

# Kronisk hypertoni och graviditet

Epidemiologiska aspekter  
på maternella och  
perinatale komplikationer

Karin Zetterström, KK, USÖ, Örebro

# Handledare

Doc Solveig Lindeberg

KK, Akademiska sjukhuset, Uppsala

Doc Ulf Hanson

KK, Akademiska sjukhuset, Uppsala

Prof Bengt Haglund

Epidemiologiskt Centrum, SoS

# Medicinska Födelse Registret (MFR)

- Sedan 1973
- Nationella standardiserade journalblad för mödravård (MHV1&2), förlossningsvård (FV1) och nyföddhetsvård (FV2)
- Inkluderar 99% av alla födselar i Sverige

**Design:** Prospektiva populationsbaserade kohortstudier

**Exponering:** Kronisk hypertoni, small for gestational age (SGA)

**Utfall mor:** Lätt och svår preeklampsi, gestations diabetes, placenta avlossning

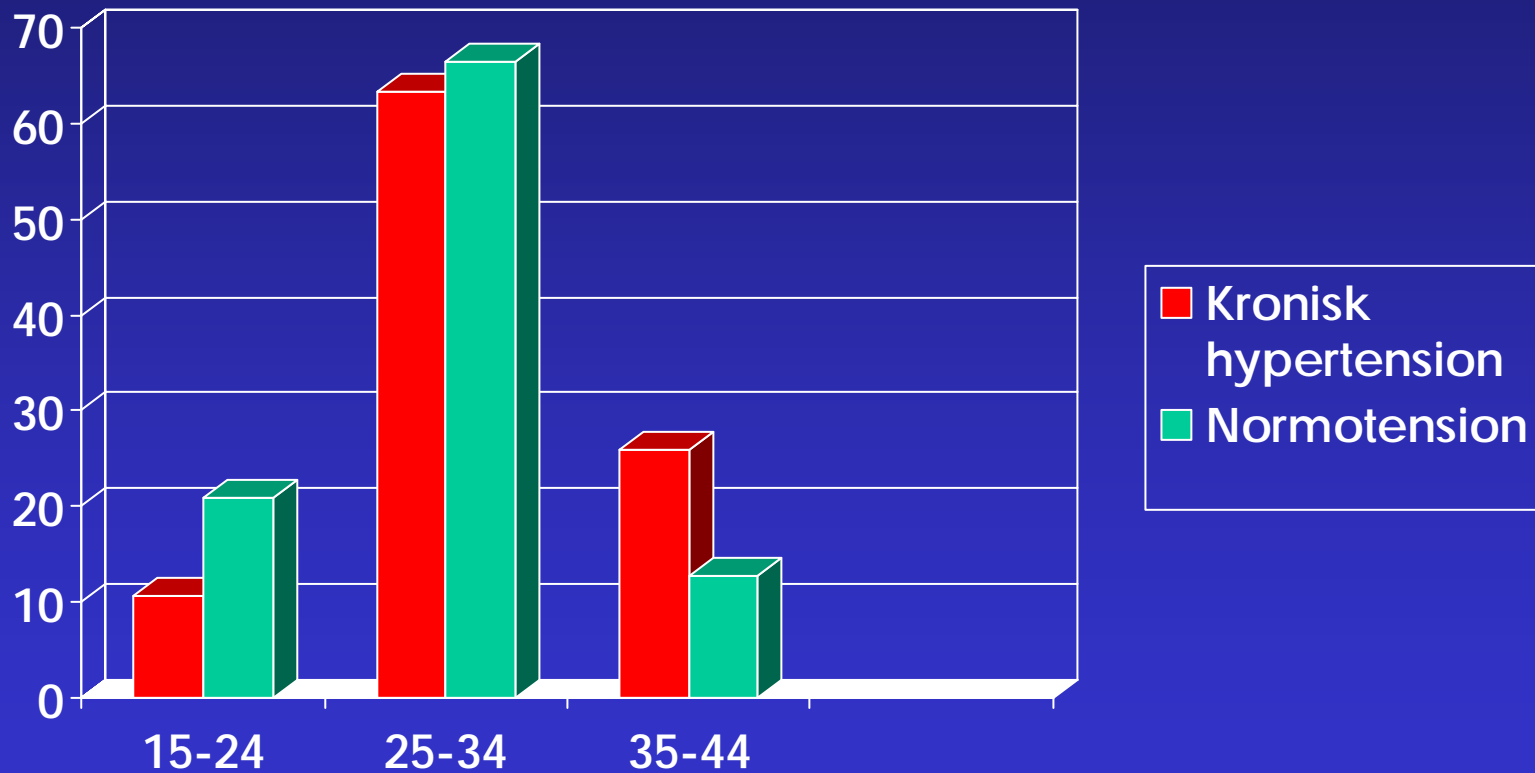
**Utfall barn:** SGA, perinatal död (intrauterin resp neonatal), senare död före 1 års ålder

**Metod:** Logistisk regressionsanalys

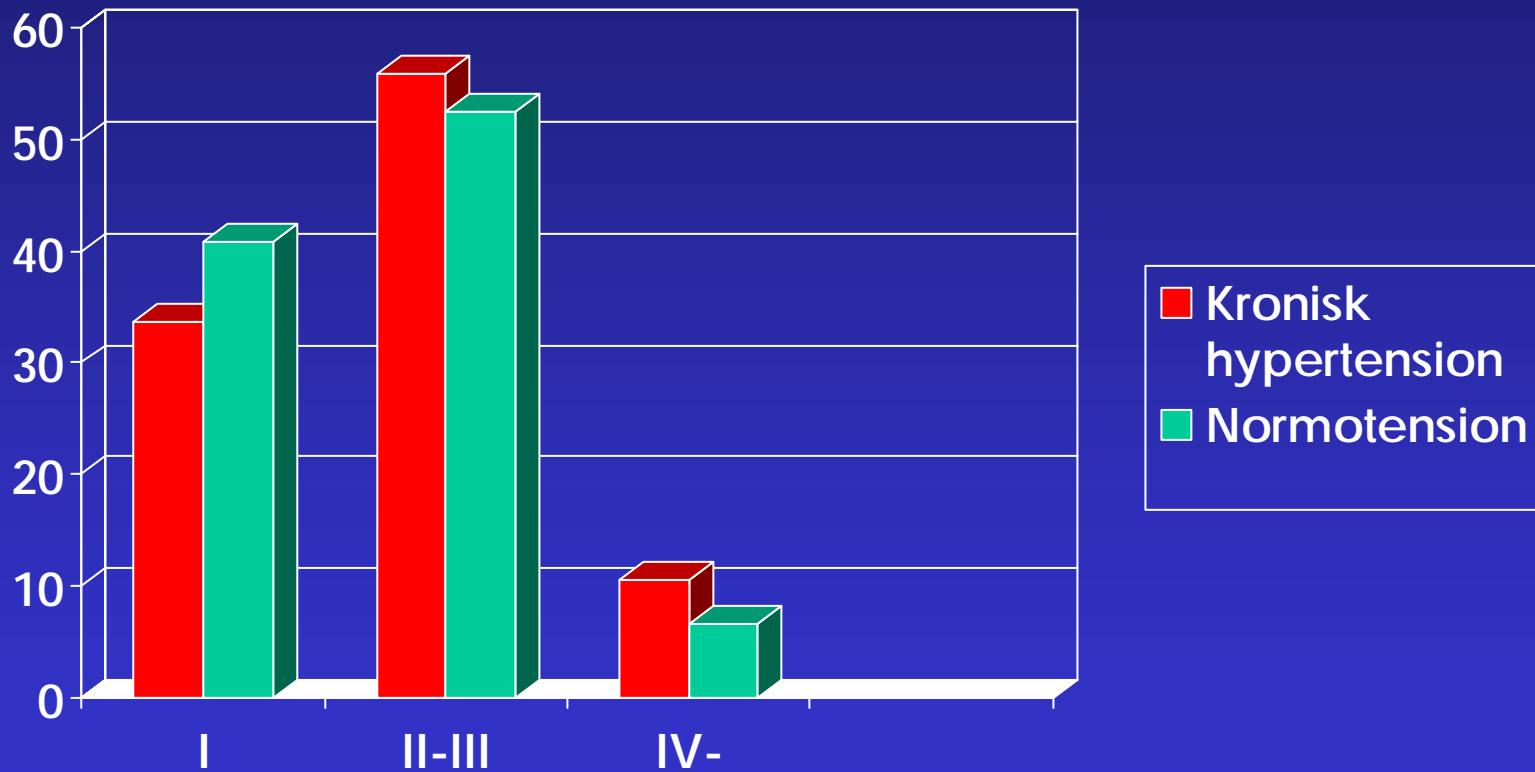
Avviker kvinner med hypertensjon i något avseende, som kan påverka utfallen, från kvinnor med normotensjon?



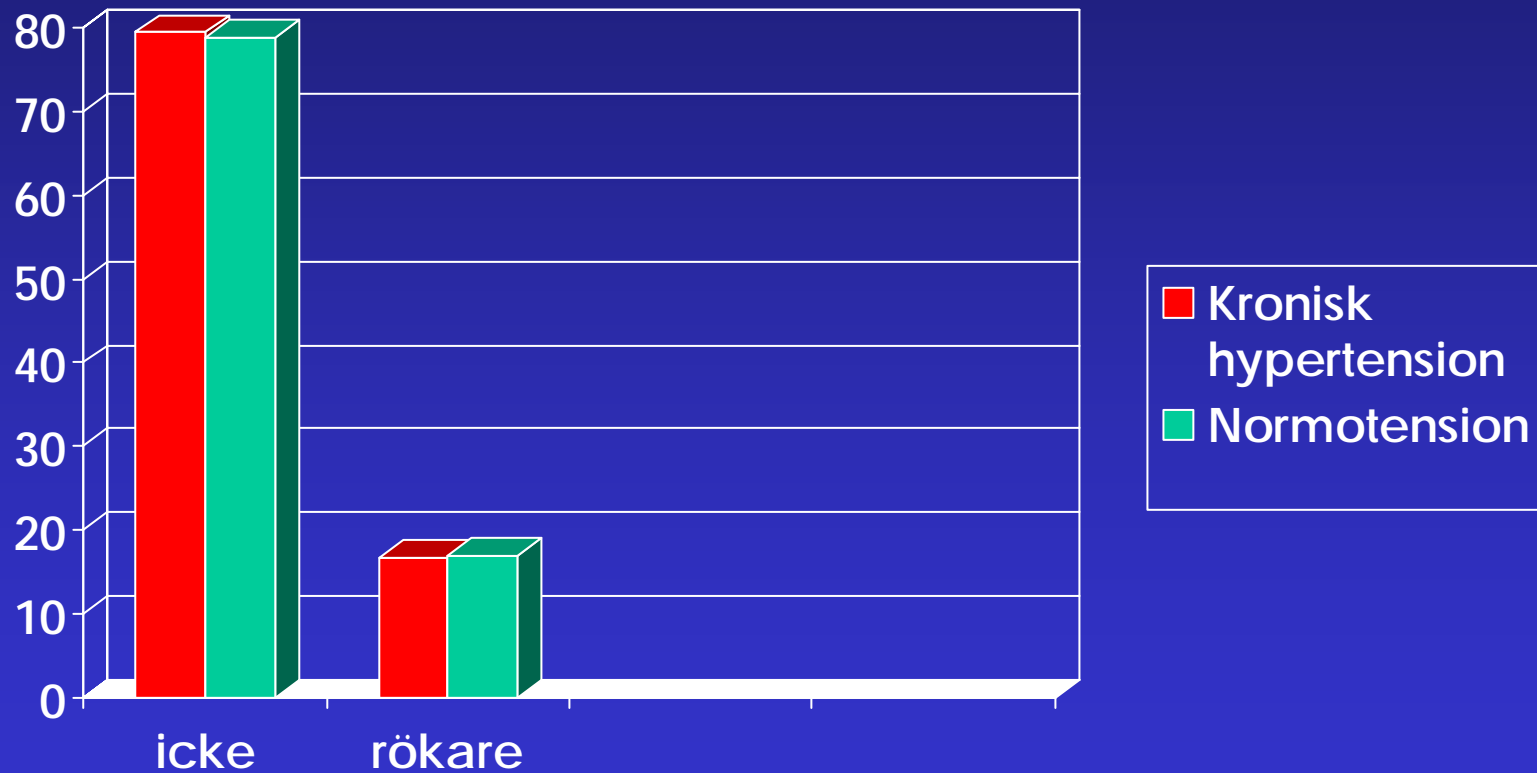
# Åldersfördelning (%)



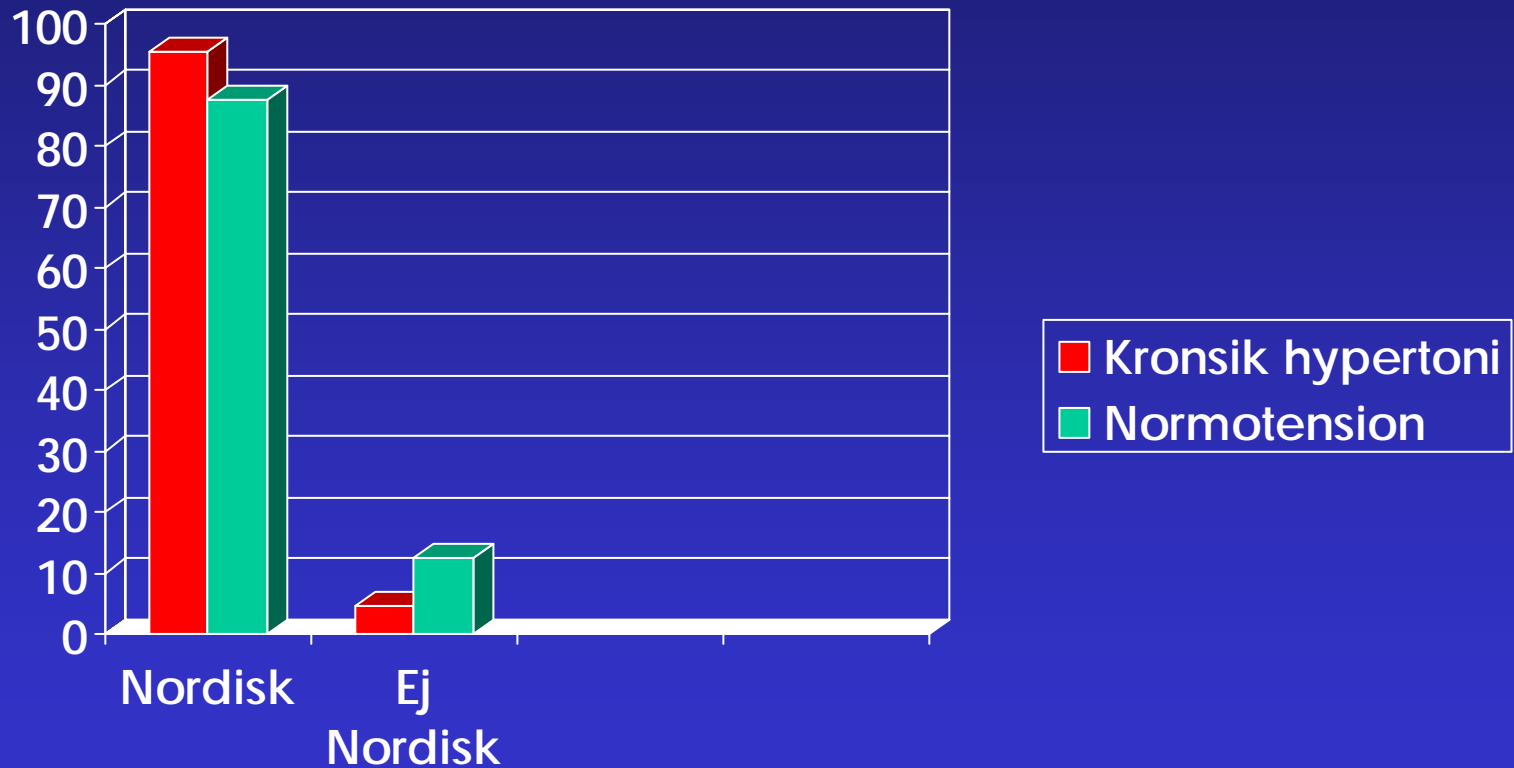
# Paritet (%)



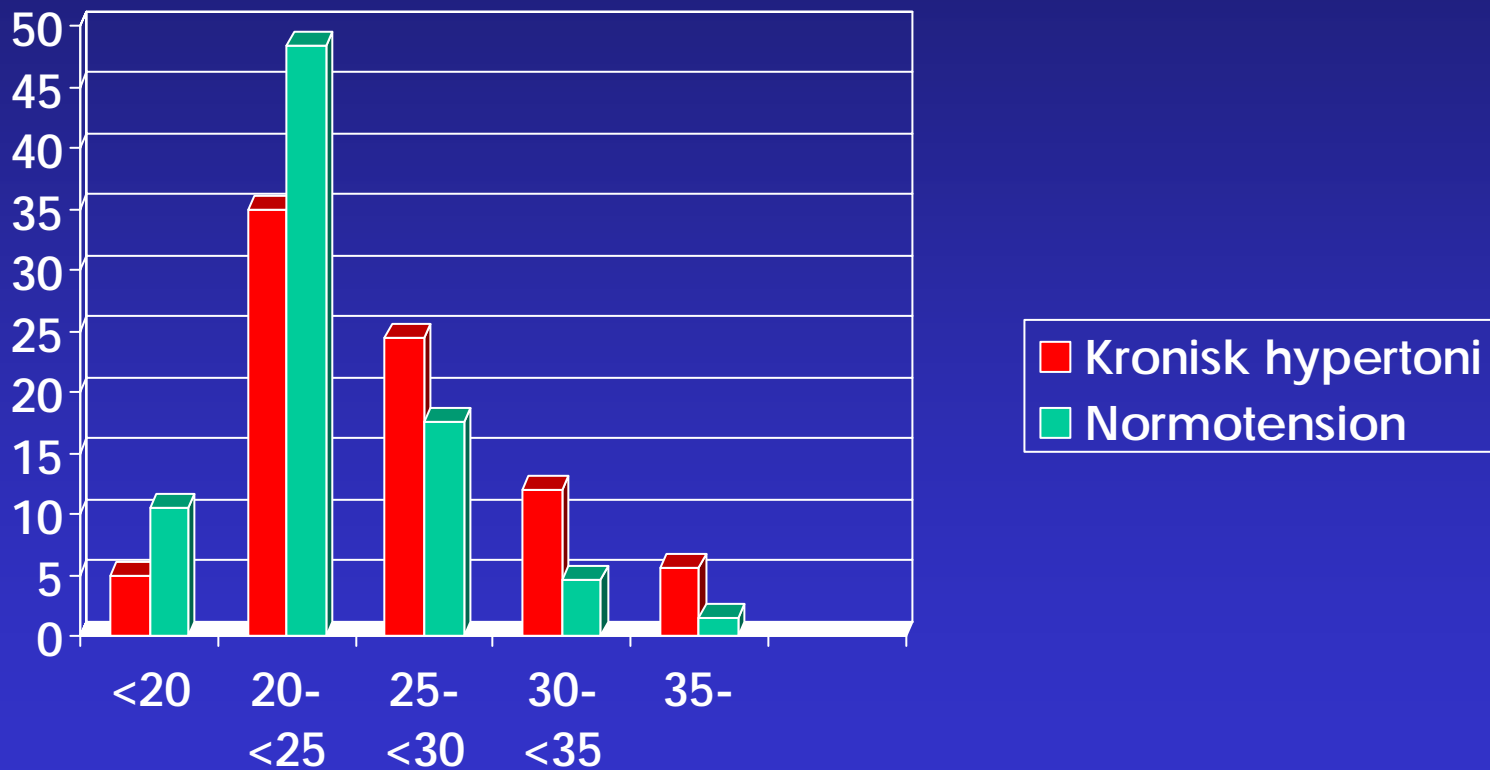
# Rökning (%)



# Etnicitet (%)



# BMI (%)



# Har kvinnor med kronisk hypertoni ökad risk för maternella komplikationer?

- MFR 1992-98
- Inkluderade: simplex, 15-44 år
- Exkluderade: kronisk njursjukdom, DM, SLE
- $n=681\ 515$ , varav 3374 med kronisk ht

# Maternella komplikationer (%)

	Normalt blodtryck	Kronisk hypertoni	P-värde
	%	%	
PE, tot	2,7	11,6	<0.001
PE, lätt	1,9	7,3	<0.001
PE, svår	0,8	4,3	<0.001
Gest diab	0,8	2,3	<0.001
Avlossning	0,5	1,1	0,055

# Komplikationsrisk för hypertensiva jämfört med normotensiva

	PE, lätt	PE, svår	Gest diab	Avlossning
Ojusterat OR (95% CI)	4,0 (3,5-4,7)	6,1 (5,1-7,4)	3,1 (2,4-4,0)	2,4 (1,7-3,5)
Justerat OR (95% CI)	3,2 (2,7-3,7)	5,2 (4,3-6,3)	1,8 (1,4-2,4)	2,3 (1,6-3,4)

# Har kvinnor med kronisk hypertoni ökad risk att föda barn som är SGA?

Eller är risken beroende av den ökade  
incidensen PE?

- MFR 1992-98
- Inkluderade: simplex, 15-44 år
- Exkluderade: kronisk njursjukdom, DM, SLE, utebliven uppgift om vikt o längd
- $n=560$  188, varav 2 754 med kronisk ht

# Andelen SGA barn relaterat till kronisk hypertoni och preeklampsi

	PE	SGA (%)
Normotension	ej	2,2
	lätt	9,0
	svår	21,5
Kronisk hypertoni	ej	5,9
	lätt	9,5
	svår	25,2

# Risk för SGA hos kroniskt hypertensiva jämfört med normotensiva

	OR	95% CI
ojusterat	3,0	(2,6-3,5)
justerat För karaktäristika	3,1	(2,7-3,7)
justerat För karaktäristika och PE	2,4	(2,1-2,8)

Löper kvinnor med kronisk  
hypertoni ökad risk att  
förlora sina barn?

Intrauterint, neonatalt eller  
senare under första  
levnadsåret?

Är risken olika mellan könen?

# Material

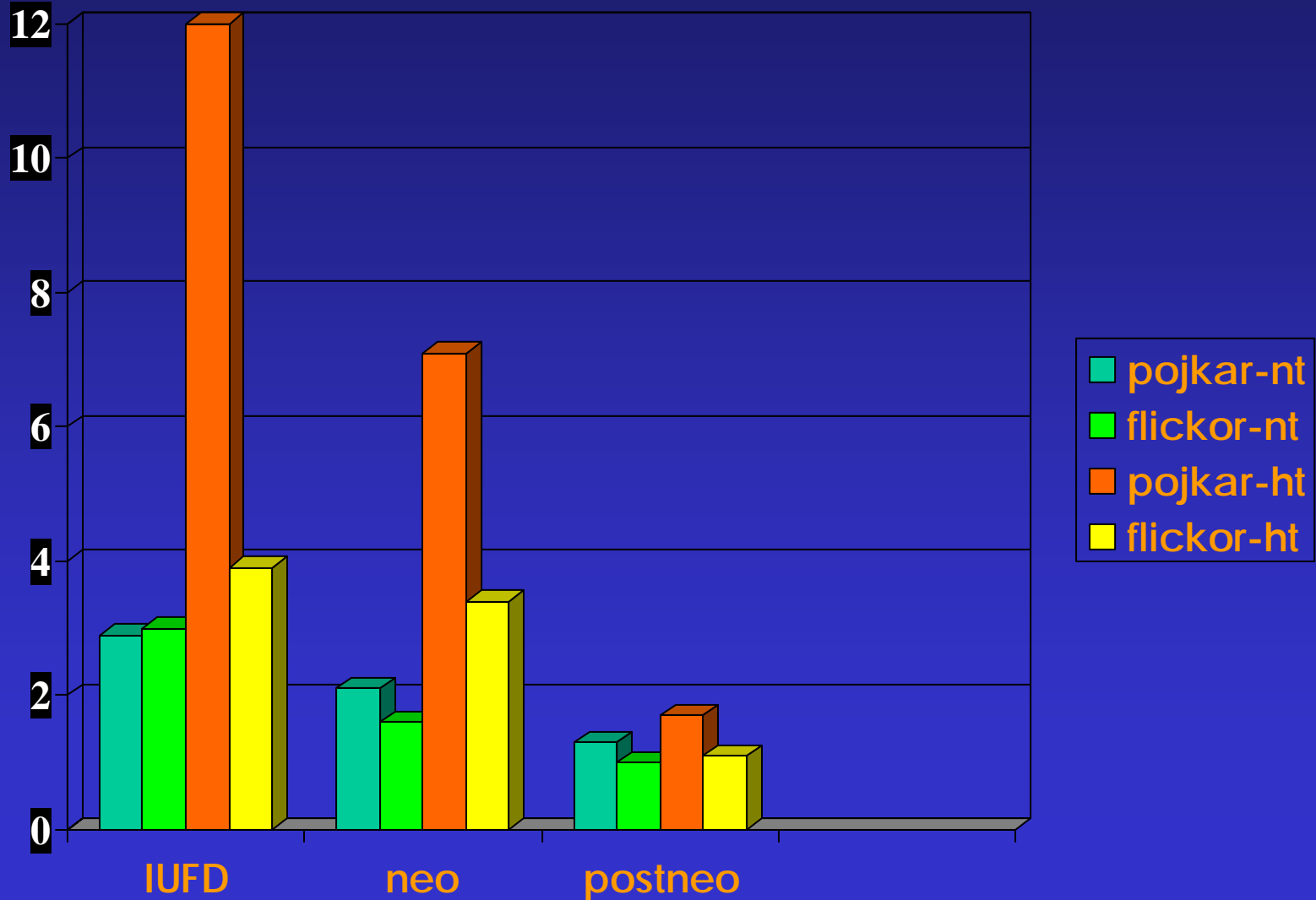
- MFR 1992-2003
- Exkluderade: flerbörd, utomnordiska
- $n=1\ 047\ 785$ , varav 5 813 med kronisk hypertoni

# Incidens perinatal dödlighet (per 1000)

	IUFD	Neonatalt	Postneo
Normotension	2,1	1,4	0,9
Kronisk ht	8,0	5,3	1,3
Lätt PE	2,3	2,2	1,6
Svår PE	5,6	12,7	3,8
Gest diabetes	3,3	1,6	1,3
Avlossning	63,5	28,1	6,2
SGA	31,5	18,2	7,7
<b>Totalt</b>	<b>3,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,1</b>

# Incidens för perinatal död, uppdelat på kön

per 1000



# Risk för fetal/neonatal död för kroniskt hypertensiva kvinnor jämfört med normotensiva

	IUFD	neonatal död
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
ojusterat	2.8 (2.0-3.7)	2.9 (2.0-4.3)
justerat	2.0 (1.5-2.8)	2.5 (1.7-3.7)

# Risk för fetal/neonatal död, uppdelat per kön

		IUFD	neonatal död
		OR (95% CI)	OR (95% CI)
Model I ojusterat	pojkar	4.1 (2.8-6.0)	3.4 (2.1-5.6)
	flickor	1.3 (0.7-2.5)	2.2 (1.1-4.4)
Model II justerat	pojkar	3.1 (2.1-4.5)	3.0 (1.8-4.8)
	flickor	1.0 (0.5-1.9)	1.9 (0.9-3.8)

# Är pojkarnas överdödlighet sekundär till graviditetskomplikationer?

	IUFD OR (95% CI)	Neonatal död OR (95% CI)
Model II	3,1 (2,1-4,5)	3,0 (1,8-4,8)
Model III (svår PE)	3,0 (2,1-4,4)	2,4 (1,5-4,0)
Model III (avlossning)	2,8 (1,9-4,1)	2,8 (1,7-4,6)
Model III (SGA)	2,2 (1,5-3,2)	2,2 (1,3-3,6)

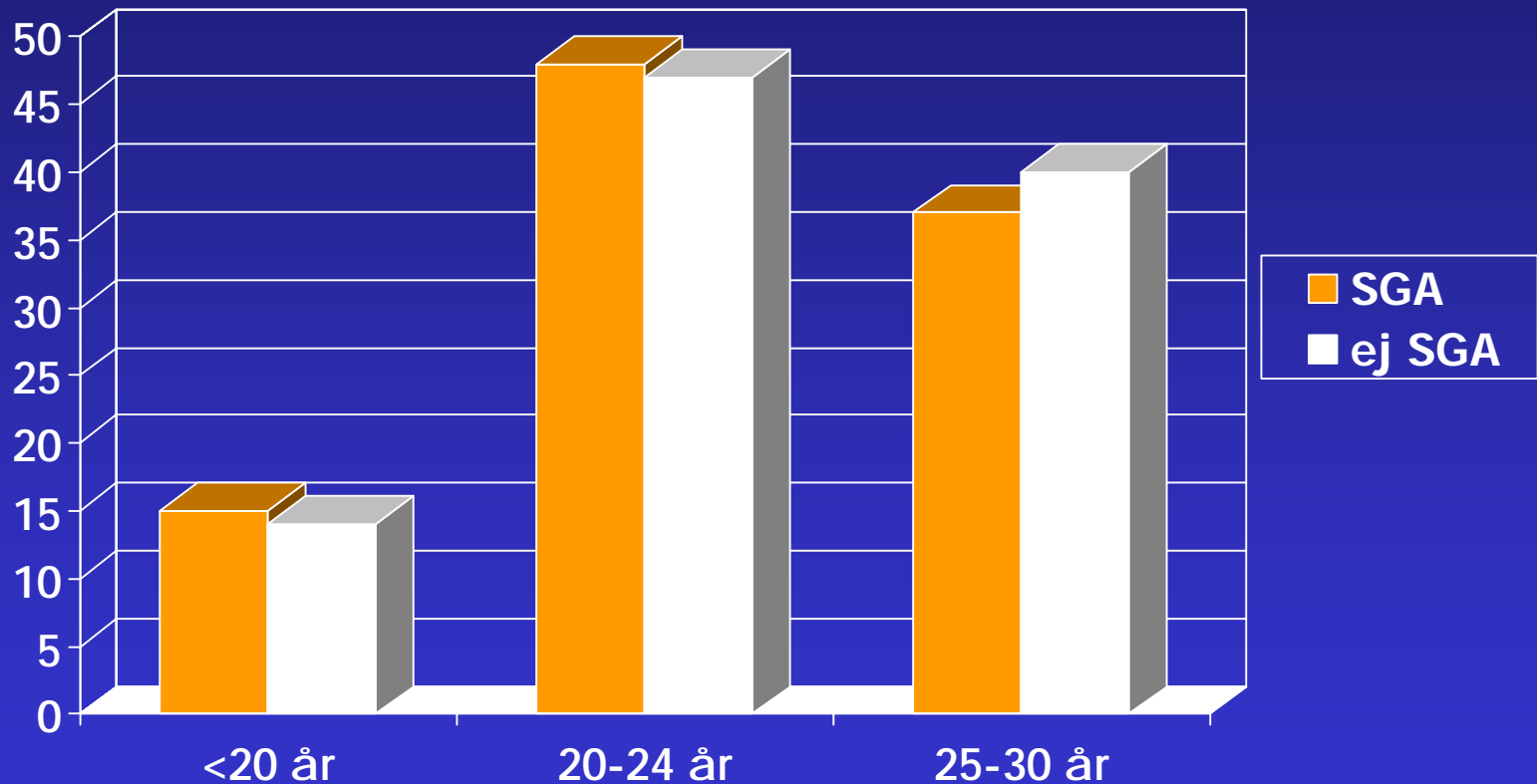
Har kvinnor som är födda  
SGA ökad risk att få  
preeklampsi?

Modifieras i så fall risken av  
preeklampsi i föregående  
generation?

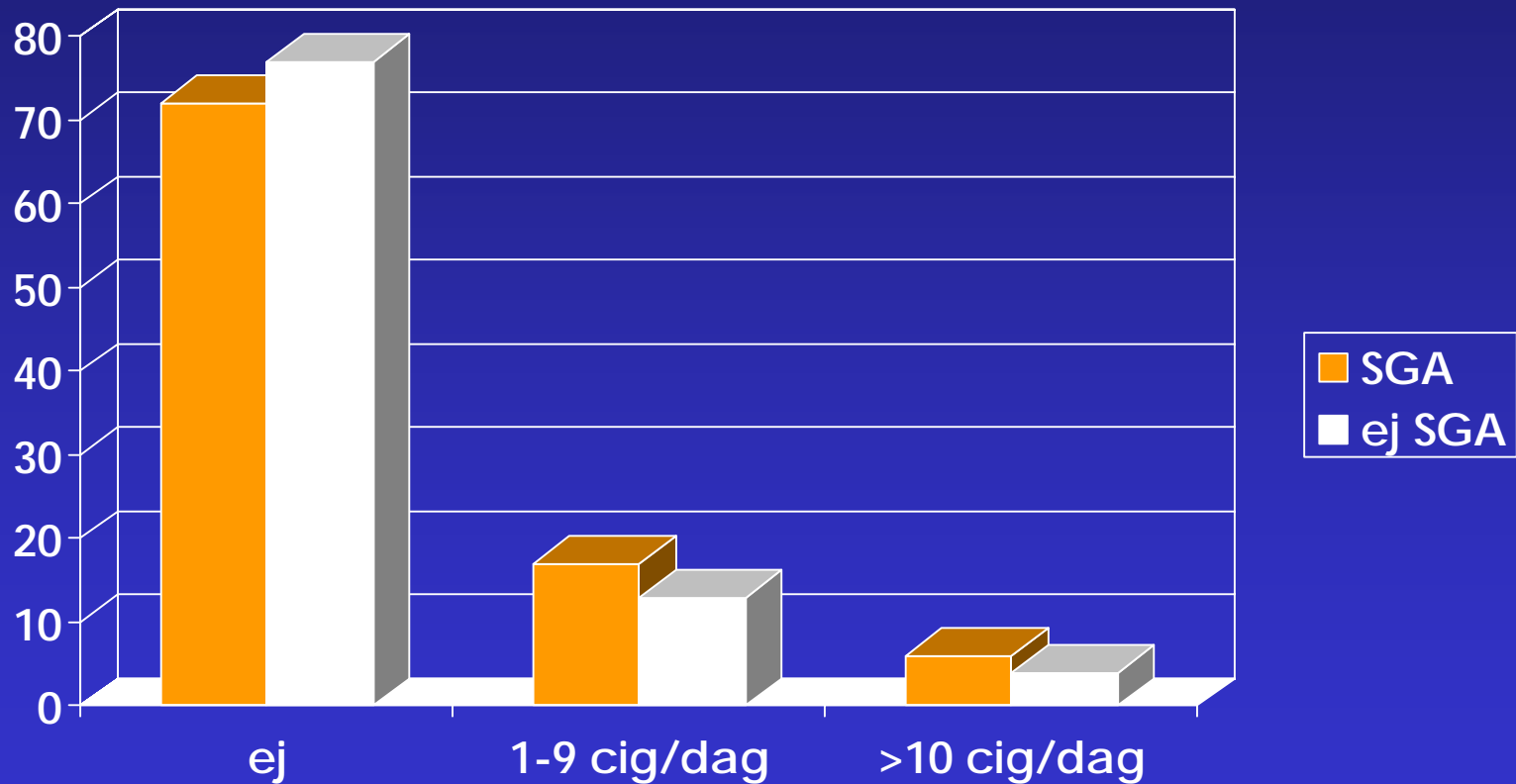
# Material

- MFR 1973-2003
- Inkluderade: alla som är registrerade som både nyfödda och mödrar, simplex, förstföderskor
- $n=118\ 634$ , varav 6 883 som var SGA vid födseln

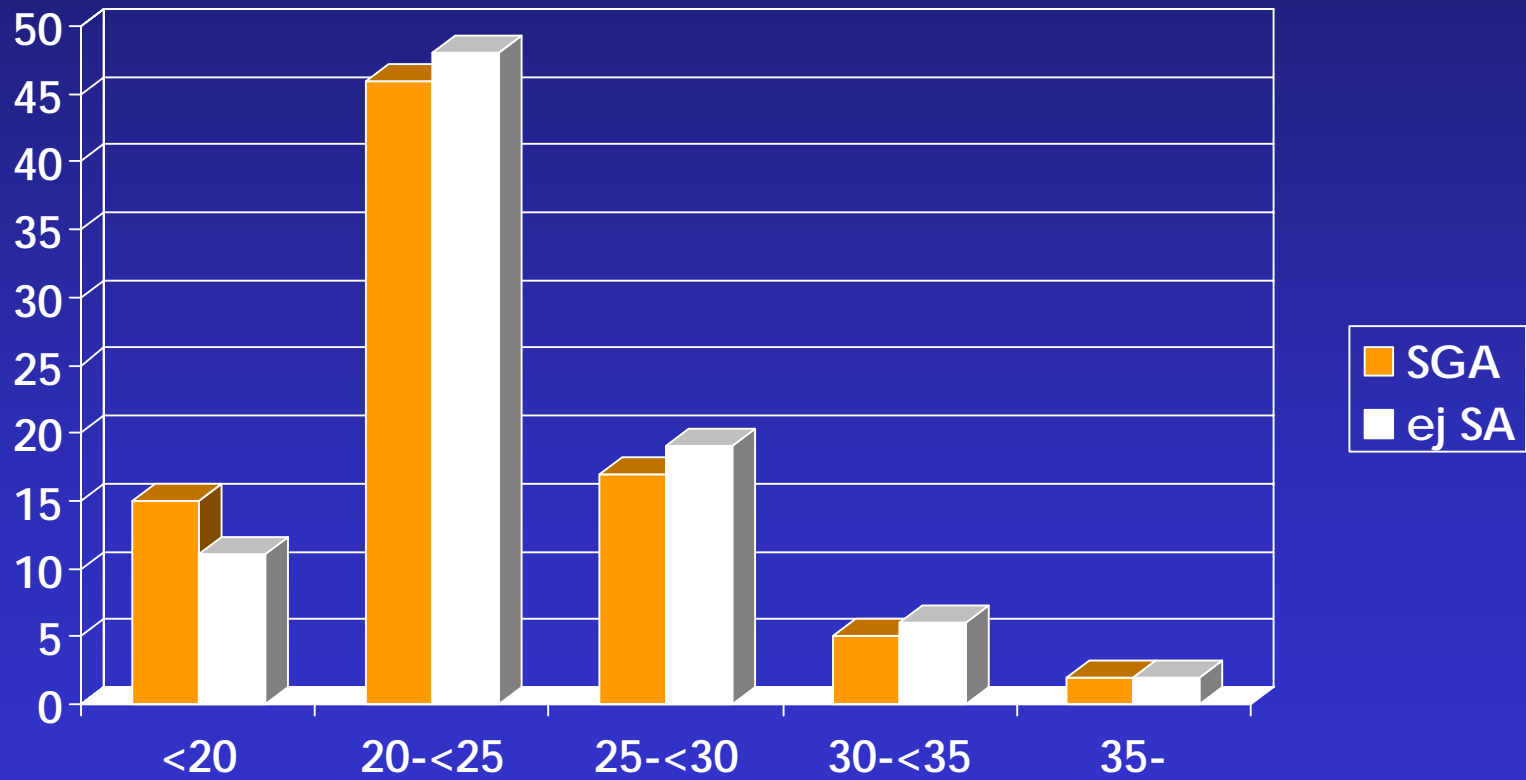
# Åldersfördelning (%)



# Rökning (%)



# BMI (%)



# Jämförelse mellan kvinnor födda SGA, eller ej, med avseende på incidens preeklampsi relaterat till preeklampsi i föregående generation

	SGA		Ej SGA	
Exp för PE	Lätt PE (%)	Svår PE (%)	Lätt PE (%)	Svår PE (%)
Nej	3,4	2,2	3,1	1,4
Ja	6,1	4,5	6,1	3,1

# Risk för preeklampsi hos kvinnor födda SGA jämfört med kvinnor som ej är födda SGA

	Lätt PE	Svår PE
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
<b>Ojusterat</b>	1.1 (1.0-1.3)	1.6 (1.3-1.9)
<b>Justerat</b> (för ålder, rökning, BMI)	1.2 (1.0-1.4)	1.7 (1.4-2.0)
<b>Justerat</b> (som ovan och för exp för PE)	1.2 (1.0-1.4)	1.6 (1.4-2.0)

# Slutsats (1)

Kvinnor med kronisk hypertoni har en 3-faldigt ökad risk för lätt och en 5-faldigt ökad risk för svår preeklampsi, samt en dubblerad risk för graviditetsdiabetes och moderkaksavlossning

# Slutsats (2)

Kvinnor med kronisk hypertoni har en dubblerad risk att föda barn som är "lätt för tiden" (SGA)

# Slutsats (3)

Söner till kvinnor med kronisk hypertoni har en 2-3-faldigt ökad risk för perinatal död.

# Slutsats (4)

Att vara född "lätt för tiden"  
medför en ökad risk för  
svår, men inte för lätt,  
preeklampsi då man själv  
blir gravid

- Zetterström K, Lindeberg SN, Haglund B, Hanson U.  
Maternal complications in women with chronic hypertension: a population-based cohort study.  
*Acta Obstet Gynecol Scand.* 2005 May
- Zetterström K, Lindeberg SN, Haglund B, Hanson U.  
Chronic hypertension as a risk factor for offspring to be born small for gestational age.  
*Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006
- Zetterström K, Lindeberg S, Haglund B, Magnuson A, Hanson U.  
Being born small for gestational age increases the risk of severe pre-eclampsia.  
*BJOG.* 2007 Mar, Epub 2007 Jan 22.
- Zetterström K, Lindeberg SN, Haglund B, Hanson U.  
The association of maternal chronic hypertension with perinatal death in males and females: A record linkage study of 866 188 women  
*Accepted BJOG.* 2008 June



*Tack!*