

## 8 årige piger med bryster

**Forskere sætter fokus på fedme, men også hormonforstyrrende stoffer som årsager**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Tidlig pubertet dårligt tegn</b>                   | > | <b>Pubertetsalderen er faldet hos amerikanske piger og forskerne ser det som et dårligt tegn for folkesundheden. Sammenhæng mellem tidlig menstruation og brystkræft vækker bekymring. Puberteten er en kompliceret og sammensat affære, hvor hormonlignende stoffer og mange andre faktorer kan påvirke udviklingen.</b>  |
| <b>Fedme kan være forklaring</b>                      | > | <b>Ingen kender den præcise årsag, men i dag har forskerne mistanke om at lokomotivet bag den tidlige pubertet er fedmeepidemi forårsaget af junkfood og usund livsstil. Fedme epidemien har også ramt Danmark, blot senere end USA. I de sidste 30 år er de danske piger begyndt puberteten omkring 11 år, men danske læger aner de første tegn på, at puberteten bliver tidligere.</b> |
| <b>Tegn på at danske pigers pubertetsalder falder</b> | > |  |

*Dette nyhedsbrev belyser årsager til tidlig pubertet med baggrund i resultater præsenteret på Copenhagen Workshop on Environment, Reproductive Health and Fertility, januar 2005*

Med små bryster og kønsbehåring udvikler amerikanske piger sig tidligere end nogensinde. I USA har næsten halvdelen af 8-årige afroamerikanske piger brystudvikling og kønsbehåring og generelt er pigernes pubertetsalder faldet så meget, at man seriøst overvejer at rykke aldersgrænsen for diagnosen tidlig pubertet (pubertas praecox) fra 8 år og helt ned til 6 år for afroamerikanske piger. I Europa har pubertetsalderen været stabil de sidste 30 år, men forskerne frygter, at tendensen fra USA er på vej. »Vi kan måske se de første tegn,« siger læge Anders Juul fra Rigshospitalet.

### Amerikanske døtre

Moderen Cecilia Morton fortæller i en stor temaaftale i ugemagasinet Time (nov. 2003), at begge hendes døtre udviklede sig tidligt. Hendes ældste, Clara, fik allerede bryster og kønsbehåring som 8-årig og et år senere mens pigen var på sommerlejr som hendes menstruation. Børn vil helst være som de andre og »det

var skræmmende og flovt, fordi ingen af de andre piger i hendes hytte havde fået deres menstruation endnu,« fortæller Cecilia. Andre amerikanske forældre fortæller i Time om det samme og nogle forsøger at dæmme op for udviklingen med hormonbehandlinger. Men ikke alle piger kan tåle det og får store humørsvingninger nærmest som om de var i overgangsalderen. Forældrene føler de må forbyde de 8-årige døtre at klæde om i skolens omklædningsrum eller overnatte hos veninder. Man kunne ønske, der bare var tale om enkeltstående tilfælde, men allerede i 1997 viste børnelægen og forskeren Marcia Hermans-Giddens i et stort studie med 17.000 piger, at der var noget rivende galt i USA. I en alder af 3 år havde 3 pct af afroamerikanske piger og 1 pct af hvide piger enten brystudvikling og/eller kønsbehåring. Som 7-årige havde 7 pct af de hvide piger begyndende brystudvikling eller kønsbehåring og blandt de 8-årige havde hver syvende (15 pct). For de 8-årige af-

roamerikanere var tallene endnu mere chokerende, her havde næsten halvdelen små bryster og/eller kønsbehåring. Studiet satte sine i kog, men i 2002 blev al tvivl om tallene endelig fejlet bordet med den amerikanske stats eget studie, NHANESIII (National Health and Nutrition Examination Survey III). Studiet bekræfter i det store hele Herman-Giddens tal og dokumenterer den virkelighed mange amerikanske forældre dagligt kæmper med. Det virker som om hormonerne hos en hel generation af piger er speedet op. Så det store spørgsmål er, hvad sker der?

## Hormonlignende stoffer

Man skulle tro noget så centralt i livet som puberteten for længst var forstået til bunds af lægevidenskaben. Men faktisk er der til dato ingen der ved, hvad der starter puberteten. Lægerne ved en helt masse om hvilke hormonkoncentrationer, der går op og ned og strukturerne af signalstoffer og hormoner fra hjernen er kendte i atomare detaljer. Men selve startsignalet, hvad det er der siger: »Så nu går vi i gang, nu er det på tide at modnes, blive voksen og få børn,« kan ingen pege på. Noget af det Marcia Herman-Giddens studie viste var, at pubertetens forskellige faser ikke nødvendigvis er indbyrdes afhængige. Traditionelt har langt de fleste studier fokuseret på alderen for første menstruation, kaldet menarche-alderen, fordi den er nem at undersøge og meget præcis. Men Herman-Giddens undersøgte piger indtil 12 år og fik dermed et billede af pubertetens tidlige faser som brystudvikling og kønsbehåring. Det er vanskeligere og mere upræcist end menstruationen, fordi lægen skal foretage en vurdering og f.eks. bliver nødt til at mærke om der er kirtelvæv eller bare fedtvæv i pigens bryst. Sammenholdt med andre undersøgelser viste hendes tal som sagt, at pigerne gik meget før i pubertet end tidligere antaget, men det har også vist sig, at pubertetens faser populært sagt følger hver deres tidsplan.

»Der er en tendens til, at piger som begynder puberteten tidligt får menstruation senere, mens piger der begynder puberteten sent får menstruation efter kortere tid,« siger Marcia E. Herman-Giddens.

Det ser derfor ud til at puberteten styres af flere til dels uafhængige faktorer. Naturligt nok har hormonforstyrrelse været under mistanke fra starten og derfor også hormonlignende stoffer i miljøet. Over 100.000 kemikalier med ukendte virkninger omgiver os i luften, i jorden, i maden, i vandet, i legetøj, plasticposer, elektronik, tøj, kosmetik, rengøringsmidler, maling og praktisk taget alle steder. Mange af kemikalierne er mis-

tænkt for at forårsage kræft, allergi, forringet sædkvalitet og for tidlig pubertet hos piger. En undersøgelse fra Puerto Rico, som har den størst kendte hyppighed af piger med for tidlig brystudvikling (Colón, 2000) antyder en mulig kobling til hormonforstyrrende stoffer. Studiet viste, at en stor del af pigerne med tidlig brystudvikling havde høje niveauer af plasticblødgørende phthalater og deres nedbrydningsprodukter i blodet. Men studiet har siden været udsat for en del kritik og man kan ikke konkludere, at phthalaterne er årsagen. Det har længe været kendt, at piger der adopteres til Vesten fra Asien og Sydamerika, har en øget risiko for at gå meget tidligt i pubertet.

### Tidlig pubertet

Tidlig pubertet i Danmark

Forekomst, piger:

1960, 4-5 om året

1991-98, 60-70 om året

Pubertet i gennemsnit.

Brystudvikling: DK, 11 år. USA (sorte) 10 år, USA (hvide) 9 år

Menstruation (menarche-alder): DK, 13 år. USA (sorte) 12,1 år, USA (hvide) 12,6 år

Vedtaget normalgrænse for pubertet.

Piger: Dk: 9 år, USA: 8 år (6 år til debat)

Drenge: DK: 9-10 år, USA: 9 år

I gennemsnit er adopterede piger 1-2 år yngre ved første menstruation end danske fødte piger og der er en tendens til, at jo ældre en pige er når hun adopteres, des større er risikoen for at gå tidligt i pubertet. Igen er der ingen som kender den præcise årsag, men en af hypoteserne er, at børnene har været udsat for et højere niveau af hormonlignende stoffer og at skiftet til det vestlige niveau kan udløse den tidlige pubertet. En anden hypotese går på, at den ændrede og ofte bedre ernæring i det nye land medfører en pludselig vækstspurt, der fremskynder puberteten.

Selv om hormonlignende stoffer fortsat er under mistanke harmonerer de dårligt med det amerikanske fald i pubertetsalderen, hvor pesticider som DDT har været forbudt i mange år. Derimod er der en interessant forskel på USA og Europa.

### Nye forskningsresultater peger på fedme

På en international conference afholdt ved Rigshospitalet i januar havde Marcia Herman-Giddens forventet at se europæiske studier, der afspejlede den amerikanske udvikling,

Udgiver

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Tlf. 33 32 05 03

rtt@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email

Tilmelding på:

rtt@tekno.dk

Tidligere nyheds-

breve findes på:

www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

men »jeg blev meget overrasket over resultaterne,« siger hun.

»Jeg havde sat spørgsmålstegn ved de europæiske data om at pubertetsalderen ikke er faldet i Europa, men det så virkelig overbevisende ud - det har været stabilt de sidste 30 år.«

Anders Juul viste, at menarche-alderen i Danmark og Europa har ligget stabilt omkring 13 år siden 1960'erne. Her er menarchealderen ligesom i resten af den vestlige verden faldet fra 17 år i begyndelse af 1800-tallet til omkring 13 år i 1960, men modsat USA flader kurven herefter ud.

## Drenge pubertet.

Studier af drenge pubertet er langt fra så sikre som pigernes, primært, fordi det er vanskeligt at bestemme hvornår den går igang - man skal måle små forskelle i testikelstørrelsen.

Generelt er pubertetsproblemer for drenge det modsatte af pigers, nemlig at de er sene modnere.

Man ved at drenge går tidligere i pubertet i USA end Europa, men ikke om de amerikanske drenge har et skred der svarer til pigernes. Endnu har man ikke viden om hvorvidt overvægt påvirker tidspunktet for drenge pubertet.

»Det store fald fra 1800-tallet kan vi forklare med bedre levestandard, ernæringstilstand og hygiejne. Det afspejles f.eks. også i en øget soldaterhøjde og passer med at vi i de sydeuropæiske lande har set samme fald i menarchealderen, bare en smule forsinket, fordi levestandarden er hævet lidt senere her.« siger Anders Juul.

Det får forskerne til at fokusere på én af de store forskelle på Europa og USA: Overvægt.

»Det er meget veldokumenteret, at overvægtige piger går tidligere i pubertet,« siger Marcia Hermann-Giddens.

»Faktisk går observationen helt tilbage til medicinske rapporter fra 1600-tallet.«

Anders Juul supplerer med eksempler på den omvendte situation.

»Vi kender det fra piger med anoreksi eller fra gymnastikpigerne i det tidligere østeuropa, som var skind og ben. De havde en meget forsinket pubertet - det ser ud til der skal en hvis fedtmasse til før man modnes,« siger han.

Præcis hvordan sammenhængen til fedt er, ved man ikke, men for omkring 6 år siden opdagede forskere et nyt hormon, leptin, som udskilles fra fedtvæv. Leptin er blevet kædet sammen med østrogenproduktionen og en idé

er, at piger med mere fedtvæv producerer mere leptin og dermed mere østrogen og at det er afgørende for den tidlige pubertet.

Med den fedmeepidemi, der bliver et stadig større problem i USA, synes konklusionen at ligge lige til højrebænet. Uden at kunne sige det med sikkerhed, mener Herman-Giddens, at sammenhængen mellem væksten i antallet af overvægtige passer meget godt med faldet i pubertetsalder.

## ...men der er flere årsager

Men selv om forskerne i dag peger på overvægt som den vigtigste drivkraft bag pigernes tidlige pubertet, kan det ikke forklare alt.

»Det drejer sig ikke om ret mange kilo - omkring 3 kg - hos pigerne, så det er ikke en enorm forskel i vægt, vi snakker kun overvægtige piger og ikke fede,« siger Marcia Hermann-Giddens.

Hun peger også på, at hendes studie viser forskelle hos de etniske grupper og at sammenhængen mellem overvægt og tidlig pubertet f.eks. er større hos de hvide piger end hos de sorte piger. Det kan både tilskrives genetiske forskelle og sociale forskelle - at der er flere fattige sorte, som måske lever og bor mere usundt end de hvide.

»Men ingen ved, hvorfor der er forskel på de etniske grupper. Der kan være et antal meget forskellige grunde og vi bør ikke fokusere på en enkelt årsag,« siger hun.

Ud over de hormonlignende stoffer fortæller hun, at der er studier, som viser en forskel på piger, der har spist en meget kød og proteinrig diæt og piger som har spist mange grøntsager og fiberrig kost.

Andre studier viser, at piger hos enlige mødre går tidligere i pubertet og endnu tidligere, hvis moderen finder en kæreste.

»Min pointe er, at der findes mange faktorer og at ingen af dem er definitive,« siger Hermann-Giddens.

»Det er formentlig den samlede effekt af alle faktorerne og det er der så vidt jeg ved ingen, som har set på.«

Puberteten har vist sig at være en temmelig kompliceret affære og det er vigtigt at holde sig for øje, at de mange studier repræsenterer gennemsnit og sandsynligheder. Så en lille afroamerikansk pige kan f.eks. sagtens være overvægtig og bo med sin alenemor, der har fået en kæreste, og stadig få sin menstruation til normal tid.

## Sex, drugs and MTV

Hvad end de præcise årsager er, står man stadig tilbage med det faktum, at pigerne går i pubertet tidligere og tidligere.

Udgiver

Teknologirådet  
Antonigade 4  
1106 København K  
Tlf. 33 32 05 03  
rtt@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email  
Tilmelding på:  
rtt@tekno.dk  
Tidligere nyheds-  
breve findes på:  
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

Spørger man pigerne selv, er det ikke helt uden fordele at være modnet tidligt, fortæller Emily og Angelica på hhv. 12 og 13 år til Time. »Drengene spørger "har du fået en plastickirurgi?" og mine veninder er lidt jaloux,« siger Angelica stolt, mens Emily fnisende fortæller, at hun er blevet taget for at være 17 år. Men de siger også, at det giver problemer med de ældre drenge og unge mænd at have en krop som en 17-årig.

»Det er blevet sværere og sværere med alderen,« fortæller Angelica.

»Drengene kommer hen til én og klapper dig i røven. De vil ikke holde sig væk. De er som hunde.«

Forældre, skolepsykologer og læger frygter, hvilken psykologisk effekt den tidlige seksuelle udvikling har på pigerne, der burde læse eventyr og ikke løbe fra ulvene.

»Ældre drenge og unge mænd prøver at lægge an på dem og når du kun er en pige indeni har du ikke den mentale evne til at håndtere det,« siger Marcia Herman-Giddens.

»En voksen kvinde har det svært nok med at håndtere uønsket seksuel opmærksomhed, så hvordan skal en lille pige klare det?«

Film, musik, MTV-videoler, modeblade osv. ægger pigerne til at opføre sig som teenagere og gå i frækt småt og tætsiddende tøj, der i høj grad er seksualiseret allerede i 2. klasse. Sammen med den tidlige brystudvikling bekymrer det forskerne.

»Flere studier viser, at piger som får tidlig pubertet også har deres første samleje tidligere, de kommer hurtigere i kontakt med stoffer, bander og har flere problemer i skolen,« siger Herman-Giddens.

»Man ser ældre ud end sine kammerater, man udvikler seksuelle følelser og man vil prøve selv. Det fører til, at man opfører sig som en ung teenager og unge prøver stoffer, alkohol, rygning osv. med alt hvad der hører til.«

## Cancer og tidlig menstruation

»Dertil er alderen for første menstruation en velkendt risikofaktor for brystkræft - jo tidligere menstruation og jo senere overgangsalder man får des større er risikoen for brystkræft,« siger Anders Juul.

»Man mener, at jo flere år kvindekroppen er udsat for hormoner des større er risikoen for at udvikle brystkræft. Jeg ved ikke om stigningen i tidlig pubertet i USA afspejles i forekomsten af brystkræft. Men det er en af de ting man kunne anlægge som bekymring.«

Han fortæller, at den moderne kvindes eksponering for østrogen allerede er langt større end for 100 år siden, hvor kvinden fik senere menstruation, blev gravid flere gange og ammede betydeligt længere end moderne kvinder, der

spiser syntetiske hormoner i form af p-piller og får færre børn.

»At det afspejler sig i den øgede brystkræft er indtil videre rene spekulationer,« siger Anders Juul.

»På befolkningsniveau er det svært at vide, om 'østrogen-presset' i kraft af tidlig pubertet spiller en rolle eller om det drukner i andre faktorer som f.eks. ændrede rygevaner. Med hensyn til fedtmassen har fede kvinder også en større risiko for brystkræft.«

Risikoen er der og både Marcia Herman-Giddens og Anders Juul mener, at man som minimum jævnligt bør følge udviklingen af pubertetsalderen som et af flere udtryk for befolkningens sundhedstilstand.

## På vej til Danmark

Som det ser ud i dag, hvor meget tyder på, at fedme er lokomotivet for den tidlige pubertet, er det blot et spørgsmål om tid før toget kommer til Danmark og Europa med hele sin last af overvægtsproblemer, hvortil man altså kan lægge en tidlig pubertet.

»Vores bekymring er, at vi vil se den samme tendens som i USA - de er foran med os mht. uhensigtsmæssig levevis og mht. at være fede, der er også en fedme epidemi på vej i Danmark og Europa,« siger Anders Juul.

Op måske kan forskerne på Rigshospitalet allerede se de første tegn på det.

I samarbejde med Center for Registerforskning, Århus, har læge Grete Teilmann fra samme afdeling netop lavet en undersøgelse, der viser, at 10 gange så mange danske piger i dag får diagnosen tidlig pubertet som for 40 år siden.

Det er en registerbaseret undersøgelse og Teilmann understreger, at man ikke kan være sikker på, at stigningen ikke bare skyldes en større fokus på sygdommen og at man i dag har mulighed for hormonbehandling, hvad man ikke havde i 1960.

»Men spørger du en vilkårlig sundhedsplejerske vil de formentlig fortælle dig, at de ser mange flere med tidlig brystudvikling nu end tidligere,« siger hun.

Resultatet synes umiddelbart at stride mod det faktum, at menstruationsalderen har været stabil i samme periode, men som Marcia Herman-Giddens undersøgelser viste, kan pubertetens faser være indbyrdes uafhængige og måske er det kun brystudviklingen, som er rykket tidligere.

En anden forklaring kan være, at gennemsnittet er det samme (13 år), men at der både ses flere tidlige og flere sene modnere.

»Men vi tror stigningen afspejler, at der er en reel øgning af piger med tidlig pubertet end tidligere,« siger Anders Juul.

Udgiver

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Tlf. 33 32 05 03

rtt@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email

Tilmelding på:

rtt@tekno.dk

Tidligere nyheds-

brevne findes på:

www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

## Kontaktpersoner og kilder:

Anders Juul, M.D. Ph.D, Læge på Rigshospitalets Klinik for Vækst og Reproduktion, 35455065

Grete Teilmann, M.D. Ph.D, Læge på Rigshospitalets Klinik for Vækst og Reproduktion, email: gteilmann@rh.dk, 35455064

Studiet fra Puerto Rico:

Colón, Ivelisse et al., Identification of Phthalate Esters in the Serum of Young Puerto Rican Girls with Premature Breast Development: Environmental Health Perspective. 2000; 108:895-900

Marcia Herman-Giddens banebrydende studie:

Herman-Giddens, ME., Slora, EJ., Wasserman RC et al. Secondary Sexual Characteristics and Menses in Young Girls seen in Office Practice: A study from the Pediatric Research in office settings network: Pediatrics. 1997; 99:505-512

Den amerikanske stats eget studie, NHANES-III:

Wu T, Mendola P, Buck G. Ethnic differences in the presence of secondary sex characteristics and menarche among US girls: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Pediatrics. 2002; 110: 752-757

Artikel om adopterede børn ved Rigshospitalet:

[http://www.adoption.dk/bladet/03feb\\_07.htm](http://www.adoption.dk/bladet/03feb_07.htm)

*Fra Rådet til tinget udgives af Teknologirådets sekretariat. Redaktør Ida Leisner.*

*Dette nummer er skrevet af journalist Rasmus Kragh Jakobsen. Research Anne Tellef, projektmedarbejder i Teknologirådet.*

## De sidste fem numre af Fra rådet til tinget:

Nr. 199: Danmark i globalt spil om energi

Nr. 198: På vej mod biometriske pas

Nr. 197: Børns sundhed er på spil

Nr. 196: Særunummer: Energikatalog

Nr. 195: Før havet stiger

Udgiver

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Tlf. 33 32 05 03

rtt@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email

Tilmelding på:

rtt@tekno.dk

Tidligere nyheds-

breve findes på:

www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105