

# Anbefaling af ens vækstkurver i Danmark

Overlæge Niels Holtum Birkebæk,  
kursusreservelæge Konstantinos Kamperis,  
overlæge Katharina Maria Main,  
kursusreservelæge Jesper Johannesen,  
overlæge Rune Weis Nærå & overlæge Niels Thomas Hertel

Århus Universitetshospital, Skejby, Børneafdelingen  
Rigshospitalet, Afdeling for Vækst og Reproduktion GR 5064,  
Glostrup Hospital, Børneafdeling L,  
Randers Centralsygehus, Børneafdelingen, og  
Odense Universitetshospital, Børneafdeling H

Et barns sundhedstilstand afspejler sig i dets vækst. Målingen af barnets vækst og aftegning på en vækstkurve indgår derfor som et essentielt element i bedømmelsen af sundhedstilstanden.

For at en vækstkurve kan anvendes, er der en del forudsætninger, der skal være opfyldt: 1) Der skal anvendes et optimalt måleudstyr, 2) målingerne skal være valide og reproducerbare, 3) der skal anvendes en vækstkurve, som er repræsentativ for den normale vækst i den befolkning, kurven appliceres på, og 4) de målte parametre skal afsættes rigtigt på vækstkurven [1]. Til en god vækstkurve hører også mulighed for at kunne notere gestationsalder (GA), fødselslængde, fødselsvægt og forældrenes højde. Da gennemsnitsmålene for højde og vægt kan ændre sig væsentligt over tid – den sekulære trend – [2], er der behov for at vækstkurver jævnligt opdateres.

I nærværende artikel gennemgås de vækstkurver, der anvendes i Danmark, og kurverne sammenlignes. Endelig diskuteres fordele ved anvendelse af en referencevækstkurve inden for et begrænset geografisk område som Danmark

## Skandinaviske vækstkurver til brug i neonatalperioden

Neonatale vækstkurver kan baseres på måling af nyfødte børn med forskellig GA og/eller på målinger foretaget longitudinelt efter fødslen og skulle gerne afspejle ideelle forhold. Dette er ikke altid tilfældet med måling på nyfødte prætermen børn, da en del er væksthæmmede ved fødslen. Ligeledes kan neonatale problemer hos meget for tidligt fødte børn give anledning til falsk lave longitudinelle værdier for længde og vægt. En anden tilgang til fremstilling af en vægtkurve for prætermen børn er at måle på raske fostre prænatalt ved hjælp af ultralyd [3].

*Niklasson et al* [4] publicerede i 1991 vækstkurver med middelværdi og standarddeviationer (SD) for hovedomfang, længde og vægt på 475.588 svenske nyfødte børn med GA fra 28 uger, hvilket var 79% af alle nyfødte svenske børn i pe-

rioden 1977-1981. Dødfødte børn, børn med misdannelser, tvillinger og børn af mødre med graviditetsproblemer, der måske kunne påvirke væksten, blev ekskluderet. Sammenlignet med et 25 år ældre materiale fandtes der ingen sekulær trend med hensyn til fødselsvægten [5]. *Ulrich et al* [6] publicerede i 1997 data for 978 børn født på Fyn i perioden 1972-1989 med GA 25-43 uger. Eksklusionskriterierne var: usikker GA, malformationer, tvillingefødsler og anden etnisk herkomst end dansk. Kurverne angiver middelværdien og SD. Længdekurven baseret på denne kohorte ligger specielt for gestationsuge 28-34 cirka 2 cm højere end den svenske kurve for såvel middelværdi som -2 SD-kurven. Vægtkurven afviger fra *Niklasson et al*-kurven ved at ligge 150-200 g over -2 SD-kurven ved GA 30-38 uger.

*Marsal et al* [3] undersøgte den prænatale tilvækst (vægt) baseret på data opnået ved longitudinelle ultralydundersøgelser af 86 graviditeter i fire centre i Skandinavien. Sammenlignet med fødselsvægten blandt en population af 8.663 nyfødte svenske børn var der god overensstemmelse mellem *Marsals* vægtkurve og vægten af børn født efter 37. uge, idet 2,6% forventeligt lå under -2 SD. Overensstemmelsen var dårligere for børn født i 30.-37. uge, hvor 11,1% lå under -2 SD på *Marsals* kurve. At fødselsvægten ligger under -2 SD hos flere end forventet af de præmature med GA <37 kan forklares ved graviditetsproblemer med væksthæmning til følge forud for den præmature fødsel.

## Skandinaviske vækstkurver til brug efter neonatalperioden

*Karlberg et al* [7] publicerede i 1976 vækstkurver fra en kohorte af 212 børn (122 drenge), der var blevet fulgt longitudinelt fra fødslen i perioden 1955-1958 til de var udvoksede i perioden 1971-1974. Børnene kom fra Solna (nordlig forstad til Stockholm), der med hensyn til socioøkonomiske forhold var repræsentativ for svenske byområder. Børn med kroniske sygdomme blev ekskluderet. Kurverne oplyser middelværdierne for højde og vægt samt standarddeviationer (SD) fra -3 SD til +3 SD. *Else Andersen et al* [2] publicerede i 1982 vækstkurver på et tværsnitsmateriale bestående af 11.000 danske børn (5.500 drenge), der i 1971-1972 var 7-18 år, og 2.665 børn, der i perioden 1973-1977 var i aldersintervallet 0-6 år. Den sociale fordeling var som i befolkningen i almindelighed. Kronisk syge børn og ikkekaukaside børn blev ekskluderet. Kurverne oplyser middelværdierne for højde og vægt samt percentiler. Sammenlignet med et 30 år ældre dansk materiale var drenge 4,2 cm og piger 3,7 cm højere ved sluthøjde [2].

I 2002 publiceredes nye svenske referencevækstkurver [8] fremstillet ud fra vækstdata på 4.488 drenge og piger, der var udvokset i 1992 og født i perioden 1973-1975. Materialet er et longitudinelt retrospektivt materiale fra Göteborg. Populatio-

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

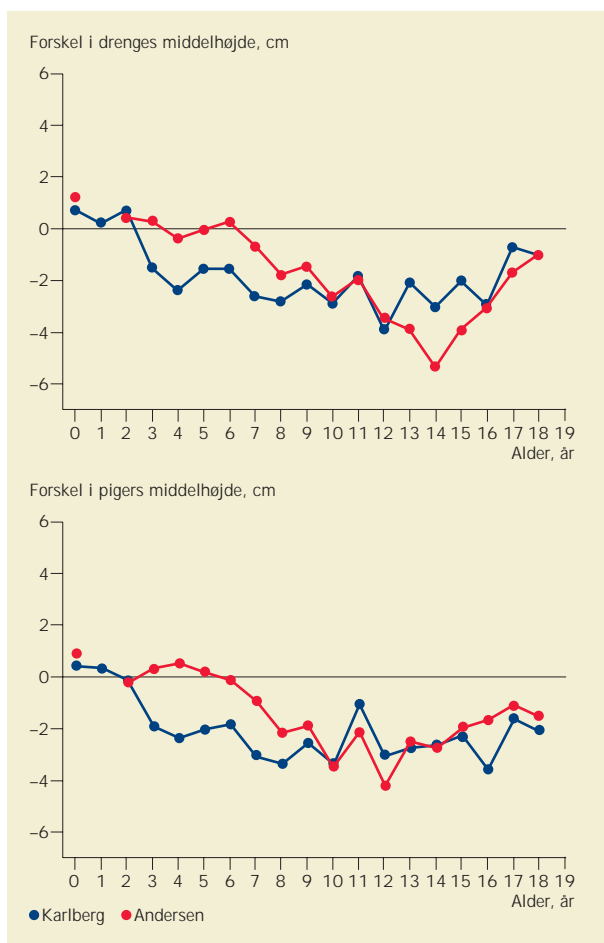
nen er undersøgt ved sluthøjde og fundet raske, hvorefter tidligere vækstdata er fundet i journalerne fra helbredsundersøgelser. Materialet var socioøkonomisk repræsentativt for gennemsnittet af svenske børn. Kronisk syge børn, børn uden vækstdata ved fødslen og børn født før 37. gestationsuge blev ekskluderet. Kurverne oplyser middelværdierne for højde og vægt samt  $\pm 3$  SD.

### Hvilke vækstkurver anvendes i Danmark?

Via en enquete til samtlige danske pædiatriske afdelinger med 100% besvarelse i 2003, børne-unge-lægerne og Dansk selskab for almen medicin blev det oplyst, at man på ti afdelinger anvendte de svenske kurver fra 1976 [7], på otte afdelinger anvendte man de danske kurver fra 1982 [2], og på en afdeling anvendte man de danske kurver til syvårsalderen og de svenske kurver efter syvårsalderen. Børne-unge-lægerne anvendte de danske kurver fra 1982 på nær i et amt, hvor de svenske kurver fra 1976 blev brugt. De danske kurver var lagt ind på de fleste af de praktiserende lægers elektroniske journalsystemer. Til de neonatale vækstmaal blev der anvendt fem forskellige vækstkurver inklusive en engelsk vækstkurve og en ikke-publiceret vækstkurve [4-6, 9].

### Sammenligning mellem den nye svenske højdekurve, den ældre svenske højdekurve og den danske højdekurve fra 1982

Figur 1 viser forskellen mellem de hyppigst anvendte vækstkurver i cm for middelværdien for henholdsvis drenge og piger. Den nye svenske kurve er brugt som reference. Fra 0-6-årsalderen er middelværdien for højden i den danske population næsten sammenfaldende med middelværdien i den nye svenske population for både drenge og piger, i overensstemmelse med at de 0-6-årige i den danske population er født i samme periode som den børnepopulation, den nye svenske kurve er baseret på. Fra syvårsalderen til afsluttet vækst ligger middelværdien for højden i den nye svenske population over middelværdien for højden i den ældre svenske og den danske population, hvilket er i overensstemmelse med den sekulære trend [2], idet børnene i den nye svenske population er ca. 20 år yngre end de børn, den ældre svenske kurve og den danske kurve er baseret på. Efter syvårsalderen er der rimelig overensstemmelse mellem middelværdien for højden i den danske population og den ældre svenske population, svarende til at de ældste børn i den danske population er jævnaldrende med de ældste børn i den ældre svenske population. Middelværdien for den ældre svenske højdekurve ligger 2-3 cm under den nye svenske kurve fra toårsalderen, mens det samme gør sig gældende for middelværdien for den danske højdekurve efter seksårsalderen. Middelsluthøjden for drenge i den nye svenske population var 180,4 cm, mens middelsluthøjden for drenge i den ældre svenske population og den danske population var 179,4 cm. Middelsluthøjden for piger i den nye svenske population var 167,6 cm, mod 165,8 i den ældre sven-



Figur 1. Forskellen i cm for middelhøjde mellem de tre hyppigst anvendte vækstkurver for henholdsvis drenge og piger. Den nye svenske højdekurve [8] er sat som standard (0-kurve) og sammenlignes med den gamle svenske højdekurve [7] (blå cirkler) og den danske højdekurve [2] (røde cirkler).

ske population og 166 cm i den danske population. Dette betyder, at der ved sluthøjde er små, men systematiske forskelle på 1-2 cm mellem den nye svenske og de to gamle højdekurver.

### Konklusion

De anvendte neonatale vækstkurver bør være repræsentative for en nordisk børnepopulation, ligesom det er vigtigt, at de er praktisk anvendelige med angivelse af GA, hovedomfang, vægt og længde på samme side. De svenske neonatale vækstkurver af *Niklasson et al* er konstrueret på baggrund af et meget stort materiale af raske, nordisk kaukasidiske børn, og kurverne er p.t. de bedste nordiske neonatale vækstkurver.

Der er ca. 20 års aldersforskel mellem den børnepopulation, der ligger til grund for den ældre svenske vækstkurve, populationen af 7-18-årige i den danske population og den nye svenske population. Kurverne viser, at der over en 20-årsperiode er sket en mindre, systematisk øgning af højden hos såvel drenge som piger. Göteborgpopulationen, der danner grundlag for de nye svenske kurver, er repræsentativ for den

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | EVIDENSBASERET MEDICIN

svenske kaukasiske børnepopulation og anses derfor også for at være repræsentativ for den danske børnepopulation. På grund af den fortsat stigende højdeudvikling hos såvel drenge som piger er det vigtigt, at vi nationalt har opdaterede ens referencelukurver, da indikationen for undersøgelse og behandling afgøres ud fra barnets vækstmønster og aktuelle højde i forhold til det opdaterede referencemateriale. Anvendelse af ens og opdaterede vækstkurver er blevet yderligere aktuel efter at diagnosen *small for gestational age* (SGA) med manglende indhentningsvækst ved fireårsalderen er blevet registreret som indikation for væksthormonbehandling [10].

De nye svenske kurver er praktisk anvendelige, og der er mulighed for at notere fødselsvægt og -længde, pubertetsudvikling og forældres højde [9]. Der er et stort behov for, at der bliver lavet en fornyet dansk vækststandard, men indtil den forefindes, kan de nye svenske vækstkurver anbefales. Disse kurver kan ses og bestilles på adressen: [www.kommentus.se](http://www.kommentus.se).

Korrespondance: *Niels Holtum Birkebæk*, Pædiatrisk Afdeling A, Århus Universitetshospital, Skejby, DK-8200 Århus N. E-mail: [nbb@sk.sks.aaa.dk](mailto:nbb@sk.sks.aaa.dk)

Antaget: 3. juli 2006  
Interessekonflikter: Ingen angivet

## Litteratur

1. Cooney K, Pathak U, Watson A. Infant growth charts. *Arch Dis Child* 1994; 71:159-60.
2. Andersen E, Hutchings B, Jansen J et al. Højde og vægt hos danske børn. *Ugeskr Læger* 1982;144:1760-6.
3. Marsal K, Persson PH, Larsen T et al. Intrauterine growth curves based on ultrasonically estimated foetal weights. *Acta Paediatr* 1996;85:843-8.
4. Niklasson A, Ericson A, Fryer JG et al. An update of the Swedish reference standards for weight, length and head circumference at birth for given gestational age (1977-1981). *Acta Paediatr Scand* 1991;80:756-62.
5. Engström L, Sterky G. Standardkurvor för vikt och längd hos nyfödda barn. *Läkartidningen* 1966;63:4922-6.
6. Ulrich M, Høst A, Kamper J et al. Weight, length and head circumference standards based on a population of Danish newborn boys and girls in gestational weeks 25 to 43. *Dan Med Bull* 1997;44:436-9.
7. Karlberg P, Taranger J, Engström I et al. Physical growth from birth to 16 years and longitudinal outcome of the study during the same age period. *Acta Paediatr Scand* 1976(suppl 258):7-76.
8. Albertsson-Wikland K, Luo ZC, Niklasson A et al. Swedish population-based longitudinal reference values from birth to 18 years of age for height, weight and head circumference. *Acta Paediatr* 2002;91:739-54.
9. Keen DV, Pearse RG. Weight, length, and head circumference curves for boys and girls of between 20 and 42 weeks gestation. *Arch Dis Child* 1988;63:1170-2.
10. Christesen HT, Jensen RBB, Birkebæk NH et al. Væksthormonbehandling af korte børn født small for gestational age. *Ugeskr Læger* 2006;168:889-95.

## Kirurgisk eller endoskopisk behandling af choledochussten

1. reservelæge Alan Patrick Ainsworth, overlæge Sven Adamsen & professor Jacob Rosenberg

Odense Universitetshospital, Kirurgisk Afdeling A, Herlev Hospital, Kirurgisk Gastroenterologisk Afdeling D, Gentofte Hospital, Kirurgisk Gastroenterologisk Afdeling D

I vestlige populationer har omkring 10% af patienterne med symptomgivende galdeblæresten også sten i de dybe galdeveje [1]. Tidligere fik disse patienter typisk diagnosticeret og fjernet sten i de dybe galdeveje i forbindelse med kolecystektomien, men indførelsen af den laparoskopiske operationsteknik i begyndelsen af 1990'erne vanskeliggjorde denne mulighed. Op gennem 1990'erne begyndte man derfor i højere grad end tidligere at benytte endoskopisk retrograd kolangiopankreatikografi (ERCP) til diagnostik og samtidig behandling af choledochussten [2, 3]. Øget opmærksomhed på risici ved ERCP og tiltagende erfaring i avanceret laparoskopisk teknik har betydet, at choledochussten igen fjernes operativt, også på enkelte danske afdelinger [4], men hvorvidt det

er bedre end endoskopisk stenekstraktion, er uvist. I Sundhedsstyrelsens referenceprogram om behandling af galdesten anbefaler man, at choledochussten behandles endoskopisk [1], men det anføres også at »i øvede hænder er laparoskopisk fjernelse af choledochussten et ligeværdigt alternativ til ERCP«. I et Cochrane-review har man nu forsøgt at sammenligne kirurgisk og endoskopisk stenekstraktion [5], idet *review*'et også indeholder de to randomiserede undersøgelser, som man i referenceprogrammet baserer rekommandationen på [6, 7].

### Beskrivelse af Cochrane-analysen

Man ønskede at vurdere fordelene og ulemperne ved de forskellige procedurer, der benyttes til fjernelse af choledochussten, og der blev foretaget en sammenligning mellem stenjernelse ved: 1) ERCP versus åben kirurgi, 2) præoperativ ERCP versus laparoskopisk kirurgi, 3) postoperativ ERCP versus laparoskopisk kirurgi og 4) ERCP versus laparoskopisk kirurgi hos patienter, der tidligere havde fået foretaget kolecystektomi. De valgte effektparametre var: mortalitet, morbiditet, teknisk succesrate, antal og størrelse af efterladte sten, antal