

Nytt riskmönster för koronarsjukdom oroar

Ökad kroppsvikt hotar den positiva trenden

Hjärtinfarktincidens och mortalitet har minskat signifikant i Göteborg under de senaste 20 åren. En rapport från det av WHO initierade MONICA-projektet redovisar data från undersökningar 1985, 1990 och 1995. Dessa visar att i den undersökta populationen, i åldrarna 25–64 år, har tobaksrökning minskat, men delvis ersatts med ökad snuskonsumtion. LDL-kolesterolvärdena har sänkts men tyvärr också HDL-kolesterolvärdena. Oroande är att kroppsvikt och triglyceriderna ökar och kan komma att orsaka ett avbrott i den hittills positiva utvecklingen av minskande riskfaktorer.

MONICA-projektet (monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease) diskuterades inom WHO redan på 1970-talet och startade i mitten av 1980-talet. 38 olika centra från Beijing i öster till Stanford i väster, men flertalet centra i Europa, engagerades i projektet. Huvudsyftet var att med standardiserad metodik studera incidensen av hjärtinfarkt och plötslig hjärtdöd samt slaganfall under en tioårsperiod från mitten av 1980-talet till mitten av 1990-talet och samtidigt studera förekomsten av olika kardiovaskulära riskfaktorer [1].

Denna rapport har följande tre syften:

1. Att rapportera nivån av och förändringar i kardiovaskulära riskfaktorer bland män och kvinnor i åldrarna 25–64 år i Göteborg.

2. Att ge referensvärden för ett antal riskfaktorer i ett slumpmässigt befolkningsurval.

3. Att jämföra med tidigare riskfaktornivåer i Göteborgsbefolkningen.

Frågeformulär till slumpmässigt utvalda

Inom MONICA-studien har strategin varit att få fram riskfaktornivåer från representativa urval av tioårsgrupper från 25 till 64 års ålder med ca 200 personer i varje åldersgrupp av män respektive kvinnor.

Undersökningarna i Göteborg genomfördes 1985, 1990 och 1995, och vid det första tillfället gjordes slumpmässiga populationsurval av 250 män respektive kvinnor i de olika åldersgrupperna. 1990 ökades urvalen till 300 i varje åldersgrupp, 1995 kom urvalet att bli 300 män och 353 kvinnor. Urvalen gjordes ur befolkningsregistret så nära undersökningstiden som möjligt, men ett visst bortfall uppkom ändå på grund av att personer flyttade eller avled.

Deltagarna tillsändes ett postfrågeformulär som vi har använt vid populationsstudier i Göteborg sedan 1970. Det innehåller frågor beträffande tidigare sjukdomar, sjukdomar i familjen, fysisk aktivitet i arbetet och under fritiden, rökvanor, upplevelse av psykisk stress,

Författare

LARS WILHELMSEN

professor, sektionen för preventiv kardiologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

SAGA JOHANSSON

docent, Astra-Hässle, Mölndal

ANNIKA ROSENGREN

docent, överläkare, medicinkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

INGER WALLIN

leg läk, Läkargruppen Brohälsan, Mölndal

ANNIKA DOTEVALL

leg läk, medicinkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

GEORG LAPPAS

statistiker, sektionen för preventiv kardiologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg.

bröstmärtor i vila och vid ansträngning samt dyspné.

Erbjudande om undersökning till dem som svarade

De som svarade på formuläret (efter eventuellt en påminnelse) inbjöds till undersökning då ytterligare frågeformulär delades ut bl a om livskvalitet, blodtryck mättes, EKG registrerades, och blodprov togs efter tolv timmars fasta. Förutom blodlipider etc mättes vid en del av undersökningarna fibrinolytiska och koagulationsfaktorer samt en serie hormoner [2-5]. Vid undersökningen 1995 mättes även total antioxidativ kapacitet, lipoprotein(a) och ben-täthet med häultraljud. Samma laboratorier och samma standardiserade metoder användes vid de tre undersökningarna. Undersökningen ger tillgång till befolkningsbaserade referensvärden för en rad variabler.

RESULTAT

I det följande redovisas ett urval av resultaten, vilka mer i detalj redovisats i Journal of Internal Medicine [6], som givit tillstånd till denna sammanfatt-

Tabell I. Antal undersökta och deltagarfrekvens i procent av antal inbjudna. MONICA-studien, Göteborg.

	År	Åldersgrupper							
		25–34 år		35–44 år		45–54 år		55–64 år	
		N	Procent	N	Procent	N	Procent	N	Procent
Män	1985	161	65	153	61	188	76	175	73
Antal och procent undersökta	1990	155	55	201	68	209	71	221	74
	1995	152	53	186	64	190	65	218	73
Kvinnor	1985	159	67	182	73	195	80	180	72
Antal och procent undersökta	1990	149	56	208	71	217	75	215	72
	1995	180	52	222	64	243	69	227	64

ANNONS

ning. Tabell I ger antalet män respektive kvinnor som kom till undersökningen på Sahlgrenska Universitetssjukhuset vid de olika tillfällena samt deltagarfrekvensen i procent. Ytterligare ca 15 procent svarade på postfrågeformuläret men kom inte till undersökningen.

Deltagarfrekvensen var lägst i de yngsta åldersgrupperna. Det bör nämnas att vi här endast redovisat dem som kom till sjukhuset för undersökningen. Andelen utlandsfödda bland dem som inte svarade över huvud taget var 32 procent, bland dem som svarade på postfrågeformuläret 30 procent och bland dem som kom till undersökningen 17 procent.

Nedgång i andelen yrkesverksamma

Andelen yrkesverksamma var signifikant mindre bland äldre män. Andelen som var i fullt arbete minskade signifikant mellan 1985 och 1995, och i åldersgruppen av män 55–64 år var endast 48 procent i fullt arbete 1995. Bland kvinnor var det en klar nedgång i andelen i fullt arbete mellan 1985 och 1995, framför allt bland de yngsta. Andelen arbetslösa ökade signifikant i den yngsta åldersgruppen bland kvinnor och i de två åldersgrupperna 35–44 och 45–54 bland män.

Under tioårsperioden tenderade den fysiska aktiviteten i yrkesarbete att sjunka bland män men inte hos kvinnor. Fritidsaktiviteten minskade med ökande ålder hos både män och kvinnor, men man rapporterade ingen minskning av aktiviteten mellan 1985 och 1995.

Minskande andel rökare

Av Tabell II framgår att andelen rökare minskade framför allt bland yngre män; 1985 var 30 procent av männen i åldersgruppen 25–34 rökare. Denna siffra hade sjunkit till 20 procent år 1995. I samtliga åldersgrupper av män var andelen rökare 30 procent eller mindre år 1995. Andelen män som aldrig hade rökt ökade också från den första till den tredje undersökningen framför allt i de yngre åldersgrupperna. Andelen som rökte >15 gram per dag minskade mellan 1985 och 1995 för alla åldersgrupper upp till 54 års ålder.

Bland kvinnor minskade också andelen rökare från 1985 till 1995 med signifikanta förändringar bland dem mellan 25 och 34 och 45 och 54 års ålder. Speciellt bland yngre kvinnor ökade andelen som aldrig rökt från 38 procent 1985 till 53 procent 1995. Även bland kvinnor fanns en tendens till färre som rökte >15 gram per dag.

Allt fler snusade

Den mindre andelen rökare speciellt bland yngre män speglar dock inte det

Tabell II. Antal undersökta och deltagarfrekvens i procent av antal inbjudna. MONICA-studien, Göteborg.

	År	Åldersgrupper			
		25–34 år	35–44 år	45–54 år	55–64 år
<i>Män</i>					
Aldrig rökt, procent	1985	38	27	30	30
	1990	63	41	40	30
	1995	61	46	37	34
	P =	0,0001	0,0001	0,154	0,476
Ex-rökare, procent	1985	32	37	35	42
	1990	13	21	29	36
	1995	19	30	33	38
	P =	0,004	0,211	0,769	0,493
Rökare, procent	1985	30	37	35	28
	1990	24	39	31	34
	1995	20	24	30	28
	P =	0,042	0,011	0,241	0,995
<i>Kvinnor</i>					
Aldrig rökt, procent	1985	38	34	43	51
	1990	51	45	53	54
	1995	53	43	46	54
	P =	0,006	0,072	0,618	0,582
Ex-rökare, procent	1985	21	30	19	22
	1990	21	23	16	19
	1995	22	24	29	24
	P =	0,777	0,203	0,011	0,545
Rökare, procent	1985	41	37	38	27
	1990	28	33	32	27
	1995	25	33	26	22
	P =	0,001	0,484	0,005	0,229

Tabell III. Antropometri i MONICA-studien, Göteborg. P anger signifikansnivå för trend mellan 1985 och 1995.

	År	Åldersgrupper			
		25–34 år	35–44 år	45–54 år	55–64 år
<i>Män</i>					
Kroppsvikt, kg, medelvärde	1985	77,3	78,8	80,0	80,8
	1990	79,1	80,8	82,4	80,8
	1995	80,1	83,2	82,5	83,2
	P =	0,096	0,005	0,080	0,048
BMI kg/m ² , medelvärde	1985	23,5	24,6	25,5	25,7
	1990	24,3	25,3	25,8	25,9
	1995	24,4	26,1	25,9	26,7
	P =	0,019	0,001	0,586	0,014
<i>Kvinnor</i>					
Kroppsvikt, kg, medelvärde	1985	61,3	65,5	66,0	68,9
	1990	63,5	65,6	68,2	69,6
	1995	64,6	65,4	69,2	69,2
	P =	0,005	0,991	0,023	0,856
BMI, kg/m ² , medelvärde	1985	21,8	23,5	24,2	25,6
	1990	22,7	23,8	24,9	26,0
	1995	23,2	23,8	25,1	26,3
	P =	0,0001	0,580	0,076	0,312

verkliga bruket av nikotin i befolkningen. En icke föraktlig andel av männen använde snus 1995; 27 procent i åldern 25–34 år och 19 procent i åldern 35–44 år.

Snus användes också bland kvinnor; i den yngsta åldersgruppen kvinnor an-

vände 5 procent respektive 3 procent snus 1990 och 1995.

Ökande kroppsvikt

Äldre kohorter av både män och kvinnor var kortare, men kroppsvikten ökade med åldern och därför också

kroppsmasseindex (BMI), Tabell III. Kroppslängden ökade inte under studieperioden, men kroppsvikten ökade med ungefär 3–4 kg. BMI ökade i alla åldersgrupper av män utom hos dem i åldern 45–54 år. Kroppsvikten ökade också bland kvinnor och mest bland de yngre kvinnorna, som i genomsnitt ökade 3,3 kg under perioden. Förändringarna var inte så uttalade i de högre åldersgrupperna av kvinnor. Motsvarande viktökningen ökade också midje–stussomfånget.

Blodtrycket ökade i flera åldersgrupper

Både systoliskt och diastoliskt blodtryck ökade med åldern i båda könen, och efter en nedåtgående tendens under flera år ökade det i flera åldersgrupper mellan 1990 och 1995. År 1990 var medelblodtrycken från den yngsta till den äldsta åldersgruppen 123/79, 123/83, 129/86 och 140/87 bland män och 114/72, 118/77, 127/81 och 141/84 bland kvinnor. Andelen som fick blodtryckssänkande terapi ökade från 0–1 procent i åldersgruppen 25–34 år till 12–23 procent i den högsta åldersgruppen. Däremot var det ingen signifikant förändring mellan 1985 och 1995 beträffande blodtryckssänkande terapi.

Signifikant ökad stress bland yngre kvinnor

Andelen män som rapporterade uttalad psykisk stress skilde sig inte mycket mellan de olika åldersgrupperna och inte heller under studieperioden. Bland yngre kvinnor ökade emellertid stressen signifikant mellan 1985 och 1995. Den största andelen stress fann man i åldersgruppen 35–44 år, där stressgraden rapporterades till 17 procent, 19 procent och 22 procent åren 1985, 1990 och 1995. I åldersgruppen 35–44 år var det signifikant fler kvinnor än män som rapporterade psykisk stress.

Lägre HDL- och LDL-värden men ökande triglycerider

Blodlipidnivåerna framgår av Tabell IV och V. HDL-kolesterol var generellt högre bland kvinnor än bland män, och det var en icke-signifikant tendens mot ökande koncentrationer vid högre åldrar. HDL-kolesterol sjönk mellan 1985 och 1995 i de flesta åldersgrupperna. I samtliga åldersgrupper sjönk total-kolesterol mellan 1985 och 1995. LDL-kolesterol ökade med ökande ålder bland män och kvinnor. LDL-värdena sjönk mellan 1985 och 1995 för alla åldersgrupper av både män och kvinnor. Serumtriglyceriderna ökade med åldern bland både män och kvinnor, och nivåerna var signifikant högre bland män än bland kvinnor. För alla åldersgrupper av

Tabell IV. Serumlipider för män i MONICA-studien, Göteborg. P anger signifikansnivå för trend mellan 1985 och 1995.

	År	Åldersgrupper			
		25–34 år	35–44 år	45–54 år	55–64
<i>Män</i>					
S-kolesterol, mmol/l,	1985	5,11	5,86	6,24	6,38
	1990	5,02	5,67	6,03	6,08
medelvärde	1995	4,86	5,36	5,78	5,89
	P =	0,077	0,0001	0,001	0,0001
HDL-kolesterol, mmol/l,	1985	1,30	1,33	1,28	1,38
	1990	1,19	1,19	1,21	1,27
medelvärde	1995	1,23	1,23	1,27	1,28
	P =	0,003	0,0001	0,079	0,008
LDL-kolesterol, mmol/l,	1985	3,30	3,89	4,24	4,32
	1990	3,24	3,81	4,11	4,04
medelvärde	1995	3,01	3,35	3,70	3,79
	P =	0,011	0,0001	0,0001	0,0001
Triglycerider, mmol/l,	1985	1,10	1,38	1,60	1,52
	1990	1,30	1,50	1,57	1,72
medelvärde	1995	1,38	1,74	1,82	1,87
	P =	0,001	0,005	0,090	0,009

Tabell V. Serumlipider för kvinnor i MONICA-studien, Göteborg. P anger signifikansnivå för trend mellan 1985 och 1995.

	År	Åldersgrupper			
		25–34 år	35–44 år	45–54 år	55–64
<i>Kvinnor</i>					
S-kolesterol, mmol/l,	1985	5,11	5,62	6,21	6,77
	1990	4,76	5,26	5,83	6,53
medelvärde	1995	4,70	5,09	5,61	6,05
	P =	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
HDL-kolesterol, mmol/l,	1985	1,60	1,61	1,69	1,68
	1990	1,52	1,54	1,56	1,61
medelvärde	1995	1,53	1,54	1,59	1,60
	P =	0,066	0,105	0,002	0,146
LDL-kolesterol, mmol/l,	1985	3,09	3,58	3,98	4,49
	1990	2,76	3,24	3,70	4,27
medelvärde	1995	2,66	3,03	3,39	3,78
	P =	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Triglycerider, mmol/l,	1985	0,92	0,95	1,18	1,33
	1990	1,06	1,07	1,27	1,47
medelvärde	1995	1,13	1,16	1,39	1,48
	P =	0,0001	0,0001	0,006	0,087

både män och kvinnor steg triglyceriderna mellan 1985 och 1995.

DISKUSSION

Eftersom studien är baserad på slumpmässiga befolkningsurval kan den användas för jämförelse med liknande studier i andra centra, där t ex Norrbotten/Västerbotten representerar ett annat MONICA-center i Sverige. Andelen icke-deltagare var tyvärr ganska stor i de yngre åldersgrupperna och speglar därför inte helt totalbefolkningen. Vi vet t ex från andra studier i Göteborg att andelen alkoholmissbrukare är större bland icke-deltagare [7], och sannolikt är det också fler rökare bland icke-deltagare. Vid longitudinella jäm-

förelser framför allt i åldersgrupperna kring 50 år och däröver har inte deltagarfrekvenserna varierat alltför mycket, varför resultaten i detta avseende torde vara mer pålitliga.

Lägre aktivitet förklaring till ökad kroppsvikt?

Positiva fynd var den minskande räkningfrekvensen, som tyvärr till en del uppvägdes av ökande användning av snus. Totalt sett minskade emellertid andelen nikotinbrukare. Andra positiva fynd var nedgången av LDL-kolesterol-värden, som dock motverkades av minskande HDL-kolesterol i vissa åldersgrupper. Dessa förändringar förklaras sannolikt av ändrad komposition av fettsyraintaget. Klart negativa effekter

sågs beträffande kroppsvikten och de ökande triglyceridvärdena. Tyvärr medger inte de insamlade födoämnesenkäterna en noggrannare bedömning av kaloriintaget eller fettsyrintaget under perioden. Enligt frågeformulären ändrades inte den fysiska aktiviteten, men man kan inte utesluta att vissa förskjutningar mot lägre aktivitet inom de fyra använda aktivitetsgrupperna ändå förekommit.

En obalans mellan kaloriintag och förbrukning är den enda rimliga förklaringen till ökningen av kroppsvikten. Den ökade koncentrationen av serumtriglycerider förklaras väl av den ökade kroppsvikten och därmed ökande BMI.

Ökad kroppsvikt orsak till ökande blodtryck

Data beträffande kroppsvikt, total-kolesterol, blodtryck och rökvanor hos män och kvinnor i 50-årsåldern har samlats ända sedan 1963. Både serumkolesterol och rökning minskade fram till 1995, medan blodtrycksvärdena sjönk fram till 1990, men de har stagnerat-ökat under den senaste femårsperioden. Fram till 1990 gick blodtrycket ned trots att kroppsvikten stadigt ökade. Nedgången i medelblodtryck kan inte till någon väsentlig del förklaras av ökande behandling, eftersom hela distributionen förskjutits mot vänster. En förklaring kan vara att saltkonsumtionen i Sverige minskat från 2,2 kg per person och år 1960 till 1,7 kg år 1994 [8, 9]. De ökade blodtrycksmedelvärdena vid den senaste undersökningen (1995) kan möjligen betingas av att den ökande kroppsvikten nu börjat slå igenom på blodtrycket. Samma personer och mätmetoder användes vid de tre MONICA-undersökningarna, och metodskillnader har inte upptäckts.

Ett negativt fynd är tyvärr den ökande graden av psykisk stress som rapporterats av kvinnor. Vi har tidigare visat att denna relativt enkla stressfråga ökar risken för hjärtinfarkt hos män [10], och i en fall-kontrollstudie har vi visat att psykisk stress i arbetet är en oberoende riskfaktor för hjärtinfarkt även hos kvinnor [11].

Baserat på en tidigare publicerad riskfunktion [12] för hjärtinfarkt och plötslig hjärtdöd, där totalkolesterol, rökvanor och blodtryck ingår, visade det sig att risken för 45-54-åriga män gått ned med 37 procent från 1963 till 1995. Det är intressant att incidens och dödlighet för dessa sjukdomar gick ned med ca 30-40 procent bland män under samma tidsperiod [13].

Det är intressant också att notera att nedgången i dödlighet varit betydligt mera uttalad i t ex Finland [14], som fortfarande ligger över Sverige, men även i USA där dödligheten bland män

nu gått ned till samma nivå som den svenska.

En positiv utveckling beträffande flera riskfaktorer har således registrerats. Oroande är ökande kroppsvikt, stegring av triglycerider och sjunkande HDL-kolesterolvärden och den uppenbarligen avslutade nedgången i medelblodtryck i befolkningen. Detta inger farhågor om ett avbrott i den hittills ganska positiva utvecklingen beträffande incidensen av koronarsjukdom i den svenska befolkningen. Våra data talar således för den mycket stora betydelsen av att fortsätta primärpreventiva aktiviteter. Trots den klart förbättrade sjukhusvården har nedgången i incidens och dödlighet till större del betingats av primärpreventiva effekter.

SAMMANFATTNING

Syftet med det aktuella arbetet är att redovisa förekomst och nivåer av olika kardiovaskulära riskfaktorer i slumpmässiga populationsurval i åldrarna 25-64 år i Göteborg åren 1985, 1990 och 1995. Resultaten kan även användas som referensvärden för andra studier.

Oroande inslag i positiv trend

Fler män än kvinnor var rökare utom i åldersgruppen 35-44, där lika stor andel kvinnor som män var rökare. Rökningen minskade mellan 1985 och 1995. Ca 20 procent av yngre män snusade och 5 procent av yngre kvinnor. Fler män än kvinnor angav sig vara fysiskt aktiva, och det var en viss ökning mellan 1985 och 1995. Psykisk stress ökade bland kvinnor. Kroppsvikten ökade markant bland både män och kvinnor. Blodtrycket ökade med åldern; minskade fram till 1990, men ökade sedan. Totalkolesterol liksom LDL-kolesterol, men även HDL-kolesterol, minskade i flertalet åldersgrupper under studieperioden, men triglyceriderna steg. Nedgången i rökning och kolesterol samt tidigare även i blodtryck återspeglas i sjunkande hjärtinfarktincidens, men ökande vikt och triglycerider är oroande.

Referenser

1. WHO MONICA Project Principal Investigators. The world health organization MONICA project (Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease) - a major international collaboration. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 105-14.
2. Dotevall A, Johansson S, Wilhelmsen L. Associations between fibrinogen and other risk factors for cardiovascular disease in men and women. Results from the Göteborg MONICA Survey 1985. *Ann Epidemiol* 1994; 4: 369-74.
3. Landin-Wilhelmsen K, Wilhelmsen L, Lappas G, Rosén T, Lindstedt G, Lundberg PA

et al. Serum insulin-like growth factor I in a random population sample of men and women: relationship to age, sex, smoking habits, coffee consumption and physical activity, blood pressure and concentrations of plasma lipids, fibrinogen, parathyroid hormone and osteocalcin. *Clin Endocrinol* 1994; 41: 351-7.

4. Landin-Wilhelmsen K, Wilhelmsen L, Lappas G, Rosén T, Lindstedt G, Lundberg PA et al. Serum intact parathyroid hormone in a random population sample of men and women: relationship to anthropometry, life style factors, blood pressure and vitamin D. *Calcif Tissue Int* 1995; 56: 104-8.
5. Landin-Wilhelmsen K, Wilhelmsen L, Wilske J, Lappas G, Rosén T, Lindstedt G et al. Sunlight increases 25(OH) vitamin D whereas 1,25(OH)2D3 is unaffected. Results from a general population study in Gothenburg, Sweden (The WHO MONICA Project). *Eur J Clin Nutr* 1995; 49: 400-7.
6. Wilhelmsen L, Johansson S, Rosengren A, Wallin I, Dotevall A, Lappas G. Risk factors for cardiovascular disease during the period 1985-1995 in Göteborg, Sweden. The GOT-MONICA Project. *J Intern Med* 1997; 242: 199-211.
7. Rosengren A, Wilhelmsen L, Berglund G, Elmfeldt D. Nonparticipants in a general population study of men, with special reference to social and alcoholic problems. *Acta Med Scand* 1987; 221: 243-51.
8. Konsumtion i Sverige av livsmedel m m 1987-1989. Statens jordbruksnämnd, Rapportserie 1990; 7: 3-4, 45.
9. Konsumtion i Sverige av livsmedel m m 1991-1994. Statens jordbruksverk, Rapport 1995; 4: 45.
10. Rosengren A, Tibblin G, Wilhelmsen L. Self-perceived psychological stress and incidence of coronary artery disease in middle-aged men. *Am J Cardiol* 1991; 68: 1171-5.
11. Welin C, Rosengren A, Wedel H, Wilhelmsen L. Myocardial infarction in relation to work, family and life events. *Cardiovascular Risk Factors* 1995; 5: 30-8.
12. Wilhelmsen L, Wedel H, Tibblin G. Multivariate analyses of risk factors for coronary heart disease. *Circulation* 1973; 48: 950-8.
13. Wilhelmsen L, Rosengren A, Johansson S, Lappas G. Coronary heart disease attack rate, incidence and mortality 1975-1994 in Göteborg, Sweden. *Eur Heart J* 1997; 18: 572-8.
14. Vartiainen E, Puska P, Pekkanen J, Tuomi-lehto J, Jousilahti P. Changes in risk factors explain changes in mortality from ischaemic heart disease in Finland. *BMJ* 1994; 309: 23-7.