

SØVN

Søvnvaner hos norske ungdommer

Nattarbeid og den trøtte hjernen
– kan lys hjelpe?

Ernæring og søvn

NYE DOKTORGRADER

- Vurdering av uttalt søvnhighet på dagtid og helsestatus hos pasienter med obstruktiv sovnåpné syndrom eller økt søvnbehov
- Sammenheng mellom psykososiale faktorer, søvn og fysiske plager
- Er det noen sammenheng mellom eksponering for veitrafikkstøy og søvn og helse hos barn?

Søvn er viktig



Hos voksne har søvnvansker en negativ påvirkning på helsen på en rekke områder. Søvnvansker er også assosiert med redusert arbeidskapasitet, og dobler risikoen for å bli sykemeldt og uføretrygdet¹⁾

Takeda er et forskningsbasert, globalt selskap med hovedvekt på legemidler. Selskapet er til stede i mer enn 70 markeder og satser blant annet innen spesialområder som kreft, mage/tarm og vaksiner. I Norge har Takeda cirka 260 medarbeidere og et eget produksjonsanlegg i Asker utenfor Oslo. Takeda har et bredt spekter av reseptbelagte medisiner til sykehus, spesialister og allmennpraktiserende leger.

1) Folkehelse rapporten 2016-2017 <https://fhi.no/nettpub/hin/>





Foto: Svein Lunde, SUS

I Noreg skjer det mykje spennande innan søvnfeltet. I dette nummeret av SØVN finn du mellom anna resultatane frå ei kartlegging av søvn- og skjermvanar hos ungdom ved ein skule ein stad i landet. I tråd med tidlegare studiar fann forskarane mellom anna at ungdom i stor grad prøver å ta igjen oppbygd søvnunderskot i helgene. Mykje tyder på at dette er svært vanleg praksis blant både vaksne og ungdom. Dette er ikkje nødvendigvis å anbefale, og oppmodinga frå Bjørn Bjorvatn i hans leiar er å prioritere søvn i liva våre. Han peikar også på kor viktig det er å få inn temaet søvn i undervisning av born og unge, på lik linje med informasjon om fysisk aktivitet og kosthald.

«Tidlig Trygg i Trondheim» er ein stor og omfattande studie du kan lese meir om i denne utgåva. I det longitudinelle prosjektet ser to doktorgradsarbeid mellom anna på førekomst av insomni og for lite søvn hos barn og unge, og konsekvensar av dette. Studien kan i åra framover gje viktig kunnskap om korleis søvnproblem og for lite søvn hos born og unge kan førebyggast.

Har du lurt på om det er mogleg å ete seg til betre søvn? Jelena Mrdalj gjev oss ei interessant oppdatering på korleis kosthaldet vårt påverkar søvn, og om det er hald i dei mange råda ein får i aviser og magasin om spesifikke matvarer som gjer det lettare å sove. Det er gjerne meir samansett enn det ein får inntrykk av i media.

I tillegg vil du finne stoff om nattarbeid, ein bokomtale og presentasjon av nye doktorgradar i søvnfeltet, samt ein liten smakebit frå ein europeisk søvnkongress.

Ein stor takk til alle forfattarar og bidragsytarar for ei spennande utgåve av SØVN. Vi oppmodar alle som arbeider i feltet til å sende oss tips om stoff - stort eller smått. Vi er takknemlege for innspel.

Med ynskje om god lesnad,

Eldbjørg Fiske
Redaktør



16 Kartlegging av søvnvaner hos norske ungdommer



26 Kan man spise seg til bedre søvn?

INNHOOLD

- 4 Hvorfor prioriterer ikke du og jeg, og samfunnet for øvrig, søvn?
- 6 Nye doktorgrader innen søvn
- 9 **BOKOMTALE:** «Hvorfor vi sover» av Matthew Walker
- 10 Søvn og søvnforstyrrelser i Tidlig Trygg i Trondheim
- 16 Kartlegging av søvnvaner hos norske ungdommer
- 24 24th European Sleep Research Society Basel i Sveits
- 26 Kan man spise seg til bedre søvn?
- 30 Nattarbeid og den trøtte hjernen – kan lys hjelpe?
- 35 Kurs og aktiviteter 2018-2019

DU KAN ABONNERE PÅ SØVN Du kan få tidsskriftet i pdf-form ved å henvende deg til sovno@helse-bergen.no. Helsepersonell kan få tidsskriftet tilsendt i trykt utgave.

Ansvarlig redaktør
Eldbjørg Fiske
eldbjorg.fiske@helse-bergen.no

Ansvarlig utgiver
Nasjonal kompetansetjeneste for søvnsykdommer
Haukeland Universitetssjukehus
Jonas Lies vei 65
5021 Bergen

Kontakt
Tlf: 55 97 47 07
sovno@helse-bergen.no
www.sovno.no

Annonser
Nasjonal kompetansetjeneste for søvnsykdommer

Utgivelser
2 ganger per år
Foto: istockphoto
Trykk og layout
Bodoni AS
Opplag 2200 eks.

ISSN 1891-5493

LES MER

SCANN QR-KODEN OG
FINN MASSE NYTTIG
INFO OM SØVN!
QR-leser til din mobil fås til
både Android og iPhone.



Hvorfor prioriterer ikke du og jeg, og samfunnet for øvrig, søvn?

Dokumentasjonen på at søvnmangel fører til negative konsekvenser både for psykisk og fysisk helse er overveldende. Likevel velger mange å sove for lite natt etter natt. Eneste måten å komme seg opp om morgenen på er ved hjelp av vekkerklokke, og mange fungerer ikke før etter en eller flere kopper kaffe.



Bjørn Bjorvatn

Professor dr.med. ved Institutt for global helse og samfunnsmedisin, Universitetet i Bergen

Senterleder ved SOVno og Senter for søvnmedisin ved Haukeland universitetssjukehus

Behandler pasienter med søvnnyttigheter ved Bergen Søvncenter

Somnologist

Er du uthvilt når du våkner om morgenen? Sover du 1-2 timer lenger i helger eller når du har fri? Driker du mange koffeinholdige drikker for å komme gjennom dagen? Alt dette kan tyde på at du har underskudd av søvn. Hvorfor prioriterer du ikke å sove mer? Flere og flere studier viser at søvn er vesentlig for hukommelse, læring, humor, produktivitet, overskudd og skaperevne. I tillegg understreker forskning at lite søvn over tid øker risikoen for at du utvikler psykiske (som f.eks. angst, depresjon og demens) og fysiske (som f.eks. diabetes, hjertekarsykdommer og kreft) lidelser. Kanskje har vi ikke klart å formidle denne kunnskapen til alle, og det er derfor folk flest ikke prioriterer søvn høyt nok? En av hovedoppgavene til Nasjonal kompetansetjeneste for søvnnyttigheter (SOVno) er formidling, og vi tar denne oppgaven seriøst. I dette nummeret av SØVN anmeldes den internasjonale bestselgeren «Hvorfor vi sover», skrevet av den anerkjente søvnforskeren Matthew Walker. I boken tar han et skarpt oppgjør med denne manglende prioriteringen av søvn, og han klarer på mesterlig og overbevisende måte å formidle søvnens fortreffelighet.

I dagens samfunn skapes det ofte et inntrykk av at søvn er unødvendig. Ledende samfunnstopper og presidenter skryter av lite søvn, ungdommer (og andre) snakker om å døgne (droppe helt å sove en natt), viktige avgjørelser om det blir streik eller ikke i arbeidslivet tas langt på natt, mange mennesker fester til morgenen gryr og må på jobb etter kun få timer søvn, internett/TV er tilgjengelig døgnet rundt, butikker og treningsstudioer er åpne 24/7. Man kan jo lure på om enkelte avgjørelser og ytringer (f.eks. på Twitter) blir gjort som resultat av søvnmangel. Ofte kan det lønne seg «å sove på det», som ordtaket sier.

På de videregående skolene er skolestart på et tidspunkt som ikke passer med døgnrytmen til ungdommene. Mange ungdommer har forskjøvet døgnrytme og sovner først langt ut på natten.

Resultatet av tidlig skolestart blir gjerne at søvnen avkortes med en time eller mer. Hva det betyr for læringsevnen kan sikkert diskuteres, men søvn har avgjørende betydning for at ungdommene skal tilegne seg ny kunnskap og ikke minst huske all informasjonen de blir gitt. Vi vet alle hvor irritable, ukonsentrerte, grinete og trøtte vi blir av for lite søvn. (Om ikke vi selv føler dette, ser vi iallfall hvordan ektefelle/samboer påvirkes av lite søvn!) Det er kanskje ikke så rart at noen ungdommer er ukonsentrerte, uoppmerksomme, og til og med sovner i skoletimene etter netter med lite søvn. Hvordan ville vi voksne like å starte på jobb i 4-5-tiden om morgenen, noe som tilsvarer skolestarten for disse ungdommene utfra et døgnrytmeperspektiv? Senere skolestart diskuteres i Norge i dag, og forskning er nødvendig for å avdekke hva slike endringer vil medføre.

I dette nummeret av SØVN presenteres resultater fra en undersøkelse om søvn og søvnvaner blant ungdomsskoleelever. Dataene ble samlet inn i forbindelse med at SOVno holdt innlegg om søvn – først for foreldrene og deretter for elevene. Slike undervisningsopplegg bidrar til å spre kunnskap om viktigheten av søvn, og vil kunne forebygge at unge mennesker velger vekk denne viktige søvnen i framtiden. Vi skulle ønske at flere skoler prioriterte slik undervisning. Jeg tror at de færreste har lært noe om søvn og søvnmedisin i løpet av skolegangen. Tenk tilbake selv, husker du at du fikk undervisning om viktigheten av søvn? Jeg vil tro at mange husker at det ble snakket om kosthold, mosjon, sex og samliv, alkohol og narkotika. Men lærte du noe om søvn? Hvorfor er det sånn? Noe av svaret går nok på at kunnskapen om søvnens betydning er av nyere dato. Det er først de siste årene at forskning så entydig viser at søvn er viktig for alle kroppens funksjoner. Så det er ikke annet å anbefale enn: Løp og sov!



Nye doktorgrader innen søvn:

Siden vårens nummer av SØVN er det avlagt tre doktorgrader innen feltet. Temaene spenner fra måling av søvnighet på dagtid og helse hos søvnapnépasienter, hvordan psykososiale faktorer spiller inn på søvn og fysiske plager og påvirkning fra trafikkstøy på søvn hos barn.



NY DOKTOR-
GRAD



**Kornelia Katalin
Beiske**

Lege

Avhandlingen utgår fra Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo

Arbeider ved nevrologisk/neurofysiologisk avdeling, Akershus universitetssykehus

Vurdering av uttalt søvnighet på dagtid og helsestatus hos pasienter med obstruktiv sovnapné syndrom eller økt søvnbehov

ASSESSMENT OF EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS AND HEALTH STATUS IN SUBJECTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA OR HYPERSOMNIAS

Pasienter med obstruktiv søvnapné (OSA) eller med andre sykdommer som fører til økt behov for søvn (hypersomni), sliter ofte med uttalt søvnighet på dagtid.

Lege Kornelia Katalin Beiske disputerte i august 2018 for ph.d-graden ved Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo med avhandlingen «Assessment of Excessive Daytime Sleepiness and Health Status in Subjects with Obstructive Sleep Apnea or Hypersomnias».

Kandidaten vurderte både en subjektiv metode, Epworth sleepiness scale (ESS) og en objektiv metode, Multippel søvnlatenstest (MSLT) som benyttes for diagnostisering av uttalt søvnighet på dagtid. Den norske versjonen av spørreskjemaet, ESS, ble vurdert både med hensyn til reliabilitet

og validitet. Man fant at den norske versjonen ESS hadde tilfredsstillende psykometriske egenskaper og var sammenlignbar med originalversjonen.

I en randomisert studie gjennomførte pasienter med hypersomnier en modifisert MSLT både hjemme og på sykehus. Ved sammenligning av resultatene var det ingen forskjell i gjennomsnittlig innsovningstid, men flere fikk tidlig «drømmesøvn» under testing hjemme enn på sykehus.

I en annen studie sammenlignet Beiske generell helsestatus hos pasienter med OSA med en generell befolkning. Hun fant at helsestatusen hos pasientene med OSA var generelt lavere enn i den generelle befolkningen, men alvorlighetsgraden av OSA viste ingen sammenheng med helsestatus.

Mer forskning er nødvendig for å videreutvikle en valid hjemmebasert søvnlatenstest. Riktig diagnose er en forutsetning for å kunne redusere symptomer ved søvnsykdommer som det finnes godt dokumentert behandling for.



Sammenheng mellom psykososiale faktorer, søvn og fysiske plager

PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL WORK FACTORS AS CONTRIBUTORS TO SLEEP PROBLEMS AND NUMBER OF MUSCULOSKELETAL COMPLAINTS

Søvnproblemer og muskelskjelettplager står for store samfunnsøkonomiske kostnader, og kan føre til behov for medisinsk hjelp, sykefravær og uførhet.

Psykolog Jolien Vleeshouwers disputerte i juni 2018 for ph.d.-graden ved Psykologisk Institutt, Universitetet i Oslo med avhandlingen «Psychological and social work factors as contributors to sleep problems and number of musculoskeletal complaints.»

Kandidaten har undersøkt effekter av psykososiale arbeidsfaktorer på søvn og smerte. Arbeidsforhold kan påvirke søvnproblemer og muskelskjelettplager, men vi vet lite om samspillet mellom disse faktorene. Mekanismene som kan forklare hvorfor psykososiale arbeidsfaktorer er assosiert med smerteplager er lite studert, og søvnproblemer kan være en medvirkende årsak i den komplekse årsakskjeden fra arbeidsfaktorer til helseplager.

Vleeshouwers undersøkte tverrseksjonelle og prospektive effekter av et bredt utvalg av psykososiale arbeidsfaktorer på søvnvansker og

muskelskjelettplager, og funn i studiene tyder på at en rekke psykososiale arbeidsfaktorer kan føre til både søvnvansker og muskelskjelettplager blant arbeidstakere. Videre fant Vleeshouwers støtte for at søvnvansker kan være en del av forklaringen på at psykososialt arbeidsmiljø kan føre til muskelskjelettplager.

Hovedmål med avhandlingen var å undersøke prospektive sammenhenger mellom en rekke spesifikke psykososiale arbeidsfaktorer påvirkning på søvn og muskelskjelettsmerter. I tillegg var det en målsetning å undersøke potensielle mekanismer for å oppnå bedre innsikt i mulige årsakskjeder mellom spesifikke arbeidsfaktorer og helseplager blant arbeidstakere i Norge.

De spesifikke faktorene som ble undersøkt i avhandlingen er modifiserbare, og vil være egnet som mål for intervensjonsprogrammer som utformes for å redusere forekomst av søvnplager og muskelskjelettplager blant arbeidstakere. Kunnskapen som fremkommer av denne avhandlingen vil derfor kunne brukes til å forbedre ansattes helse og velvære, hvilket vil kunne forbedre produktiviteten og redusere sykefraværet.

NY DOKTOR-GRAD



Foto: Universitetet i Oslo

Jolien Vleeshouwers

Psykolog

Avhandlingen utgår fra Psykologisk institutt, Universitetet i Oslo

Postdoktor ved Statens arbeidsmiljøinstitutt, avdeling for arbeidspsykologi og -fysiologi, gruppe for organisatorisk og psykososialt arbeidsmiljø



Er det noen sammenheng mellom eksponering for veitrafikkstøy og søvn og helse hos barn?

ROAD TRAFFIC NOISE AND CHILDREN'S SLEEP AND HEALTH

Hvert fjerde norske barn utsettes daglig for et gjennomsnittlig støynivå over den anbefalte grensen på 55 desibel (dB).

Psykolog Kjell Vegard Fjeldheim Weyde disputerte i juni 2018 for ph.d.-graden ved Institutt for helse og samfunn, Universitetet i Oslo med sin avhandling Road Traffic Noise and Children's Sleep and Health.

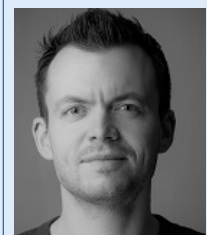
I sitt arbeid har han undersøkt om det er noen sammenheng mellom eksponering for veitrafikkstøy og søvn og helse hos barn. Tidligere forskningsprosjekter har vist at overskridelse av den anbefalte støygrensen på 55dB kan gi søvnforstyrrelser hos voksne, og Fjeldheim Weyde har i sine studier undersøkt virkningen dette har på barn.

Blant 7-åringene fant man at økt støy hadde sammenheng med kortere søvnlengde for jenter, men ikke for gutter. For 8-åringene hadde økt trafikkstøy, både i barndommen og under svangerskapet, sammenheng med økt grad av uoppmerksomhet.

Støy i svangerskapet hadde også sammenheng med barns vekst og utvikling fra fødsel til 8-årsalder, og barn av mødre som var utsatt for høyere støynivåer i svangerskapet, hadde større økning i kroppsmasseindeks (KMI) i denne perioden.

Resultatene indikerer at veitrafikkstøy kan påvirke barns helse og fungering på en negativ måte. Barn bør beskyttes mot høye nivåer av veitrafikkstøy, både under svangerskapet og i barndommen. I prosjektet var nivåer av veitrafikkstøy beregnet for hvert enkelt barns hjemstedsadresse(r). Det ble benyttet data fra Den norske mor og barn-studien (MoBa), Medisinsk fødselsregister og Statistisk sentralbyrå. Informasjon om søvn, uoppmerksomhet og KMI var basert på mødrenes rapportering. I analysene har Weyde tatt hensyn til andre viktige faktorer som kan påvirke sammenhengen mellom veitrafikkstøy og helse, som blant annet barnets kosthold, fysisk aktivitet, luftforurensning samt foreldrenes utdanning og inntekt.

NY DOKTOR-GRAD



Kjell Vegard Fjeldheim Weyde

Psykolog

Avhandlingen utgår fra Institutt for helse og samfunn, Universitetet i Oslo

Postdoktor ved Folkehelseinstituttet

«HVORFOR VI SOVER» av Matthew Walker.



BOKOMTALE

BJØRN BJORVATN

En tankevekker om viktigheten av søvn

Dette er en bok som raskt ble en internasjonal bestselger da den ble utgitt i fjor. Boken kom i norsk utgave i år. Forfatteren og forskeren Matthew Walker skriver svært engasjert om viktigheten av søvn. Han har en fremragende formidlingsevne, og målsetningen med boken er å få alle til å prioritere å få nok søvn – hver natt.

«Synes du at du fikk sovet nok i løpet av den siste uken? Kan du huske forrige gang du våknet uten vekkerklokke og følte deg uthvilt, uten å trenge koffein?» Med disse spørsmålene starter boken, og allerede da får nok Walker mange til å tenke; nei, uff, jeg sover nok litt for lite. I resten av boken, som er på totalt 413 sider, vektlegger forfatteren på svært overbevisende måte alle konsekvensene lite søvn kan få for både mental og fysisk helse. Han gjør det med en imponerende formidlingsevne, og han lykkes i å blande fagkunnskap og anekdoter på en fabelaktig måte. Selv har jeg lest boken to ganger for å kunne skrive denne anmeldelsen, og jeg ble like imponert begge gangene. Han har lykkes i å skrive en bok om søvn som virkelig fenger – og sjokkerer. Jeg tviler sterkt på om noen vil kunne lese denne boken uten å sitte igjen med følelsen av «wow, dette var nyttig og tankevekkende».

Boken er delt i fire deler. Del 1 beskriver søvn som fenomen, de ulike søvnstadiene, døgnrytmen, søvnregulering, forskjell på søvn mellom ulike dyrearter, og hvordan søvnen endrer seg fra nyfødt til man blir gammel. Del 2 omhandler hvorfor vi bør sove, med fokus på søvnens betydning for hukommelse og læring. Denne delen tar også for seg søvnens betydning for hjernen og kroppen, hvor forfatteren understreker at alle kroppens funksjoner er avhengig av god søvn for å fungere normalt. Del 3

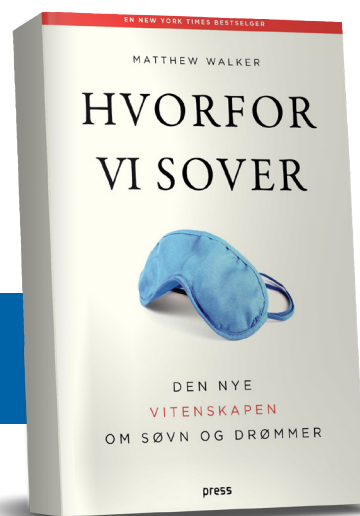
beskriver hvordan og hvorfor vi drømmer, hvor betydningen av REM søvn og drømmer blir grundig gjennomgått. I del 4 fokuserer Walker på enkelte søvnsykdommer (søvngjengeri, insomni, narkolepsi og fatal familiær insomni), hva som hindrer mange i å sove godt (lys, omgivelsestemperatur, koffein, alkohol, arbeidstider), hvordan søvnproblemer kan behandles, og ikke minst på en ny visjon for søvn i det 21. århundre. I visjonen beskriver Walker hva som bør gjøres for at folk og samfunn skal prioritere søvn, og ikke som i dag hvor mange heller velger bort søvnen for å få med seg hva som skjer på mobilen.

Boken er ikke skrevet for helsepersonell, men har folk flest som målgruppe. Jeg vil derfor tro at lesere vil verdsette de ulike delene forskjellig – avhengig av bakgrunnskunnskap. Personlig likte jeg best der hvor han beskriver hvordan de ulike søvnstadiene påvirker læring og hukommelse. Han er også brilliant i beskrivelsen av hvordan REM søvn og drømmer påvirker følelseslivet, kreativiteten og problemløsningsevnen. I disse delene av boken viser han til mange av sine egne studier. Er boken uten svakheter? Vel, som søvnspesialist synes jeg nok at delen om søvnsykdommer og behandling av disse er mindre imponerende. Noen vil sikkert også mene at Walker er selektiv i sin utvalgelse av studiene han beskriver. Det er klart at forfatteren velger å fokusere på undersøkelser som underbygger hans påstander, og han unnlater å beskrive

studier som gir motstridende funn. Slik må det gjerne være hvis han skal lykkes i å nå ut til folk flest med sitt budskap. Det er i tillegg to andre svakheter ved boken jeg vil trekke fram. Den ene går på at han ikke fokuserer på individuelt søvnbehov. Han understreker flere steder i boken at alle trenger å sove 8 timer, og unnlater å peke på den store individuelle variasjonen i søvnbehov. Jeg stusser over hvorfor han gjør det, og tror kanskje han tenker at det vil forvirre leseren å ha fokus på individuelt søvnbehov. Målsetningen til Walker er åpenbart å få folk til å sove mer, og han understreker også korrekt at mange ikke klarer å vurdere om de selv har sovet nok. Jeg synes likevel det er underlig å unnlate å formidle at vi er skapt forskjellig – også når det gjelder behovet for søvn. Det er ikke alle som vil klare å sove 8 timer, selv om de prøver. Den andre svakheten jeg vil trekke fram er at han skriver at bunnpunktet i døgnrytmen (nadir) er to timer etter innsovning (side 30). Det korrekte er selvsagt to timer før oppvåkning. Til tross for enkelte svakheter er boken likevel fantastisk informativ, provokativ, og ikke minst tankevekkende.

Han avslutter boken på fortreffelig vis: «Jeg mener det er på tide at vi krever tilbake retten til en hel natts søvn, uten skam eller risiko for å bli stemplet som dovne. På denne måten kan vi bli gjenforent med denne mektigste av alle trylledrikker for helse og vitalitet som sprer seg gjennom alle tenkelige biologiske baner. Da kan vi huske hvordan det virkelig er å være helt våken om dagen, gjennomsyret av tilværelsens aller dypeste overflod.»

Jeg anbefaler boken på det varmeste. Og jeg er sikker på at du etterpå vil lure på om du selv prioriterer egen søvn slik du burde.



ISBN: 9788232801978
Press Forlag, 2018
413 sider
Pris 399,-

Søvn og søvnforstyrrelser i Tidlig Trygg i Trondheim



JONAS FALCK-MADSEN

Psykolog

Stipendiat ved
Institutt for psykologi,
NTNU

Delfinansiert av Rådet
for psykisk helse og
ExtraStiftelsen Helse
og Rehabilitering



BROR RANUM

Psykolog

Stipendiat ved
Institutt for psykologi,
NTNU

Tidlig Trygg i Trondheim (TTiT) er en longitudinell studie med ca. 1000 barn fulgt opp annethvert år, fra 4 års alder. To doktorgradsarbeider ser i disse dager nærmere på insomni og objektivt målt søvnlengde hos barna i studien.

Insomni hos barn

Søvnproblemer hos barn er et veldokumentert fenomen. Det er assosiert med atferdsproblemer og har negative konsekvenser for kognitiv og emosjonell fungering [1-3], samt at det er forbundet med symptomer på en rekke psykiske lidelser i barndommen [4-8]. Få har derimot undersøkt diagnostiserbare søvnlidelser hos barn og hvordan disse utvikler seg over tid. For å tilfredsstille kriteriene for en insomni diagnose, må alvorlighetsgrad, frekvens, intensitet og funksjonsnedsettelse også vurderes. Majoriteten av studiene som har sett på dette har forståelig nok, av kostnadseffektive grunner, benyttet seg av spørreskjema.

Kliniske intervjuer er å foretrekke da de gir muligheten til utspørring og differensialdiagnostisk vurdering, samt at de sammenfaller med diagnostisk praksis i klinikken. I litteraturen finner man fire studier som har sett på forekomst og stabilitet av insomni med bruk av kliniske intervjuer [7, 9-11]. To av disse stammer fra Tidlig Trygg i Trondheim (TTiT) hvor man så på forekomsten av flere søvnforstyrrelser i førskolealder og deres bidireksjonale forhold til psykiske lidelser [7, 9]. Her fant man en forekomst av insomni hos norske 4- og 6-åringer på henholdsvis 16.6 % og 21.2 %. I tillegg undersøkte man prevalensen av hypersomni (hhv. 0.8 % og 7.7 %), marerittlidelse (hhv. 2.2 % og 1.6 %) og søvngjengerlidelse (hhv. 0.7 % og 3.5 %). Den tredje insomni studien fra USA baserte seg på et klinisk utvalg [11], mens den fjerde undersøkte insomni i et utvalg av eneggede tvillinger og rapporterte gjennomsnittlig prevalens i aldersgruppen 8 til 18 år [10]. Samlet sett spriker prevalensen i de fire studiene, fra nevnte 16.6 % til så mye som 41.0 % i det kliniske utvalget av førskolebarn i USA.

Oppsummert er det derfor et behov for studier som benytter kliniske intervjuer til å undersøke forekomst og stabilitet av insomni gjennom større deler av barne- og ungdomsårene. Å undersøke dette, og deretter forløpere til og konsekvenser av insomni, er hovedfokus i Jonas Falck-Madsen sitt ph.d.-arbeid.

Rapportering av søvnlengde

Det er funnet en rekke negative umiddelbare konsekvenser av for lite søvn hos barn [12, 13], selv om hva som ansees som utilstrekkelig søvn kan variere [14]. En metode for å undersøke utilstrekkelig søvn er å bruke retningslinjene fra National Sleep Foundation [15] til å sette en grenseverdi med hensyn til hva som er for lite, for deretter å undersøke hvor mange barn som sover kortere enn dette i snitt i løpet av en uke. Det er verdt å merke seg at forskningsnormen er å bruke gjennomsnitt for mer enn syv netter, uten å ta hensyn til variasjonen i søvnlengde på tvers av helg og ukedager. For eksempel kan et barn sove tilstrekkelig lenge de fleste netter, men ha en nesten søvnløs natt som trekker gjennomsnittet under 7 timer (anbefalt minimum for barn mellom 6 og 11 år). Et annet barn sover kanskje under 7 timer hver ukedag, men tar igjen dette ved å sove lenge i helgen, og ender dermed med et gjennomsnitt over 7 timer. Førstnevnte vil ha kun en dag med de negative konsekvensene av søvndeprivasjon, mens det andre barnet vil kunne preges av disse konsekvensene hver skoledag. Viktigheten av å fange opp sistnevnte øker når en vet at det å «ta igjen» søvn ikke nødvendigvis opphever konsekvensene av søvndeprivasjon [16, 17]. I den andre doktorgraden tilknyttet Tidlig Trygg i Trondheim

Få har undersøkt diagnostiserbare søvnlidelser hos barn og hvordan disse utvikler seg over tid



som Bror Ranum arbeider med ønsker man derfor å undersøke forekomsten og stabiliteten av utilstrekkelig søvn gjennom barndommen, samt undersøke hva som karakteriserer barn som sover for lite og hvilke forhold som kan øke sjansen for tilstrekkelig søvn.

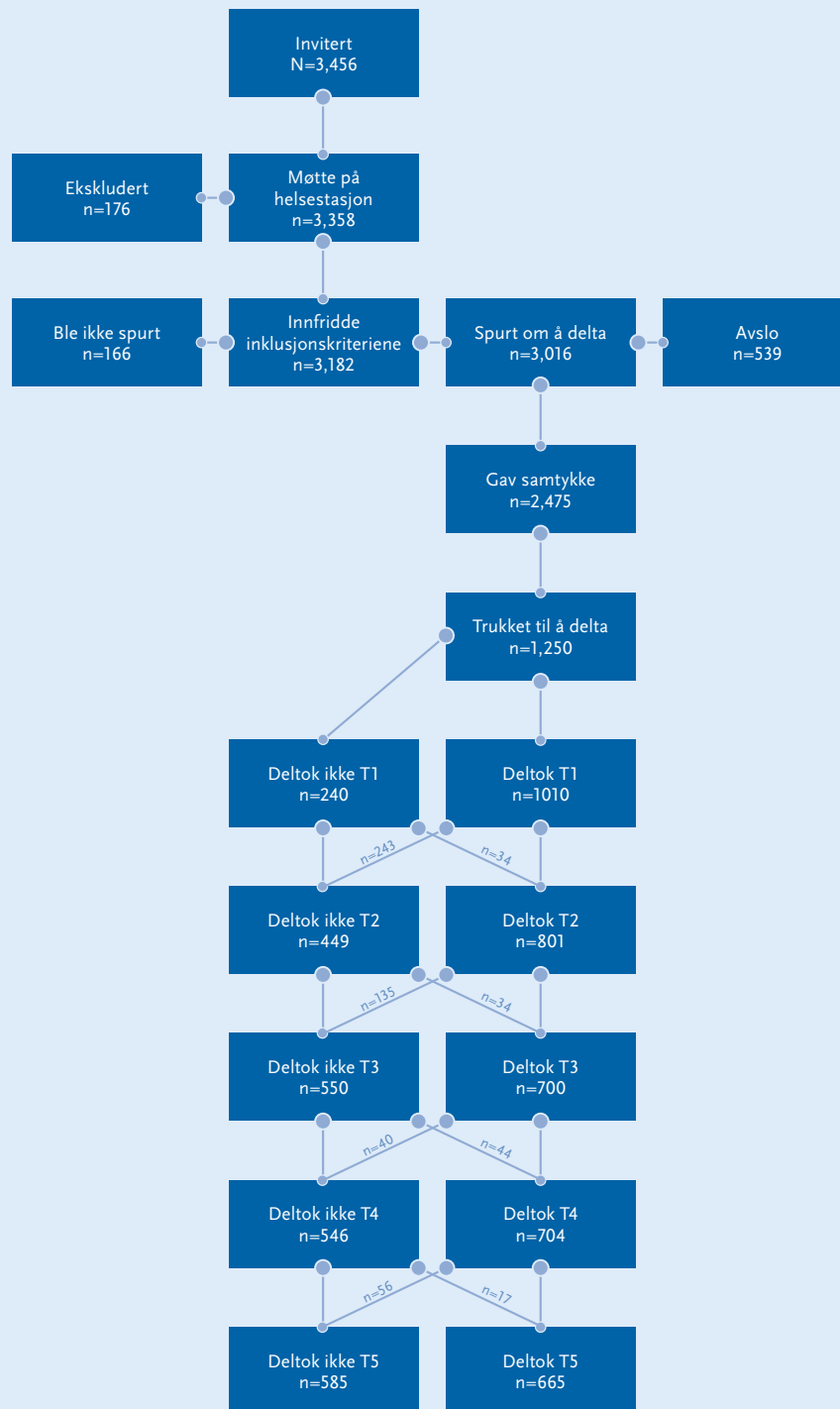
Hva er Tidlig Trygg i Trondheim?

Forskningsprosjektet Tidlig Trygg i Trondheim har som mål å identifisere risiko- og beskyttelsesfaktorer for utvikling av psykiske helseplager hos barn og unge i et representativt utvalg av ca. 1000 fireåringer som følges opp

annethvert år. Prediktorer og mekanismer knyttet til psykososial utvikling og helseatferd (f.eks. spisevaner, fysisk aktivitet) er også sentrale prosjektmål. Ettersom barns utvikling påvirkes av samspillet mellom en rekke faktorer på individ- (f.eks. temperament), interpersonlig- (f.eks. foreldre-barn interaksjon), og samfunnsnivå (f.eks. tilgang til lekeplasser), favner studien bredt når det gjelder hva slags data som innsamles. Gjennom bruk av kliniske intervjuer, observasjoner, tester og standardiserte spørreskjema, innhentes informasjon fra barnet, foreldre, lærere og registerdata.

Alle barn født i 2003 og 2004 i Trondheim ble invitert til å delta i studien, i forbindelse med 4-års kontroll på helsestasjon (se flyttdiagram for rekrutteringsprosedyre). Karakteristikkene ved utvalget er representativ for Norges befolkning på en rekke parametre, som familiesituasjon (f. eks. gift, samboende), foreldrenes utdanningsnivå og barnas BMI. Frafallet ansees som lavt og analyser i forbindelse med publiserte artikler tyder på at frafallet for hele oppfølgingsperioden i hovedsak er usystematisk. En mer detaljert beskrivelse av forskningsprosjektet,

FLYTDIAGRAM FOR REKRUTTERING TIL “TIDLIG TRYGG I TRONDHEIM”



Alle barn født i 2003-2004 i Trondheim ble sammen med foreldre invitert til å delta i prosjektet (N = 3456). Disse mottok invitasjon og spørreskjemaet «Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ)», versjon 4. Der spørreskjemaet var utfyllt og foresatte snakket tilstrekkelig godt norsk ble det bedt om samtykke i forbindelse med 4- årskontroll på helsestasjonen (N= 3182). Av disse samtykket 2477. På bakgrunn av kapasiteten til prosjektet ble 1250 deltakere trukket ut til å gjennomføre studien. T1 – T5 er tidspunktene for hver datainnsamling (T1 ved 4 års alder og T5 ved 12 års alder). Studien forventes å pågå til barna blir unge voksne. For flere detaljer om design, rekruttering og hva som måles i studien se Steinbekk og Wichstrøm [18].



utvalget, måleinstrument og funn ble nylig publisert i *International Journal of Epidemiology* [18]. Eksempler på 10 funn fra Tidlig Trygg i Trondheim finner du i faktaboksen.

Hvilke søvnmål benyttes?

For å undersøke forekomsten av søvnforstyrrelser er det på de to første måletidspunktene (4 og 6 år) gjennomført et klinisk intervju (the *Preschool Age Psychiatric Assessment - PAPA* [19]) av en av foreldrene til barnet. Fra deltakerne var 8 år ble i tillegg barnet selv intervjuet med et intervju tilpasset eldre barn og deres foreldre (the *Child and Adolescent Psychiatric Assessment - CAPA* [20]). Intervjuene er semi-strukturerte, noe som innebærer at man kan få avklart uklarheter og bruke mer tid der det

er behov for differensialdiagnostiske vurderinger. Temaer man tar for seg er eksempelvis normalsøvn, søvnvaner, søvnproblemer og de mest vanlige søvnlidelsene hos barn basert på DSM-IV [21]. Fra barna var inne til 10-års undersøkelsen ble det lagt til ekstra spørsmål som favner eventuelle nye diagnostiske kriterier i henhold til DSM-5 [22].

Fra og med 6-års undersøkelsen fikk barna med seg en aktigraf som de gikk med på hofta sammenhengende i en uke, for å kartlegge aktivitetsnivå og søvnatferd. Dette gir et mer objektivt, om enn ikke ideelt mål på innsovningstid, søvneffektivitet, ukedag/helg variasjon og søvnlengde.

Veien videre

Siden søvnlitteraturen generelt har et underskudd på studier som følger barn over tid, håper vi med vår bruk av kliniske intervjuer og objektivt målt søvnlengde å kunne belyse en rekke aspekter av hvordan søvn og utvikling påvirker hverandre over tid. De første artiklene som tar for seg forekomst og stabilitet av insomni og objektivt målt søvn er inne til fagfellevurdering denne høsten, mens doktorgradsarbeidene er estimert til å være ferdige i løpet av 2020. Da vet vi trolig mer om forløpere til og konsekvenser av subjektiv og objektiv problematisk søvn i barndommen, et bidrag som kanskje kan gi oss svar på hvordan vi som samfunn kan forstå og forebygge dette i fremtiden.



10 funn fra Tidlig Trygg i Trondheim

1. Søvnforstyrrelser forekommer hos en av fem førskolebarn og er assosiert med symptomer på psykiske lidelser, særlig angstlidelser [9].
2. Insomni og søvngjengeri er stabilt fra 4 til 6 års alder, mens man fant ingen stabilitet i hypersomni eller marerittlidelse. I denne perioden ble det funnet en gjensidig sammenheng mellom symptomer på psykiske lidelser og insomni [7].
3. Enkelte gener er av betydning for i hvor stor grad barns aggresjon påvirkes av negative livshendelser [23].
4. Mobbing i barnehagen forekommer fra barna er svært små og har negative konsekvenser på lang sikt, både for de som mobber og de som blir mobbet. Barn blir også urolige av å ikke passe inn, de som utestenges i barnehagen har ekstra risiko for senere aggressivitet. Vennskap kan beskytte mot ADHD symptomer [24-27].
5. Barnehageansatte «ser» barna med atferdsvansker i større grad enn de triste og redde barna [28].
6. Små grupper og lukket avdelingsstruktur i barnehagen er det ideelle for barns mulighet til å knytte seg til voksne i barnehagen, noe som igjen påvirker hvordan disse barna evner å knytte seg til voksne i skolen [29, 30].
7. Måten foreldre forholder seg til barnas spising på har betydning for barnas spisevaner og risiko for overvekt [31]. Det er barns spisevaner, og ikke graden av fysisk aktivitet, som i hovedsak påvirker barns vektøkning [32].
8. Fysisk aktivitet beskytter mot symptomer på depresjon og foreldre overvurderer hvor aktive barna deres er [33].
9. Mange «vokser» av seg ADHD-symptomer i løpet av barndommen, i kontrast til hva man har trodd om stabiliteten til symptomene [34].
10. Flere 10-åringer er spilleavhengige, og særlig sosialt klønete gutter er i risiko for å utvikle spilleavhengighet [35].

REFERANSER

1. Astill, R.G., et al., Sleep, Cognition, and Behavioral Problems in School-Age Children: A Century of Research Meta-Analyzed. *Psychological Bulletin*, 2012. 138(6): p. 1109-1138.
2. Gregory, A.M., et al., Family influences on the association between sleep problems and anxiety in a large sample of pre-school aged twins. *Personality and Individual Differences*, 2005. 39(8): p. 1337-1348.
3. Gregory, A.M. and A. Sadeh, Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep medicine reviews*, 2012. 16(2): p. 129-136.
4. Ivanenko, A., V.M. Crabtree, and D. Gozal, Sleep and depression in children and adolescents. *Sleep medicine reviews*, 2005. 9(2): p. 115-129.
5. Liu, X., et al., Insomnia and hypersomnia associated with depressive phenomenology and comorbidity in childhood depression. *Sleep*, 2007. 30(1): p. 83-90.
6. Alfano, C.A., G.S. Ginsburg, and J.N. Kingery, Sleep-related problems among children and adolescents with anxiety disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 2007. 46(2): p. 224-232.
7. Steinsbekk, S. and L. Wichstrøm, Stability of sleep disorders from preschool to first grade and their bidirectional relationship with psychiatric symptoms. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 2015. 36(4): p. 243-251.
8. Owens, J.A., The ADHD and sleep conundrum: a review. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 2005. 26(4): p. 312-322.
9. Steinsbekk, S., T.S. Berg-Nielsen, and L. Wichstrøm, Sleep disorders in preschoolers: prevalence and comorbidity with psychiatric symptoms. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 2013. 34(9): p. 633-641.
10. Barclay, N.L., et al., The Heritability of Insomnia Progression during Childhood/Adolescence: Results from a Longitudinal Twin Study. *Sleep*, 2015. 38(1): p. 109-118.
11. Boekamp, J.R., et al., Sleep onset and night waking insomnias in preschoolers with psychiatric disorders. *Child Psychiatry & Human Development*, 2015. 46(4): p. 622-631.
12. Astill, R.G., et al., Sleep, cognition, and behavioral problems in school-age children: a century of research meta-analyzed. *Psychol Bull*, 2012. 138(6): p. 1109-38.
13. Krause, A.J., et al., The sleep-deprived human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 2017. 18(7): p. 404.
14. Matricciani, L.A., et al., Children's sleep needs: is there sufficient evidence to recommend optimal sleep for children. *Sleep*, 2013. 36(4): p. 527-534.
15. Hirshkowitz, M., et al., National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health: Journal of the National Sleep Foundation*, 2015. 1(4): p. 233-243.
16. Cohen, D.A., et al., Uncovering residual effects of chronic sleep loss on human performance. *Science translational medicine*, 2010. 2(14).
17. Pejovic, S., et al., Effects of recovery sleep after one work week of mild sleep restriction on interleukin-6 and cortisol secretion and daytime sleepiness and performance. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2013. 305(7): p. 890-896.
18. Steinsbekk, S. and L. Wichstrøm, Cohort Profile: The Trondheim Early Secure Study (TESS)—a study of mental health, psychosocial development and health behaviour from preschool to adolescence. *International Journal of Epidemiology*, 2018: p. 1-10.
19. Egger, H.L., et al., Test-retest reliability of the Preschool Age Psychiatric Assessment (PAPA). *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 2006. 45(5): p. 538-549.
20. Angold, A., et al., The child and adolescent psychiatric assessment (CAPA). *Psychological medicine*, 1995. 25(4): p. 739-753.
21. American Psychiatric Association, *Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders*. 4th ed. 1994, Washington, DC: American Psychiatric Association.
22. American Psychiatric Association, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. 2013: American Psychiatric Pub.
23. Hygen, B.W., et al., Child exposure to serious life events, COMT, and aggression: Testing differential susceptibility theory. *Developmental psychology*, 2015. 51(8): p. 1098.
24. Stenseng, F., et al., Social exclusion predicts impaired self regulation: a 2 year longitudinal panel study including the transition from preschool to school. *Journal of personality*, 2015. 83(2): p. 212-220.
25. Stenseng, F., et al., Preschool social exclusion, aggression, and cooperation: A longitudinal evaluation of the need-to-belong and the social-reconnection hypotheses. *Personality and social psychology bulletin*, 2014. 40(12): p. 1637-1647.
26. Stenseng, F., et al., Peer rejection and attention deficit hyperactivity disorder symptoms: Reciprocal relations through ages 4, 6, and 8. *Child development*, 2016. 87(2): p. 365-373.
27. Wichstrøm, L., J. Belsky, and T.S. Berg Nielsen, Preschool predictors of childhood anxiety disorders: a prospective community study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2013. 54(12): p. 1327-1336.
28. Wichstrøm, L., et al., Predicting Service Use for Mental Health Problems Among Young Children. *Pediatrics*, 2014. 133(6): p. 1054-1060.
29. Skalická, V., et al., Reciprocal Relations Between Student-Teacher Relationship and Children's Behavioral Problems: Moderation by Child Care Group Size. *Child development*, 2015. 86(5): p. 1557-1570.
30. Skalická, V., et al., Preschool Age Problem Behavior and Teacher-Child Conflict in School: Direct and Moderation Effects by Preschool Organization. *Child development*, 2015. 86(3): p. 955-964.
31. Steinsbekk, S., et al., Emotional Feeding and Emotional Eating: Reciprocal Processes and the Influence of Negative Affectivity. *Child Development*, 2018. 89(4): p. 1234-1246.
32. Steinsbekk, S. and L. Wichstrøm, Predictors of Change in BMI From the Age of 4 to 8. *Journal of Pediatric Psychology*, 2015. 40(10): p. 1056-1064.
33. Zahl, T., S. Steinsbekk, and L. Wichstrøm, Physical Activity, Sedentary Behavior, and Symptoms of Major Depression in Middle Childhood. *Pediatrics*, 2017. 139(2).
34. Wichstrøm, L., J. Belsky, and S. Steinsbekk, Homotypic and heterotypic continuity of symptoms of psychiatric disorders from age 4 to 10 years: a dynamic panel model. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2017. 58(11): p. 1239-1247.
35. Wichstrøm, L., et al., Symptoms of Internet Gaming Disorder in Youth: Predictors and Comorbidity. *Journal of abnormal child psychology*, 2018: p. 1-13.



KARTLEGGING AV SØVNVANER HOS NORSKE UNGDOMMER

RAGNHILD STOKKE LUNDETRÆ OG BJØRN BJØRVATN

INTRODUKSJON

Søvn og helse

Søvn er viktig for helse og velvære, og lite søvn og dårlig søvnkvalitet kan gi negative helseeffekter. Blant annet påvirker lite søvn appetittreguleringen ved å gi økt nivå av sulthormonet ghrelin, samtidig som nivået av metthetshormonet leptin blir redusert [1, 2]. Dette fører til økt sultfølelse og appetitt, og flere studier viser at lite søvn er assosiert med fedme og fremtidig vektøkning, spesielt hos barn [3-5]. I tillegg viser flere studier at søvnmangel over tid gir en økt risiko for insulinresistens, diabetes type 2, hjerte- og karsykdommer og depresjon [1, 6].

Søvn, læring og hukommelse

Søvn er også viktig for læring og hukommelse [7]. Å få nok søvn i forhold til sitt eget søvnbehov er viktig for å klare å konsentrere seg og tilegne seg ny kunnskap på skolen. For lite søvn reduserer årvåkenheten og øker risikoen for å sovne i klasserommet. Samtidig er det viktig med en god natts søvn også etter innlæring. Når vi sover jobber nemlig hjernen med å feste ny lærdom til langtidshukommelsen [8]. Dette understreker viktigheten av å få nok søvn hver natt, også i ukedagene. En stor norsk studie viste at søvnevansker og underskudd på søvn var assosiert med dårligere skoleprestasjoner og økt

skolefravær [9]. En studie basert på de samme dataene fant også en korrelasjon mellom søvnlengde og karakterer på skolen, der kort søvnlengde var assosiert med dårligere karakterer [10].

Endringer i søvn/døgnrytme i løpet av puberteten

Søvnen vår blir i hovedsak regulert av tre faktorer. Den første er døgnrytme (circadian faktor), den andre er hvor lenge vi har vært våkne (homeostatisk faktor), og i tillegg kommer vaner og atferdsfaktorer. Døgnrytmen vår styres av en indre biologisk klokke som sitter i hypothalamus i hjernen og som kalles nucleus suprachiasmaticus. Det vil si at

vi opprettholder en døgnrytme selv uten påvirkning av lys og mørke. For de fleste mennesker er den indre døgnrytmen mer enn 24 timer, og den biologiske klokken går saktere for B-mennesker enn for A-mennesker. Hver dag må vi derfor stille inn den indre døgnrytmen vår på nytt gjennom tidsgivere som dagslys, måltidsrytmer og aktivitet, hvorav lys er den klart viktigste tidsgiveren.

I overgangen fra barn til ungdom skjer det en faseforsinkelse i døgnrytmen, der man blir gradvis mer B-menneske frem mot 20-årene. Faseforsinkelsen er mer relatert til puberteten enn alder, og dermed kan en trettenåring som har kommet i puberteten ha en større faseforsinkelse enn en fjortenåring som ikke har nådd stadiet for pubertet enda. I puberteten blir blant annet tidspunktet for melatoninutskillelse forsinket [11], og studier tyder på at det tar lenger tid for ungdom å bygge opp et homeostatisk søvntrykk i løpet av dagen, sammenlignet med barn og voksne [12]. I tillegg blir synapsetettheten i hjernen mindre, og størrelsen på amplitudene til de langsomme hjernebølgene under dyp søvn blir redusert [13].

Vaner og atferdsfaktorer påvirker også hvordan og når vi sover. I dagens digitale samfunn er det mange unge som velger bort søvnen til fordel for Netflix og sosiale medier. En norsk studie viste at de som hyppig brukte datamaskin eller mobiltelefon på soverommet rapporterte at de la seg og stod opp senere sammenlignet med de som sjeldent eller aldri brukte elektroniske medier på soverommet [14]. Det samme ble vist i en oversiktsartikkel om mediebruk blant barn og ungdom – overdreven bruk av elektroniske medier var assosiert med senere leggetid og kortere søvn lengde [15].

Andre psykososiale faktorer som arbeid, trening, sosiale arrangement og forelskelser kan også ha en innvirkning på søvnvaner. Med andre ord er det både biologiske og miljømessige årsaker til at ungdom favoriserer senere leggetid.

Forsinket søvnfaselidelse

Noen ungdommer får en så sterk biologisk faseforskyvning at de utvikler forsinket søvnfaselidelse under puberteten.

Ungdommen sovner først i 2-3-tiden på natten og har svært vanskelig for å stå opp til vanlig tid. Til forskjell fra en ungdom med insomni vil en ungdom med forsinket søvnfaselidelse ha normal innsovningstid, lengde og kvalitet på søvnen dersom hun får legge seg og stå opp når hun vil. Det er usikkerhet knyttet til prevalensen – én amerikansk studie fant en prevalens på 0,4 % [16], mens en norsk studie fant forsinket søvnfase hos så mange som 8,4 % av ungdommene [17]. Disse hadde problemer med å sovne før klokken 02.00 minst tre netter per uke, og store eller veldig store problemer med å våkne om morgenen. I tillegg var forsinket søvnfase assosiert med dårligere skolekarakterer, angst, depresjon, røyking og skadelig alkoholbruk [17]. For disse ungdommene er behandlingen lysterapi og/eller melatonin.

Søvnbehov hos barn og ungdom

Anbefalt søvn lengde for barn mellom 6 og 13 år er ni til elleve timer, men alt mellom syv og tolv timer kan regnes som normalt [18]. For ungdom mellom 14 og 17 år er anbefalt søvn lengde åtte til ti timer, og alt mellom syv og elleve timer kan regnes som normalt [18]. Det er viktig å huske på at det kan være store individuelle forskjeller i søvnbehovet. En norsk studie fra 2013 viser at 65 % av 16-19-åringer bruker mer enn 30 minutter på å sovne, mens gjennomsnittlig søvn lengde i ukedagene var 6 timer og 25 minutter [19]. Når man vet hvor viktig nok søvn er for den enkelte ungdoms helse og læring gir dette grunn til bekymring.

Formål med studien

Med dette som bakgrunn har vi kartlagt søvnvaner hos en gruppe norske ungdommer. Vi har blant annet undersøkt selvrapportert søvn lengde, leggetid og stå-opp-tid i ukedager og i helger/ferier, og forekomsten av bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid. Vi undersøkte også om det var forskjeller mellom kjønn og aldersgrupper i de forskjellige søvnvariablene. Videre undersøkte vi om det var korrelasjon mellom bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid og ulike variabler som

leggetid, innsovningstid, søvn lengde og dagtidstrøtthet.

METODE

Data er hentet fra en barne- og ungdomsskole i distriktet i Norge. 70 elever fra 7.-10. trinn deltok i undersøkelsen, og svarprosenten var 100 % av elevene som var på skolen den aktuelle dagen. Et selvutfyllingsspørreskjema der flere av spørsmålene var hentet fra det validerte spørreskjemaet «School Sleep Habit Study» ble brukt til å kartlegge søvnvaner hos ungdommene (se side 18). Spørreskjemaet inneholdt blant annet spørsmål om leggetid, stå opp-tid og total søvn lengde i ukedager, helger og ferier, bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid, problemer med søvnighet under aktivitet på dagtid og om ungdommene selv føler at de får nok søvn. Spørreskjemaene ble utfylt i skoletiden mens en lærer var til stede.

Statistikk

Data fra spørreskjemaene ble analysert ved hjelp av statistikkprogrammet SPSS (versjon 24, IBM). Det ble utført Pearsons kji-kvadrat-tester for å undersøke eventuelle kjønns- og aldersforskjeller. I kji-kvadrat-testene ble variabelen for alder dikotomisert til én gruppe på 12-13 år (n=41) og én gruppe på 14-16 år (n=29). I figur 2 ble variabelen «bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid» dikotomisert til < 3 dager per uke (1-2 dager per uke, veldig sjeldent og aldri), og ≥ 3 dager per uke (ja, hver dag og ja, 3-6 dager per uke). I aldersgruppene presentert i figuren ble en elev som var fylt 16 år slått sammen med elevene på 15 år (n=11) for å ivareta anonymisering og adekvat gruppestørrelse. Spearman's korrelasjonsanalyse ble brukt til å teste statistiske assosiasjoner mellom ulike søvnvariabler. Signifikansnivået i alle de statistiske testene ble satt til 0,05.

Anbefalt søvn lengde for barn mellom 6 og 13 år er ni til elleve timer, men alt mellom syv og tolv timer kan regnes som normalt

Spørreundersøkelse blant ungdommer i distriktet i Norge

Svar så godt du kan på hvert spørsmål ved å krysse av i det svaralternativet som passer best.

Hvor gammel er du?

- 12 år
- 13 år
- 14 år
- 15 år
- 16 år
- Annen alder: _____ år

Er du gutt eller jente?

- Gutt
- Jente

Hvor lenge sover du vanligvis i ukedagene (før skoledag)?

- Under 6 timer
- 6-7 timer
- 7-8 timer
- 8-9 timer
- 9-10 timer
- Mer enn 10 timer

Hvor lenge sover du vanligvis i helger/ferier?

- Under 6 timer
- 6-7 timer
- 7-8 timer
- 8-9 timer
- 9-10 timer
- Mer enn 10 timer

Føler du at du får nok søvn?

- Ja
- Nei, litt for lite
- Nei, altfor lite
- Vet ikke

Hvor lang tid tar det før du sovner i ukedagene (før skoledag)?

- Under 15 minutter
- 15-30 minutter
- 31-45 minutter
- 46-60 minutter
- Mer enn 1 time

Hvor lang tid tar det før du sovner i helger/ferier?

- Under 15 minutter
- 15-30 minutter
- 31-45 minutter
- 46-60 minutter
- Mer enn 1 time

Noen personer våkner opp om natten. Andre gjør det aldri. Hvor mange ganger våkner du vanligvis opp om natten?

- Aldri eller en sjelden gang
- En gang
- 2 eller 3 ganger
- Mer enn 3 ganger
- Vet ikke

Hvor ofte sover du om dagen (naps/høneblunder)?

- Aldri
- Ca 1 dag per uke
- Ca 2-3 dager per uke
- Ca 4-5 dager per uke
- Stort sett hver dag
- Vet ikke

Benytter du elektroniske medier (mobil, ipad, pc, tv) i sengen etter at du har lagt deg?

- Ja, hver dag
- Ja, 3-6 dager per uke
- Ja, 1-2 dager per uke
- Veldig sjeldent
- Aldri

Hvis du bruker elektroniske medier i sengen etter leggetid, hvordan føler du søvnen da er?

- Jeg sover klart bedre
- Jeg sover litt bedre
- Jeg sover uendret
- Jeg sover mye dårligere
- Jeg bruker ikke elektroniske medier i sengen etter leggetid

Når omtrent legger du deg i ukedagene? (før skoledag)?

- Vanligvis før klokka 21
- Mellom klokka 21-22
- Mellom klokka 22-23
- Mellom klokka 23-24
- Mellom klokka 24-01
- Mellom klokka 01-02
- Vanligvis etter kl 02

Når omtrent legger du deg i helger/ferier?

- Vanligvis før klokka 21
- Mellom klokka 21-22
- Mellom klokka 23-24
- Mellom klokka 24-01
- Mellom klokka 01-02
- Vanligvis etter kl 02

Når omtrent står du opp i ukedagene (før skoledag)?

- Vanligvis før klokka 06
- Mellom klokka 06-07
- Mellom klokka 07-08
- Mellom klokka 08-09
- Mellom klokka 09-10
- Mellom klokka 10-11
- Vanligvis etter kl 11

Når omtrent står du opp i helger/ferier?

- Vanligvis før klokka 06
- Mellom klokka 06-07
- Mellom klokka 07-08
- Mellom klokka 08-09
- Mellom klokka 09-10
- Mellom klokka 10-11
- Vanligvis etter kl 11

Synes du det er vanskelig å våkne om morgenen når du skal på skolen?

- Nei
- Litt vanskelig
- Noe vanskelig
- Veldig vanskelig
- Vet ikke

Noen mennesker føler seg søvnige om dagen. Når du holder på med aktiviteter om dagen, hvor stort problem har du da med søvnighet (føle seg søvnig, vanskelig å holde seg våken)?

- Ikke noe problem i det hele tatt
- Et lite problem
- Mer enn et lite problem
- Et stort problem
- Et veldig stort problem

Hvor mye søvn tror du ungdommer (12-16 år) trenger?

- Under 6 timer
- 6-7 timer
- 7-8 timer
- 8-9 timer
- 9-10 timer
- Mer enn 10 timer

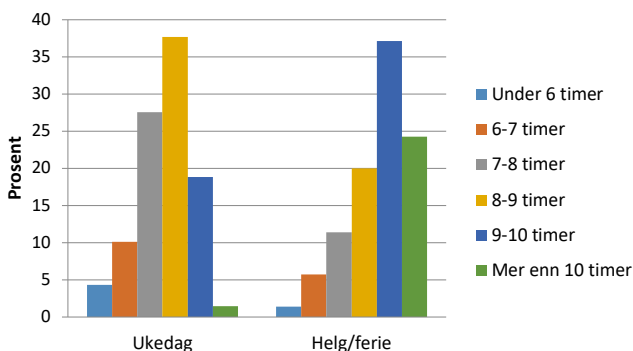
Tusen takk for din deltakelse.

RESULTATER

Blant de totalt 70 ungdommene som deltok i undersøkelsen var 61,4 % jenter (n=43) og 38,6 % gutter (n=27). Gjennomsnittsalderen på ungdommene var 13,3 år (spredning 12-16 år, SD=1,1).

Deskriptive resultater fra spørsmål om søvnlengde, innsøvningsstid, leggetid og stå-opptid er presentert i Tabell 1. I ukedagene sov 41,9 % av ungdommene 8 timer eller mindre, mens andelen i helger og ferier var 18,5 %.

Figur 1 illustrerer fordelingen av søvnlengde i ukedager og i helger/ferier, med en forskyvning mot flere timer søvn i helger og ferier. Kji-kvadrat-tester viste ingen signifikante kjønnsforskjeller for søvnlengde ($p=0,17$), og heller ingen kjønns- eller aldersforskjeller for de andre variablene i tabellen.



Figur 1. Søvnlengde hos ungdommene i ukedager og helger/ferier, n=70.

Tabell 1. Søvnlengde, innsøvningsstid, leggetid og stå opp-tid hos norske ungdommer, n=70.

Hvor lenge sover du vanligvis?			Hvor lang tid tar det før du sovner?		
	Ukedag (%)	Helger/ferie (%)		Ukedag (%)	Helger/ferie (%)
Under 6 timer	4,3	1,4	Under 15 minutter	18,6	21,4
6-7 timer	10,1	5,7	15-30 minutter	42,9	50,0
7-8 timer	27,5	11,4	31-45 minutter	22,9	10,0
8-9 timer	37,7	20,0	46-60 minutter	5,7	5,7
9-10 timer	18,8	37,1	Mer enn 1 time	10,0	12,9
Mer enn 10 timer	1,4	24,3			
Når omtrent legger du deg?			Når omtrent står du opp?		
	Ukedag (%)	Helger/ferie (%)		Ukedag (%)	Helger/ferie (%)
Vanligvis før klokka 21	2,9	0,0	Vanligvis før klokka 06	7,2	0,0
Mellom klokka 21-22	55,1	11,8	Mellom klokka 06-07	52,2	4,3
Mellom klokka 22-23	33,3	30,9	Mellom klokka 07-08	37,7	5,8
Mellom klokka 23-24	4,3	33,8	Mellom klokka 08-09	2,9	13,0
Mellom klokka 24-01	0,0	16,2	Mellom klokka 09-10	0,0	23,2
Mellom klokka 01-02	0,0	0,0	Mellom klokka 10-11	0,0	33,3
Vanligvis etter klokka 02	4,3	7,4	Vanligvis etter klokka 11	0,0	20,3

Tabell 2 oppsummerer resultatene fra resten av spørreundersøkelsen. Kji-kvadrat-tester viste ingen signifikante forskjeller mellom aldersgrupper, og det eneste spørsmålet der gutter og jenter svarte signifikant forskjellig var hvor mye søvn de selv tror at ungdommer fra 12-16

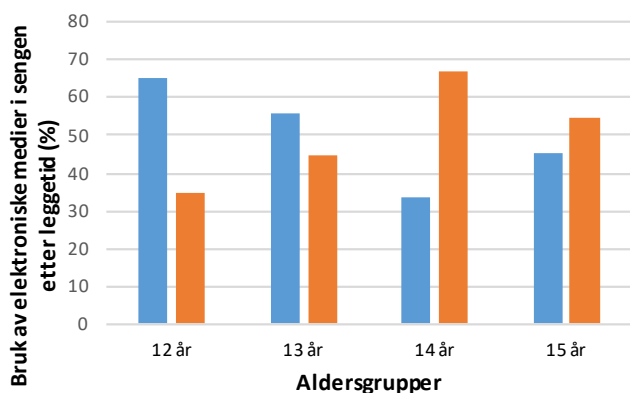
år trenger (guttene svarte færre timer enn jentene, $p=0,03$).

61,5 % rapporterte at de brukte elektroniske medier i sengen etter leggetid minst en dag per uke (Tabell 2).

Figur 2 illustrerer hvordan aldersgruppene fordeler seg på de som bruker elektroniske medier i sengen etter leggetid mindre enn tre dager per uke, og de som bruker det tre dager per uke eller oftere.

Tabell 2. Søvnparametere hos norske ungdommer, n=70

Vanskelig å våkne på skoledag? (%)		Dagtidssøvnighet (%)		Nattlige oppvåkninger (%)	
Nei	13,0	Ikke noe problem i det hele tatt	47,8	Aldri eller en sjelden gang	66,7
Litt vanskelig	50,7	Et lite problem	43,5	En gang	20,3
Noe vanskelig	15,9	Mer enn et lite problem	4,3	2 eller 3 ganger	8,7
Veldig vanskelig	20,3	Et stort problem	1,4	Mer enn 3 ganger	1,4
Vet ikke	0,0	Et veldig stort problem	2,9	Vet ikke	2,9
Elektroniske medier i sengen etter leggetid (%)		Søvnkvalitet etter bruk av elektroniske medier (%)		Høneblunder (naps) (%)	
Aldri	18,6	Jeg sover klart bedre	8,7	Aldri	78,6
Veldig sjeldent	20,0	Jeg sover litt bedre	23,2	Ca. 1 dag per uke	12,9
1-2 dager per uke	12,9	Jeg sover uendret	31,9	Ca. 2-3 dager per uke	2,9
3-6 dager per uke	15,7	Jeg sover litt dårligere	13,0	Ca. 4-5 dager per uke	0,0
Hver dag	32,9	Jeg sover mye dårligere	1,4	Stort sett hver dag	2,9
		Jeg bruker ikke elektroniske medier i sengen etter leggetid	21,7	Vet ikke	2,9
Føler du at du får nok søvn? (%)		Er søvn viktig for at du skal fungere neste dag? (%)		Hvor mye søvn tror du ungdommer (12-16 år) trenger?	
Ja	64,3	Ja, veldig viktig	50,0		
Nei, litt for lite	20,0	Ja, litt viktig	38,6	Jenter (%)	Gutter (%)
Nei, altfor lite	1,4	Nei, ikke viktig	4,3	Under 6 timer	0,0
Vet ikke	14,3	Vet ikke	7,1	6-7 timer	2,3
				7-8 timer	2,3
				8-9 timer	69,8
				9-10 timer	23,3
				Mer enn 10 timer	2,3
					3,8



Figur 2. Bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid fordelt på aldersgrupper, n=70.

Statistiske sammenhenger mellom ulike studievariabler hos ungdommene ble testet med Spearman's korrelasjonsanalyse, og resultatene er presentert i **Tabell 3**. Hyppigere bruk

av elektroniske medier i sengen etter leggetid var assosiert med senere leggetid ($\rho=0,27$, $p<0,05$ i ukedagene og $\rho=0,59$, $p<0,01$ i helgene), kortere søvn lengde ($\rho=-0,42$, $p<0,01$) og mer

dagtidssøvnighet ($\rho=0,34$, $p<0,01$). Det var ingen signifikant korrelasjon mellom bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid og søvn lengde i helger/ ferier eller innsøvnings tid.

Tabell 3. Spearman's korrelasjonskoeffisient mellom studievariabler (norske ungdommer, $n=70$)

	Bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid	Søvn lengde ukedag	Søvn lengde helg/ferie	Innsøvnings tid før skoledag	Innsøvnings tid før helg/ferie	Leggetid før skoledag	Leggetid helg/ferie	Problem med søvnighet under aktivitet på dagtid
Bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid	1,00	-0,42**	-0,21	0,17	0,03	0,27*	0,59**	0,34**
Søvn lengde ukedag	-0,42**	1,00	0,32**	-0,04	0,00	-0,38**	-0,30*	-0,27*
Søvn lengde helg/ferie	-0,21	0,32**	1,00	0,08	0,10	0,10	0,15	0,00
Innsøvnings tid før skoledag	0,17	-0,04	0,08	1,00	0,55**	-0,23	-0,02	0,07
Innsøvnings tid før helg/ferie	0,03	0,00	0,10	0,55**	1,00	-0,17	0,03	-0,07
Leggetid før skoledag	0,27*	-0,38**	0,10	-0,23	-0,17	1,00	0,44**	0,16
Leggetid helg/ferie	0,59**	-0,30*	0,15	-0,02	0,03	0,44**	1,00	0,21
Problem med søvnighet under aktivitet på dagtid	0,34**	-0,27*	0,00	0,07	-0,07	0,16	0,21	1,00

Signifikansnivå: *, **: $P < 0,05$ og $P < 0,01$, respektivt



DISKUSJON

Denne studien viser at mange ungdommer ikke får anbefalt søvnmengde i ukedagene, og 41,9 % oppgir at de sover 8 timer eller mindre. I ukedagene var det 8,6 % av ungdommene som la seg klokka 23 eller senere, mens tilsvarende tall for helger og ferier var 57,7 %. Videre var det ingen som stod opp senere enn klokken 10 i ukedagene, mens 53,3 % stod opp klokken 10 eller senere i helgene. At mange ungdommer sover ut i helgene kan være et tegn på at de bygger opp et søvnunderskudd i løpet av uken. Senere leggetider og stå-opp-tider i helgene gjør at mange ungdommer får sosialt jetlag, og når mandagen kommer er den indre døgnrytmen og samfunnsrytmen i utakt slik at de må stå opp tidligere enn det som er naturlig for dem. Søvnforskere anbefaler å stå opp til omtrent samme tid hver dag, også i helger [20]. Selv om guttene trodde at ungdommer trengte færre timer søvn enn det jentene trodde, var det ingen andre signifikante kjønnsforskjeller i søvnlengde, innsøvningstid, leggetid og stå-opp-tid i denne aldersgruppen. Funnene stemmer overens med tidligere studier av norsk ungdom, der man heller ikke fant noen forskjeller mellom kjønn i leggetid og total søvnlengde i ukedagene [10].

Innsøvningstid på mer enn en halv time minst tre ganger i uken er et av flere symptomer på insomni [21]. 38,6 % av ungdomsskoleelevene oppga at de brukte mer enn 30 minutter på å sovne i ukedagene. Dette er en lavere andel enn de 65 prosentene av elever i videregående skole som svarte det samme i den store populasjonsbaserte studien fra Hordaland [19]. Årsaken er sannsynligvis relatert til en døgnrytmeendring i tenårene, der videregående elever i gjennomsnitt har en større faseforsinkelse enn ungdomsskoleelever. Økt leksepress og andre psykososiale faktorer i videregående skole kan muligens også være med på å forklare at forekomsten av lang innsøvningstid var høyere enn blant ungdommene i vår studie.

I alt 32,9 % rapporterte at de brukte elektroniske medier i sengen etter å ha lagt seg hver dag. Videre oppga 14,4 % at de sov litt eller mye dårligere, mens 31,9 % oppga at de sov bedre etter bruk av

elektroniske medier i sengen etter leggetid. At så mange oppga at de sov bedre er overraskende, men kan muligens skyldes at ungdommene slapper mer av ved å få tankene over på noe annet, eller kanskje at de er trøttere når de først prøver å sove. Korrelasjonsanalysen viste likevel at bruk av elektroniske medier i sengen etter å ha lagt seg var assosiert med senere leggetid, kortere søvnlengde i ukedagene og mer dagtidssøvning, altså var bruken assosiert med dårligere søvn på gruppenivå. Også disse funnene bekrefter tidligere studier [14, 15]. Man kan tenke seg at en eventuell sammenheng mellom alder og bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid kunne skyldes at foreldre i større grad har kontroll over hvor mobiltelefonen befinner seg etter leggetid når barnet går i 7. klasse, sammenlignet med på slutten av ungdomsskolen. I tillegg har flere sosiale medier satt en aldersgrense på 13 år for å bruke tjenesten, selv om mange yngre barn bruker det likevel. I denne studien var det imidlertid ingen signifikant sammenheng mellom alder og bruk av elektroniske medier i sengen etter leggetid. En svakhet med studien var at den ikke skiller mellom ulike typer elektroniske medier, som å se på Netflix på iPad kontra bruk av sosiale medier på mobiltelefonen. Det første kan gjerne brukes som avkobling, mens dersom man får en negativ melding på sosiale medier kan det føre til lenger innsøvningstid og dårligere søvn.

Så mange som 36,2 % av ungdommene oppga noe eller store vansker med å våkne om morgenen. Likevel var det få ungdommer (4,4 %) som rapporterte dagtidssøvning til å være et stort eller veldig stort problem, og 47,8 % hadde ikke problemer med det i det hele tatt. Til sammenligning viste en studie av norske videregående elever at over 40 % rapporterte store eller veldig store problemer med å våkne om morgenen, og at 22,3 % følte seg veldig søvnløse på skolen [17]. Disse funnene kan tyde på at dagtidssøvning er et hyppigere problem i videregående skole enn i ungdomsskolen, noe som også stemmer

med at mange videregående elever har kommet lenger i puberteten og dermed har en større faseforsinkelse i døgnrytmen sin.

Med unntak av spørsmålet om hvor mye søvn ungdommer trenger, var det ingen signifikante kjønnsforskjeller. Det må imidlertid påpekes at den statistiske styrken i denne studien kan ha vært for lav, og funnene må dermed tolkes med forsiktighet. Forskjellig andel gutter og jenter kan ha påvirket kji-kvadrat-testene mellom kjønn.

Noen andre styrker og svakheter ved denne studien bør også nevnes. En styrke er en høy responsrate, siden spørreundersøkelsen ble utført i skoletiden.

Denne type rekruttering gjør at vi får en større bredde i studiepopulasjonen, selv om det kan tenkes at eventuelle ungdommer ved skolen med ekstreme søvnproblemer, som er assosiert med økt skolefravær, ikke var tilstede da spørreskjemaene ble utfylt. Vi vet heller ikke om det er forskjeller på søvnvaner hos ungdommer i distriktet og ungdommer i de store byene.

Hovedsvakheten ved denne studien er lavt antall deltakere, det var kun 70 ungdommer som deltok. En annen svakhet ved undersøkelsen er at søvnlengden var selvrapportert, og vi kan ikke være sikre på at rapportert søvnlengde stemmer med hvor lenge elevene faktisk sover. Leggetid og søvnlengde kan også variere mellom ukedager, og utfylling av en ukes søvndagbok kunne gitt mer realistiske tall på dette. En svakhet ved spørreskjemaet er at svaralternativene for søvnlengde overlapper. 28 % av ungdommene svarte at de sov 7-8 timer i ukedagene, og av disse kan vi ikke vite hvor mange som fikk 8 timers søvn og dermed var innenfor den anbefalte søvnlengden, og hvor mange som sov nærmere 7 timer. Det er også ulik anbefaling av søvnlengde for elevene på 12 og 13 år, og elevene på 14 til 16 år. Vi har ikke kunnet justere for foreldres utdanning eller sosioøkonomisk status, noe som kan tenkes å påvirke søvnrutiner hos barn og ungdom.

At mange ungdommer sover ut i helgene kan være et tegn på at de bygger opp et søvnunderskudd i løpet av uken



KONKLUSJON

Oppsummert viser studien at mange ungdommer ikke rapporterte anbefalt søvnlengde i ukedagene, og at de sov ut i helgene, noe som tyder på at det bygger seg opp et søvnunderskudd. Mange ungdommer rapporterte at de brukte elektroniske medier i sengen etter å ha lagt seg, og økt bruk var blant annet korrelert med kortere søvnlengde og økt dagtidssøvnighet. Resultatene tyder ikke på at det er signifikante forskjeller i søvnvaner mellom kjønn og på tvers av alder på 7.-10. klassetrinn.

Søvn er like viktig for god helse som aktivitet og ernæring. Likevel står det lite om søvn i lærebøkene i grunnskolen. Den viktige rollen søvn spiller for god helse blir mer og mer anerkjent, og derfor bør man sette i gang flere og bedre edukative tiltak for å lære folk om effekten av søvn på helse, metabolisme, læring og hukommelse. Disse tiltakene bør settes inn både i grunnskolen og i videregående skole, slik at kunnskapen når ut til både lærere, elever og foreldre.

REFERANSER

1. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet* (London, England). 1999;354(9188):1435-9.
2. Van Cauter E, Spiegel K, Tasali E, Leproult R. Metabolic consequences of sleep and sleep loss. *Sleep medicine*. 2008;9 Suppl 1:S23-8.
3. Van Cauter E, Knutson KL. Sleep and the epidemic of obesity in children and adults. *European journal of endocrinology*. 2008;159 Suppl 1:S59-66.
4. Magee L, Hale L. Longitudinal associations between sleep duration and subsequent weight gain: a systematic review. *Sleep medicine reviews*. 2012;16(3):231-41.
5. Danielsen YS, Pallesen S, Stormark KM, Nordhus IH, Bjorvatn B. The relationship between school day sleep duration and body mass index in Norwegian children (aged 10-12). *International journal of pediatric obesity : IJPO : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2010;5(3):214-20.
6. Breslau N, Roth T, Rosenthal L, Andreski P. Sleep disturbance and psychiatric disorders: a longitudinal epidemiological study of young adults. *Biological psychiatry*. 1996;39(6):411-8.
7. Walker MP. Sleep, memory and emotion. *Progress in brain research*. 2010;185:49-68.
8. Tononi G, Cirelli C. Sleep and the price of plasticity: from synaptic and cellular homeostasis to memory consolidation and integration. *Neuron*. 2014;81(1):12-34.
9. Hysing M, Haugland S, Stormark KM, Boe T, Sivertsen B. Sleep and school attendance in adolescence: results from a large population-based study. *Scandinavian journal of public health*. 2015;43(1):2-9.
10. Hysing M, Harvey AG, Linton SJ, Askeland KG, Sivertsen B. Sleep and academic performance in later adolescence: results from a large population-based study. *Journal of sleep research*. 2016;25(3):318-24.
11. Taylor DJ, Jenni OG, Acebo C, Carskadon MA. Sleep tendency during extended wakefulness: insights into adolescent sleep regulation and behavior. *Journal of sleep research*. 2005;14(3):239-44.
12. Jenni OG, Achermann P, Carskadon MA. Homeostatic sleep regulation in adolescents. *Sleep*. 2005;28(11):1446-54.
13. Kurth S, Olini N, Huber R, LeBourgeois M. Sleep and Early Cortical Development. *Current sleep medicine reports*. 2015;1(1):64-73.
14. Brunborg GS, Mentzoni RA, Molde H, Myrseth H, Skouveroe KJ, Bjorvatn B, et al. The relationship between media use in the bedroom, sleep habits and symptoms of insomnia. *Journal of sleep research*. 2011;20(4):569-75.
15. Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep medicine*. 2010;11(8):735-42.
16. Ohayon MM, Roberts RE, Zully J, Smirne S, Priest RG. Prevalence and patterns of problematic sleep among older adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2000;39(12):1549-56.
17. Saxvig IW, Pallesen S, Wilhelmsen-Langeland A, Molde H, Bjorvatn B. Prevalence and correlates of delayed sleep phase in high school students. *Sleep medicine*. 2012;13(2):193-9.
18. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep health*. 2015;1(1):40-3.
19. Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep patterns and insomnia among adolescents: a population-based study. *Journal of sleep research*. 2013;22(5):549-56.
20. Bjorvatn B. *Ungdomssøvn. Utredning og behandling av forstyrret døgnrytme og andre søvnlidelser*. Oslo, Norway: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2016. 192 p.
21. American Academy of Sleep Medicine. *International Classification of Sleep Disorders*. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014. p. 383.



EUROPEISK SØVNKONGRESS

24th European Sleep Research Society Basel i Sveits

25 – 28. september 2018

TOM W. AASNÆS

Solfylte og vakre Basel i Sveits kunne i år ønske velkommen ca 1900 deltagere fra 69 land til ESRS- kongress. 4 dager med tettpakket og omfattende program dekket de aller fleste tema innen søvnfeltet.

Ved kongressen i år var det 5 teaching courses, 5 satellittsymposier og 80 sesjoner med 200 ulike innlegg. Nytt av året var at det måtte settes av 3 dager til postersesjoner, og av over 700 postere som ble presentert var det 11 norske postere og alle helseregioner var representert.

Ved åpningsseremonien tirsdag ettermiddag ble Professor Torbjørn Åkerstedt fra Stockholm Universitet tildelt den prestisjetunge prisen «European Sleep Science Award» for sitt mangeårige arbeid innen søvn og stressforskning. En vel fortjent utmerkelse til en svært vital, dyktig og produktiv person. Vi fikk også en kort innføring i historikken til ESRS, og ikke minst ble mange av oss begeistret, og litt overrasket over kveldens kulturelle innslag. 25 pikkolo- og 6 skarp-trommespillende personer representerte BASEL FASNACHT, som er en del av karnevalet i Basel. Under innslagene med taktfast tromming var det umulig å ta en eneste liten power nap.

Blant kongressens 1900 deltagere var det en kontingent på ca. 50 personer fra Norge, og de aller fleste av faggruppene som jobber med og forsker på søvn og søvnproblemer var representert. Flere av disse bidro til det faglige programmet med både muntlige foredrag og postere.

Spennende norsk forskning ble presentert

Børge Sivertsen fra Folkehelseinstituttet hadde et innlegg om senvirkninger av søvnproblemer hos småbarn, med spesielt fokus på emosjonelle faktorer og atferdsproblemer. I et materiale på i underkant av 30.000 barn fra Den norske mor og barn-undersøkelsen så man at lite søvn (≤ 10 timer) og hyppige nattlige oppvåkninger (≥ 3) ved 18-måneders alder ga en økt forekomst av depressive symptomer ved 8-års alder.

Kjersti Marie Blytt fra Universitetet i Bergen og SOVno snakket i sitt foredrag om sammenheng mellom

smerte, depresjon, demens og søvn hos sykehjemspasienter i Norge. De rapporterte funnene baserte seg på data fra «COSMOS» og «DEP.PAIN.DEM»-studiene. Søvn ble målt med aktigrafi og Blytt viste noe overraskende at pasienter med smerte hadde økt søvneffektivitet, økt total søvnlengde, redusert våkentid etter innsovning og mer dagtidssøvn. Alvorlig grad av demens var assosiert med økt våkentid etter innsovning og alvorlig depresjon var assosiert med mer dagtidssøvn. En mulig forklaring med tanke på de overraskende resultatene rundt smerte og søvn, er at pasienter med smerte kanskje ligger mer stille i sengen for å unngå å fremprovosere smerte ved bevegelse. Ved bruk av aktigrafi blir dette registrert som søvn. Det vil derfor være viktig å ta høyde for dette i studier på eldre, demente og smertepasienter i fremtiden.

ADHD-symptomer hos unge vaksinert mot svineinfluensa som senere utviklet



narkolepsi type 1 var tema for Berit Hjelde Hansen fra Universitetet i Oslo og NevSom sitt innlegg. NevSom har siden 2010 fulgt unge som utviklet narkolepsi etter vaksinasjon mot svineinfluensa. Preliminære data fra 44 umedisinerte unge (mellom 7-20 år) med narkolepsi type 1 viser at 50 % av de undersøkte hadde symptomer på ADHD, dette gjaldt både jenter og gutter. Funnene tyder på at unge umedisinerte pasienter med narkolepsi type 1 har høy forekomst av ADHD-symptomer, spesielt gjelder dette symptomer på uoppmerksomhet.

Ved en akutt psykiatrisk episode blir døgnrytmen ofte kraftig forstyrret, og blokkering av blått lys på kveld og natt har i tidligere studier vist seg å ha god effekt på opprettholdelse av døgnrytmen. Daniel Vethe fra NTNU i Trondheim presenterte meget interessante data fra en studie gjort ved den nybygde akuttpsykiatriske avdelingen ved St. Olavs Hospital. Denne avdelingen er delt i to enheter, hvor den ene delen har vanlig belysning, mens den andre delen har sterkt lys om morgenen, rullgardiner og effekter som blokkerer blått lys mellom kl.18:30 og 07:00. 12 friske frivillige ble inkludert i en studie hvor de sov 5 dager i hver av avdelingene, med en dag pause mellom betingelsene. Melatonin ble målt på kveldstid ved studiestart, og siden fire ganger i løpet av studien. Studien viste at når man blokkerer det blå lyset får

man en tidligere økning av melatonin enn om man blir utsatt for vanlig lys. Forfatteren konkluderer med at hvis man tar hensyn til lys i en psykiatrisk akuttavdeling vil man kunne gi pasientene en mer «normal» døgnrytme som kan være gunstig for pasientgruppen.

Sommertid og vintertid – et tidsaktuelt tema

I kjølvannet av det nylige utspillet fra EU-parlamentet om å slutte med ordningen om å veksle mellom sommertid og normaltid, ble det på kongressen arrangert en egen paneldiskusjon rundt denne problematikken. Temaet skapte stort engasjement blant både ekspertpanelet og tilhørere i salen.

På hjemmebane er det enda ikke bestemt om vi skal følge resten av EU dersom ordningen avvikles. Torbjørn Røe Isaksen har uttalt at det blir spennende for Norge å se på hva EU blir enig om til slutt når vedtaket skal behandles. Det vil uansett få konsekvenser for Norge fordi vi er avhengig av handel med andre EU-land, og det generelt er fordelaktig å følge samme tidssone som våre naboland og handelspartnere.

EU-kommisjonen har åpnet for at EU-landene selv skal kunne bestemme om de vil beholde sommertid eller vintertid (såkalt normaltid). I forslaget fra EU-kommisjonen er det foreslått at man slutter å stille klokken allerede fra 2019. Blant søvnforskerne i Basel var det stor

støtte til å avskaffe ordningen om å stille klokken frem og tilbake. Mye av diskusjonen på symposiet dreide seg i hovedsak om sommertid eller normaltid er mest hensiktsmessig, og det var relativt bred enighet om at man vet for lite om hvilken tid som er den optimale. Kenneth Wright viste blant annet tall for hvilke konsekvenser permanent sommertid og permanent normaltid vil få i ulike byer i Europa. Det var en felles bekymring blant forskerne at dette skal avgjøres av hvert enkelt land og uten relevant kunnskap om mulige konsekvenser. Vintertid er normaltid og i utgangspunktet kanskje det mest naturlige valget, ettersom lys på morgenen er bedre for den biologiske døgnrytmereguleringen enn lyse kvelder, mens permanent sommertid vil innebære at solen ikke står opp for langt ut på formiddagen midtvinters i Norge. På den andre siden er det svært mange som setter pris på lyse sommerkvalder, som betyr at det er lenger lyst når folk flest har fri, og at dette veier opp for mørke morgener vinterstid.

Den norske kontingenten som deltok på ESRS-kongressen i Basel kunne dra hjem med ny kunnskap og nye inntrykk. Ikke minst bidrar et slikt internasjonalt møte med ny inspirasjon til å fortsette arbeidet med behandling av pasienter med søvnvansker, forskning både klinisk og basalt og formidling av ny kunnskap til pasienter og helsepersonell i Norge.



Kan man spise seg til bedre søvn?



Foto: UiB

Av Jelena Mrdalj

Førsteamanuensis,
Institutt for
biologisk og
medisinsk psykologi,
UiB

Tilknyttet
forskningsgruppen
Bergen Stress and
Sleep Group

Søvn og matinntak er essensielle atferder for vår overlevelse og god helse. I senere tid har samspillet mellom søvn og matinntak fått økt oppmerksomhet.

Kort søvnlengde er assosiert med økt inntak av fett og redusert inntak av proteiner [1] og kortsovere ser ut til å ha mindre variert kosthold, spiser mer snacks og hopper oftere over frokost. De rapporterer lavere inntak av sunne matvarer som frukt og grønnsaker, kostfiber og helkorn enn de som sover normalt. Kort søvnlengde har også blitt assosiert med lavere inntak av enkelte vitaminer og mineraler [2, 3]. Lite søvn ser generelt ut til å være forbundet med dårligere matvaner, men det å sove lengre enn gjennomsnittet som er på 7-8 timer har imidlertid også blitt assosiert med usunne matvaner [2, 4]. Det er samtidig funnet sammenheng mellom matinntak og søvnkvalitet hos både barn og voksne [5]. Data fra en stor epidemiologisk undersøkelse viser blant annet at problemer med innsovning kan være assosiert med mindre variert kosthold, mens ikke-restorativ søvn og søvnighet på dagtid begge var assosiert med lavere inntak av fett [6]. Epidemiologiske studier tyder dermed på at det er en sammenheng, men hva vet vi om hvordan matinntak og søvn påvirker hverandre?

Søvnlengde og effekt på matinntak

Det er økende bevis for at lite søvn kan ha negative konsekvenser på vår metabolisme og øke risiko for overvekt [7-9] og mange eksperimentelle studier har i senere tid belyst potensielle mekanismer for dette. Søvndeprivasjon kan føre til endring i appetittregulerende hormoner og øke global appetitt. Økt nivå av det appetittstimulerende hormonet ghrelin og lavere nivå av metthetshormonet leptin i blodet er rapportert i flere studier etter en natt med søvndeprivasjon, men det finnes også studier som ikke finner endring i disse hormonene [7]. Når de var søvndepriverte rapporterte deltagere i en studie at de var mer sultne og valgte større porsjoner med mat, uavhengig av type mat, sammenlignet med en natt med normal søvn [10]. Det har også blitt vist i flere studier at søvndeprivasjon kan påvirke hvilken type mat vi velger å spise. Lite søvn ser ut til å øke appetitt for mat med høyt innhold av fett og karbohydrater [11]. I en nylig meta-analyse ble det konkludert med at søvnrestriksjon (en natt eller flere netter på rad) generelt fører til økt totalt energiinntak, økt inntak av fett og redusert inntak av proteiner, mens assosiasjonen med inntak av karbohydrater

var uklar [12]. I en eksperimentell studie fikk deltagere spise frokost for så å gå ut og handle matvarer; etter flere netter på rad med lite søvn valgte de matvarer som inneholdt totalt flere kalorier sammenlignet med handleturen etter netter med normal søvn [13]. Uten søvn er vi også mer motivert for mat som belønning - hjernens belønningssenter viser en høyere aktivering ved syn av mat etter søvndeprivasjon sammenlignet med en natt med normal søvn [14].

Søvn lengde og søvnkvalitet er dermed assosiert med både appetitt og valg av mat. Men kan maten vi spiser påvirke hvordan vi sover? Finnes søvndyssende mat? Det er ikke mangel på råd i aviser, nettaviser og ukeblad når det gjelder mat som kan hjelpe oss å sovne lettere og sove bedre. Banan, appelsin, kirsebær og andre frukter, nøtter og honning, kamillete eller melk. Sørg for å få i deg noe av dette og du vil sove bedre – sies det og henvises til «ekspertenes råd». Ofte kan det være vanskelig å navigere i disse ulike ernæringsrådene og vite hva som er myte og hva som er basert på vitenskapelige studier.

Makronæringsstoffer og effekt på søvnkvalitet

Noen eksperimentelle studier har manipulert sammensetning av makronæringsstoff (proteiner, fett og karbohydrater) i måltid inntatt før sengetid. I en studie som benyttet aktigrafi ble det vist at inntak av måltid med høyt karbohydratinhold var assosiert med kortere innsovningstid mens måltid med høyt proteininnhold var assosiert med signifikant færre oppvåkninger sammenlignet med kontroll-måltid [15]. I en annen studie som benyttet polysomnografi ble det funnet at måltid med høyt karbohydratinhold inntatt 4 timer før leggetid reduserte innsovningstid sammenlignet med måltid med lavt karbohydratinhold. Det var ingen effekt på andre objektive søvnparametre, men deltagere rapporterte økt subjektiv søvnighet etter å ha spist måltid med høyt karbohydratinhold [16]. I en studie med 8 mannlige deltagere ble det observert en reduksjon i mengde dyp søvn etter to dager med diett bestående av høyt karbohydratinhold og lavt fettinnhold, sammenlignet med diett med lavt karbohydratinhold og høyt fettinnhold. Begge

diett-typene var imidlertid assosiert med økt mengde REM-søvn sammenlignet med normalt balansert diett [17]. I en annen studie med 6 mannlige deltagere ble det funnet mindre NREM-søvn og økt mengde REM-søvn assosiert med inntak av snacks med høyt innhold av karbohydrater, mens inntak av snacks uten karbohydrater reduserte mengden dyp søvn [18]. Inntak av mat med høyt innhold av fiber har også blitt vist å øke tid i dyp søvn, mens mettet fett reduserte mengden dyp søvn hos voksne deltagere som i denne studien selv fikk velge måltidstyper i løpet av et døgn [19]. En annen studie fant ingen effekter på søvnarkitektur etter inntak av et måltid med høyt innhold av fett sammenlignet med et måltid med lavere fettinnhold [20].

Foreslåtte virkingsmekanismer

Resultater fra disse studiene kan tyde på at inntak av måltid med ulik sammensetning av makronæringsstoff kan ha en viss effekt på søvn, men resultatene er varierte og studiene som har blitt gjennomført er av begrenset omfang. Disse studiene kan heller ikke belyse mekanismer som forklarer de rapporterte effektene, men noen mulige retninger diskuteres. Endringer i søvnarkitektur assosiert med inntak av karbohydrater kan være relatert til forskjeller i energiforbruk under forskjellige søvnstadier (normalt noe høyere under REM-søvn enn NREM-søvn) [21]. Det å spise måltider med mye karbohydrater kan se ut til å ha noe effekt på innsovning, og en mulig mekanisme som diskuteres i forhold til dette er økt serotoninutskillelse [22]. Serotonin er en viktig modulerende neurotransmitter involvert i regulering av søvn og våkenhet. Den essensielle aminosyren tryptofan, som kroppen får tilført via kosten, omdannes til serotonin i hjernen og økt konsentrasjon av tryptofan i blodet etter et måltid kan påvirke tilgjengelighet av tryptofan i hjernen [23]. Men dette forholdet er dog ikke rett frem. Tryptofan transporteres fra blodet over til hjernen ved hjelp av en egen transportør, men denne har som jobb å transportere også andre såkalte store, nøytrale aminosyrer

(f.eks. tyrosin og fenylalanin, som er viktige byggesteiner i produksjon av andre neurotransmittere som dopamin og noradrenalin). Aminosyrene konkurrerer med andre ord om å bli tatt opp i hjernen. Et måltid rikt på karbohydrater vil kunne øke ratio av tryptofan i forhold til de andre aminosyrene og dermed øke opptak av tryptofan til hjernen – noe som har blitt vist i dyrestudier [23]. Men kun små mengder protein i maten (så lite som 4 %) vil likevel kunne påvirke denne ratioen, og næringsstoff som er tilstede i personens mage etter forrige måltid vil kunne dempe effekt av karbohydrater på tryptofan [24]. Derfor er det i normale sammenhenger lite sannsynlig at et typisk måltid vil øke serotonininnvåene i hjernen betydelig. Det er likevel ikke utelukket at måltider med høyt karbohydratinhold eller inntak av tryptofan-rike matvarer som banan, melk og fisk vil kunne ha noe effekt på søvn ved å påvirke serotonin, men studier som måler ratio mellom tryptofan og andre aminosyrer er nødvendig for å bekrefte dette. Frukt som kiwi og kirsebær er rike på vitaminer og antioksidanter. Mikronæringsstoff som vitaminer er avgjørende for at nevroner skal fungere normalt og spiller en aktiv rolle i syntese av mange neurotransmittere, inkludert serotonin. Fet fisk er en god kilde til vitamin D og omega-3 som begge er involvert i mekanismer for regulering av serotonin. Enkelte matvarer som melk, kiwi og kirsebær inneholder melatonin som potensielt kan ha en søvninduserende effekt, men melatonininnhold er langt under den terapeutiske dosen i disse matvarene [25].

Studier på bestemte matvarer

Enkelte studier har undersøkt om matvarer som melk, frukt og fisk kan gi bedre søvn. Melk har tradisjonelt blitt ansett som en beroligende drikke med søvninduserende effekt, men kun noen få studier har undersøkt dette. I en studie ble det funnet økt total søvntid hos en gruppe eldre etter inntak av drikke bestående av melk og kornprodukter (frokostblanding) sammenlignet med placebodrikke, mens melk ikke hadde effekt på søvn hos unge voksne [26].

I en nyere dobbeltblindet studie med randomisert, kryss-over design ble det funnet færre oppvåkninger og bedre søvneffektivitet hos eldre som drakk melk i løpet av en tre-ukers periode sammenlignet med placebedrikke [27]. Resultat fra disse studiene kan tyde på moderate effekter av melk på søvn, men disse effektene er begrenset til eldre, og flere studier med bredere omfang er nødvendig. Eldre har ofte redusert melatoninutskillelse og melatonin fra melk er derfor spekulert i å ha en effekt på innsovning i denne aldersgruppen. Inntak av fet fisk på søvnkvalitet ble undersøkt i en annen studie. Her fikk en gruppe fengselsinnsatte 150-300 g laks 3 ganger i uken i 6 måneder, mens kontrollgruppen fikk tilsvarende mengde med kjøtt (kylling, svinekjøtt eller biff). Det viste seg at innsovningstid økte hos kontrollgruppen mens søvneffektivitet ble redusert hos begge gruppene etter intervensjonen. Deltagere som spiste fisk hadde noe høyere verdier av vitamin D i blodet og rapporterte bedre dagtidfunksjon etter intervensjonen sammenlignet med kontrollgruppen. Hvorvidt inntak av fet fisk kan bedre søvnkvalitet er ikke konklusivt basert på resultater fra denne studien, men vitamin D-nivå var positivt korrelert med søvnkvalitet hos alle deltagerne [28].

Vitamin D nivå
i blodet var positivt
korrelert med søvnkvalitet
hos deltagerne
i en studie

Få studier har undersøkt om ulike typer frukt kan ha effekt på søvn. I en studie fikk friske voksne spise 2 kiwifruker en time før sengetid, og det ble funnet økt total søvntid og søvneffektivitet målt med aktigrafi etter en 4-ukers periode. Selv om denne studien finner en positiv effekt av kiwi på søvn manglet studien en kontrollgruppe som gjør det vanskelig å trekke noen konklusjoner. En norsk studie undersøkte tilsvarende om inntak av kiwi 1 time før sengetid i løpet av en 4-ukers periode hadde effekt på søvn blant unge voksne med kronisk insomni. Sammenlignet med inntak av pære, som var kontrollmåltidet, ble det funnet noen positive effekter av kiwi på subjektivt rapportert søvnkvalitet og dagtidfunksjon, men ingen endring i objektive søvnparametre målt med aktigrafi [29].



En annen studie undersøkte om inntak av kirsebær kunne ha effekt på søvn hos friske middelaldrende og eldre deltagere. Deltagerne fikk spise 200 g kirsebær to ganger daglig i totalt tre dager, og det ble funnet økt total søvntid og redusert antall oppvåkninger målt med aktigrafi, sammenlignet med baselinemålinger. Studien var imidlertid begrenset med kun 6 deltagere i hver aldersgruppe. En annen svakhet ved studien var mangel på kontrollgruppe, noe som gjør det vanskelig å konkludere at effekt på søvn skyldes inntak av kirsebær [30]. I en dobbeltblindet studie med kryss-over design fikk 15 eldre personer med insomni drikke fersk kirsebærjuice to ganger daglig, eller en placebodrikke i løpet av en to-ukers periode. Det ble funnet moderate effekter på insomnisymptomer assosiert med inntak

av kirsebærjuice (deltagere rapporterte færre oppvåkninger om natten) [31]. Forskerne fant imidlertid ingen effekt på andre søvnparametere (subjektivt rapportert innsovninglatens, total søvntid og søvneffektivitet) sammenlignet med placebo. Når det gjelder andre typer frukt som banan og appelsin eksisterer det per i dag ingen studier som har undersøkt effekt av disse matvarene på søvn. Inntak av frukt som kiwi og kirsebær ser ut til å kunne ha en moderat effekt på søvn hos voksne med insomni, men resultater fra disse enkeltstudiene må bekreftes av flere studier.

Både god og nok søvn og et variert kosthold med sunne matvarer gir et godt grunnlag for god helse. Evidens fra både epidemiologiske og eksperimentelle

studier viser at det er en sammenheng mellom søvn og matvaner, og knytter lite søvn til høyere inntak av kalorier og usunne matvaner. Det ser ut til at sammensetning av makronæringsstoff i et måltid inntatt før leggetid kan ha effekt på innsovning og søvnkvalitet. Det er imidlertid begrenset forskning på dette emnet, resultatene fra studiene er blandede og langtidseffekter har ikke blitt undersøkt i randomisert-kontrollerte studier. Enkelte studier har undersøkt effekt av bestemte matvarer på søvn, men studiene har vært for varierte, korte og små for å kunne gi noen konklusjoner. Inntak av frukt som kiwi og kirsebær ser ut til å kunne ha en moderat effekt på søvn hos voksne med insomni, men flere studier er nødvendig for å bekrefte de foreløpige funnene.

REFERANSER

1. Dashti, H.S., et al., Short sleep duration and dietary intake: epidemiologic evidence, mechanisms, and health implications. *Adv Nutr*, 2015. 6(6): p. 648-59.
2. Grandner, M.A., et al., Dietary nutrients associated with short and long sleep duration. Data from a nationally representative sample. *Appetite*, 2013. 64: p. 71-80.
3. Weiss, A., et al., The association of sleep duration with adolescents' fat and carbohydrate consumption. *Sleep*, 2010. 33(9): p. 1201-9.
4. Kim, S., L.A. DeRoo, and D.P. Sandler, Eating patterns and nutritional characteristics associated with sleep duration. *Public Health Nutr*, 2011. 14(5): p. 889-95.
5. Khan, M.K.A., et al., Is it nutrients, food items, diet quality or eating behaviours that are responsible for the association of children's diet with sleep? *J Sleep Res*, 2017. 26(4): p. 468-476.
6. Grandner, M.A., et al., Sleep symptoms associated with intake of specific dietary nutrients. *J Sleep Res*, 2014. 23(1): p. 22-34.
7. Bayon, V., et al., Sleep debt and obesity. *Ann Med*, 2014. 46(5): p. 264-72.
8. Cappuccio, F.P., et al., Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*, 2008. 31(5): p. 619-26.
9. Altman, N.G., et al., Sleep duration versus sleep insufficiency as predictors of cardiometabolic health outcomes. *Sleep Med*, 2012. 13(10): p. 1261-70.
10. Hogenkamp, P.S., et al., Acute sleep deprivation increases portion size and affects food choice in young men. *Psychoneuroendocrinology*, 2013. 38(9): p. 1668-74.
11. Spiegel, K., et al., Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*, 2004. 141(11): p. 846-50.
12. Al Khatib, H.K., et al., The effects of partial sleep deprivation on energy balance: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*, 2017. 71(5): p. 614-624.
13. Chapman, C.D., et al., Acute sleep deprivation increases food purchasing in men. *Obesity (Silver Spring)*, 2013. 21(12): p. E555-60.
14. St-Onge, M.P., et al., Sleep restriction leads to increased activation of brain regions sensitive to food stimuli. *Am J Clin Nutr*, 2012. 95(4): p. 818-24.
15. Lindseth, G., P. Lindseth, and M. Thompson, Nutritional effects on sleep. *West J Nurs Res*, 2013. 35(4): p. 497-513.
16. Afaghi, A., H. O'Connor, and C.M. Chow, High-glycemic-index carbohydrate meals shorten sleep onset. *Am J Clin Nutr*, 2007. 85(2): p. 426-30.
17. Phillips, F., et al., Isocaloric Diet Changes and Electroencephalographic Sleep. *Lancet*, 1975. 2(7938): p. 723-725.
18. Porter, J.M. and J.A. Horne, Bed-time food supplements and sleep: effects of different carbohydrate levels. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 1981. 51(4): p. 426-33.
19. St-Onge, M.P., et al., Short sleep duration increases energy intakes but does not change energy expenditure in normal-weight individuals. *Am J Clin Nutr*, 2011. 94(2): p. 410-6.
20. Driver, H.S., et al., Energy content of the evening meal alters nocturnal body temperature but not sleep. *Physiol Behav*, 1999. 68(1-2): p. 17-23.
21. Kayaba, M., et al., Energy metabolism differs between sleep stages and begins to increase prior to awakening. *Metabolism*, 2017. 69: p. 14-23.
22. St-Onge, M.P., A. Mikic, and C.E. Pietrolungo, Effects of Diet on Sleep Quality. *Adv Nutr*, 2016. 7(5): p. 938-49.
23. Fernstrom, J.D., F. Larin, and R.J. Wurtman, Correlations between Brain Tryptophan and Plasma Neutral Amino-Acid Levels Following Food Consumption in Rats. *Life Sciences*, 1973. 13(5): p. 517-524.
24. Glaeser, B.S., T.J. Maher, and R.J. Wurtman, Changes in brain levels of acidic, basic, and neutral amino acids after consumption of single meals containing various proportions of protein. *J Neurochem*, 1983. 41(4): p. 1016-21.
25. Bae, S.M., et al., Effects of melatonin-rich milk on mild insomnia symptoms. *Sleep Med Res*, 2016. 7(2): p. 60-67.
26. Brezinova, V. and I. Oswald, Sleep after a bedtime beverage. *Br Med J*, 1972. 2(5811): p. 431-3.
27. Yamamura, S., et al., The effect of *Lactobacillus helveticus* fermented milk on sleep and health perception in elderly subjects. *Eur J Clin Nutr*, 2009. 63(1): p. 100-5.
28. Hansen, A.L., et al., Fish consumption, sleep, daily functioning, and heart rate variability. *J Clin Sleep Med*, 2014. 10(5): p. 567-75.
29. Nodtvedt, O.O., et al., The effects of kiwi fruit consumption in students with chronic insomnia symptoms: a randomized controlled trial. *Sleep and Biological Rhythms*, 2017. 15(2): p. 159-166.
30. Garrido, M., et al., Jerte Valley Cherry-Enriched Diets Improve Nocturnal Rest and Increase 6-Sulfatoxymelatonin and Total Antioxidant Capacity in the Urine of Middle-Aged and Elderly Humans. *Journals of Gerontology Series A-Biological Sciences and Medical Sciences*, 2010. 65(9): p. 909-914.
31. Pigeon, W.R., et al., Effects of a tart cherry juice beverage on the sleep of older adults with insomnia: a pilot study. *J Med Food*, 2010. 13(3): p. 579-83.

Nattarbeid og den trøtte hjernen

– kan lys hjelpe?

Nattarbeid utfordrer hjernen på flere måter. Under et nattskift opplever mange vanskeligheter med å konsentrere seg og å ta riktige avgjørelser, spesielt hvis arbeidsoppgavene er utfordrende og kompliserte. Etter et nattskift sover mange for få timer og opplever hyppige oppvåkninger. Er det noe som kan motvirke dette? Hva skjer egentlig med hjernen vår når vi jobber om natten? Bergen Stress and Sleep Group bruker laboratoriestudier for å finne svar på disse spørsmålene.



Andrea Rørvik Marti

Institutt for biologisk og medisinsk psykologi, UiB

Stipendiat i Bergen Stress and Sleep Group



Torhild Pedersen

Institutt for biologisk og medisinsk psykologi, UiB

Stipendiat i Bergen Stress and Sleep Group

Nattskift og hjernens funksjon

Vi mennesker er dagaktive dyr, hvilket vil si at døgnrytmen vår er stilt inn slik at vi er våkne og aktive om dagen, og sover om natten. Tidspunkt for våkenhet og søvn bestemmes av denne rytmen. I tillegg har alle våre kroppslige funksjoner daglige rytmer, alt fra blodsukkerregulering og kroppstemperatur, til hjernens kognitive prestasjon.

Hjernen presterer dårligere om natten enn om dagen. Spesielt svekkes hjernens evne til opprettholde oppmerksomhet over lengre tid og til å oppfatte små endringer i miljøet. Det å være våken over lengre tid og på feil tid av døgnnet påvirker altså evnen til å handle i situasjoner som krever oppmerksomhet. Dette gjenspeiles tydelig i ulykkesstatistikken. Flere meta-analyser og systematiske gjennomganger har dokumentert en 50-100 % økning i risiko for ulykker på nattskift sammenliknet med dagskift [1]. I tillegg ser man at risikoen for ulykker og liknende hendelser øker for hvert etterfølgende nattskift man jobber [2].

Nattarbeidsstudier ved hjelp av en dyremodell

Hva er det egentlig som skjer i hjernen når vi holder oss våkne om natten? Ved Bergen Stress and Sleep Group undersøker vi dette ved å simulere nattarbeid hos rotter. Rottene «jobber» ved å gå i automatisk sakte roterende hjul, enten om natten eller om dagen. Tiden mellom skiftene oppholder de

seg i hjemburene sine hvor de kan sove uforstyrret.

I løpet av et åtte timers simulert nattskift så vi endringer i hjernebølgene målt med elektroencefalogram (EEG) hos rottene. Forekomst av «søvnbølger» (langsomme hjernebølger med høy amplitude) økte under nattskiftet [3]. Når slike søvnbølger oppstår er det vist i andre studier at man ikke klarer å utføre en oppgave som blir gitt. En slik degradert våkenhet ble ikke observert under simulert dagarbeid.

Rottene som jobbet simulert nattarbeid hadde i tillegg mer forstyrret søvn etter skiftene enn de som jobbet simulert dagarbeid. Selv om begge gruppene sov like mange timer totalt, var søvnen mer oppstykket etter simulert nattarbeid. En matematisk modellering av dataene viste at søvnforstyrrelsene etter simulert nattarbeid kunne forklares med at periodene med dyp søvn ble kortere, og at dette skyldtes endringer i døgnrytmen [4]. Dyremodellen viser altså at det å være våken eller det å sove på motsatt tidspunkt av hva døgnrytmen er innstilt på forårsaker problemer i hjernens funksjon.

Hva skjer i hjernen under et nattskift?

Hjernen er konstant avhengig av å opprettholde sine funksjoner, gjennom å danne nye proteiner. Nylig ble det vist at denne prosessen fremmes av klokkegenet *BMAL1*, som er en av de



viktige regulatorene av døgnrytmen [5]. Vi ønsket å teste vår hypotese om at simulert nattarbeid forstyrret produksjonen av nye proteiner i hjernen ved endringer i BMAL1.

Etter bare tre dager med nattskift fant vi at evnen til å produsere nye proteiner var redusert i den fremre delen av hjernebarken, et område som er helt sentralt for å utføre komplekse kognitive oppgaver. Årsaken synes å være at BMAL1s regulering av proteinproduksjonen er svekket, både «oppstrøms» i signalveien og tilgjengelighet nede på produksjonsstedet [6]. Vanligvis er BMAL1 med på å fremme proteinproduksjon etter tid i søvn, men simulert nattskift forstyrret tydelig denne prosessen.

Vi tror at disse funnene kan være med på å forklare hvorfor nattskift er forbundet med økt risiko for ulykker eller for å gjøre feil. Hvis ikke hjernen klarer å

oppretholde sine normale funksjoner vil dette gå utover vår kognitive prestasjon. Derfor planlegger vi å teste rottenes kognitive prestasjon under nattskift, og undersøke hvordan vi kan motvirke slike negative effekter.

Det viktige lyset

Lys er nødvendig for at vi skal kunne se omgivelsene rundt oss, men ny viten viser at lys også har mange andre viktige funksjoner. Ved hjelp av ikke-visuelle reseptorer lokalisert i øyet sendes signaler direkte til hjernen som påvirker døgnrytmen [7] og fremmer våkenhet og oppmerksomhet [8, 9]. Lys kan altså bidra til å motvirke de negative effektene nattarbeid har på hjernens funksjon ved å gi en oppkvikkende effekt, i tillegg til å bedre tilpasningen til nattarbeid ved å forskyve døgnrytmen.

Etter bare tre dager med nattskift fant vi at evnen til å produsere nye proteiner var redusert i den fremre delen av hjernebarken, et område som er helt sentralt for å utføre komplekse kognitive oppgaver

Nattarbeidsstudier ved humanlaboratoriet

At lyseksponering under et nattskift øker årvåkenhet og kognitiv prestasjon er vist både i feltstudier [10] og studier på simulerte nattskift [11]. Vi arbeider nå med å undersøke effekten av ulik lyseksponering under simulerte nattskift på mennesker. Deltagere arbeider tre nattskift i et rom med enten svakt lys (100 lux) eller sterkt lys (1000 lux). Ved hjelp av polysomnografi (PSG) får vi objektive mål på våkenhet under, og søvn etter nattskiftet.

Foreløpige funn tyder på at deltakerne som jobbet i sterkt lys følte seg mindre søvnige og presterte bedre kognitivt sammenlignet med gruppen som jobbet i svakt lys. Det viser seg også at de som ble eksponert for sterkt lys sov lenger etter endt nattskift, sammenliknet med de som jobbet i svakt lys [12]. Sterkere lys kan altså se ut til å bedre våkenhet og prestasjoner under nattskiftene, samtidig som søvnperioden etter nattskiftene blir forlenget.

Kan blått lys motvirke negative effekter av nattarbeid?

De ikke-visuelle reseptorene i øyet er mest sensitive for det blå lyset. Studier viser at både mennesker og rotter blir ekstra aktiverte og våkne når de eksponeres for blått lys. Preliminære data fra vår forskningsgruppe tyder på at rotter som eksponeres for flere timer med blått lys får færre søvnbølger under våkenhet sammenlignet med rotter som eksponeres for hvitt lys [13]. Vi arbeider nå med å undersøke om blått lys kan motvirke den reduserte BMAL1-drevne proteinproduksjonen i hjernen under simulert nattarbeid. På humanlaboratoriet undersøker vi hvordan rødt lys versus kaldere blålig lys påvirker våkenhet under simulerte nattskift og søvnen etterpå.

I dagens samfunn er det behov for mange tjenester 24 timer i døgnet, og nattarbeid kan være vanskelig å unngå. Ny viten setter fokus på hvordan hjernen påvirkes av nattarbeid. Lys, benyttet på rett måte, kan være et virkemiddel til å forbedre hjernens prestasjon under, i tillegg til å forbedre søvnen etter nattskiftet.

REFERANSER

1. Wagstaff AS, Sigstad Lie JA. Shift and night work and long working hours--a systematic review of safety implications. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2011;37(3):173-85.
2. Folkard S, Tucker P. Shift work, safety and productivity. *Occupational medicine (Oxford, England)*. 2003;53(2):95-101.
3. Grønli J, Meerlo P, Pedersen TT, Pallesen S, Skrede S, Marti AR, et al. A Rodent Model of Night-Shift Work Induces Short-Term and Enduring Sleep and Electroencephalographic Disturbances. *Journal of biological rhythms*. 2017;32(1):48-63.
4. Rempe MJ, Grønli J, Pedersen TT, Mrdalj J, Marti A, Meerlo P, et al. Mathematical modeling of sleep state dynamics in a rodent model of shift work. *Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms*. 2018;5:37-51.
5. Lipton JO, Yuan ED, Boyle LM, Ebrahimi-Fakhari D, Kwiatkowski E, Nathan A, et al. The Circadian Protein BMAL1 Regulates Translation in Response to S6K1-Mediated Phosphorylation. *Cell*. 2015;161(5):1138-51.
6. Marti AR, Patil S, Mrdalj J, Meerlo P, Skrede S, Pallesen S, et al. No Escaping the Rat Race: Simulated Night Shift Work Alters the Time-of-Day Variation in BMAL1 Translational Activity in the Prefrontal Cortex. *Frontiers in Neural Circuits*. 2017;11(70).
7. Do MT, Yau KW. Intrinsically photosensitive retinal ganglion cells. *Physiol Rev*. 2010;90(4):1547-81.
8. Daneault V, Dumont M, Masse E, Vandewalle G, Carrier J. Light-sensitive brain pathways and aging. *J Physiol Anthropol*. 2016;35:9.
9. Grønli J, Mrdalj J. Can night shift workers benefit from light exposure? *J Physiol*. 2018;596(12):2269-70.
10. Boivin DB, James FO. Circadian adaptation to night-shift work by judicious light and darkness exposure. *Journal of biological rhythms*. 2002;17(6):556-67.
11. Czeisler CA, Johnson MP, Duffy JF, Brown EN, Ronda JM, Kronauer RE. Exposure to bright light and darkness to treat physiologic maladaptation to night work. *The New England journal of medicine*. 1990;322(18):1253-9.
12. Pedersen TT, Mrdalj J, Pallesen S, Sunde E, Thun E, Henriksen TE, et al. Bright light exposure during simulated night shift work - impact on daytime sleep. *Neuropsychobiology*. 2018;76(1):26. Conference abstract.
13. Bjerrum LH, Pedersen TT, Mrdalj J, Wisor J, Marti AR, Rempe M, et al. Prolonged photoperiod induces changes in sleep: the impact of blue-enriched light. *Neuropsychobiology*. 2018;76(1):7. Conference abstract.



ResMed

AirMini™

Klar for en ny godnatthistorie?

Reis dit du vil med AirMini -
verdens minste CPAP¹

Les mer på ResMed.com/AirMini og
kjøp online på mySleep.no

1/ Fra og med 4. april 2017. 136 mm (L) x 84 mm (H) x 52 mm (B), 250 cm³

KURS OG AKTIVITETER 2018-2019

Polysomnografi (PSG) skåring av søvn og søvnrelaterte hendelser. For viderekommande

5 – 6. november 2018, **GRAND HOTELL TERMINUS, BERGEN**

Søvn og søvnproblemer i klinisk praksis. Utredning og behandling

29 – 30. november 2018. **CLARION HOTEL ADMIRAL, BERGEN**



www.sovno.no

Nasjonalt søvnkonferanse

14 – 15. mars 2019, **SOLSTRAND HOTELL OG BAD, OS**



www.sovno.no

Sleep and breathing

11 – 13. april 2019, **MARSEILLE, FRANKRIKE**



<https://sleepandbreathing.org/>

European Narcolepsy Master Class

17. mai, 2019 Bern, Sveits

10th European Narcolepsy Day (“Narcolepsy and its borderland”)

18-19. mai, 2019 Bern, Sveits

Nordic Sleep Conference 2019

23 – 25. mai 2019, **OSLO, NORGE**



<http://www.ccnorway.no/nordicsleep/>

24th International Symposium on Shiftwork and Working Time

9-13. september, **COEUR D'ALENE, IDAHO, USA**



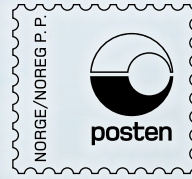
www.shiftwork2019.com

World Sleep 2019

20 – 25. september 2019, **VANCOUVER, CANADA**



<https://worldsleepcongress.com/worldsleep2019>



RETUR:

HELSE BERGEN
Nasjonal kompetansetjeneste
for søvnsykdommer
Postboks 1400
5021 Bergen

Dersom du ønsker å motta fremtidige numre av SØVN, ønsker vi at du gir oss beskjed på sovno@helse-bergen.no

Du kan velge om du ønsker å motta tidsskriftet i papir- eller PDF-versjon.



Nasjonal kompetansetjeneste for søvnsykdommer

Postadresse:
HELSE BERGEN
Nasjonal kompetansetjeneste for søvnsykdommer
Postboks 1400
5021 Bergen

Tlf: 55 97 47 07
sovno@helse-bergen.no
www.sovno.no