



## Hvordan utvikler egentlig skoliosen seg?

Skoliose er en tilstand som på mange måter er (uberettiget?) ufarliggjort i klinisk praksis. Narrativet er at majoriteten av pasienter med skoliose håndteres godt ved hjelp av enkle konservative metoder og at prognosen er god. Nyere forskning, som baserer seg på datainnsamling gjennom 40 år, viser derimot at veldig mange pasienter har alvorlig funksjonsnedsettelse og uttalt progresjon av skoliosen i voksen alder. Klinikere bør derfor revurdere holdningen rundt skoliose som en enkel tilstand som ikke behøver oppfølging.



AV JØRGEN JEVNE  
KIROPRAKTOR OG  
FYSIOTERAPEUT

Skoliose er en medisinsk tilstand karakterisert ved en unormal lateral krumning av ryggraden, som er målt til 10 grader eller mer ved hjelp av Cobbs-vinkel på røntgenbilder (se infografikk). Denne tilstanden kan forekomme i alle aldre, men den diagnostiseres oftest hos barn eller

ungdom. Skoliose kan være idio-patisk, hvor årsaken er ukjent, eller den kan være sekundær til andre tilstander som nevromuskulære sykdommer eller medfødte anomalier. Skjevhetene kan vise seg på ulike måter. I tillegg til vinklinger i rygg-søylens sideplan, kan skuldrene være i forskjellig høyde, ett av skulderbladene kan stikke mer ut enn det andre, hodet kan se ut til å stå skjevt, hoftekammene kan ha ulik høyde og kroppen lener seg til den ene siden. Vanligvis er skoliose en smertefri tilstand. De fleste skjevhe-

tene er dessuten moderate og krever kun oppfølging og kontroll. I mer ekstreme tilfeller roterer ryggstølen slik at når pasienten bøyer fremover, danner brystveggen en hevelse i det skjeve området. Store skjevheter kan gi ryggsmarter og til og med pustevansker.

### Epidemiologi

0,5-3 prosent av alle barn og ungdommer har skoliose, men bare en tiendedel behøver behandling. På tross av at skoliose rammer begge kjønn likt, har jenter større sannsyn-

lighet for behandlingskrevende progresjon av kurvestørrelsen. Tilstanden utvikler seg vanligvis i alderen fra 10 til 18 år. Jo tidligere tilstanden debuterer, jo større risiko er det for at skjevheten kan bli betydelig [1].

- Skoliose rammer 2-3 prosent av befolkningen, eller anslagsvis seks til ni millioner mennesker i USA
- Skoliose kan utvikle seg i spedbarn eller tidlig barndom
- Den primære debutalderen for skoliose er 10-15 år, og forekommer likt blant begge kjønn
- Kvinner har åtte ganger større sannsynlighet for å utvikle seg til en kurvestørrelse som krever behandling

### Etiologi

Skoliose kan klassifiseres basert på etiologi; idiopatisk, medfødt eller nevromuskulær [2].

#### Idiopatisk skoliose

Idiopatisk skoliose er, på samme måte som uspesifikke korsryggs-

smarter, en eksklusjonsdiagnose når andre årsaker er utelukket. Idiopatisk skoliose omfatter omtrent 80 prosent av alle tilfeller av skoliose.

Skoliose har en prevalens på mer enn 8 % hos voksne over 25 år og øker med alderen på grunn av degenerative endringer i den aldrende ryggraden. Majoriteten av disse er dog i mild grad. Idiopatisk skoliose kan deles inn i tre undergrupper:

- 1) Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) – eller idiopatisk skoliose hos ungdom, er den vanligste typen skoliose og diagnostiseres vanligvis i puberteten. AIS utvikler seg i alderen 11–18 år, og utgjør omtrent 90 % av tilfellene av idiopatisk skoliose hos barn.
- 2) Infantil skoliose: Infantil skoliose utvikler seg i alderen 0–3 år og viser en prevalens på 1 %.
- 3) Juvenil skoliose: Juvenil skoliose utvikler seg i alderen 4–10 år, utgjør 10–15 % av all idiopatisk skoliose hos barn.

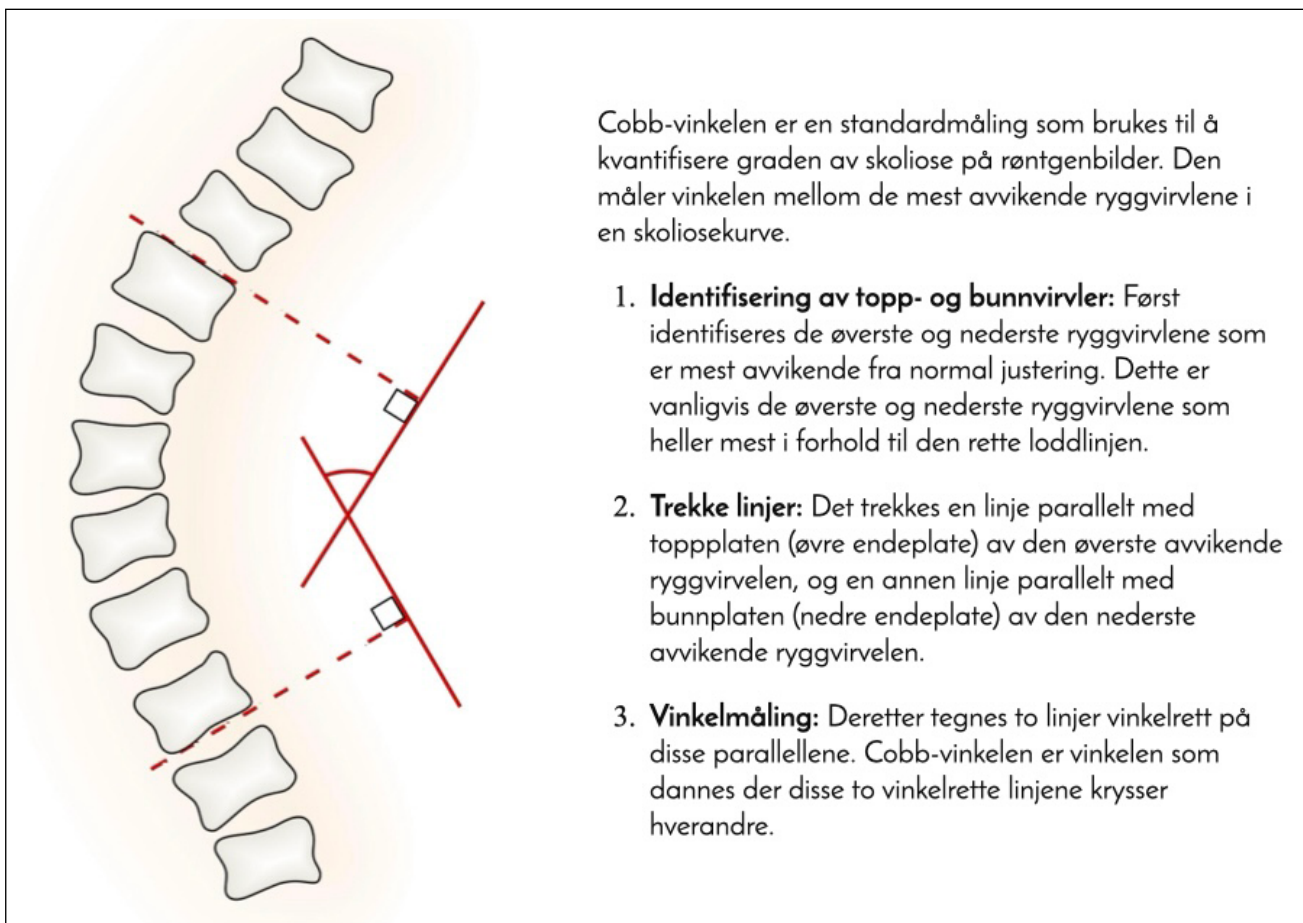
COBB VINKEL	GRAD AV SKOLIOSE
0-10°	NORMAL
10-20°	MILD SKOLIOSE
20-40°	MODERAT SKOLIOSE
OVER 40°	BETYDELIG/ALVORLIG SKOLIOSE

*Hvordan Cobb-vinkelen korresponderer med alvorligheten av skoliosen*

Ubehandlede kurver kan forårsake alvorlige kardiopulmonale komplikasjoner, og kurver på 30 og mer har en tendens til å utvikle seg – rundt 95 % av disse pasientene trenger et kirurgisk inngrep.

#### Medfødt skoliose

Kongenital skoliose er resultatet av embryologisk misdannelse av en eller flere ryggvirvler og kan forekomme hvor som helst i ryggraden. De vertebrale abnormitetene forårsaker krumning og andre deformiteter i ryggraden fordi ett område av



Cobb-vinkelen er en standardmåling som brukes til å kvantifisere graden av skoliose på røntgenbilder. Den måler vinkelen mellom de mest avvikende ryggvirvlene i en skoliosekurve.

1. **Identifisering av topp- og bunnvirvler:** Først identifiseres de øverste og nederste ryggvirvlene som er mest avvikende fra normal justering. Dette er vanligvis de øverste og nederste ryggvirvlene som heller mest i forhold til den rette loddlinjen.
2. **Trekke linjer:** Det trekkes en linje parallelt med toppplaten (øvre endeplate) av den øverste avvikende ryggvirvelen, og en annen linje parallelt med bunnplaten (nedre endeplate) av den nederste avvikende ryggvirvelen.
3. **Vinkelmåling:** Deretter tegnes to linjer vinkelrett på disse parallellene. Cobb-vinkelen er vinkelen som dannes der disse to vinkelrette linjene krysser hverandre.

Infografikk over hvordan man måler Cobb-vinkel



Adams fremoverbøyningstest (ryggfleksjon) vil kunne avsløre skjevhet og gibbus (høyresidig)

ryggsøylen forlenges i langsommere hastighet enn resten. Siden disse abnormitetene er tilstede ved fødselen, oppdages medfødt skoliose vanligvis i en yngre alder enn idiopatisk skoliose.

#### *Nevromuskulær skoliose*

Omfatter skoliose som er sekundært til nevrologiske lidelser eller muskelsykdommer. Dette inkluderer skoliose assosiert med cerebral parese, ryggmargstraumer, muskeldystrofi, spinal muskelatrofi og spina bifida. Denne typen skoliose utvikler seg generelt raskere enn idiopatisk skoliose og krever ofte kirurgisk behandling.

#### **Hvordan stilles diagnosen?**

Som ved alle muskelskjelettilstander, vil sykehistorien kunne gi verdifull informasjon. Skoliose er hovedsakelig en diagnose man fatter mistanke om under den objektive undersøkelsen, hvor man vil kunne se asymmetrier og kompensasjoner under inspeksjon og bevegelse. Sykehistorien kan likevel fortelle om familiære disposisjoner eller

underliggende sykdommer, men majoriteten av tilfellene er idiopatiske og uten noen form for hint i anamnesen.

Typiske tegn:

- Lateral krumning av ryggraden
- Lateral / skjev / avvergende kroppsholdning
- Den ene skulderen betydelig elevert sammenlignet med den andre
- Klær henger ikke ordentlig
- Lokale muskelsmerter
- Redusert lungefunksjon, spesiell bekymring ved progressiv alvorlig skoliose

Det er viktig at sykehistorien registrerer når pasientens symptomer debuterte, og hvis pasienten har kunnskap om det, hvordan tilstanden har utviklet seg over tid. Når ble skoliosen oppdaget? Var det på en rutinemessig time, for eksempel hos helsesykepleier, eller var det grunnet ryggsmarter? Var ryggsmarter og skoliose sammenfallende, eller har de oppstått uavhengig av hverandre?

Mange pasienter vil komme med en skoliosediagnose, uten at diagnosen formelt har blitt stilt. Man kan ha blitt fortalt av klinikere at man har skoliose eller man kan subjektivt ha følt på eller fanget opp en skjevhet, og heftet det på en selvdagnostisering av skoliose. Det er derfor viktig at man ved tvilstilfeller får kvantifisert graden av skoliose (se bildediagnostikk under), og kanskje enda viktigere avdramatisert de tilfellene hvor det ikke foreligger en faktisk skoliose, eller skjevheten er så beskjeden/mild at den ikke volder noen problemer og i praksis ikke har noen relevans for pasienten.

#### **Bilediagnostikk**

Diagnosen skoliose er, i motsetning til mange andre muskelskjelettilstander, avhengig av bildediagnostikk før diagnosestillelse. Man foretar typisk et såkalt «full-spine røntgen» eller henviser til en «skolioseprotokoll». Det betyr at man sitter igjen med en oversikt over hele ryggens krumninger i frontal og sagittalplan. Kvantifiseringen av skoliosen foregår ved å stadfeste



En pasient med uttalt skoliose som med ung alder og god muskulatur kompenserer godt for skjevheten. Legg merke til lumbal siddeforskyvning mot venstre, scapula latae høyre side og gibbus høyre thorakalcolumna ved fremoverbøyning

**Cobbsvinkel.** Cobb-vinkelen er en standardmåling som radiologen benytter for å beskrive graden av krumning. Den måler vinkelen mellom de mest avvikende ryggvirvlene i en skoliosekurve.

### 1. Identifisering av topp- og bunnvirvler:

Først identifiseres de øverste og nederste ryggvirvlene som er mest avvikende fra normal justering. Dette er vanligvis de øverste og nederste ryggvirvlene som heller mest i forhold til den rette loddlinjen.

**2. Trekke linjer:** Det trekkes en linje parallelt med topplaten (øvre endeplate) av den øverste avvikende ryggvirvelen, og en annen linje parallelt med bunnplaten (nedre endeplate) av den nederste avvikende ryggvirvelen.

**3. Vinkelmåling:** Deretter tegnes to linjer vinkelrett på disse parallellene. Cobb-vinkelen er vinkelen som dannes der disse to vinkelrette linjene krysser hverandre.

### Prognosen for pasienter med skoliose

Narrativet rundt skoliose har lenge vært at de fleste pasienter med skoliose progredierer langsomt, at man kan stabilisere kurvene ved korsett i vekstårene, og at de etter ferdig vekst ikke har særlige problemer med verken smerter eller funksjon. Da idiopatisk skoliose er den vanligste og den som sannsynligvis vil være av mest relevans for leseren, vil det være prognosen av denne undergruppen som omtales her. Prognosen for idiopatisk skoliose avhenger av flere faktorer;

- alder ved diagnose
- krumningsgrad
- hastigheten på progresjonen av kurvene

### Alder ved diagnose

Ved *infantil skoliose* (0-3 år), vil mange kunne spontant forbedre seg uten behandling. I få utvalgte tilfeller kan krumningen være så stor at man vurderer behandling, da hovedsakelig korsettbehandling, men dette er sjelden.

Ved *juvenil skoliose* (4-10 år) er det noe høyere sannsynlighet for progresjon enn i den infantile gruppen. Her er det mer aktuelt med korsettbehandling, spesielt de som nærmer seg 10 år. Prognosen er typisk god ved adekvat oppfølging.

Den mest relevante gruppen er AIS (*Adolescent Idiopatisk Skoliose, 10-18 år*). Dette er den vanligste formen for skoliose og også her hvor skjelettet vokser mest (pubertet). Risikoen er størst ved vekstspurten. Her vil krumnings- og progresjonsgraden veilede om behandlingen skal være observasjon/monitorering, korsettbehandling eller kirurgi.

### Krumningsgrad

*Mild skoliose; Cobbs vinkel <20gr*

- Vanligvis asymptotisk og kan oppdages ved rutinemessige helsesjekker
- Prognosen er generelt god, og de fleste krever kun observasjon
- Regelmessige kontroller er nødvendig for å sikre at krumningen ikke forverres

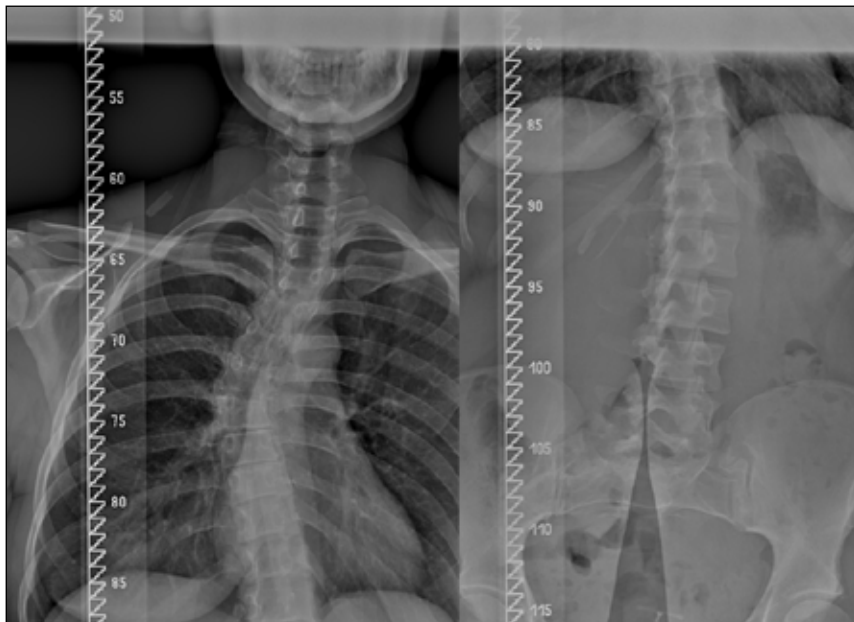


Moderat skoliose; Cobbs vinkel <20-40gr

- Kan kreve korsettbehandling for å forhindre progresjon
- Prognosen er god hvis korsett brukes i henhold til anbefalinger
- Noen kan oppleve kosmetiske bekymringer, men disse kan håndteres gjennom støtte og rådgivning

Alvorlig skoliose; Cobbs vinkel >40gr

- Høy risiko for progresjon, spesielt under vekstspurt
- Kirurgi vurderes ofte for å korrigerer krumningen og stabilisere ryggraden
- Postoperativ prognose er generelt god med betydelig forbedring i livskvalitet



Pasienten fra bilde4 sine røntgenbilder.

### Diskusjon og kliniske refleksjoner

I en norsk publikasjon fra 2005 fulgte Tønseth et al opp 54 pasienter med idiopatisk skoliose som ble behandlet med korsett [3]. Det ble foretatt gjennomgang av journalene til 125 pasienter. Inklusjonskriteriene var: idiopatisk skoliose, alder 5-20 år og en minimums oppfølging på to og et halvt år. Pasienter med komorbiditeter ble ekskludert. Datagrunnlaget var til slutt 54 pasienter; gjennomsnittlig alder ved første konsultasjon på poliklinikken var 11,7 år (5,7 – 15,9 år). Behandling med korsett ble igangsatt gjennomsnittlig 0,9 år etter denne konsultasjonen.

Den gjennomsnittlige oppfølgings-tiden var 4,4 år. Kun fem pasienter (9,3 %) var gutter. Gjennomsnittlig menarke var 13,1 år. Etter analysen av bildene ble pasientene delt inn i to hovedgrupper. Gruppe A var kjennetegnet av en initial korreksjon, med deretter langsom progrediering ofte med sluttresultat i nærheten av utgangsverdiene før behandlingen. I Gruppe B plasserte man pasienter med progrediering dvs. økning med Cobbs vinkel med > 10 grader per år eller med 20 % på første kontroll etter behandlingen var påbegynt.

I denne undersøkelsen fant man hos 43 av 54 pasienter (79,6 %) en initial korreksjon i løpet av behandlingsperioden, videre fulgt av gradvis økning av de strukturelle forandringene (gruppe A). Hos 11 pasienter (20,4 %) registrerte man et progredierende forløp til tross for behandling (Gruppe B). Ved behandlingsstart hadde pasientene i gruppe A en gjennomsnittlig Cobbs vinkel på 31,0 grader. Etter behandlingsstart ble Cobbs vinkel signifikant redusert med gjennomsnittlig 23,8 % (4,7 grader) med bunn målt på 1,0 år etter behandlingsstart. Deretter så man en gradvis økning av verdiene hvor Cobbs vinkel målte 93,4% av utgangsverdien etter behandling med gjennomsnittlig oppfølgings-tid på 4,4 år (fig 3).



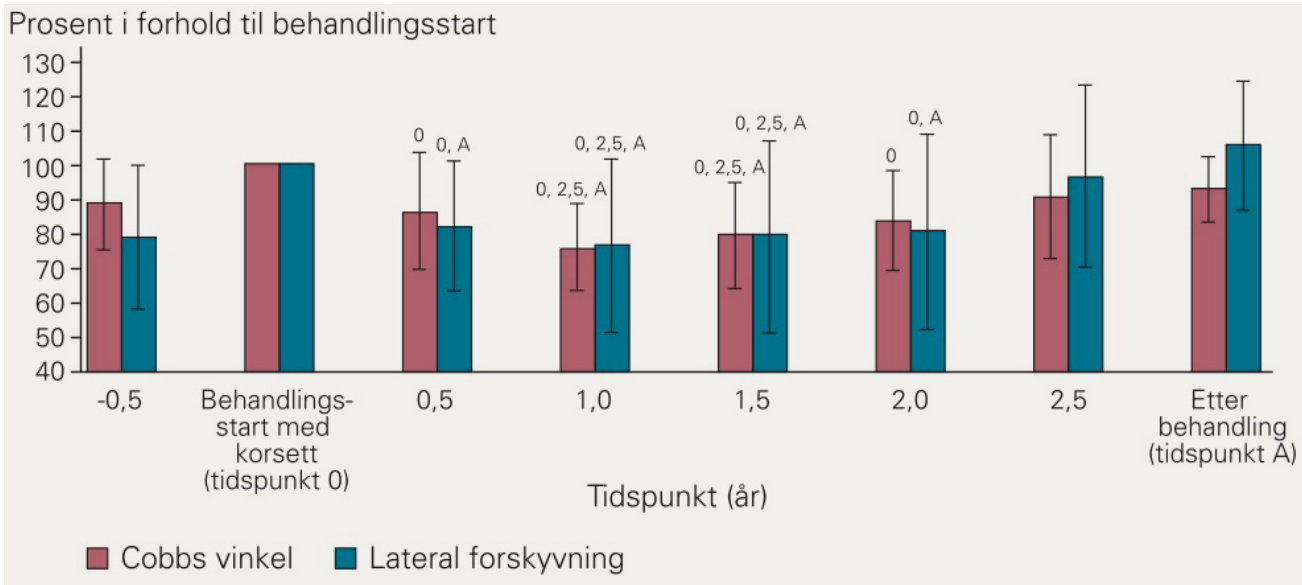
#### 21.05.2024 RG Aksebilder columna

Det foreligger markert høyrekonvex thoracal skoliose med pm ved nivå Th6/Th7. Cobbs vinkel måles til 40 grader.

Kompensatorisk venstrekonvexitet ved thoracalovergangen, der vinkel måles til ca. 20 grader.

Pasientens full-spinebilde med radiologisk beskrivelse

Videre mener lege Sigbjørn Rogne at det er nødvendig med bedre oppfølging av idiopatisk skoliose i en leder i Tidsskriftet i 2024 [4]. Han peker på en studie publisert i 2023 fra Rigshospitalet i København, som vurderer hvordan det går 40 år etter påvisning av idiopatisk skoliose [5]. Tre grupper ble fulgt, og gjennomsnittsalderen var da 54 år. Ved siste kontakt på Rigshospitalet i ungdomsårene, var gjennomsnittlig Cobbs vinkel 19 grader i observasjonsgruppen, 38 grader i den korsettbehandlede gruppen og 39 grader i den opererte gruppen. 40 år



Tønseth sine data på oppfølging i en kohorte med korsettbehandlede ungdommer (Tønseth, 2005)

etter påvisning hadde gjennomsnittlig Cobbs vinkel økt til henholdsvis 25, 55 og 47 grader i de tilsvarende gruppene. I prosentvis progresjon siden siste kontakt med sykehuset i ungdomsårene, har altså observasjonsgruppen progrediert med 32 %, korsettgruppen med 44 % og den opererte gruppen med 20 %. Ryggsmerte var hovedgrunnen til at 21 % ikke klarte å jobbe fulltid, sammenlignet med at 11 % ikke klarer å jobbe fulltid i tilsvarende normalbefolkning. Drøyt halvparten av de som ikke klarte å jobbe fulltid, var korsettbehandlet. Skoliosepasientene hadde signifikant dårligere livskvalitet enn tilsvarende normalbefolkning. Man kan derfor argumentere for at idiopatisk skoliose ikke har et like favorabelt forløp som man har antatt. Kanskje den viktigste ta-med-hjembeskjeden er at, på tross av hva som er det gjeldende narrative, progredierer mange skolioser i voksen alder. Setter man kunnskapen om at korsettbehandling kun ser ut til å ha beskjeden, og kanskje bare kortvarig bremsende, effekt på skoliosens progresjon, sammen med litteraturen som viser at voksne som var korsettbehandlet i ungdommen fortsetter å progrediere i voksen alder, tegner det seg et bilde av at denne pasientgruppen blir underbehandlet og oversett i dagens helsesystemer. Med disse tallene burde det være åpenbart at

denne pasientgruppen bør følges opp. Det ville således være enkelt å argumentere for at røntgenbilder hvert femte år bør bli rutineundersøkelse av disse pasientene, for å monitorere eventuell progresjon i kurver og korrespondere dette med symptom- og funksjonsbildet. I en norsk veileder hevdes det at «Det er krevende å bruke korsett, men det stopper progresjonen og livskvaliteten er ikke redusert i behandlingsperioden». Videre beskrives det at «De fleste med skoliose har like god funksjon og livskvalitet som jevnaldrende uten skoliose ved oppfølging 20-30 år etter korsett eller operativ behandling» [6]. Begge disse påstandene har ikke dekning i nyere litteratur, spesielt ikke når man tar i betraktning langtidsoppfølgingen, hvor pasienter har passert femti år. I en norsk studie fra 2011 hevdes det at de fleste skoliosepasienter har tilsvarende livskvalitet som jevnaldrende uten skoliose [7], men i denne populasjonen er gjennomsnittsalderen 40 år, mens i den danske studien vist til over var pasientene medio 50. Det kan derfor tenkes at symptomene og funksjonen blir progredierende verre med økende alder, og at dette samsvarer med kroppens gradvis forringede muskel- og leddfunksjon som er uunngåelig med alderen. En hypotese er derfor at en del studier har undervurdert og underkommunisert

skoliosens betydning på lang sikt, da studiene rett og slett ikke har hatt lang nok oppfølging til å fange opp den negative trenden.

Totalt sett må man si at nyere litteratur belyser et underkommunisert og potensielt alvorlig medisinsk problem; pasienter med idiopatisk skoliose neglisjeres i moderne helsesystemer hvor man ikke evner å ivareta pasientens helse på lang sikt. Narrative om at de fleste pasienter med skoliose har god prognose, krever lite/ingen behandling og har beskjeden progresjon etter ferdig vekst viser seg i stor grad ikke å stemme, spesielt ikke for de med store kurveendringer. Tall fra Danmark viser at kurveprogresjonen hos en kohorte med kortsettbehandlede ungdommer var 44 % frem til midten av femti-årene, noe som understreker alvorlet. Leseren bør derfor være obs på at skoliosepasienter i aller høyeste grad bør monitoreres med røntgen semi-jevnlig og vurderes for spesialisert rehabilitering og/eller operasjon i flere tilfeller enn man antar i dag. For leseren er det viktig å vite at sentralisert kompetanse på skolioseområdet er ortopedisk avdeling på Rikshospitalet (OUS), hvor man anbefaler å henvise pasienter man er i tvil om.

Se kilder/referanser side 36