

**Blodtrycksförändringar hos skiftarbetare?**

**Projektarbete vid  
företagsläkarutbildningen vid Sahlgrenska akademien,  
Göteborgs universitet 2002-2003**

Författare  
Stefan Jerresand  
Brukshälsan i Uppland AB

Handledare  
Klas Berlin

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	.....	Sid 3
Sammanfattning	.....	Sid 4
Inledning	.....	Sid 5-6
Undersökt grupp	.....	Sid 7
Metod	.....	Sid 8
Resultat	.....	Sid 9
Diskussion	.....	Sid 10
Litteraturreferenser	.....	Sid 11

## FÖRORD

Tackar arbetsledning och personal vid Scana Steel Söderfors AB som gjort det möjligt att genomföra detta projekt.

Stefan Jerresand

Brukshälsan i Uppland Ab

Bruksplan

815 75 Söderfors

Tel 0293-175 72

E-post: [brukshalsan.sj@swipnet.se](mailto:brukshalsan.sj@swipnet.se)

## SAMMANFATTNING

### Blodtrycksförändringar hos skiftarbetare?

Enligt den forskning som bedrivits under många år är skiftarbete förenat med en rad effekter på hälsan, däribland hjärt-kärlsjukdomar. Risken med skiftarbete är den förändring av dygnsrytm, och därigenom den biologiska klockan, som sker. Människans dygnsrytm har följts med ett stort antal variabler, bland annat blodtryck.

Projektet syftade till att se om blodtrycksbilden skiljer sig mellan skift och dagarbete. De blodtrycksförändringar som mättes var medelblodtryck och blodtryckssänkning under sömn. Förhöjt blodtryck, eller avsaknad av blodtryckssänkning under sömn är förenat med ökad risk för hjärt-kärlsjukdom. Blodtrycket mättes med 24-timmarsblodtrycksmätare. Undersökningen genomfördes på valsverk i Söderfors. Undersökta grupper var skiftarbetare och arbetare med enbart dagarbete, tio personer i var grupp.

Resultatet visade att skiftarbetare hade en förhöjning i systoliskt blodtryck men ingen risk för utebliven blodtryckssänkning under sömn. Dock var grupperna små och i gruppen med enbart dagarbete fanns de med extremt lågt blodtryck utan nattlig sänkning. Trots detta visar projektet att det finns anledning att vara uppmärksam på riskerna med blodtrycksförhöjning hos skiftarbetare.

## INLEDNING

Undersökningen är gjord på Scana Steel Söderfors AB, ett traditionellt valsverk med cirka 200 anställda. Av dessa arbetar större delen treskift men även enbart dagarbete förekommer. Då skiftarbete är vanligt förekommande i stålverksindustrin i Söderfors är det särskilt intressant att studera hur skiftarbete påverkar deras hälsa.

Enligt den forskning som bedrivits under många år är skiftarbete förenat med en rad effekter på hälsan (1), däribland hjärt- kärlsjukdomar. En av riskerna med skiftarbete är att människan är anpassad till en dygnsrytm, den så kallade biologiska klockan. Vår biologiska klocka anpassar sig sällan mer än marginellt till nattarbete. Människans dygnsrytm har följts i ett stort antal variabler, bland annat blodtryck (2). Studier har visat att frånvaro av blodtryckssänkning under natten är associerat med organskador som t ex vänsterkammarhypertrofi och microalbuminuri. Frånvaro av nattlig sänkning är därför associerat med sekundär hypertoni och har sämre prognos.

Undersökning av normotensiva individers blodtrycksförändring över dygnet har visat en snabb återgång till nattlig blodtryckssänkning efter ett skiftdygn (3).

De studier som gjorts på hypertoniker pekar på att förhöjt blodtryck kan öka risken för utebliven nattlig sänkning av blodtrycket (4).

Detta projektarbete syftar till att se om blodtrycksbilden skiljer sig mellan skiftarbetare och de som endast har dagarbete. Blodtrycksförändringar som skall mätas är medelblodtryck över dygnet samt blodtryckssänkningar under sömn. Blodtrycks-

mätning under 24 timmar har flera klara fördelar: Ingen alarmreaktion, ingen placeboeffekt samt bättre reproducerbarhet.

## UNDERSÖKT GRUPP

Arbetare utan tidigare känd hypertoni, 17 män, 3 kvinnor. Annan medicinering eller rökvanor ej undersökt.

### Grupp 1

10 av 15 skiftarbetare, varav 1 kvinna, som arbetar i smedja, treskift. Medelålder 40,4 år. Dessa har arbetat skift från 6 till 29 år, medelvärde 19,5 år.

### Grupp 2

10 av 10 terminalarbetare med enbart dagarbete, varav 2 kvinnor. Medelålder 43,6 år.

## METOD

Blodtrycket har mätts med en ambulatorisk blodtrycksmätare, modell Mobilograf, som burits av de undersökta i 24 timmar. Personerna fick personlig instruktion av undersköterska som även kopplade blodtrycksmätaren. Blodtrycksmätaren är kliniskt validerad enligt Association for Advancement of Medical Instrumentation (5).

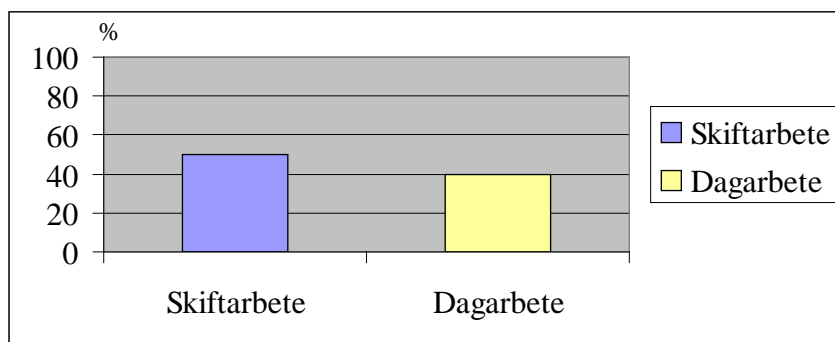
Mätningarna har utförts fyra gånger i timmen under vaken tid samt under sömn två gånger per timme enligt standard från Akademiska sjukhusets i Uppsala hypertoniavdelning. Personerna valdes genom att de erbjöds att delta i undersökningen och de första 10 i var grupp valdes.



## RESULTAT

	Skiftarbete	Dagarbete
Medelblodtryck	133/79	124/79

Tabell 1. Medelblodtrycket är högre hos skiftarbetare med ev höjning av det systoliska blodtrycket.



Figur 1. Blodtryckssänkning under sömn.

Fler skiftarbetare har en nattlig sänkning än de med enbart dagarbete.

## DISKUSSION

Projektet visar att skiftarbete tycks vara förenat med risk för förhöjt systoliskt blodtryck (tabell 1). Dock ses ingen skillnad i diastoliskt blodtryck. Projektet visar ej heller på ökad risk för utebliven sänkning av blodtrycket vid sömn hos skiftarbetare (figur 1) utan pekar på motsatsen. Den systoliska blodtrycksförhöjningen kan förklaras med att skiftarbete ger en förändring av dygnsrytm och ökad stress. Resultatet kan dock ha påverkats av att de undersökta grupperna är små och att det i gruppen av dagarbetare fanns ett antal (3 st) med extremt lågt blodtryck (108/70) som ej uppvisade nattlig sänkning. Någon studie som stöder detta har dock ej funnits. En annan orsak som kan ha påverkat resultatet är den långvariga selektionsmekanismen vid skiftarbete (medelarbetstid 19,5 år).

Resultatet visar dock att företagshälsovården bör vara uppmärksam på riskerna med skiftarbete och att i detta arbete uppmärksamma blodtrycket. 24-timmarsmätning kan vara ett användbart alternativ för att följa hypertoniker med skiftarbete.

## LITTERATURREFERENSER

1. Knutsson A, Åkerstedt T. Skiftarbete och koronär hjärtsjukdom, Karolinska institutet, Stressforskningsrapport nr 207. Stockholm 1988.
2. Arbetarskyddsstyrelsens föfattningssamling "Medicinsk kontroll av nattarbetande" AFS 1997:8.
3. Sundberg S, Kohvakka A, Gordin A. Rapid reversal of circadian blood pressure rhythm in shift workers. *J Hypertens*. 1988 May; 6(5):393-6.
4. Kitamura T, Onishi K, Dohi K, Okinaka T, Ito M, Isaka N, Nakano T. Circadian rhythm of blood pressure is transformed from a dipper to a non-dipper pattern in shift workers with hypertension. *J Hum Hypertens*. 2002 Mar; 16(3):193-7.
5. Arlington VA. American national standard for electronic or automated sphygmomanometers, Association for Advancement of Medical Instrumentation 1993:40.