

EN KARTLÄGGNING AV SÖMNPROBLEM I EN PETROKEMISK PROCESSINDUSTRI

Niklas Stenersen

Företagsläkare

AB Previa

Ängsvägen 7, 444 31 Stenungsund

Tel. 0303-72 71 70 Fax 0303-72 71 85

niklas.stenersen@previa.se

Handledare Mats Eklöf

Leg psykolog

Arbets- och miljömedicin

Göteborgs Universitet

**| Projektarbete vid företagsläkarkursen, Sahlgrenska akademien
vid Göteborgs Universitet 2007/2008**

Innehållsförteckning

Förord.....	2
Sammanfattning.....	3
Inledning.....	4
Metod.....	6
Datansamling.....	8
Resultat.....	8
Diskussion.....	10
Litteraturförteckning.....	13

Förord

Jag vill tacka Borealis som gett mig möjligheter att utföra denna undersökning och omnämna Jonny Gustafsson, HME&Q; Trude Andreasen, fabrikschef Borealis krackeranläggning; Majvor Hjerpe, huvudskyddsombud IF Metall; Bert-Inge Salhammar, huvudskyddsombud PTK och inte minst alla de medarbetare som tagit sig tid att fylla i enkäten. Extra uppmärksamhet vill jag ge Maria Häger, Borealis personalavdelning, för hennes tillmötesgående medverkan när det gällde att skaffa fram personallistor och min handledare Mats Eklöf utan vilkens hjälp denna rapport inte skulle ha kunnat komma till.

Sammanfattning

Niklas Stenersen, AB Previa Stenungsund, niklas.stenersen@previa.se

Åldern inverkar negativt på förmågan att klara av skiftarbete och detta börjar ge sig till känna i 45-årsåldern. I min kliniska verksamhet har jag märkt att skiftgående i 40-50-årsåldern ofta efterfrågar sömnläkemedel. Sömnläkemedel har både för- och nackdelar. Nackdelar i form av påverkan på psykomotoriska och kognitiva funktioner är en allvarlig biverkan generellt och särskilt i den typ processindustri som studerats.

Syfte:

Att kartlägga frekvensen sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel under det senaste året hos medarbetarna vid Borealis krackeranläggning i Stenungsund. Att se om, skillnad förelåg mellan dagtidsarbetande/skiftarbetande och tjänstemän/kollektivanställda, samt om samband fanns mellan antalet år i skiftarbete och frekvensen sömnproblem.

Metod:

Undersökt grupp bestod av 105 individer, 80 skiftgående och 25 dagtidsarbetande. Av dessa var 34 tjänstemän och 71 kollektivanställda.

Hela arbetsstyrkan utgjordes av 135 individer. Svarsfrekvensen var 78 % varför en bortfallsanalys gjordes. Utifrån denna bedömdes undersökt grupp som representativ.

Datainsamling:

En enkät med frågor om ålder, kön, typ av arbete (skift/dagtid), antal år i nuvarande arbete, anställningsform (kollektivanställd/tjänsteman) samt förekomst av sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel delades ut i samband med informationsmöten.

Resultat:

15 individer (14 %) bland medarbetarna angav sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel. Av dessa var 12 skiftarbetande och 3 dagtidsarbetande.

8 av 12 individer i gruppen skiftarbetande hade arbetat i 16 år eller mer.

10 kollektivanställda och 5 tjänstemän angav att de haft sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel.

Slutsatser:

14 % av medarbetarna som svarade på enkätundersökningen hade under det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel.

Det förelåg ingen skillnad vid jämförelse mellan skiftarbetande och dagtidsarbetande, och inte heller mellan kollektivanställda och tjänstemän.

Det fanns ett samband mellan antalet år i skiftarbete och sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel men betydelsen av detta är oklar då undersökningen vid denna specifika frågeställning inte tagit hänsyn till åldersfaktorn.

Inledning

Undersökningen utfördes på Borealis krackeranläggning i Stenungsund där man genom "krackning" ur naturgas- och råoljeprodukter framställer diverse kemiska råvaror, bl.a. eten, som säljs för vidare förädling till övriga petrokemiska företag i Stenungsund. Borealis egen polyetenanläggning är den stora användaren av eten som omvandlas till polyeten vilket ingår i en mängd vardagliga produkter såsom plastkassar, elkablar, mjölkförpackningar m.m.

Driften av en petrokemisk processindustri är avancerad och komplex. Detta ställer stora krav på medarbetarna både när det gäller datorstyrd övervakning och mer manuella uppgifter i form av provtagningar och underhållsarbeten då minsta misstag kan få svåra konsekvenser.

Verksamheten omfattar totalt 135 anställda varav 119 män och 16 kvinnor. Av dessa är 101 skiftarbetande (92 män och 9 kvinnor) och 34 dagtidsarbetande (27 män och 7 kvinnor).

Jag har sedan ungefär 1 år tillbaka arbetat som företagsläkare i Stenungsund och haft den petrokemiska industrin som kund.

En reflexion jag gjort är att sömnproblem hos skiftgående inte är ovanligt och att någon form av sömnläkemedel ofta efterfrågas av framförallt medarbetare i 40-50 årsåldern. Det som alla tydligt framhåller är svårigheten att ställa om mellan de olika skiftpassen och då framförallt att påbörja en period med morgonskift. Detta utgjorde bakgrunden till varför jag i mitt projektarbete valde att studera sömnproblem i en petrokemisk processindustri.

Generellt sover vi bort 1/3 av vårt liv. Frågan varför vi sover har inget tydligt svar men det finns många teorier. Några dominerande sådana är att centrala nervsystemet skall få en möjlighet till återhämtning; sömnen underlättar för oss att hålla oss stilla under den tid på dygnet som vi är minst effektiva det vill säga natten; sänkt ämnesomsättning under sömnen har ett överlevnadsvärde i form av mindre förslitning på organismen (1).

Sömnen styrs från centrala nervsystemet och här spelar hjärnstammen en nyckelroll (2) Schematiskt delas sömnen in i 4 stadier samt REM-sömn (drömsömn). Stadium 1 och 2 utgörs av ytlig sömn och stadium 3 och 4 av djup sömn. De senare stadierna utgör ca 15 % av den totala sömnen och det är sannolikt här som centrala nervsystemets största återhämtning sker (3).

Dygnsrytmen styrs från hypothalamus i centrala nervsystemet och är inställd på katabolism (energifrisättning) på dagen och anabolism (uppbyggnad) på natten (4). Den påverkas i hög grad av ljuset (5).

Både sömnen och dygnsrytmen bidrar till att udda arbetstider ger upphov till besvär (2). Individfaktorer såsom ålder, typ av dygnsrytm, sömnbehov, och fysisk kondition är viktiga för hur man klarar av detta (6).

Åldern inverkar negativt på förmågan att klara av skiftarbete. Detta tar sig uttryck i att man får svårare att sova på morgonen och ger generellt ökade besvär i 45-årsåldern. Orsaken till detta är att man blir mer morgonmänniska med åldern (6).

Vilken typ av dygnsrytm man har inverkar på hur man klarar av nattarbete. Morgonmänniskan har sämre förmåga att anpassa sömn och vakenhet vilket gör att de har svårare att klara av nattskiftet. I detta avseende är kvällsmänniskan mer flexibel. Bland skiftarbetare är det vanligare med kvällsmänniskor än i övriga befolkningen. Människor med lågt sömnbehov har större förutsättningar att klara av skiftarbete. Även konditionen tycks spela in. I en finsk undersökning av skiftarbetare har man sett att måttlig fysisk träning ökar sömnlängden och vakenheten nattetid (7). Vid skiftarbete påverkar arbetstiden sömnen därför att sömnmönstret skiljer sig när det gäller arbetsdagar och lediga dagar. Man sover både längre och dessutom nattetid på lediga dagar (8). I en undersökning från Brasilien där 3 skiftarbetande yrkeskategorier (vårdpersonal, petrokemianställda och lastbilschaufförer) deltog kunde det konstateras att sömnen dagtid både blev kortare och av sämre kvalitet. Dessutom minskade uppmärksamheten allteftersom nattskiftet led (9). En undersökning på italienska polismän jämförde 2 grupper om ca 550 personer var. Den ena gruppen bestod av skiftarbetande och den andra av dagtidsarbetande. Man såg ingen signifikant skillnad när det gäller bruk av sömnläkemedel (Bensodiazepiner, Zaleplon, Zolpidem, eller Zopiklon) (10).

När det gäller bruk av sömnläkemedel finns både för- och nackdelar. Till fördelarna hör att de reducerar sömnlåtelsen, förlänger sömntiden och förbättrar den självupplevda sömnkvaliteten.

Nackdelarna inkluderar i varierande grad risk för missbruk/beroende, toleransutveckling, residual- och reboundeffekter (11).

Residualeffekter i form av påverkan på psykomotoriska och kognitiva funktioner som t.ex. ger sämre förmåga att manövrera fordon och maskiner är en allvarlig biverkan rent generellt i yrkeslivet och särskilt i den typ processindustri som här studerats.

Huvudsyftet med undersökningen var att, bland medarbetarna på Borealis krackeranläggning i Stenungsund göra en kartläggning av frekvensen sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel under det senaste året. Vidare:

- att se om det förelåg någon skillnad mellan skiftgående och dagtidsarbetande vad gäller sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel under det senaste året
- att se om det i gruppen skiftgående fanns ett samband mellan antal år i skiftarbete och behov av sömnläkemedel
- att se om det förelåg någon skillnad mellan tjänstemän och kollektivanställda vad gällde sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel under det senaste året

Metod

a) Undersökt grupp

Totalt 105 individer deltog i undersökningen.

Åldersfördelning hos undersökt grupp framgår av tabell 1.

Tabell 1

Åldersfördelning inom respektive yrkeskategori hos undersökt grupp (n=105)

	< 20	20-29	30-39	40-49	50-59	> 60
Dagtidsarbete (n=25)	0	3	3	10	8	1
Skiftarbete (n=80)	2	14	16	27	12	9

Antalet år i nuvarande arbete hos undersökt grupp framgår av tabell 2.

Tabell 2

Antal år i nuvarande tjänst hos respektive yrkeskategori i undersökt grupp (n=105)

	> 20	16-20	11-15	6-10	=/< 5
Dagtidsarbete (n=25)	5	1	2	4	13
Skiftarbete (n=80)	33	11	3	16	17

Fördelningen tjänstemän/kollektivanställda i undersökt grupp framgår av tabell 3.

Tabell 3

Facklig tillhörighet och yrkeskategori hos undersökt grupp (n= 105)

	Dagtidsarbete	Skiftarbete
Tjänstemän (n=34)	25	9
Kollektivanställda (n=71)	0	71

b) Bortfallsanalys

105 individer av totalt 135 deltog i undersökningen. Detta gav en svarsfrekvens på 78 %. För att kunna bedöma resultatens representativitet definierades bortfallsgruppen. Med hjälp av personallistor kunde åldersfördelning, antal tjänsteår och facklig tillhörighet bestämmas utifrån hela arbetsstyrkan (n=135).

Genom att jämföra hela arbetsstyrkan (n=135) med undersökt grupp (n= 105) kunde bortfallsgruppen (n=30) definieras.

Antalet individer i undersökt grupp och i bortfallsgruppen var relativt få och bidrog till att man fick vara försiktig i tolkningen. Vid jämförelse mellan grupperna kunde en enstaka individ i vissa fall utgöra en differens på 20 %.

Bortfallsgruppen dagtidsarbetande (n=9) uppvisade en överrepresentation av individer >60 år och med > 20 tjänsteår jämfört med undersökt grupp (n=25).

Det bedömdes att detta inte skulle ha haft någon additiv effekt vad gällde andelen dagtidsarbetande som det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel och därmed inte heller skulle ha kunnat påverka utfallet.

Bortfallsgruppen skiftarbetande (n=21) uppvisade överensstämmande drag med undersökt grupp (n=80) vad gällde ålder och antal tjänsteår.

Bortfallsgruppen tjänstemän/kollektivanställda (n=5/25) uppvisade en överrepresentation av kollektivanställda dagtidsarbetande jämfört med undersökt grupp (n=34/71).

Detta bedömdes att detta inte skulle ha haft någon additiv effekt vad gällde andelen kollektivanställda som det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel och därmed inte heller skulle ha kunnat påverka utfallet.

Sammanfattningsvis bedömdes undersökt grupp som representativ för den totala arbetsstyrkan.

Tabeller som illustrerar åldersfördelning, antal tjänsteår och facklig tillhörighet hos hela personalstyrkan, undersökt grupp och bortfallsgruppen finns hos författaren att tillgå på begäran

Datainsamling

I samband med informationsmöten inför regelbundet återkommande hälsoundersökningar i Previas regi delades en enkät ut till de individer som närvarade vid dessa möten. Samtliga enkäter besvarades och samlades in på plats.

Enkäten bestod av 6 frågor utarbetade av undersökaren själv. Frågorna rörde ålder, kön, arbetsform (skift/dagtid), antal år i nuvarande arbete, anställningsform (tjänsteman/kollektivanställd) samt förekomst av sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel under det senaste året.

Undersökningen var godkänd av fabriksledning, personalavdelning samt fackliga representanter. Den var anonym, helt frivillig och skriftlig enkätinformation gavs.

Enkäten samt enkätinformationen finns hos författaren att tillgå på begäran.

Resultat

Totalt 105 av 135 anställda svarade på enkäten vilket representerade en svarsfrekvens på 78 %.

Av dessa angav 15 individer (14 %) att de haft sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel, tabell 4.

Tabell 4

Antalet individer i undersökt grupp som under det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel (n=15)

	dagligen	1-2 ggr/v	1-2 ggr/mån	n. enstaka gång
Dagtidsarbete (n=3)	0	0	1	2
Skiftarbete (n=12)	2	0	4	6

Av de 12 skiftarbetande individerna som under det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel framgår antalet år i nuvarande arbete enligt tabell 5.

Tabell 5

Antalet år i nuvarande arbete hos skiftarbetare i undersökt grupp som det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel (n=12)

	=/<5	6-10	11-15	16-20	>20
Skiftarbete (n=12)	0	4	0	1	7

Förhållandet mellan facklig tillhörighet och sömnproblem som det senaste året krävt behandling med sömnläkemedel framgår av tabell 6.

Tabell 6

Facklig tillhörighet hos de individer i undersökt grupp som det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel (n=15)

	dagligen	1-2 ggr/v	1-2 ggr/mån	n. enstaka gång
Kollektivanställda (n=10)	2	0	4	4
Tjänstemän (n=5)	0	0	1	4

Diskussion

Undersökningen visade att 14 % av de totalt 105 medarbetarna vid Borealis krackeranläggning i Stenungsund som svarade på enkäten vid något tillfälle under det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel. Denna siffra bedömdes som rimlig med avseende på intrycken från den kliniska verkligheten, och representativ för den totala arbetsstyrkan utifrån bortfallsanalysen. Hur detta resultat förhöll sig i relation till den arbetande befolkningen generellt gick inte att säga då jämförande referensmaterial saknades i undersökningen.

Vid jämförelse mellan skiftarbetande och dagtidsarbetande observerades inte någon skillnad när det gällde sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel. Detta tolkades som överraskande då man kunde ha förväntat sig en större andel sömnproblem i skiftgruppen utifrån den kliniska erfarenheten. Man skall i detta sammanhang påpeka att sömnläkemedel skrivs ut av andra instanser än företagshälsovården och att dagtidsarbetande där kan ha fått recept utfärdade. En annan orsak skulle ha kunnat vara att f.d. skiftarbetande p.g. sömnproblem bytt över till dagtidsarbete och att andelen dagtidsarbetande som det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel därför var falskt förhöjd som följd av healthy worker-effekten, se nedan.

I gruppen skiftgående hade majoriteten (8 av 12) av dem som angett att de haft sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel arbetat 16 år eller mer. Detta pekar på ett samband mellan sömnproblem och antal år i skiftarbete. Då man vet att ökande ålder är en faktor i sig som ger upphov till sömnproblem i samband med skiftarbete är det svårt att dra några slutsatser utifrån undersökningens resultat. Man skulle kunna gissa att antal år i skiftarbete har en adderande utmattningseffekt till åldersfaktorn för uppkomsten av sömnproblem som kräver behandling med sömnläkemedel. Detta skulle kunna undersökas genom att man i subgruppen skiftarbetande med sömnproblem det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel analyserar åldersfördelningen. I den aktuella undersökningen har detta inte gjorts.

Vid jämförelse mellan tjänstemän och kollektivanställda observerades inte någon skillnad när det gällde sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel. Detta skulle man ha kunnat förvänta sig utifrån antagandet att kollektivanställda är skiftarbetande och dagtidsarbetande är tjänstemän och att skiftarbetande har mer sömnproblem än dagtidsarbetande. I den aktuella undersökningen fanns skiftarbetande tjänstemän (skiftlagsledare) och även dagtidsarbetande kollektivanställda. Hur detta påverkat utfallet i undersökningen är inte lätt att säga. Sömnproblem hos skiftarbetande tjänstemän skulle ha kunnat bero på chefskapet (confounding factor, se nedan) och inte på skiftarbetet i sig och därmed skulle detta ha kunnat ge upphov till en falskt förhöjd andel tjänstemän med sömnproblem det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel. I gruppen dagtidsarbetande kollektivanställda skulle det kunna finnas f.d. skiftarbetande som p.g.a. sömnproblem bytt över till dagtidsarbete. Detta skulle inte ha kunnat påverka den

totala andelen kollektivanställda som det senaste året haft sömnproblem som krävt behandling med sömnläkemedel.

Någon statistisk hypotesprövning av resultaten gjordes inte utan dessa tolkades utifrån det man kunde observera. En orsak till detta var att undersökningen omfattade relativt få individer.

Med en självifylld enkät måste fenomenet underrapportering beaktas. Man kan här fundera över om det skulle ha haft någon betydelse för resultatet och i så fall vilken. Det skulle t.ex. ha kunnat vara så att underrapportering förelåg i gruppen dagtidsarbetande utifrån antagandet att det bland skiftarbetande är mer accepterat att använda sömnläkemedel.

De sömnproblem som rapporterades i studien skulle ha kunnat bero av andra orsaker, s.k. confounding factors, än skiftarbetet i sig. Andra sjukdomar, missbruk, hård arbetsbelastning, smärtproblematik är exempel på orsaker som skulle ha kunnat förekomma.

Personallistan från företaget upplyste om antalet tjänsteår till skillnad från enkätens fråga om ”antal år i nuvarande tjänst”. Man skulle här ha kunnat tänka sig att överrepresentationen av individer med 16 eller fler tjänsteår i bortfallsgruppen dagtidsarbetande bestod av f.d. skiftarbetande. Detta skulle i så fall kunna betyda att andelen dagtidsarbetande som haft sömnproblem det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel i bortfallsgruppen är högre jämfört med undersökt grupp, som därmed inte skulle vara representativ.

Healthy worker-effekten applicerad på den här undersökningen innebär i att det skett en selektion bland de skiftarbetande såtillvida att de med sömnproblem sökt sig över till dagtidstjänstgöring och kvar har blivit de som bäst kunnat anpassa sig. Detta skulle kunna betyda att andelen skiftarbetande som haft sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel, i undersökt grupp, är falskt låg.

Bortfallsanalysen visade i bortfallsgruppen en överrepresentation av medarbetare i dagtidsgruppen som var >60 år och hade >20 tjänsteår. Utifrån antagandet att det bland skiftarbetande skulle vara vanligare med sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel så bedömdes det att denna överrepresentation i sig inte skulle ha kunnat bidra till att påverka det totala förhållandet mellan grupperna. Vidare visade den en överrepresentation av kollektivanställda dagtidsarbetande. Det bedömdes att denna i sig inte skulle ha kunnat bidra till att påverka det totala förhållandet mellan grupperna utifrån antagandet ovan. Utifrån detta bedömdes undersökt grupp som representativ.

Undersökningens resultat och slutsatser skall ses i ljuset av ovanstående. Dessa avviker dock inte från den italienska studien som det refererades till i inledningen.

I planeringsfasen av projektarbetet avsågs att även göra en jämförelse mellan män och kvinnor avseende sömnproblem under det senaste året som krävt sömnläkemedel.

Utifrån den kliniska erfarenheten där det bland skiftarbetare bara varit män som efterfrågat sömnläkemedel hade det varit intressant att göra denna jämförelse.

I samband med databearbetningen av undersökt grupp konstaterades att detta inte var möjligt då antalet kvinnor var för få för att det skulle kunna dras några slutsatser. I ett fall äventyrades t.o.m. anonymiteten och detta gjorde att problemställningen ströks.

Sammanfattningsvis angav 14 % av medarbetarna vid Borealis krackeranläggning i Stenungsund att de hade haft sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel.

Det observerades ingen skillnad mellan skiftarbetande och dagtidsarbetande och inte heller mellan tjänstemän och kollektivanställda vad gällde sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel.

Det fanns ett samband mellan antal år i skiftarbete och sömnproblem under det senaste året som krävt behandling med sömnläkemedel men vilken betydelse detta har är oklart då undersökningen vid denna specifika frågeställning inte tagit hänsyn till åldersfaktorn. Det skulle utifrån undersökningen och kunskapen om sömnläkemedels nackdelar vara intressant att närmare kartlägga företagets olycksstatistik och se om användningen av sömnläkemedel här skulle kunna ha spelat någon roll.

Litteraturförteckning

1. Åkerstedt T. Vaken på udda tider-om skiftarbete, tidszoner och nattsudd. Arbetsmiljöfonden 1995. sid 48.
2. Åkerstedt T. Vaken på udda tider-om skiftarbete, tidszoner och nattsudd. Arbetsmiljöfonden 1995. sid 31.
3. Åkerstedt T. Vaken på udda tider-om skiftarbete, tidszoner och nattsudd. Arbetsmiljöfonden 1995. sid 33-37.
4. Åkerstedt T. Vaken på udda tider-om skiftarbete, tidszoner och nattsudd. Arbetsmiljöfonden 1995. sid 55.
5. Åkerstedt T. Vaken på udda tider-om skiftarbete, tidszoner och nattsudd. Arbetsmiljöfonden 1995. sid 67.
6. Åkerstedt T. Vaken på udda tider-om skiftarbete, tidszoner och nattsudd. Arbetsmiljöfonden 1995. sid 26-27.
7. Härmä M. Ageing, physical fitness and shift work tolerance. *Appl Ergon.* 1996; 27(1):25-9
8. Tepas DI, Carvalhais AB. Sleep patterns of shift workers. *Occup Med.* 1990; 5(2):199-208
9. Fischer FM. What do petrochemical workers, healthcare workers and truck drivers have in common? Evaluation of sleep and alertness in Brazilian shift workers. *Cad Saude Publica.* 2004; 20(6):1732-8
10. Garbarino S, Nobilli L, Beelke M, Balestra V, Cordelli A, Ferillo F. Sleep disorders and daytime sleepiness in state police shift workers. *Arch Environ Health.* 2002; 57(2):167-73
11. Läkemedelsverket. Behandling av sömnsvårigheter 1999