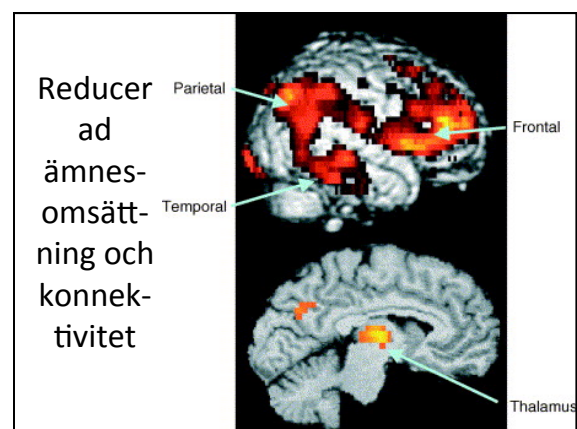
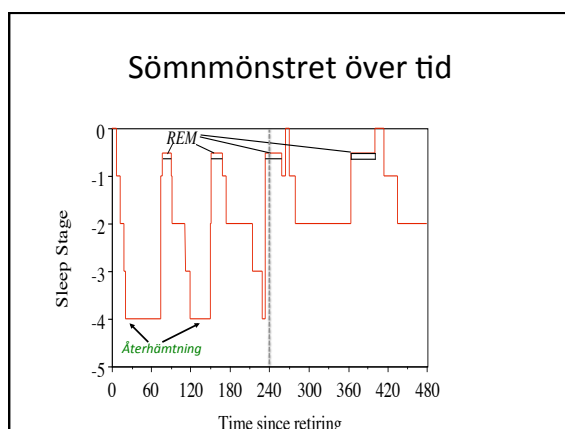
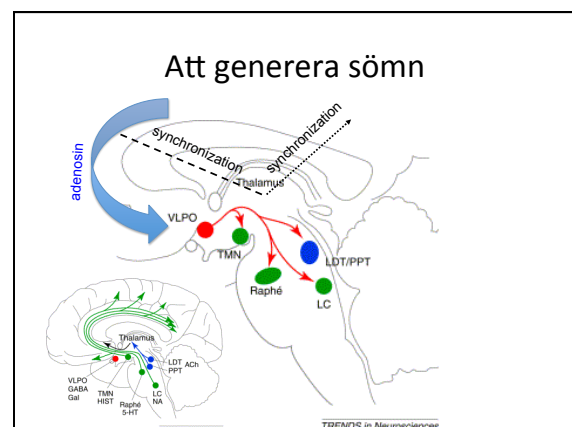
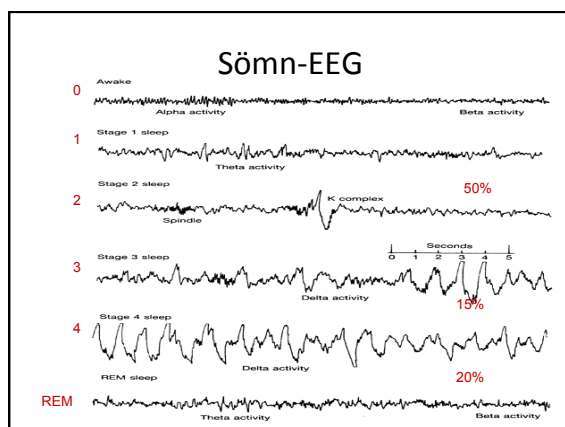




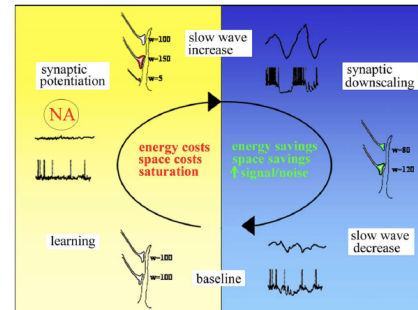
Vad är sömn och vad gör den?



Centrala funktioner för sömnen - i hjärnan

- Energiåterställning – påfyllning av ATP, ger hjärnan bränsle för arbete
- Eliminering av avfall (beta-amyloid t.ex)
- Minnesutrensning och förstärkning integrering av de minnesspår som skall sparas
- Återställning av emotionell balans (eliminering av emotionell laddning under överföring till långtidslagring av temporära minnesspår)

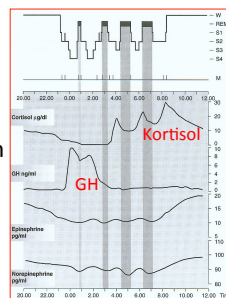
Synaptic downscaling during sleep



Tononi et al

Övriga processer under sömn

- Tillväxthormonökning
- Testosteronökning
- Immunvitalisering
- Nedtryckning av katabolism – Kortisol, adrenalin, etc

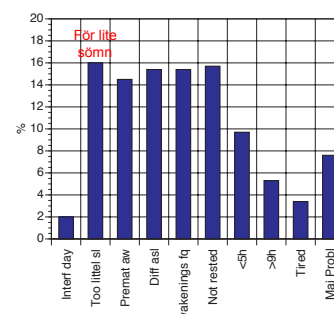


Återhämtningen sitter i

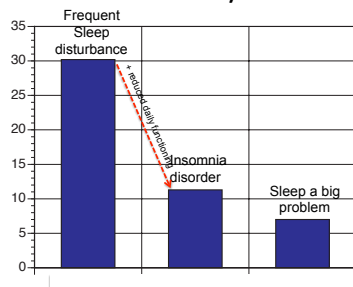
- Längden – frånvaro av kort sömn (<6tim)
- Djupet – sömnstadiet 3&4
- Frånvaro av avbrott (fragmentering)
- Möjligen också närvaro av REM-sömn

Störd sömn

Problem minst 3ggr/vecka



Störd sömn / insomni

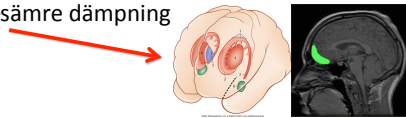


Vad är insomni?

- Sannolikt en "arousal disorder" – fysiologisk uppvarvning som motverkar sömnens utveckling mot djup
- Perifer fysiologi är uppvarvad – blodtryck, hjärtfrekvens, andningsfrekvens sänks inte under sömnen
- Vissa delar av hjärnbarken sover inte
- Nyckeln är "ältandet" vid sänggåendet

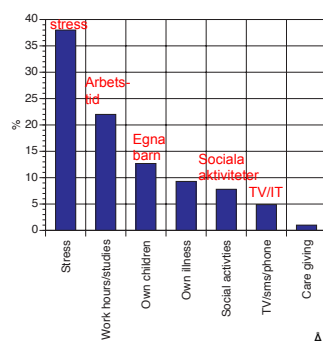
Konsekvenser av insomni?

- Kraftigt ökad sjukfrånvaro
- Kraftig ökning av förtidspensionering
- Kraftig ökning av sjuknärvaro (sänkt funktionsförmåga som motsvarar 11 sjukdagar per person i USA (\$50mdr/år)
- Hjärnan –sämre dämpning



Orsaker

Orsaker till störd sömn

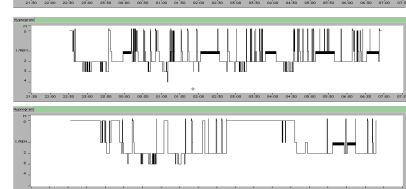


Utbrändhetens sömnfysiologi

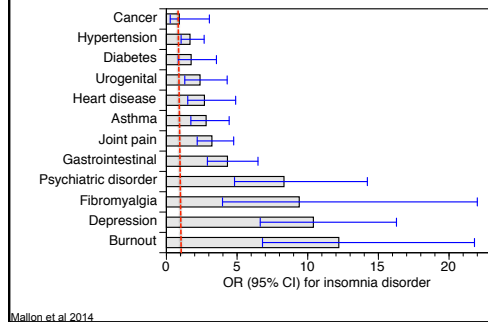
Frisk



Sjuk



Insomni & andra diagnoser

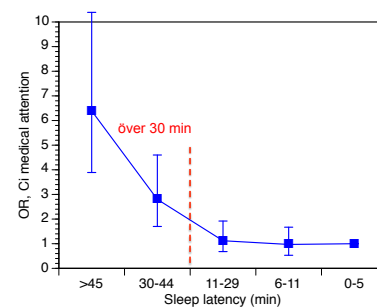


Varför söker man medicins hjälp för sömnproblem?

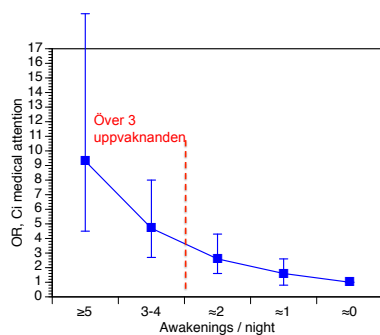
Läkarbesök för sömnproblem

	r	Δ R ²	beta
Difficult fall asleep	.30	.09	
Fatigue	.25	.02	
Age	-.16	.03	
Too little sleep	-.23		
Often 5h sleep	-.23		
Premature awakening	-.22		
Awakenings	-.19		
Sleep latency	-.26		
TSTwork	-.19		

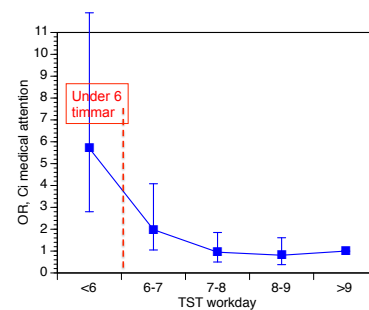
Insomningstid och sökt läkarhjälp



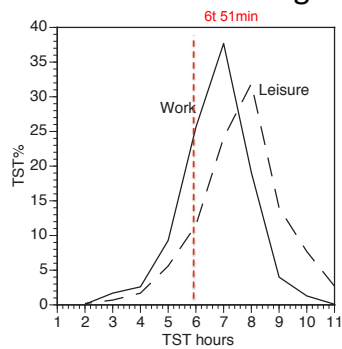
Antal uppvaknande och sökt läkarhjälp



Sömlängd och sökt läkarhjälp



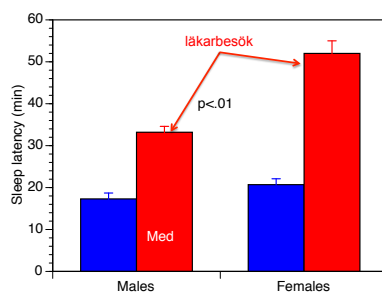
Svensk sömlängd



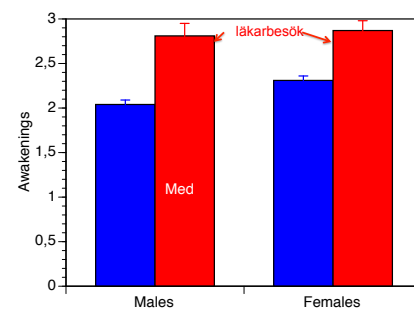
Alltså

- 8 timmar är inte alls vad alla måste sova
- 6-9 timmar är normalintervallet
- De flesta klarar en reduktion på 2 timmar en dag (kanske inte 2 dagar i rad)

Kön och läkarbesök – lång insomningstid



Kön och läkarbesök - uppvaknanden



Fysiologiska aspekter på kvalitet

Dålig fysiologisk sömn

- Kort TST
- Låg sömneffektivitet
- Mycket vakentid
- Många uppvaknanden
- Många stadienäändringar
- Få sömnsplar (13-16Hz, 2-12 sek)
- Få K-komplex

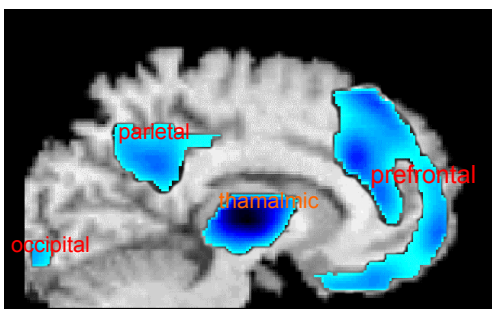
Bra sömn (subjektivt)?

- > 6 tim men ålder och genetik påverkar starkt
- <10 tim
- ≤2 uppvaknanden
- < 30 minuters insomningstid
- Men det viktigaste kriteriet är god dagtidfunktion

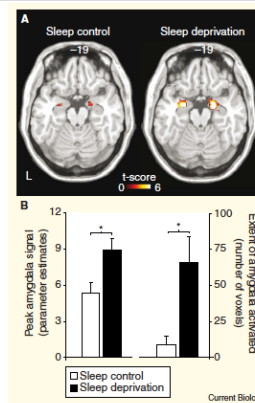
Vad händer när man får för litet sömn?

Hjärnans reaktion på överhoppad sömn

Balkin et al 2004



Sömnbri, en sömnig frontallob och en lössläppt amygdala = emotionell överreaktion



Yoo et al 2007

Sömnbri och folksjukdomar

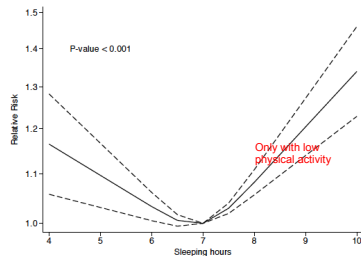
- Diabetes typ II (insulinet blir ineffektivare)
- Kardiovaskulär sjukdom (försämrade sockerhantering, inflammation)
- Depression (reducerad känslighet i serotoninreceptorer?)
- Utbrändhet (utstörd förmåga att producera djupsömn och kontinuerlig sömn)
- Demens ?

Experimentell sömnrestriktion och metabola effekter

- Laboratoriestudier visar på att minskad sömn leder till
 - Reducerad insulinsensitivitet (via GH minskning?)
 - Reducerad glukostolerans
 - Ökat födointag/hunger (via ökat grehlin, minskat leptin?)

Nedeltcheva & Scheer 2014 (review)

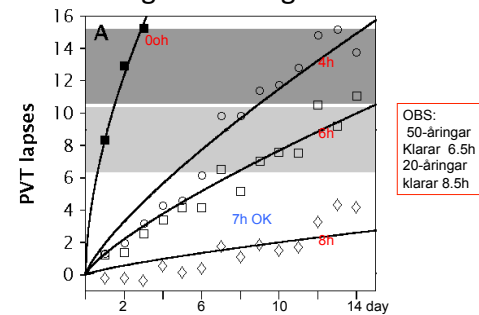
Mortalitet och sömnlängd



N=53,0000, representative sample

Belavia et al 2014

Hur mycket sömn behöver man för att fungera – I längden?

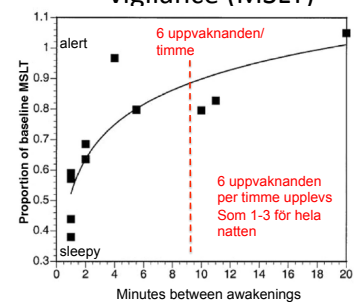


2015-02 ...

38

Fysiologiska aspekter på kvalitet

Also sleep fragmentation affects vigilance (MSLT)



Bonnet and Arand 2001

Och – undertryckande av djupsömn

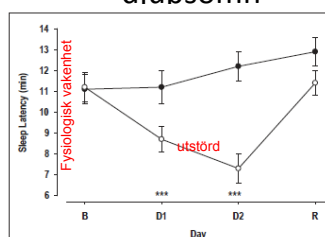


Figure 2—MSLT (mean $\pm$ SE) in the Control ($\bullet$) and SWS Disruption Group ($\circ$) on the Baseline (B) day, and the after one (D1) and two (D2) nights of SWS Disruption/Control and a Recovery (R) sleep episode. ***P < 0.001 Control vs. SWS Disruption.

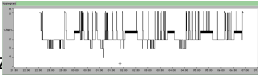
Dijk et al 2012

Det är inte sömnen före midnatt som är viktig

- Det är första halvan (med djupsömn) som är viktig

Dålig fysiologiska sömn

- Kort sömnlängd
- Låg sömneffektivitet (20% vakentid)
- Många uppvaknanden
- Många stadienäändringar
- Få sömnsplar (13-16Hz)
- Få K-komplex



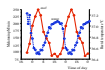
Bra subjektiv sömn?

- > 6 tim men ålder och genetik påverkar starkt
- <10 tim
- ≤2 uppvaknanden
- < 30 minuters insomningstid
- Men det viktigaste kriteriet är god dagtidsfunktion

Livsstilsfaktorer

Sena vanor och mörker

- Aktivitet - Ljus på kvällen senarelägger klockans inställning – orsakar insomningsbesvär och uppvaknandebesvär och för kort sömn (yngre)
- Datorskärmsljus räcker
- IT är en viktig störfaktor för yngre
- Även förväntan på kontakter under sömnen kommer att reducera sömnkvaliteten



46

Oregelbundet sönmönster

- Stör sömnen pga ojämt fördelat behov och brist på förberedelse (ämneshomsättningssänkning av hjärnan) av sänggåendet.
- Sena uppvaknanden stör nästa sömn (unga)

Fysisk aktivitet och sömn

- Alltid hög korrelation mellan motion och god (även kort) sömn.
- Nästan inga studier av interventioner, dock:
 - 55% kortare insomningstid
 - 30% kortare vakentid
 - 18% ökning i sömntid
 - 13% ökning av sömneffektivitet
- Dock: sen (kl 21) träning olämpligt

OBS: medelhög
aerobisk träning

Pasos et al 2010

Rumstemperatur

- Sömn förutsätter att centraltemperaturen sänks
- Hög rumstemperatur hindrar värmeavgivning (förutsättning för sömn)
- 14-18° optimalt i rummet
- 0,4° över hudtemperaturen under täcket (signal från huden till hypothalamus – serotonin)

Togo et al 2007

Koffein

- Blockerar adenosin A1 receptorer i hypothalamus –trötthetssignaler uppfattas inte
- Effektiv trötthetsblockerare och sömnförkortare
- Förlänger insomningstid, ökar sömnfragmentering, reducerar djupsömn. Används ibland för simulering av sömnstörning i läkemedelsförsök

Alkohol

- Effektivt insomningsmedel (potentierar sömnbristeffekter)
- Effektiv sömstörare (efter några timmar) – förkortar sömnen genom autonom aktivering

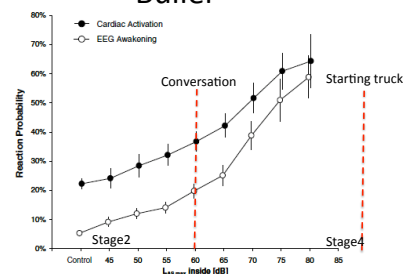
Rökning

- Respiratoriska problem
- Direkteffekter av nikotin

Tidiga morgnar

- Samma sömnreduktion som vid nattarbete men av annat skäl (sömn bryts av väckarklockan)

Buller



Äldre mycket känsligare för ljud

Bassner et al 2008

BMI

- Sömnapnégraden (AHI) ökar med BMI (5AHI/tim per enhet BMI (Pretto et al 2010)
- Sömnkvalitet och sömnlängd minskar med ökad fetma - starkt
- Möjligen en effekt av kort sömn på fetma (Lyttikäinen et al 2010) (via ökat grehlin & minskat leptin?)

Föda

- Inga studier visar att näringsinnehållet påverkar sömnen (fett, kolhydrater, proteiner)
- Inte heller kalorinivån påverkar sömnen – fasta eller dubblerat kaloriintag
- Effekter av födans volym har dock effekt – mycket volym > snabbare insomnande (Horne et al-)
- Sömnbrist ger hunger och ökning av hungerhormoner (grehlin) och minskning av mättnadshormoner (leptin)

Att leva singel

- Sämre sömn
- Oklar orsak (stress, oordnat liv)

Barn

- Att ha småbarn hemma förkortar sömnen
- Att vara gravid ger sämre sömnkvalitet och kortare sömn

Behandling

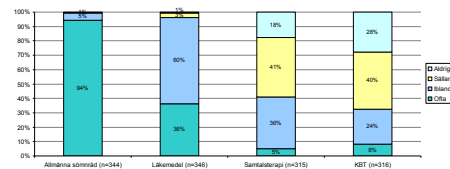
KBTi evidensbaserade metoder

- Med terapeut – 10 sessioner
- Internetbehandling fungerar också bra
- Även självhjälpslitteratur ("lär dig sova bättre") har goda effekter

KBTi

- KBT för insomni är förstahandsvalet – kraftfullare och mer långtidseffektivt än sömnmedel
 - Sömnhygien (tyst, kallt, mörkt, ej koffein, etc)
 - Stressreduktion – skyddad tid på kvällen
 - Regelbundna sovtider
 - Fysisk aktivitet
 - Stimuluskontroll
 - Sömnrestriktion – förmodligen mest effektivt

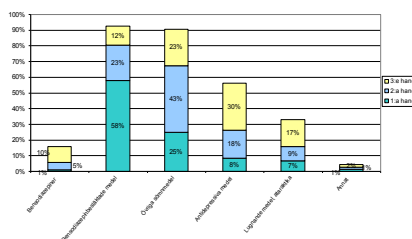
Praxis - Hur behandlas sömnbesvär?



SBU, Insomni 2010

62

Praxis - Vilka läkemedel ordineras oftast?



SBU, Insomni 2010

63

Sömnmedelseffekter

- 21 minuters längre sömn (jämfört med placebo)
- Upplevelse av måttligt bättre sömn
- En kraftig ökning av sömnpolar – gör kanske att sömnen blir mer konsoliderad och antagligen känns mer konsoliderad

Frågor?

torbjorn.akerstedt@ki.se