

# BØRN OG SØVN

AF ANN-E. KNUDSEN

*"Many important things happen to the brain and body during sleep. Research has demonstrated that cells in the brain and body become detoxified during sleep.*

*Restoration of body tissues and cells can also occur."*

*"S-J. Blakemore and U.Frith: The learning Brain, 2005"*

Nogle af de spørgsmål som optager de fleste forældre er:

- Hvor vigtigt er det at børn sover?
- Er det særligt vigtigt for helt små børn – de 0-3årige?
- Er søvn nødvendig for hjerneudvikling og læring?
- Kan børn sove for meget/for lidt?
- Kan søvn trænes?



Som udgangspunkt kan man fra en hjernemæssigt vinkel lægge ud med at sige: søvn er livsnødvendig for os alle og små børn kan ikke sove for meget, men de kan afgjort sove for lidt.

Vi sover i forskellige faser.

Vi starter med en indsovningsfase, vi "døser" i 5-15 minutter, og derefter kan resten af natten deles ind i tre typer af søvn, der gentager sig i et mønster.

## 1) Overfladisk søvn

(her kan man let vækkes af høje lyde).

## 2) Dyb søvn

(her udskilles væksthormon, og derfor har børn brug for flere perioder med dyb søvn, end voksne har).

## 3) Drømmesøvn

(her ophører alt muskel aktivitet, så det er ikke i denne periode, man kan gå i søvne, kroppen bliver helt slap.) Den måde man kan se, at et menneske drømmer på er, at øjnene - som det eneste på hele kroppen, bevæger sig hurtigt frem og tilbage inde under øjenlåget - REM = Rapid eye movement).

## Hvad målinger viser

Hjerneaktiviteten under en REM søvn ændrer sig meget. Hvis man måler med en EEG (elektroder, man sætter fast på kraniet, som måler den elektriske aktivitet i hjernebarken), så kan man se, at aktiviteten ligner den, man kan måle i vågen tilstand, så der sker åbenbart lige så meget i hjernen, når man drømmer, som når man er vågen og tænker aktivt!

Undersøgelser af blodgennemstrømningen i hjernen, mens man sover, viser også, at når vi er i den dybe søvn, så nedsættes blodgennemstrømningen og iltoptagelsen i hjernen som helhed med næsten 20 %, ved den overfladiske søvn kun nogle få procent, mens der ved REM søvnen er ligeså meget aktivitet og blodgennemstrømning i hjernen som i vågen tilstand. Faktisk er der ikke bare lige så meget aktivitet, men også aktivitet i de samme hjerneområder som i vågen tilstand.

### **Forskere undersøger den sovende hjerne**

På University of London udførte Chiara Portas og hendes forskerkolleger i 2000 et fMRI eksperiment for at undersøge, hvad der i grunden foregik i den sovende hjerne.

En gruppe frivillige blev holdt vågne natten over for at være sikre på, at de kunne sove i scanneren næste morgen. Portas selv blev også oppe sammen med de frivillige, men i modsætning til dem kunne hun ikke lægge sig til at sove om morgenen. Det hun ville finde ud af var, om hjernen reagerede på en karakteristisk stimulus selv når den sov.

Hun sikrede sig, at den frivillige var nået til en REM søvns periode og så fik et bånd til at gentage deres navn for dem.

Det bemærkelsesværdige var, at selv om deltagerne altså sov dybt, så reagerede det auditive cortex (det lyd-bearbejdende hjerneområde) tydeligt mere på den frivilliges eget navn end på en hvilken som helst anden lyd, der blev frembragt i scanneren.

Næsten som om at hjernen - selv når den sover fast – ikke bare reagerer på stimuli, den vil åbenbart også helst modtage og bearbejde stimuli eller information, som også i vågen tilstand har en særlig betydning for den sovende.

### **Nattens perioder – vi vågner og vi drømmer**

Vi vågner 20-30 gange hver nat, men som regel kan man ikke huske, at man har været vågen, for det er max. 10-20 sekunder af gangen. Det er også i disse små perioder, man kan vågne helt.

Som regel sover man i 90 minutter, før man begynder at drømme, og den første drømmesøvn varer ca. et par minutter. Så starter der en ny søvncyklus (overfladisk søvn - dyb søvn - drømme søvn). En søvncyklus varer mellem 90 og 110 minutter, og gentages 3-5 gange hver nat.

Alle mennesker drømmer altså hver nat, også dem der siger de aldrig drømmer. Man kan kun huske sine drømme, hvis man bliver vækket/vågner i en drømmefase.

### **Søvnen påvirker koncentration og humør**

Søvnen har derfor ikke kun betydning for kroppens hvile og genopbygning. Mangel på søvn kan også påvirke immunforsvaret, vores hukommelse og indlæring. Hvis man har sovet dårligt en nat, kan det påvirke både koncentration, humør og ydeevne.

Faktisk har man lavet forsøg med at vække folk, der sover, på bestemte tidspunkter. I et søvnlaboratorium i København har man f.eks. vækket folk der lige er startet på deres REM-søvnperiode.

Hvis man konsekvent gør det tre døgn i træk, kan man fremkalde en kunstig psykotisk tilstand. Så selvom man får lov til at sove mange timer hver nat, (afbrudt) kan man ikke holde til at miste sin REM-søvn.

REM-søvnen er altså meget vigtig for at kunne leve et "normalt", sundt liv.

Man mener, at drømmene er en bearbejdning af alt det, vi oplever i løbet af dagen, og den bearbejdning er nødvendigt for at bevare os psykisk sunde.

### **Hvis søvnen spoleres**

Selvfølgelig er også søvnen i sig selv vigtig. Hvis man eksperimenterer med at holde folk vågne, vil de fleste kunne klare en enkelt nat.

Men på andendagen begynder de første problemer. Man virker mere irriteret, måske lidt apatisk eller fraværende og humøret bliver svingende.

På tredjedagen kan man få hallucinationer, dvs. begynde at forestille sig ting, eller "se" ting som ikke eksisterer. Nogle kan også næsten få forfølgelsesvanvid, så derfor stoppes også de fleste forsøg på tredjedagen.

Heldigvis viser det sig også, at hvis man så derefter får lov at sove, så ikke bare sover vi meget længe, men der er også meget kort mellem REM søvns perioderne. Så vi kan "reparere" os selv igen, med det som er nødvendigt.

### **Søvnen påvirker indlæring**

Hvad der måske nok er mindst lige så interessant, når vi snakker sammenhæng mellem børn og søvn er, at mangel på søvn i høj grad påvirker både børn og voksnes evne til at lære og til at tage beslutninger.

Mange undersøgelser viser, at hvis mennesker den ene dag indlærer noget nyt og derefter får forstyrret eller ødelagt deres søvn, så vil den følgende dags indlæring være dramatisk forringet.

Et psykologisk studie foretaget af Jim Horne og Yvonne Harrison fra 2004 viser tydeligt, at hvis man mister blot en enkelt nats søvn, forringer det evnen til at tænke innovativt, til at tage beslutninger og at opdatere planer i forhold til nye informationer.

De konkluderer, at manglen på søvn eller søvnforstyrrelser går værst ud over evnen til at tænke kreativt og de frivillige i eksperimentet fik i stedet en tilbøjelighed til at blive mere rigide i deres tænkning og falde tilbage på kendte strategier eller gentagelser, selvom opgaverne ændrede sig.

(her citeret efter S-J. Blakemore og U. Frith: The Learning Brain, 2005)

Ydermere reagerer hjernen også kompensatorisk, når den mangler søvn.

### **Når søvn forstyrres, arbejder hjernen anderledes**

Der er lavet nogle forsøg hvor deltagere i en scanner skal nævne så mange ord med samme begyndelsesbogstav som muligt. Det ene hold deltagere havde sovet en normal nattesøvn, mens det andet hold deltagere havde fået deres søvn forstyrret.

Deltagerne, som havde sovet normalt, løste opgaven ved at benytte neuralt netværk i tindingelapperne, som er specialdesignet til at løse den slags sproglige opgaver, mens deltagerne som manglede søvn måtte hente ekstra hjælp fra isselapperne, som en slags søvnkompenserende strategi.

Tankevækkende i forhold til hvor vigtig evnen til at lære nyt, at tænke kreativt og til at finde nye løsninger er for børn i alle aldre – ikke mindst når de starter i skolen!

## **Babyer drømmer og får orden på alt det nye**

Allerede mens man er foster, drømmer man - meget endda. Man ved, at når moderen er 36 uger henne i graviditeten, drømmer det lille foster 75 % af søvnen, når det så bliver født drømmer det ca. halvdelen af søvntiden og i 3-4 års alderen drømmer alle børn ca. 20 % af den tid de sover, og det er omtrent det niveau drømmene holder sig på resten af livet.

Det helt lille barn må altså have rigtig mange sanseindtryk og oplevelser fra de vågne timer om dagen, der skal "lægges på plads på de rigtige hylder" i hjernen om natten, og derfor ekstra meget brug for søvn!

I dag ved forskerne, at de hjerneområder der i vågen tilstand har været involveret i læring, er de samme områder i hjernen som under drømmesøvnen bliver aktive igen.

Og der er vel aldrig igen en periode i et menneskes liv, hvor så meget nyt skal læres på ekstremt kort tid, som mens vi er helt små?

## **Hjerneområder aktives om dagen og derefter om natten**

Pierre Macquet fra University of London foretog i 2000 nogle forsøg med at scanne hjernerne hos frivillige under kompleks indlæring. Deres hjerneaktivitet blev optaget via scanneren og om natten kunne han konstatere, at præcis de samme hjerneområder som om dagen havde været involveret i den kompilerede indlæring nu var aktive igen under REM søvnen.

Det valgte han at tolke, som hjernens forsøg på at styrke den indlæring, der havde fundet sted, og han blev efterfølgende bestyrket i den formodning, fordi deltagerne efter nattesøvnen havde forbedret deres udførelse af opgaverne fra dagen før.

Men hvad der er nok så vigtigt i denne sammenhæng er, at der lavet tilsvarende eksperimenter med, hvilke hjerneområder der er aktive under søvnen og under REM søvnen også hos det helt lille barn.

Hjerneforskeren Ian Law fortalte allerede i 1997 i forbindelse med hjerneåret i et temaprogram på DR2, at der var lavet PET scanninger af et barns hjerne under drømmesøvnen.

Han viste nogle meget flotte billeder af spædbørns hjerner, som tydeligt viste at de områder af hjernen, som er aktive under drømmesøvnen, er præcis de samme områder som barnet både i 0-3 års alderen og senere har brug for er velfungerende for at kunne lære noget.

Det sovende barns hjerne er selvfølgelig først og fremmest en sansehjerne, med stor aktivitet i høreområdet, synsområdet, de motoriske strips på begge sider af centralfuren på begge sider af hjernen og på oversiden af isselap / pandelap.

Drømmesøvnen træner de områder af hjernen, som har forbindelser allerede ved fødslen, men som det er tydeligt at se i denne bogs andre faktaartikler, også netop de funktioner i hjernen som senere bliver ufatteligt vigtige for udvikling af hukommelse og intelligens.

## **God og rigelig søvn stimulerer hjernen**

Med andre ord: spædbørn skal sove og helst sove meget, det er der god hjernestimulation i!

De fleste børn *kan* også trænes til at sove meget.  
(Bortset fra børn, hvis hjernestammeaktivitet allerede fra fødslen er meget for høj!).

Men det fungerer for børn, præcis som det gør for voksne. Det er ikke nødvendigvis noget de kan, den første uge forældre forsøger. Det kender vi fra os selv.

Den første uge man har sommerferie, vågner man til sædvanlig tid kl. 6.45, også selv om vækkeuret ikke ringer, og man sådan set kunne sove, så længe man havde lyst.

Den næste uge af sommerferien vågner man stadig omkring kl. 7, men nu kan man godt falde i søvn igen *og* er man så heldig, at have tre ugers ferie i træk, så har mange sikkert prøvet fornemmelsen af, at kunne sove længe uden afbrydelse, således at den første arbejdsdag, hvor vækkeuret igen ringer kl. 6.45 kan føles som et voldsomt overgreb, og man tager sig i at ligge i sin seng og overveje en sygemelding.

Den danske søvnforsker Søren Berg støtter sig til et nyligt offentliggjort forskningsprojekt fra New Scientist, når han siger, at et barn indtil skolealderen skal sove mellem 10 og 12 timer og fra skolealderen og frem til puberteten mellem 9 og 10 timer, og først når man er helt voksen kan man klare sig med 7 timers søvn.

Selv helt små børn fungerer på samme måde som voksne – søvn kan trænes, middagssøvn skal ikke afbrydes, jo mere de sover, jo mere kan de sove og læringsmæssigt er det godt givet ud.

***Hjerner elsker søvn!***