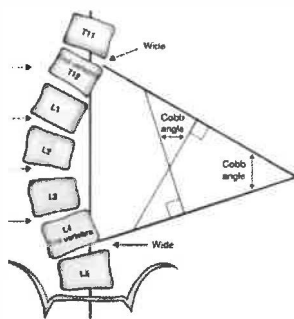
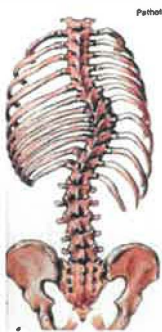


Riktlinjer – Idiopatisk skolios

Definition och epidemiologi

Skolios definieras som en ryggradskrök i frontalplanet $>10^\circ$, mätt enligt Cobb (ej att förväxla med gradtalet vid Bunnell's scolimeter mätt framåtböjning och Adams test).



Med idiopatisk skolios menas skolios av okänd orsak. Prevalensen av skolios är cirka 2-3 %. Prevalens för krökar $>20^\circ$ är ca 0,3-0,5 % och krökar på över 40° påvisas hos 0,1 %. Risk för kurvprogression beror sannolikt främst på tillväxtfaktorer och risken för progress är störst under tillväxtspurt, för flickor året innan och efter menarche.

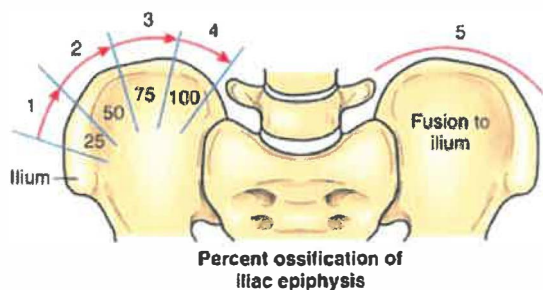
Risikfaktorer innefattar:

- kön (flickor större risk än pojkar)
- ålder (risken större om ung)
- menarche (tillväxten väsentligen avslutad 1 år efter menarche)
- Risser $<2-3$ (graden av förbening av bäckenkanten, 5 innebär att tillväxten är avslutad)
- ärftlighet
- tillväxttakt
- storlek på krök (ju större krök desto större risk för progress)
- typ av krök (dubbelprimär mindre risk för progress)
- läge av kröken (thorakal större risk för progress)

Idiopatisk skolios är en uteslutningsdiagnos; man utesluter andra orsaker såsom kongenitala kotmissbildningar, intraspinala expansiva processer eller anomalier, deformiteter som är en följd av muskelobalans eller fjättring av ryggmärg. Detta innebär att man i skoliosens tidiga stadium alltid bör inspektera ryggen, göra en rutinneurologisk undersökning samt utesluta benlängdsskillnad som orsak till skoliosen.

Mognadsbestämning enligt Risser (Risser sign):

- Risser 0, ingen del av cristaapofysen ses.
- Risser 1-4; cristaapofysen växer från lateralt till medialt.
- Risser 5; apofysen är helt integrerad i crista.



Handläggning av barn med skolios

Praktiska riktlinjer

Screening för skolios sker vanligen i åk 4 och årskurs 8. Problemet är att snabb skoliosprogress kan missas mellan dessa intervall.

Status sker i stående och inkluderar:

- Adams test: framåtböjning och inspektion av eventuell bröstkorgsasymmetri.
- Benlängdsskillnad bör bedömas och dokumenteras.
- Rutinneurologi (reflexer, myelopati, pareser, atrofier).

En funktionell krök försvinner vanligen i sittande medan en strukturell kvarstår. En funktionell krök som är helt korrigerbar kräver ingen remiss till ortoped/ryggkirurg.

Remissindikation:

Om skolläkare diagnostiserar strukturell skolios bör remiss skrivas till ortoped/ryggkirurg, som bedömer remiss och patient och först därefter beslutar om röntgenundersökning är motiverad. Om det är allmänläkare som diagnostiserar strukturell skolios bör patienten röntgenundersökas. Om kröken uppmäts till $>10^\circ$ Cobb bör patienten remitteras till ortoped (om minst 1 års kvarvarande tillväxt förväntas).

Alla nyupptäckta större krökar – remiss oavsett ålder.

Man bör vara mer generös vad gäller remissindikation för dubbelprimära krökar, eftersom dessa är svårare att se och bedöma.

Behandling

1. Observation

Vid skolios understigande 15° Cobb finns ännu ingen indikation för åtgärd men man skall dock kontrollera patienten. Tidsintervallen beror på mognadsgraden.

- <15° endast observation med 6-12 mån intervall, initial skoliosröntgen vilken upprepas vid suspekt progress.

2. Icke-kirurgisk behandling

- Vid skolios 15-25° finns indikation för fysioterapeutisk åtgärd med syfte att bromsa skoliosprogress. Skolios specifik träning implementeras. Uppföljning av träningsinterventionen och kontroll med skoliosröntgen utförs med 6-12 mån intervall beroende på tillväxt och mognadsgrad. Interventionen fokuserar på adekvat skelettbelastande fysiska aktiviteter samt aktiva och passiva självutförda korrigeringsstrategier.
- Vid skolios 25-40° finns indikation för korsett och skoliosspecifik träning med syfte att bromsa skoliosens progress. Klinisk kontroll samt skoliosröntgen utförs med 6-12 mån intervall beroende på tillväxt och mognadsgrad.
 - a) Nattkorsett (Providencekorsett) bygger på korrektion/överkorrektion av kröken. Man har visat att en korsett buren endast under natt ger mindre psykologisk påverkan avseende kroppsuppfattning, ryggsmärta mm. En förutsättning för adekvat följsamhet är att patienten får acceptabel nattsömn utan kontinuerligt bruk av analgetika. Den ska ej ge sekundär deformitet eller varaktiga problem ex vis med hud.



- b) Vid progress trots natt-korset, kan dygnskorsett (bostonkorsett) implementeras. Denna korsett skall bäras 23 tim per dygn. En förutsättning för adekvat följsamhet är att patienten accepterar användning 23 tim om dagen. Korsetten ska ej ge sekundär deformitet eller varaktiga problem ex vis med hud.

Mål med korsett

- Bromsa skoliosprogress.
- Kosmetiskt acceptabel om 23 timmarskorsett.
- Rimligt bekväm om nattkorsett (acceptabel nattsömn utan kontinuerligt bruk av analgetika).
- Ej ge sekundär deformitet eller varaktiga problem ex vis med hud

Indikationer för korsett

Enligt SRS (Scoliosis Research Society), SOSORT (Society Of Spinal Orthopaedic and Rehabilitation Treatment)

- Ålder >10
- Omogen skelettålder, Risser 0-2 (3,4 relativ indikation)
- Flickor pre-menarche eller <1 år postmenarche.
- Cobb 25- 40°
- Eventuellt redan vid Cobb 20° - 25° om dokumenterad 5° progress vid två röntgenkontroller med 6 mån intervall.
- Kosmetiskt acceptabel hållning.

Krav på korsettens effektivitet:

För att betraktas som effektiv bör korrektionen i korsett (ex Boston) uppmätas till >50%. Med natt-korsett (ex Providence) måste korrektionen sannolikt närma sig 100 % för att korsetten skall bedömas vara effektiv.

Målet för användande av Bostonkorsett är 23h per dygn. Man tar av korsetten vid skolgymnastik och idrottsutövning. Man måste sannolikt använda korsetten >16h för att få någon effekt.

Dubbelpriära krökar är generellt svårare att behandla med korsett.

Rekommendationer för avveckling av korsetten:

- Skelettmognad $\geq$ Risser 4 alternativt >2 år efter menarche
- Slutna kotepifyser.

Svårigheter med korsettbehandling:

- Grad av korrektion.
- Komplikationer exv. hud mm.
- Compliance, dvs. patientens förmåga att följa rekommenderad användning varierar.

Pojkar skiljer sig från flickor i så måtto att deras korsettbehandling startar senare och blir betydligt mer utdragen på grund av längre tillväxtperiod.

Kriterier för effektiv korsettbehandling:

- Om kurvprogress <6° efter tillväxtslut jfr med före korsettbehandling.
- Skolios < 45° två år efter behandlingens avslutande.
- Ingen indikation för kirurgi.

Generellt vet man att korsettbehandling är effektiv i 65-80%. Den kan sålunda förhindra progress och minska risken för att kirurgisk behandling kommer att vara indicerad. Den fungerar bäst för 25-35° flexibla krökar i toracolumbalryggen.

Utprovning om beslut om korsett fattas:

Remiss till OTA + bevakning i Cosmic till vederbörande sjukgymnast.

Remiss för skoliosröntgen (utgångsbilder) om röntgen är >3 mån gammal.

Skriv fullständig journal (inläggningsanteckning + medicinlista för övriga läkemedel). När pat. läggs in skickas även en remiss för inneliggande röntgenkontroll (dikteras i förväg).

Analgetika kan ges på vårdavd i enlighet med generella direktiv (inkl Oxynorm vb).

Patienter som provar ut Bostonkorsett skall röntgas i sin korsett inläggningsdagen. De som provar ut Providence skall röntgas liggande i korsett morgonen därpå.

OTA kontakter inläggningssköterska för planering av inläggning (barn kir enheten, korsettutprovning) när korsetten är färdig.

Bostonkorsett:

- Pat kommer till OTA på morgonen för färdigställning av korsett samt info
- Går till Barnkirurgisk enhet runt kl. 14 med korsett på. (/Är det alltid kl 14?)
- Träffar sjukgymnast för träning. Röntgen enl. ovan.
- På morgonen kontroll av röntgenbilder tillsammans med läkare och OTA
- Korrigering av korsett om detta behövs

Providencekorsett:

- Kommer till OTA på eftermiddagen för färdigställning av korsett samt info
- Går till avd. runt kl. 14-15 (/Är det alltid kl 14-15?)
- Viktigt med smärtlindring natt (Paracetamol, ev Oxynorm) samt ev. sedativum (Rektiol Stesolid).
- Träffar fysioterapeut för råd om träning, om så bedömts relevant patienten
- På morgonen utförs en liggande röntgen innan patienten stått upp
- Genomgång inkl. demonstration av rtgbilder med PAL, ortopedingenjör och sjukgymnast på förmiddag.
- Recept (M-sprit för utvärtes bruk, tvätt av korsett), Panodil, ev. enstaka insomningstabletter (ex rektiol stesolid 5 mg) förskrivs.
- Korrigering av korsett om detta behövs.

Infoblad lämnas inkl. uppgifter för kontakt och frågor vid behov. Korsett innebär att alla fysiska aktiviteter kan utföras som tidigare utan restriktioner. Providence används ej dagtid och Bostonkorsetten får man ta av. Ett eget träningsprogram lämnas ut av sjukgymnasten. Uppföljning sker efter 6 veckor på ort mott hos PAL (eller ansvarig fysioterapeut) med ortingenjör närvarande.

Telefonkontakt med ortopedingenjör dessförinnan.

Man utför röntgen skoliosundersökning utan korsett 6 mån efter påbörjad korsettbehandling, samt återbesök på eftermiddagen. Korsetten skall ej användas natten innan åb och röntgen.

Om skoliosen progredierat, ny bedömning avseende fortsatta åtgärder.

Kirurgisk behandling

Indikationerna för kirurgisk behandling relativa. Gränsen för en växande individ ligger på cirka 40° och för en färdigväxt individ på cirka 45°. Gränsen blir högre ju längre tid som gått sedan tillväxtspurt.

Om osäkerhet avseende behandling efter avslutad tillväxt blir skoliosröntgen och klinisk undersökning avgörande för planering. Signifikant progress av skolios (>5-10°) trots avslutad tillväxt är indikation för kirurgisk behandling.

Skälet för detta är att om kröken är >45-50° så är risken påtaglig för en fortsatt progress i vuxen ålder på ½-1° per år. Detta leder i sin tur till kosmetiskt obehag, ökad degeneration i ländryggen samt ökad frekvens ryggont.

Det är viktigt att utesluta:

- Medfödda missbildningar i skelettet.
 - Halvkotor
 - Sammanväxta kotor
 - Oblique take-off, dvs snedhet i övergången mellan ländrygg och bäcken.
- Neurologiska missbildningar
 - Diastatomyeli
 - Hydromyeli/syringomyeli
 - Chiarimissbildning
 - Fjättrad märg

Dels påverkar dessa neurologiska missbildningar prognosen men de ökar också risken för neurologisk komplikation i samband med kirurgi. Vid juvenil idiopatisk skolios föreligger neurologiska missbildningar i 30 % av fallen.

Om skoliosröntgen visar eller ger misstanke om missbildningar i skelettet (kongenital skolios) bör utredning ske med CT (för att kartlägga skelettet) och MRT (för att kartlägga spinalkanalen och eventuella missbildningar avseende ryggmärgen). Om man diagnostiserar skelett- eller neurologisk missbildning bör man överväga utredning för att utesluta associerade missbildningar kardiellt respektive i urinvägar.

Magnetkameraundersökning skall alltid genomföras innan patienten opereras även utan misstanke om missbildningar. Magnetkameraundersökning bör också ske om kröken är atypisk (exempelvis vä.-konvex thorakal krök), progredierar onormalt snabbt eller om skoliosen är kombinerad med symptom såsom smärta eller huvudvärk eller om man i status finner tecken på ryggmärgspåverkan. Magnetkameraundersökning är ej obligatorisk inför korsettbehandling men i praktiken är det rimligt att genomföra MRT för att utesluta potentiella underliggande tillstånd.

Man måste alltid informera patient och vårdnadshavare om riskerna med ett ingrepp respektive riskerna med att låta bli. Den förväntade progressen av kröken samt dess påverkan på hjärt-lungfunktion vid stora krökar ställs mot riskerna för per operativ neurologisk skada (≤0,5%). Under operationen övervakas ryggmärgen med neurofysiologisk teknik, sk spinal cord monitoring. Detta är obligatoriskt vid all form av kirurgi på patient med idiopatisk skolios.

Inför operation kompletteras utredningen med spirometri, CT skoliosröntgen samt Skoliosundersökning med "böjbilder". Böjbilder tas för att bedöma hur rigida de primära och sekundära krökarna är vilket avgör val av operationsmetod.

Det finns olika operationsmetoder. Målet med kirurgin är att stoppa progress av skolios genom att steloperera, att korrigera rotation och krök optimalt, samt återställa en kotpelare i balans. Man opererar den primära kröken. I vissa fall måste man även inkludera den sekundära kompensatoriska kröken. Detta avgörs av krökarnas storlek, den sagittella balansen samt hur rigida krökarna är.

Vi använder idag i första hand främre approach. På de flesta ställen använder man dock bakre kirurgi med pedikelskruvsteknik. Vid operation av dubbla krökar används bakre approach.

Fördelarna med främre approach är en bättre och mer fysiologisk korrektion, mindre påverkan på ryggmuskulaturen samt mindre risk för postoperativ infektion. Nackdelarna är ett mer påtagligt ärr. Vi har visat att lungfunktionen i ett längre perspektiv (>6 mån) ej påverkas negativt av främre kirurgi. Fördelarna med bakre kirurgi är ett mindre synligt ärr. Man får dock större påverkan på ryggmuskulaturen och sannolikt en styvare fixation med större risk för sekundär påverkan på kotpelaren nedanför det opererade partiet. Operationssåren kan vara slutna på olika sätt. Ett alternativ är att man syr fortlöpande med resorberbar tråd. Då behöver inga stygn tas. Ett annat alternativ är fortlöpande sutur med icke-resorberbar tråd. Då bör man ta stygnen efter cirka 2 veckor. En god regel är att tejpa såret med Micropore® i 4-6 månader samt att skydda ärrret från solljus. Agrafer är ej lämpligt pga ökad infektionsrisk och risk för misspdydande ärr.

Efter främre kirurgi (via thorakotomi) har man ofta en ömhet och en känselnedsättning under lång tid efter operationen. Detta beror på skadan på intercostalnerven. Detta är ofarligt men obehagligt. Det kan vara bra att gnugga först med mjukt och sedan grövre tyg så att man vänjer sig vid beröring.

Vårdtid

Vårdtiden vid skolioskirurgi är 7-8 dagar. Man är därefter hemma från skolan i 2-3 veckor och skall avstå från skolgymnastik och idrott i 6 månader.

Bilaga:

Allmänna råd till patienten vid korsettanvändning

Påtagning av korsett:

Böj på höfter och knän då du tar på korsetten. Kontrollera att den sitter rakt och att den kommer på plats i midja och över höftbenskammarna.

Bomullslinne eller t-shirt utan sömmar skall användas under korsetten närmast kroppen. Bomullslinne kan fås via OTA. Se till att linnet ej rynkar sig under korsetten. Kontrollera att korsetten dras åt till markeringarna.

Om problem med mättnadskänsla vid måltider kan man prova att äta mindre portioner men tätare intervall. Alternativt är det tillåtet att släppa på draget i samband med måltider.

Hudvård:

Duscha dagligen. I början uppstår hudrodnad där korsetten sitter som hårdast. Rodnaden går tillbaka under de fria timmarna. Använd inte kräm eller puder under korsetten. Om problem med huden uppstår – kontakta OTA för korrigerig av korsetten.

Korsettskötsel:

Torka dagligen, framför allt inuti med tvål och vatten för att hålla korsetten ren och luktfri. En gg/vecka torkar man även med M-sprit. Recept på M-sprit (medicinsk sprit 70 %) erhålles vid utskrivningen.

Om korsetten behöver lagas eller justeras så kontakta OTA.

Uppföljning:

Återbesök sker till läkare och ortopedingenjör efter 6 veckor. Efter 6 mån bokas ett återbesök till läkaren. Detta föregås av röntgen. Denna skall ske utan korsett (korsetten används ej natten innan röntgen).