



Søvnregistreringer hos barn



Søren Berg

Dr.med, overlege
ved Lovisenberg
Diakonale Sykehus



Britt Øverland

MSc, Ph.d. fysiolog
ved Lovisenberg
Diakonale Sykehus



Marit Prestrud

MSc, fysiolog ved
Lovisenberg
Diakonale Sykehus

Søvn hos barn

Søvn hos barn utvikles kontinuerlig og det er forskjell på søvnarkitekturen til et barn på 1 år og et barn på 10 år. Dette er noe man må ta hensyn til når man gjør søvnundersøkelser av barn. Det er også store individuelle forskjeller. Hos noen barn skjer endringer i søvnen raskt, mens det for andre kan skje saktere. Barn med for eksempel ulike syndromer eller sykdommer kan ha en annen søvnutvikling og søvnarkitektur enn friske barn.

Hos spedbarn som er yngre enn 3 måneder kjennetegnes søvnen ved at det er REM-søvn som dominerer overgangen fra våken til søvn, mens det for eldre barn og voksne er NREM-søvn som dominerer overgang fra våken til søvn. REM-søvn utgjør rundt 50 % av søvnen hos spedbarn og fra barnet er tre måneder gammelt begynner mengden REM-søvn å synke. Når barnet er rundt 1-2 år har mengden REM-søvn sunket til ca. 30 % og ved 2-5 årsalder utgjør REM-søvn 20 % av total søvntid. Hos yngre barn ser man at periodene med REM-søvn er like lange i løpet av natten, mens etter hvert utvikler dette seg til å få et mønster som er mer likt voksne der lengden på periodene med REM-søvn blir lengre utover natten. Mengden dyp søvn minker også med økende alder på barnet. En søvnzyklus hos nyfødte varer rundt 45-60 minutter og øker noe med alder. Ved 4-5 års alder varer en søvnzyklus i omtrent 60-90 minutter, mens hos voksne varer en søvnzyklus rundt 90 - 100 minutter. Den totale søvntiden er også noe som utvikles gjennom barneårene. Total søvntid hos spedbarn som er under 3 måneder gamle ligger

på rundt 16-18 timer per døgn. Etter hvert som barnet blir eldre blir søvnen konsentrert til natten og total søvntid synker fra omtrent 14 timer hos en 1-åring til rundt 9 timer i tidlige tenårene [1,2].

Indikasjon for søvnregistrering

Den vanligste årsaken til å gjøre søvnregistreringer av barn er mistanke om respiratorisk søvnforstyrrelse, dvs. søvnapné. Symptomene kan være mange. Barn kan være trette, irritable og hyperaktive, de kan også ha lærings- og atferdsvansker. Andre symptomer kan være morgenhodepine, gjentatte infeksjoner, vanskeligheter med å svelge og dårlig appetitt. Under søvn er de vanligste symptomene snoring og urolig søvn, barna er ofte svette og varme, og puster ofte med åpen munn og kan ha ekstendert nakkeleie. Det er ikke nødvendig å gjøre søvnundersøkelser på alle barn med mistanke om søvnapné, det gjøres oftest hos de aller yngste barna, og de som har tilleggsdiagnoser.

Søvnapné skyldes trange forhold i de øvre luftveier, og hos barn er ofte årsaken adenotonsillær hyperplasi. Barn med overvekt kan også ha en økt risiko for respiratorisk søvnforstyrrelse.

I tillegg har barn med kraniofaciale deformiteter, hypotone tilstander eller neurologisk sykdom en økt risiko for søvnapné. Dette gjelder blant annet barn med Down syndrom, Akondroplasi og Prader Willi syndrom.



I sjeldnere tilfeller har barn en annen søvnpatologi hvor symptomer på forstyrret søvn kan skyldes eksempelvis nattlig epilepsi, nevromotorisk søvnforstyrrelse eller narkolepsi. En del barn med utviklingsforstyrrelse har dessuten problemer med døgnrytmen.

Søvnregistreringer

Dersom man har mistanke om søvnsykdom hos barn kan det være aktuelt å gjennomføre en søvnregistrering. Prinsipielt bør typen av undersøkelse rette seg mot den mistenkte underliggende patologi.

Polysomnografi (PSG)

Ved undersøkelse av barns søvn er det anbefalt å gjennomføre en polysomnografi (PSG) med video. PSG gjennomføres vanligvis på søvnlaboratorier under oppsyn av en tekniker, og man kan undersøke både søvnkvalitet og søvnkvantitet ved hjelp av en slik registrering.

En polysomnografi registrerer flere ulike parametere under søvn. Dette inkluderer EEG, EMG og EOG for å måle søvnen, i tillegg registreres ofte luftstrøm, respirasjonsbevegelser, oksygenmetning i blodet, benbevegelser og EKG. Ut fra en slik søvnregistrering kan man få informasjon om søvnarkitektur, forstyrrelser i søvnen, respirasjonsforstyrrelser, nevromotoriske forstyrrelser, sovestilling og snorking.

Polygrafi (PG)

Polygrafi er en enklere form for søvnregistrering sammenlignet med PSG og her måles kun respiratoriske parametere og ikke EEG. Denne typen undersøkelse gir ingen oppfattelse av søvnkvaliteten og brukes hovedsakelig for å undersøke respirasjonsforstyrrelser under søvn.

Pulsoksymetri

Måler variasjoner i oksygenmetning og puls. Kan brukes for raskt å få svar på hvor alvorlig en respirasjonsforstyrrelse

er, mens man venter på en mer nøyaktig undersøkelse.

Transkutan måling av CO₂

Kan brukes som enkeltstående uspesifikk undersøkelse og ofte som tillegg under PSG eller PG.

Aktigrafi

Dersom det er mistanke om forstyrrelser i døgnrytmen kan man ta i bruk en aktigraf. Dette er en indirekte metode som måler søvn/våkenhet over en lengre periode, gjerne 2 uker.

Scoring av polysomnografier og polygrafier

Etter kriterier fra American Academy of Sleep Medicine (AASM) om scoring av søvn kan man bruke scoringsregler for voksne når man tydelig kan se spesifikke EEG-karakteristika som K-komplekser og søvnspindler. Dette skjer hos barn fra ca.



2-3 måneders alder. Før dette anbefales det å score søvn ut fra REM-søvn og NREM-søvn. Da brukes det en rekke kriterier utfra observasjon av barnet og man er avhengig av videoregistrering.

Når man vurderer respirasjonsparametrene skal man opp til 13 års alder bruke egne scoringsregler for barn. I aldersgruppen mellom 13 - 18 år er det valgfritt om man bruker kriterier for voksne eller for barn. Man må gjøre en klinisk bedømming av barnets fysiske og psykiske utvikling ved søvnundersøkelser hos på barn mellom 13-18 år [1].

Det er noen forskjeller ved scoring av respirasjon hos barn sammenlignet med scoring av respirasjon hos voksne. En viktig forskjell er varighet på hendelser i respirasjonen. Hos barn skal man score en hypopné eller apné dersom hendelsen varer i minimum 2 respirasjonssykluser, mens for voksne skal den vare mer enn 10 sekunder. En annen forskjell er at scoring av sentrale apnéer hos barn

krever at de følges av enten oppvåkning, fall i O₂-metningen eller at apnéen varer lenger enn 20 sekunder, noe som ikke er et krav hos voksne. I tillegg vurderes også respirasjon ut fra andre tegn på trange luftveier som for eksempel paradoksale respirasjonsbevegelser, ekstendert nakkeleie, munnputing, snorking og sovestilling.

Grensen for diagnostisering av obstruktiv søvnapné hos barn er $AHI \geq 1$ [3]. AHI på mellom 5 og 10 klassifiseres som moderat søvnapné, mens $AHI \geq 10$ vurderes som alvorlig søvnapné hos barn. Det er viktig å vurdere barnets symptomer sammen med funnene fra en søvnregistrering når man vurderer en eventuell behandling [4].

Tekniske utfordringer ved søvnundersøkelser

Vår erfaring er at man får best resultater fra polygrafi eller polysomnografi av barn når de er innlagt på sykehuset under overvåkning. Barn er ofte motorisk aktive når de sover, og utstyr har en tendens til å falle av i mye større grad enn det gjør hos voksne. Spedbarn skal ofte få mat og skiftes på i løpet av natten, noe som også lett forstyrrer registreringene.

For å få til en vellykket søvnregistrering er det viktig å få foreldrene 'med på laget'. Dersom foreldrene ikke er godt nok informert om hva som skal skje og ikke er positive til å få gjennomført en god undersøkelse, er det vanskelig å få barnet til å akseptere undersøkelsen. Det er også viktig at teknikerne som skal montere på utstyret, er erfarne, empatiske og har god tid.

Tolkning av registreringene

En rigid tolkning av nominelle data, for eksempel av AHI , er i mange tilfelle ikke godt nok for korrekt å bedømme et barns grad av sykdom. Vi kan se barn som ifølge scoringsreglene har søvnapné, men som klinisk er helt upåvirkede. Og omvendt, barn som ifølge scoringsreglene ikke

har søvnapné, men som har stor klinisk påvirkning.

I analogi med dette ser vi barn som på tross av en alvorlig grad av søvnapné har normalt søvn-EEG og barn med lettere forstyrret respirasjon, men som har kraftig forstyrret søvn.

Derfor er det viktig ikke bare å forholde seg til objektive data, men også vurdere barnets funksjonsgrad og psykososiale situasjon. Dette er spesielt viktig

En del barn med utviklingsforstyrrelse har dessuten problemer med døgnrytmen

når man overveier å starte behandling med CPAP, som kan gi utfordringer for både barn og familie.

Å jobbe med søvnregistrering og behandling av søvnrelatert problematikk hos barn er utfordrende,

men samtidig tilfredsstillende og ofte med godt behandlingsresultat. For å få gode resultater er det viktig med rutine, erfaring og interesse for feltet og det er vår erfaring dette kan oppnås med et tilstrekkelig pasientgrunnlag og regelmessig undersøkelsesaktivitet.

REFERANSER

1. Berry RB, Gamaldo CE, Harding SM, Marcus CL, Vaughn BV (ed) (2012) The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications, Version 2.0. Darien, Illinois: American Academy of Sleep Medicine.
2. Berry RB, Wagner MH (2015) Sleep Medicine Pearls.
3. International classification of sleep disorders, (2014). 3rd edn. American Academy of Sleep Medicine.
4. Sheldon SH, Ferber R, Kryger MH, Gozal D (2014) Principles and practice of pediatric sleep medicine, 2.ed.