



Sahlgrenska Universitetssjukhuset DROTTNING SILVIAS BARN- OCH UNGDOMSSJUKHUS

## Skolios

- lateraldeviation av kotpelaren > 10gr (Fender m.fl 2011)
- funktionell= rätas ut i liggande
- strukturell med lateral deviation och rotation av ryggraden= ej korrigerbar, kilformade kotor
- Dubbelprimära skolioser, s- formade är mer balanserade i sittande än c- formade

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN SAHLGRENKA UNIVERSITETSSJUKHUSET 2

Sahlgrenska Universitetssjukhuset DROTTNING SILVIAS BARN- OCH UNGDOMSSJUKHUS

## Skolios

- Kan vara kombinerad med ökad lordos
- Kan vara kombinerad med kyfos, ibland är kyfosen det primära problemet
- Vanligare hos icke-gångare

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN SAHLGRENKA UNIVERSITETSSJUKHUSET 3

Sahlgrenska Universitetssjukhuset DROTTNING SILVIAS BARN- OCH UNGDOMSSJUKHUS

## Orsaker

- Muskelimbans i bålen svaghet – spasticitet
- Kan också vara medfödd och/ eller kotmissbildningar (MMC)
- Höftledsinstabilitet, luxation vanligt men orsakssamband har ej påvisats
- Windswept position pga knäkontrakturer (CPUP)

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN SAHLGRENKA UNIVERSITETSSJUKHUSET 4

## Mätning av Cobbvinkel



## Röntgenbild med ett års mellanrum ryggen "kollapsar"



Föreningen Sveriges Rehabiliteringschefer

**Metoder för att förhindra  
utveckling av skolios hos  
barn/unga/vuxna  
med neuromuskulära  
funktionsnedsättningar**

2015

## Ryggmärgsbräck (MMC)

- 10-15 barn föds med MMC per år
- C:a 60% får skolios
- Orsaken till skolios kan vara :
  - kongenital
  - muskulär obalans
  - fjättrad ryggmärg
  - ofta i kombination med kyfos eller ökad ländlordos

## Skolios

### BEHANDLING:

- 1. Korrigerande korsett
- 2. Ryggoperation
- 3. Neurokirurgi



## Rekommendationer

### Skolioskirurgi (11 studier 5-19 år, Begränsat vetenskapligt underlag)

- Förbättrar Cobbvinkel och sittförmåga
- Hög komplikationsrisk (infektion och nedsatt funktion)
- Ingen studie påvisar ökad livskvalitet eller ADL-förmåga efter operation

### Neurokirurgi (6 studier 0-36 år, Otillräckligt vetenskapligt underlag)

- Lösning av fjättrad ryggmärg vid skolios <45°, lumbal funktionsnivå
- Neurokirurgisk bedömning innan op vid fjättrad märg



## Rekommendationer vid MMC

### Korsett

- Viss effekt då Cobbvinkeln är <45° (3 studier 4-19 år, Otillräckligt vetenskapligt underlag)
- Korsett kan användas för att förbättra sittandet och i väntan på kirurgi för att motverka fortsatt skoliosutveckling

**MMCUP** Rekommenderas för att identifiera behov av åtgärder i tid (Otillräckligt vetenskapligt underlag)



## Ryggmärgsbråck reflektioner

- Viktigt att följa förändringar
- Teambedömning inför åtgärd
- Påverkan på förflyttning och rörlighet
- Planering och förberedelse med realistiska förväntningar inför kirurgi



## Mål med korsettbehandling

- Primärt
  - motverka skoliosens ökning – ge möjlighet till symmetrisk kottillväxt
- Dessutom
  - bättre balans och stabilitet i sittande
    - fria händer
  - bättre symmetri i sittande
    - mindre risk för trycksår
  - skjuta upp operation för att få längdtillväxt
  - bedöma funktion inför ev kirurgi



## Cerebral pares (CP)

- 200 barn per år får diagnosen CP
- 25% av dessa utvecklar skolios
- Skoliosen debuterar ofta runt 10 år
- 85 % av personer med Cobbvinkel över 40 grader vid 15 års ålder progredierar även efter avslutad längdtillväxt

## Rekommendationer kirurgi

9 STUDIER med begränsat vetenskapligt underlag

- Personer med Cobbvinkel större än 40 grader före 15-års ålder ska remitteras till ryggortoped.
- Kirurgi minskar Cobbvinkeln.
- HRQoL bedömningar visar stor nöjdhet efter operation. Förbättringar ses bland annat inom livskvalitet, smärta, andning, sittförmåga, utseende, ADL, omvårdnad.

## Rekommendationer korsett

5 STUDIER MED BEGRÄNSAT VETENSKAPLIGT UNDERLAG:

- **Korrigerande korsett:** Kan ha bromsande effekt på lumbala och thorakolumbala kurvor mindre än 40 grader om den initiala korrektionen i korsetten är god.
- **Korsett:** Ger bättre sittfunktion, balans och position av huvud, nacke och bål.
- **Stödjande korsett:** Ingen negativ inverkan på andningen.

## Uppföljning enligt CPUP

2 studier med otillräckligt vetenskapligt underlag

- Tidiga interventioner som sätts in vid försämrat rörelseomfång i nedre extremiteter ser ut att kunna minska förekomsten av skolios som kommer från bäcken, höft och knä.
- Progredierande skolios i behov av behandling upptäcks i tid.

## Retts syndrom

- Anläggningsrubbnig av hjärnan. Klinisk och genetisk diagnos. 90% har en mutation i MECP2-genen (belägen på X-kromosomen).
- 5-6 flickor/år i Sverige. Syndromet förekommer hos enstaka pojkar/män.
- Diagnos vid ca 18 mån ålder. Delas in i 4 stadier  
1: avstannande utveckling 2: tillbakagång 3: regress 4: saknar eget stående.
- Skoliosdebut omkring 9 åå, vid 13 åå har 75% skolios.

## Rekommendationer Retts

### Skolioskirurgi vid Retts syndrom

- Vid skolios med Cobbvinkel  $>40^\circ$
- Nutrition bör optimeras före och efter operation  
Postoperativt krävs mycket omvårdnad
- Följ upp med bra positionering efter operation för att förhindra vidare skoliosutveckling över och under stagen

### Korsettbehandling vid Retts syndrom

- Kan bidra till att operationen kan skjutas upp  
I tidigt skede korsett samt en stabil och symmetrisk sittställning

## Duchennes muskeldystrofi (DMD)

- Progressiv neuromuskulär sjukdom som drabbar pojkar
- Brist på dystrofin, muskelcellerna ersätts med fett och bindväv
- Drabbar ca 10 pojkar/år
- Diagnos innan 5 års ålder
- Förlorar gångförmågan vid 7-13 år
- De flesta utvecklar skolios när de blir sittande
- Viktigt att vara uppmärksam redan innan gångslut då en del har ett "ståben" vilket leder till asymmetri tidigt

## Rekommendationer DMD

### Skolioskirurgi vid DMD

- Så tidigt som möjligt även vid små asymmetrier och Cobbvinklar ända ner till 15°
- Bättre sittbalans, livskvalitet och bättre funktion i övre extremiteterna, underlättar omvårdnad samt ger en långsammare försämring av lungfunktion (vitalkapacitet)

### Neuromuskulära vårdprogram

- Rekommenderas för att identifiera behov av åtgärder i tid

## Reflektioner DMD

- I VGR har man tidigare också använt korsett men det görs inte längre
- Det är viktigt att andningsfunktionen inte är för nedsatt vid kirurgi och därmed ingen fördel att förlänga tiden till operation

## Spinal muskelatrofi (SMA)

- Mutation i SMN1 genen
- Nedbrytning av nervceller leder till muskelatrofi
- 8-10 barn/år i Sverige, SMA I, II, III
- SMA I - får aldrig ett självständigt sittande
- SMA II - kan sitta självständigt
- SMA III - lär sig att gå
- Skolios vanligt förekommande, ju svagare desto tidigare

## Rekommendationer SMA

### Skolioskirurgi vid SMA

- Rekommenderas tidigt. Resultatet blir bättre med långa stag och minskar risken för skoliosutveckling ovanför och nedanför stagen
- Operation underlättar omvårdnad och ger bättre sittställning, livskvalitet och lungfunktion

### Neuromuskulära vårdprogram

- Rekommenderas för att identifiera behov av åtgärder i tid

## Reflektioner SMA

- Korsett används ofta tidigt för SMA typ I och II för att få ett symmetriskt sittande och underlätta huvudkontroll och handfunktion
- Korsett för att fördröja tiden för operation
- Growing rods rekommenderas för barn som växer men innebär fler operationer
- Prioritera noggranna uppföljningar av sittställning även för barn som är opererade

## Generella reflektioner runt kirurgi

- Högre komplikationsrisk jämfört med idiopatiska skolioser och speciellt för patienter med MMC
- Vad händer med intelligande leder vid steloperation
- Vad händer med funktion
- Inte glömma sittande och positionering

## Generella reflektioner runt korsett

- Vad händer med intelligande leder
- Vad händer med funktion
- Inte glömma sittande och positionering
- Få studier
- Behöver vara tydligt vilken typ av korsett
- Korsett i väntan på kirurgi eller när det inte är möjligt att korrigera

## Generella reflektioner runt fysioterapi

- Studier om träning fanns inte
- Viktig roll vid bedömning och förberedelse samt upptäcka skolios i tid
- Regelbundna uppföljningsprogram typ CPUP
- Bibehålla stående och gångförmåga ??
- Kontrakturbehandling
- Positionering
- Smärta

## Utvärdering av behandlingsinsatser

- Viktigt att veta naturalförloppet i de olika patientgrupperna
- Skoliosen måste inte minska för att det ska vara en positiv effekt
- Förlust av funktion behöver inte vara kopplat till skoliosen

## Vad ska utvärderas

- Smärta
- Livskvalitet
- Sittande
- Funktion
- Andning
- Cobbvinkel
- Hur viktigt är det med rak rygg?
- Hur har patienterna det i vuxen ålder?

## Hur ser det ut i Sverige

Gemensamma erfarenheter i arbetsgruppen:

Olika långa väntetider för kirurgi och vad som görs i väntan på kirurgi

Unik vårdkedja i VGR vid korsettbehandling, bara vissa ortopedingenjörer gör korsett- hög kompetens

## Förebygga skoliosutveckling ??


- ✓ Positionering under dygnet
- ✓ Bibehålla ledrörlighet, knä- höft
- ✓ Stå- gå
- ✓ Anpassat sittande
- ✓ Sittstödkorsett
- ✓ Motverka windswept position
- ✓ Träning



Sahlgrenska Universitetssjukhuset Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

# Skolios

Fortsatt evidensgranskning 2018  
Andra behandlingsinsatser som t.ex. gå och stå,  
positionering???????



VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN  
SÄHGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

Annika Blomkvist 2017

Sahlgrenska Universitetssjukhuset Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

## Sittanalys vid korsettinprovning

- ✓ Stolen och korsetten måste fungera ihop
- ✓ För att få en uppfattning om hur stolarna och/eller korsetten ev. behöver justeras
- ✓ Sittanalysen kan fungera som en kvalitetssäkring av korsetten tillsammans med andra åtgärder som t.ex. röntgen
- ✓ Motiverande för patient och familj

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN  
SÄHGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

34




THE EFFECT OF SPINAL BRACING ON SITTING FUNCTION in children with neuromuscular scoliosis

Annika Blomkvist PT BSc, Kristina Olsson OT BSc, Meta Nyström Eek PT PhD  
Regional Rehabilitation Centre  
Queen Silvia Children's Hospital  
Gothenburg, Sweden

Sahlgrenska Universitetssjukhuset Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

## Aim

- describe how sitting function is affected by treatment with a modified Boston brace
- identify in which groups spinal bracing improves sitting function



VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN  
SÄHGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

36  
Annika Blomkvist, RPT

## Methods:

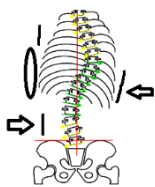
- A review of PT and OT records from all children fitted with scoliosis braces during 2003-10
- Divided into groups:
  - Sitting ability (LSS)
  - Walking ability (GMFCS, Hoffer or Vignos)
  - Degree of scoliosis (Cobb divided at 45)
  - Diagnosis

## Brace

- Modified Boston made after plaster mould in sitting
- A few can use an adapted module
- Pad pressure at apex and below -area of relief on opposite side (elastic cloth, opening)
- Iliac crest roll



## Bostonbrace blueprint



- Identify tilt of vertebrae
- Pressure pad on apex and below
- Relief, window opposite side
- Axillar hold

## Training period to slowly get used to the brace

### Aim:

- family well informed and able to handle the brace
- brace adjusted and comfortable to use in different situations
- treatment goal up to 23 hours

Sahlgrenska Universitetssjukhuset Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

## Without brace      With brace

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN  
SÄHGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

41  
Annika Blomkvist, RPT

Sahlgrenska Universitetssjukhuset Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

## Analysis of sitting with pressure mapping

Olsson K, Blomkvist A, Beckung E, "Pressure mapping as a complement in clinical sitting analysis", *Advances in Physiotherapy* 2008; 10: 76-84

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN  
SÄHGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

42  
Annika Blomkvist, RPT

Sahlgrenska Universitetssjukhuset Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

## Typical pressure mapping image

Without brace      With brace

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN  
SÄHGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

43  
Annika Blomkvist, RPT

Sahlgrenska Universitetssjukhuset Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus

## Conclusion:

- spinal bracing has a positive impact on sitting function.
- greatest effect in children who could not sit without support, with severe scoliosis and non-walkers.
- Children with CP seemed to gain more than children with MMC

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN  
SÄHGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

44  
Annika Blomkvist, RPT

### Discussion:

- Children with severe scoliosis can use a brace and have good benefits. In our study the children with the greatest improvement were those with more severe problems, i.e. more severe scoliosis and needing support in sitting.
- Important to have experienced orthotists and a period of weaning in at least with the first brace

### Discussion:

- How do we do with children with severe problems in sitting, especially children with severe CP?
- Brace as an option- how and what kind of brace?