Disorders* volume 13, Article number: 3. 19-37 [viitattu 13.9.2019]. Saatavissa: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13013-017-0145-8>

Pasanen, I., Pajulo, O. & Helenius, I. 2016. Nuoruusiän idiopaattisen skolioosin korsettihoito. *Lääkärilehti*. Nro 44/2016. [viitattu 19.6.2019]. Saatavissa: <https://www-laakarilehti-fi.aineistot.lamk.fi/tieteessa/katsausartikkeli/nuoruusiän-idiopaattisen-skolioosin-korsettihoito/>

Pesonen, J. 2019. Piirroksset

Pesonen, M. & Tomperi, E. 2019. Valokuvat harjoitusliikkeistä

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 physiotherapy specific scoliosis exercises. *Scoliosis* [viitattu 17.9.2019]. Saatavissa: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13013-014-0027-2>

Schreiber, S., Parent, E., Moez, K., Hedden, D., Hill, D., Marc, J., Moreau, M., Lou, E., Watkins, E. & Southon, S. 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 and Spinal Disorders* [viitattu 15.9.2019]. Saatavissa: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13013-015-0048-5>

Schreiber, S., Parent, E., Hill, D., Hedden, D., Moreau, M. & Southon S. 2017. Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis: How many patients require treatment to prevent one deterioration? - results from a randomized controlled trial - "SOSORT 2017 Award Winner". *Scoliosis and Spinal Disorders* [viitattu 15.9.2019]. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/321059205\\_Schroth\\_physiotherapeutic\\_scoliosis-specific\\_exercises\\_for\\_adolescent\\_idiopathic\\_scoliosis\\_How\\_many\\_patients\\_require\\_treatment\\_to\\_prevent\\_one\\_deterioration\\_-\\_results\\_from\\_a\\_randomized\\_controlled\\_trial](https://www.researchgate.net/publication/321059205_Schroth_physiotherapeutic_scoliosis-specific_exercises_for_adolescent_idiopathic_scoliosis_How_many_patients_require_treatment_to_prevent_one_deterioration_-_results_from_a_randomized_controlled_trial)

# LÄHTEET

Scoliosis SOS Clinic. 2018. S-Curve vs C-Curve Treatment [viitattu 31.8.2019]. Saatavissa: <https://www.scoliosissos.com/news/post/s-curve-vs-c-curve-scoliosis-treatment>

Scoliosis 3DC. 2019. Schroth Method for Scoliosis. Schroth Best Practice & Cheneau-Gensingen Brace [viitattu 20.8.2019]. Saatavissa: <https://scoliosis3dc.com/scoliosis-treatment-options/schroth-method-for-scoliosis/>

Selkäkanava. 2019. Idiopaattinen skolioosi [viitattu 23.10.2019]. Saatavissa: <https://selkakanava.fi/idiopaattinen-skolioosi>

Skoliosis. 2019. The S-Shaped-Scoliosis and C-Shaped-Scoliosis [viitattu 31.8.2019]. Saatavissa: <https://skoliosis.my/spinal-curves/s-shaped-scoliosis-c-shaped-scoliosis/>

Spiral Stabilization. 2013. Scoliosis between 6-15 years old [viitattu 10.10.2019]. Saatavissa: <https://www.spiralstabilization.com/en/b-diagnoses/3-scoliosis/2-scoliosis-6-15-y-o>

Spiral Stabilization. 2014-2019. Muscle Chains [viitattu 27.6.2019]. Saatavissa: <https://spiralstabilization.co.uk/muscle-chains/>

Therapy FITS 2019. Idiopathic scoliosis [viitattu 26.11.2019]. Saatavissa: <https://www.fits.pl/index.php/en/therapy-fits>

The Healthy Back Institute. 2019. Find Your Muscle Imbalances [viitattu 26.11.2019]. Saatavissa: <https://losethebackpain.com/find-your-muscle-imbalances/>