





ANNONS

Utställare



Författare: Ångman Maja, Eliasson Mats

Titel: Snus och blodtryck. Tvärsnittsstudie av viloblodtryck hos män i MONICA-studien i norra Sverige [summary] 2008 nr 48 sid 3530-5

[Blodtryck](#)
[Snus](#)
[Jämförande studie](#)
[Tvärsnittsstudier](#)
[Sverige](#)

Ämnesord:

Läs/ladda hem artikeln:

[Översikt](#)

[Fullständig referenslista](#)

[Artikeln i pdf-format](#) (utskriftskvalitet)

[Artikeln i webbversion](#)

[Sid 3530](#)

[Sid 3531](#)

[Sid 3532](#)

[Sid 3533](#)

[Sid 3534](#)

[Sid 3535](#)

[Om Läkartidningens fulltext på Internet](#)

[Hämta Acrobat Reader](#)

[Sök liknande artiklar](#) (ny funktion på försök)

Summary:

Summary

The effects of Swedish moist oral snuff, or snus, on blood pressure has been studied in a randomly selected population sample of 4,305 Swedish men between 25 and 74 years of age. We found no elevation of blood pressure in snus users who had never been smokers compared to non tobacco users. In fact, snus users had lower systolic blood pressure, 129 mmHg (95% CI 127-130 mmHg), than non tobacco users, 133 mmHg (CI 132-134 mmHg) in the unadjusted data. However snus users were also much younger and exercised more than the other categories. In the age- and waist circumference adjusted data no significant difference in diastolic or systolic blood pressure was seen between tobacco-free subjects and non-smoking snus users. In the group of current snus users, those using two cans or more per week had a higher systolic blood pressure than those using less snus.

Maja Ångman, Mats Eliasson

Correspondence: Maja Ångman, Apelgatan 3A, SE-754 35 Uppsala, Sweden
maja.angman.3622@student.uu.se

Referenser:

Referenser.

1. Teo K, Ounpuu S, Hawken S, Pandey M, Valentin V, Hunt D et Al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the Interheart study. *Lancet* 2006; 368: 647-658
2. Lee P. Circulatory disease and smokeless tobacco in Western populations: A review of the evidence. *Int J Epidemiol.* 2007; 36: 789-804
3. Wallenfeldt K, Hulthe J, Bokemark L, Wikstrand J, Fagerberg B. Carotid and femoral atherosclerosis, cardiovascular risk factors and C-reactive protein in relation to smokeless tobacco use or smoking in 58-year-old men. *J Intern Med* 2001; 250: 492-501
4. Bolinder G, Norén A, De Faire U, Wahren J. Smokeless tobacco use and atherosclerosis: an ultrasonographic investigation of carotid intima media thickness in healthy middle-aged men. *Atherosclerosis* 1997; 132: 95-103
5. Eliasson M, Asplund K, Evrin PE, Lundblad D. Relationship of cigarette smoking and snuff dipping to plasma fibrinogen, fibrinolytic variables and serum insulin. The Northern Sweden MONICA study. *Atherosclerosis* 1995; 113: 41-53
6. Eliasson M, Asplund K, Nasic S, Rodu B. Influence of smoking and snus on the prevalence and incidence of type 2 diabetes amongst men. *J Intern Med* 2004; 256: 101-110
7. Persson PG, Carlsson S, Svanström L, Ostenson CG, Efendic S, Grill V. Cigarette smoking, oral moist snuff use and glucose intolerance. *J Intern Med* 2000; 248: 103-110
8. Eliasson M, Lundblad D, Hägg E. Cardiovascular risk factors in young snuff-users and cigarette smokers. *J Intern Med* 1991; 230: 17-22
9. Ernster V, Grady D, Green J, Walsh M, Robertson P, Daniels T et Al. Smokeless tobacco use and health effects among baseball players. *JAMA.* 1990; 264: 218-224
10. Norberg M, Stenlund H, Lindahl B, Boman K, Weinehall L. Contribution of Swedish moist snuff to the metabolic syndrome: a wolf in sheep's clothing? *Scand J Public Health.* 2006;34(6):576-583.
11. Bolinder G, de Faire U. Ambulatory 24-h blood pressure monitoring in healthy, middle-aged smokeless tobacco users, smokers and nontobacco users. *Am J Hypertens* 1998; 11: 1153-1163
12. Bolinder G, Ahlborg B, Lindell J. Use of smokeless tobacco: blood pressure elevation and other health hazards found in large-scale population survey. *J Intern Med* 1992; 232: 327-334
13. Cnattingius S, Galanti R, Grafström R, Hergens MP, Lambe M, Nyrén O, Pershagen G, Wickholm S. Hälsorisker med svenskt snus. Statens folkhälsoinstitut. Rapport A; 2005:15
14. Asplund K, Eliasson M, Janlert U, Stegmayr B. Vad har MONICA lärt oss om hjärtsjukdom liksom om samhälle, folkhälsa och sjukvård. *Läkartidningen* 2006; 103: 3006-3011.
15. Wolk R, Shamsuzzaman A, Svatikova A, Huyber C, Huck C, Narkiewicz K, Somers V. Hemodynamic and autonomic effects of smokeless tobacco in healthy young men. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 910-914.
16. Hirsch JM, Hedner J, Wernstedt L, Lundberg J, Hedner T. Hemodynamic effects of the use of oral snuff. *Clin Pharmacol Ther* 1992; 52: 394-401.
17. Royal College of Physicians. Harm reduction in nicotine addiction. Helping people who can't quit. London: RCP; 2007. p. 129-161, 218-242
18. Wennberg P, Eliasson M, Hallmans G, Johansson L, Boman K, Jansson JH. The risk of myocardial infarction and sudden cardiac death among snuff users with or without a previous history of smoking. *J Intern Med* 2007; 262:360-367
19. Haglund B, Eliasson M, Stenbeck M, Rosén M. Is moist snuff use associated with excess risk of IHD or stroke? A longitudinal follow-up of snuff users in Sweden. *Scand J of Public Health* 2007; Sept 6: 1-5 [Epub ahead of print]

20. Hergens MP, Alfredsson L, Bolinder G, Lambe M, Pershagen G, Ye W. Long-term use of Swedish moist snuff and the risk of myocardial infarction amongst men. *J Intern Med* 2007; 262: 351-359
21. Watson R. European Commission asked to investigate use of snus to reduce smoking. *BMJ* 2007. 227; 335: 907
22. Foulds J, Kozlowski L. Snus. What should the public-health response be? *Lancet* 2007. 369; 1976-1978
23. Critchley J and Unal B. Is smokeless tobacco a riskfactor for coronary heart disease? A systematic review of epidemiological studies. *Eur J Cardiovasc Prevention Rehab* 2004; 11: 101-112
24. Gupta R, Grum H, Bartholomew J. Smokeless tobacco and cardiovascular risk. *Arch Intern Med* 2004; 164: 1845-1849
25. Asplund K. Smokeless tobacco and cardiovascular disease. *Progress in Cardiovascular Diseases* 2003; 5: 383-394.
26. Asplund K. Snusning innebär mindre risk för kardiovaskulär sjukdom än rökning. *Läkartidningen* 2003; 25: 2206-2210
27. Stegmayr B, Eliasson M, Rodu B. The decline of smoking in Northern Sweden. *Scand J Publ Health* 2005; 33: 3212-324
28. Rodu B, Stegmayr B, Nasic S, Cole P, Asplund K. The influence of smoking and smokeless tobacco use on weight amongst men. *J Intern Med* 2004; 255: 102-107

Format för användning i referenslista:

Ångman M, Eliasson M. Snus och blodtryck. Tvärsnittsstudie av viloblodtryck hos män i MONICA-studien i norra Sverige. *Läkartidningen* 2008;105:3530-5.

Snus och blodtryck

Tvärsnittsstudie av viloblodtryck hos män i MONICA-studien i norra Sverige



MAJA ÅNGMAN, med stud,
Uppsala universitet
maja.angman.3622
@student.uu.se
MATS ELIASSON, docent, över-

läkare, institutionen
för folkhälsa och klinisk
medicin, Umeå universitet;
medicinkliniken, Sunderby
sjukhus, Luleå

Effekterna av snus på kardiovaskulära riskfaktorer är mycket omdebatterade, speciellt den eventuella nyttan av att använda snus för att underlätta rökstopp och därmed minska rökningens omfattande hälsorisker. Snus har dock föreslagits öka risken för hjärtinfarkt och plötslig död, speciellt sedan Interheart-studien [1] presenterat en ökad risk för hjärtinfarkt vid användning av tuggtobak. Data om svenskt snus inkluderades dock inte, och en aktuell systematisk översikt, som till stor del baserats på svenska data, fann ingen ökad risk för hjärtinfarkt eller stroke vid snusning [2].

Ett antal experimentella studier har dokumenterat att snus, precis som cigaretter och nikotinläkemedel, ger en akut blodtrycksstegring och pulsökning. Studier om snusets relation till kardiovaskulära riskfaktorer som intima-mediastjocklek [3, 4], lipidnivåer, insulin, fibrinolys och fibrinogen [5] har inte funnit några ogynnsamma rubbningar. En prospektiv kohortstudie inom MONICA visade inget samband mellan snusning och incident diabetes [6], medan tvärsnittsdata från Stockholms diabetespreventiva studie påvisade ökad risk för diabetes hos snusare med hög konsumtion [7]. Effekten på blodtrycket är omstridd, med såväl normala [3-5, 8-10] som förhöjda blodtryck beskrivna [11, 12], men den bild som framträder är att snus har en gynnsammare riskprofil för hjärt-kärlsjukdomar än rökning.

Studier som mer distinkt åtskiljer olika sorters tobaksexposition, nuvarande och tidigare, är nödvändiga för att bättre klarlägga de kroniska effekterna av snus på blodtrycket. Vi har därför undersökt blodtrycksnivåerna hos deltagarna i MONICA-undersökningen i norra Sverige i relation till deras tobaksvanor. Vår hypotes var att det inte finns några skillnader i blodtryck mellan män som aldrig nyttjat tobak och män som enbart använder snus och aldrig varit rökare.

METOD

Vi har använt data från MONICA-undersökningen (Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) i Norrbotten och Västerbotten [13]. Den innehåller information från fem populationsundersökningar, 1986 (n=1 583 deltagare), 1990 (n=1 561), 1994 (n=1 532), 1999 (n=1 415) och 2004 (n=1 869). Deltagarna randomiserades från befolkningsregistret med avseende på kön och ålder (25-64 år 1986 och 1990, 25-74 år i de övriga) och genomgick antropometrisk undersökning samt fick svara på frågor som riktades mot kardiovaskulära riskfaktorer, bl a tobaksvanor. Deltagarna uppmanades att avstå från tobak under minst en timme före undersökningarna.

Blodtryck mättes två gånger i sittande, efter fem minuters vila, med random zero-metod, och det genomsnittliga värdet användes för analysen. Deltagare som angav användning av

blodtrycksläkemedel de senaste två veckorna klassificerades som hypertoner. Deltagarna delades in i tre grupper med avseende på snus: aldrig brukare, ex-snusare och snusare, och tre likadana grupper för rökare. Snusare använde snus dagligen, och rökarna rökte minst en cigarett om dagen. Snuskonsumtionen registrerades i fem kategorier, men data föreligger inte för undersökningen 2004. Ex-rökare och ex-snusare hade slutat >1 månad tidigare. Eftersom andelen snusare bland kvinnor är så låg som 2,8 procent i MONICA valde vi att endast studera på män. Nio olika kategorier för tobaksbruk bildades:

- Aldrig brukare av tobak
- Snusare, ej rökare
- Snusare, ex-rökare
- Snusare som samtidigt är rökare
- Rökare, ej snusare
- Rökare, ex-snusare
- Ex-snusare, ej rökare
- Ex-rökare, ej snusare
- Ex-rökare som också är ex-snusare.

Sökningar efter tidigare primärstudier och systematiska översikter på området gjordes i Medline i december 2007 med MeSH-termerna »smokeless tobacco + blood pressure« samt även med fritextsökning på »snus«, »smokeless tobacco«, »snuff« kombinerat med »blood pressure« och »hypertension«. Studier som endast omfattade andra former av rökfri tobak än snus exkluderades.

Medelvärden för grupperna jämfördes med ANOVA och justeringar för möjliga störfaktorer (confounders) utfördes med General linear modeling i SPSS. Konfidensintervall (CI) är 95-procentiga. Huvudanalysen var en jämförelse mellan individer som aldrig hade brukat tobak och de som var snusare men aldrig hade rökst.

RESULTAT

Bakgrundsfaktorer

Snusare som inte rökst liknade icke-tobaksbrukare avseende BMI, midjemått, fysisk aktivitet och bruk av blodtrycksläkemedel (Tabell I). De var yngst av alla grupper och hade lägst andel med endast grundskoleutbildning. Tidigare rökande snusare var något äldre än icke-tobaksbrukarna och hade även högre BMI och större midjemått. En något högre andel av dem tog blodtrycksläkemedel och de var oftare fysiskt aktiva.

Den lilla grupp av deltagare som både snusade och rökst var något yngre och tyngre än icke-tobaksbrukarna. De var mer in-

■ SAMMANFATTAT

Två tidigare studier har visat högre blodtryck hos snusare; sex studier har inte kunnat bekräfta detta.

I en befolkningsbaserad undersökning av 4 305 män, 25 till 74 år gamla, finner vi ingen skillnad i viloblodtryck mellan

snusare som aldrig rökst och de som aldrig använt någon tobak.

Fortsatt forskning bör fokusera på 24-timmars ambulatoriska mätningar av blodtryck under vardagliga betingelser.

TABELL I. Bakgrundsfaktorer utifrån tobaksbruk hos 4 305 män i norra Sverige.

Grupp	Antal	Ålder, år	BMI, kg/m ²	Midjemått, cm	Blodtrycksläkemedel senaste 2 veckorna, procent	Utbildning, minst grundskola, procent	Låg fysisk aktivitet, procent
Aldrig tobaksbrukare	1 547	48,3	26,1	93,0	8,5	38,0	60,2
Snusare, ej rökare	360	41,6	26,0	92,0	8,0	30,1	58,9
Snusare, ex-rökare	429	49,1	26,8	95,3	11,6	40,2	69,4
Snusare och rökare	145	45,8	26,5	94,6	3,9	43,8	75,6
Rökare, ej snusare	474	50,3	26,0	93,6	9,6	52,0	78,4
Rökare, ex-snusare	126	44,8	26,1	94,5	12,4	45,3	72,3
Ex-snusare, ej rökare	266	44,0	26,6	94,2	11,2	31,4	61,9
Ex-rökare, ej snusare	600	56,1	26,8	96,1	13,4	45,6	69,9
Ex-rökare och ex-snusare	361	50,9	27,1	96,5	13,4	44,6	61,4
Alla	4 305	48,9	26,4	94,1	10,0	40,9	65,7

TABELL II. Viloblodtryck utifrån tobaksbruk hos 4 305 män i norra Sverige. Uppmätta värden samt värden justerade för ålder respektive för både ålder och midjemått.

Grupp	Diastoliskt blodtryck, mm Hg, justerat för			Systoliskt blodtryck, mm Hg, justerat för		
	Ojusterat	Ålder	Ålder + midjemått	Ojusterat	Ålder	Ålder + midjemått
Aldrig tobaksbrukare	82,1	82,2	82,5	132,6	132,9	133,3
Snusare, ej rökare	80,9	82,1	82,4	128,5	132,6	132,8
Snusare, ex-rökare	82,9	82,8	82,5	131,9	131,7	131,3
Snusare och rökare	82,0	82,6	82,2	130,6	132,4	131,9
Rökare, ej snusare	82,0	81,7	81,9	132,1	131,3	131,5
Rökare, ex-snusare	80,5	81,2	80,9	129,5	131,8	131,3
Ex-snusare, ej rökare	81,5	82,4	82,0	131,3	134,0	133,5
Ex-rökare, ej snusare	83,2	81,9	81,7	135,8	131,8	131,5
Ex-rökare och ex-snusare	81,7	81,4	80,8	131,7	130,5	129,8
Alla	82,1			132,3		

aktiva, och andelen som använde blodtrycksmedicin var lägst bland alla grupperna. De renodlade rökarna var i högre grad lågutbildade och mest fysiskt inaktiva (78 procent jämfört med 60 procent hade låg fysisk aktivitet) jämfört med icke-tobaksbrukarna. Rökare som tidigare snusat var den minsta gruppen och låg nära icke-tobaksbrukarna i BMI men hade större buk-omfång och var något yngre. Fler hade endast grundskoleutbildning, använde blodtrycksläkemedel och hade låg fysisk aktivitet.

De som slutat snusa och inte varit rökare var en ung grupp med tendens till högre BMI än icke-tobaksbrukarna. Midjemåttet var större, och de använde i högre grad blodtrycksläkemedel. Utbildningsmässigt låg de högre än icke-brukarna. Ex-rökarna som inte snusat var den grupp som var äldst. De hade högt BMI och midjemått, var förhållandevis lågutbildade och hade låg fysisk aktivitet. Andelen som använt blodtrycksläkemedel senaste två veckorna var 13 procent jämfört med 8 procent bland icke-tobaksbrukarna. Gruppen som tidigare varit både rökare och snusare men nu var tobaksfria hade högst BMI och störst midjemått.

Snusbrukets duration finns inte registrerat i MONICA, men 44 procent brukade mindre än 2 dosor per vecka, 33 procent 2–4 dosor per vecka och 23 procent mer än 4 dosor per vecka. Männen som konsumerade större mängder snus var yngre än de som nyttjade mindre än 2 dosor per vecka.

Blodtryck

Snusare som inte tidigare varit rökare hade lägst blodtryck, både systoliskt och diastoliskt, medan ex-rökare som inte snusat hade högst (Tabell II). Dessa två grupper ligger även långt ifrån varandra i ålder och livsstil. Icke-tobaksbrukarna hade

näst högst systoliskt blodtryck och det tredje högsta diastoliska. Systoliskt blodtryck hos snusare som inte rökt (128,5 mm Hg; CI 126,9–130,2) och icke-tobaksbrukare (132,6 mm Hg; CI 131,6–133,5) skiljde sig signifikant åt. Däremot förelåg inga signifikanta skillnader i diastoliskt blodtryck mellan de två grupperna.

Statistiska justeringar gjordes först för skillnader i ålder och sedan för midjemått, varvid ex-snusare som inte rökt hade det högsta systoliska trycket. Högst diastoliskt blodtryck hade icke-tobaksbrukare och snusare som tidigare rökt. Efter justeringarna fann vi störst förändring i det diastoliska blodtrycket hos snusare som inte rökt (+1,5 mm Hg) och hos ex-rökare som inte snusat (–1,5 mm Hg). Systoliskt tryck förändrades mest för snusare som inte rökt (+4,3 mm Hg) och för ex-rökare som inte snusat (–2,3 mm Hg), vilket stämmer väl med att de grupperna ligger lågt respektive högt i BMI och midjemått.

Efter justering för ålder och midjemått fanns det inga signifikanta skillnader mellan grupperna i systoliskt eller diastoliskt blodtryck. Det justerade blodtrycket hos dem som aldrig använt tobak var 133,3/82,5 mm Hg och hos snusare som aldrig rökt 132,8/82,4 mm Hg. Ytterligare justeringar för användning av blodtrycksläkemedel och fysisk aktivitet förändrade inte resultaten.

Efter att expositionen för snus hos dem som aldrig rökt delats upp i antingen mindre än två dosor per vecka (n=112) eller två dosor eller mer (n=202) jämfördes ålders- och midjemåttjusterade data mellan grupperna (data saknas från år 2004). Inga skillnader förelåg för diastoliskt blodtryck, men det systoliska trycket var 4,1 mm högre (CI 0,7–7,5) hos männen som snusade mer än två dosor per vecka. Slutligen analyserades materialet åldersstratifierat med tioårsgrupper (data ej redovi-

sade). Renodlade snusare hade samma blodtryck som icke-tobaksbrukare i alla åldersgrupper och i gruppen 45–54 år till och med signifikant lägre systoliskt blodtryck.

DISKUSSION

Hos drygt 4 000 män i norra Sverige fann vi inga skillnader i blodtryck mellan dem som aldrig använt tobak och dem som var snusare utan att tidigare ha rökt. Resultaten var oförändrade även när hänsyn tagits till möjliga störfaktorer, såsom ålder, midjemått, blodtrycksmedicinering och fysisk inaktivitet. Bland snusarna var dock det systoliska trycket högre hos stor-konsumenter än hos dem med lågt snusintag. Detta tyder på att hög konsumtion av snus kan ge ökat systoliskt blodtryck. Det ökade trycket är dock inte signifikant i förhållande till trycket hos dem som aldrig använt tobak.

Litteraturgenomgång

Många experimentella studier har undersökt de akuta effekterna av snus och visat ökat blodtryck och pulsstegring vid själva användningen, men endast en är dubbelblindad och placebokontrollerad [14]. Vi har koncentrerat oss på det fåtal tvärsnittsstudier som undersökt kroniska effekter av snus på blodtrycket (Tabell III).

Två studier har visat höjda blodtrycksnivåer hos snusare. Bolinders studie från 1998 [11] med 24 timmars blodtrycksmätning på 135 friska normotensiva brandmän, 35–60 år, visade förhöjt diastoliskt blodtryck hos snusare. Efter justering för ålder, BMI, midja–höftkvot, fysisk aktivitet och alkoholkonsumtion var skillnaden inte längre signifikant. Skillnaderna i systoliskt blodtryck var icke-signifikanta i ojusterade data, men i justerade data är det systoliska medelblodtrycket signifikant högre för undergruppen snusare >45 år än för icke-tobaksbrukarna. Bolinders studie från 1992 [12] undersökte kardiovaskulära riskfaktorer hos 97 586 byggnadsarbetare som genomgick hälsoundersökningar 1971–1974. Data stratifierades för ålder och BMI. Systoliskt blodtryck >169 mm Hg och diastoliskt blodtryck >90 mm Hg var vanligare hos snusare mellan 46 och 65 års ålder. Konfidensintervall redovisas för åldersgrupperna som helhet och för normalviktiga men inte för dem med BMI under 22 eller över 26 kg/m².

Fem studier visade ingen signifikant skillnad i blodtryck mellan icke-tobaksbrukare och snusare. I en studie från Göteborg från 2001 undersöktes kardiovaskulära riskfaktorer hos 391 friska 58-åriga män [3]. Blodtryck ingick i undersökningen, men inga data presenteras för snusare jämfört med icke-tobaksbrukare. Däremot jämförs blodtrycksdata för rökare och icke-tobaksbrukare.

En tidigare rapport från MONICA-undersökningen som enbart baserade sig på 1990 års befolkningsundersökning har bl a dokumenterat både blodtryck och användning av blodtrycksläkemedel hos olika tobaksgrupper [5]. Det fanns ingen signifikant skillnad i diastoliskt eller systoliskt blodtryck mellan snusare och icke-tobaksbrukare. Blodtrycksläkemedel användes av 12 procent av rökarna, men det var ingen skillnad mellan snusare och icke-tobaksbrukare, som båda använde hypertoniläkemedel i fem procent av fallen.

Andelen som tar blodtrycksläkemedel i en grupp kan inte direkt relateras till förekomsten av högt blodtryck, då många med förhöjda tryck inte vet om det eller inte tar sina mediciner. Sjukvården kan också vara mer uppmärksam på högt blodtryck hos personer med andra riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom, som rökning, och påbörja läkemedelsbehandling. Att ingen skillnad kan ses mellan snusare och icke-tobaksbrukare, varken för uppmätta blodtryck eller för användning av blodtrycksläkemedel, talar mot ett kausalt samband.

TABELL III. Tidigare studier som rör blodtryck hos snusare. BT = blodtryck.

Studie	Utförande	Indelning av deltagarna	Resultat	Kommentarer
Wallenfeldt 2001 [3]	Intima–mediatjocklek, CRP och tobaksvanor undersöktes hos 391 friska 58-åriga män. Exklusionskriterier bl a hjärt–kärlsjukdom eller annan känd sjukdom	Icke tobaksbrukare Rökare Ex-rökare Snusare Ex-snusare	Inga skillnader i BT rapporterade. Snus associerat med lätt ökade S-triglycerider och midja–stusskvot	Redovisar inte BT i siffror
Bolinder 1997, 1998 [4, 11]	Vilo-BT och 24-timmars-BT-mätning på 135 friska män 35–60 år	Icke tobaksbrukare Ex-användare >5år Ex-användare <5år Snusare Ex-rökare, nu snusare Rökare Rökare + snusare Ex-snusare, nu rökare	Inga skillnader i vilo-BT. Systoliskt 24-timmars-BT högre hos snusare än hos icke-tobaksbrukare. Diastoliskt BT högre hos snusare >45 år. Hjärtfrekvensen ökad hos snusare dagtid	Presenterar ej ojusterade data i siffror för åldrar <45 år. 24-timmars systoliskt BT signifikant högre i justerade data. Diastoliskt BT signifikant högre i ojusterade data
Eliasson 1995 [5]	Populationsbaserad studie av 1 583 personer inom MONICA 1990. Hälsoundersökning, blodprov och frågeformulär med inriktning mot kardiovaskulära riskfaktorer	Icke-tobaksbrukare Ex-rökare Rökare Snusare Rökare + snusare	Ingen signifikanta skillnader i BT mellan snusare och icke-tobaksbrukare. BT-läkemedel användes av lika stor andel (4,5 procent) snusare som icke-tobaksbrukare	Kvinnliga snusare exkluderade på grund av litet antal
Eliasson 1991 [8]	Studie av kardiovaskulära riskfaktorer hos frivilliga studenter	18 icke-tobaksbrukare 21 snusare 19 rökare	Inga signifikanta skillnader i BT	Stora skillnader i livsstil mellan grupperna. Högre konsumtion av alkohol och kaffe och lägre fysisk aktivitet hos rökare och snusare
Ernster 1990 [9]	BT och puls undersöktes hos 1 109 basebollspelare	Icke tobaksbrukare Använder rökfri tobak: senaste månaden senaste veckan Ex-användare	Inga signifikanta skillnader i BT eller puls	Homogen grupp med unga vältränade män. Justerade för ålder, etnicitet, rökning och S-koffein. 75 procent använde snus och 25 procent tuggtobak
Norberg 2006 [10]	Hälsoundersökning 1990–1994. 7 692 män 30–50 år följdes upp efter tio år	Rökning och snusning Pågående Tidigare Aldrig	Ingen ökad risk för utveckling av hypertoni (>130/85 eller läkemedel)	Justerat för ålder, utbildningsnivå, alkohol, fysisk aktivitet
Bolinder 1992 [12]	Tvårsnittsstudie av 97 586 byggnadsarbetare som gick på hälsokontroll 1971–1974	Icke-tobaksbrukare Snusare, ej rökare Rökare + ej snusare Grupperna indelade i fyra undergrupper beroende på ålder	Systoliskt BT >160 och diastoliskt BT >90 vanligare hos snusare i åldern 46–65 år	Alla data stratifierade för ålder och BMI

»Frågan om snusning som ett alternativ till rökning, s k harm reduction, har väckt allt mer uppmärksamhet ...«

I en liten svensk studie från 1991 undersöktes 58 frivilliga högskolestudenter och lärare under 32 års ålder. Inga skillnader i blodtryck dokumenterades [8]. Det var stora skillnader i livsstil mellan grupperna. Snusare använde mer alkohol, drack mer kaffe och motionerade mindre än icke-tobaksbrukarna. Inga justeringar av värdena gjordes för livsstil. Sedvanligt vilo-blodtryck var lika hos icke-tobaksbrukare, snusare och rökare bland 143 friska svenska brandmän [4]. En amerikansk studie från 1990 [9] undersökte effekterna av rökfri tobak hos 1 109 basebollspelare i USA. 30 procent använde snus. Det var inga signifikanta skillnader i blodtryck eller puls mellan grupperna. Deltagarna var en homogen grupp av unga, vältränade män.

I en aktuell rapport från Västerbottens hälsoundersökning (tidigare Västerbottenprojektet) studerades utvecklingen av kardiovaskulära riskfaktorer prospektivt över tio år hos mer än 7 000 män [10]. Varken snusare eller rökare hade någon ökad risk att utveckla hypertoni.

Blodtryckseffekter i äldre och nyare studier

Vår studie ger inga belägg för att snusare skulle ha högre blodtryck än de som inte använder tobak. Våra resultat bekräftar resultaten från fyra studier med selekterade grupper från en populationsbaserad studie samt utvidgar och bekräftar resultaten från den tidigare MONICA-undersökningen. Däremot fann vi att inom gruppen snusare är intag av stora mängder snus, två dosor eller mer per vecka, associerat med ett högre systoliskt blodtryck. Några jämförande data avseende en eventuell dos–responseffekt finns inte publicerade i tidigare studier som vi identifierat.

Varför har då en tidigare studie visat högre blodtryck hos snusare? Deltagarna i Bolinders studie var en homogen grupp

TABELL IV. Systematiska översikter rörade kardiovaskulära effekter av snus. BT = blodtryck.

Studie	Inklusionskriterier	Resultat blodtryck
Lee 2007 [2]	Sökning december 2005: »smokeless tobacco» och »cardiovascular disease»	Metaanalyser visar ingen ökad risk för infarkt eller stroke. Svenska studier ger inget stöd för ökad risk för hypertoni
Royal College of Physicians 2007 [17]	Ej redovisat	Av sex svenska studier har en visat ökad risk för hjärt-kärlsjukdom. BT kommenteras inte
Critchley 2004 [23]	Studier som berör rökfri tobak och har en jämförelsegrupp som inte använder tobak	Studier med visad effekt på BT är framför allt signifikanta för systoliskt BT. Eventuellt finns ett samband mellan snus och hjärt-kärlsjukdom
Gupta 2004 [24]	Sökning i Medline: »smokeless tobacco» och »cardiovascular disease»	Långtidspåverkan av snus på BT verkar bero på personens ålder och fysiska aktivitet. Lägre risk för hjärt-kärlsjukdom hos snusare än hos rökare
Asplund 2003 [25]	Ej redovisat	Inga studier på senare år har kunnat bevisa långvarig effekt på viloblodtryck eller puls hos snusare, inte heller ökad förekomst av hypertoni

byggnadsarbetare [12], som rekryterades huvudsakligen under 1970-talet. Numera är snusning spridd i alla samhällsklasser, varför mer aktuella undersökningar studerar snusets inverkan på blodtrycket i samhället i stort. Snus framställdes tidigare i Sverige genom fermentering, men numera sker det genom pastörisering. Innehållet i snus har också förändrats påtagligt sedan 1970-talet [13], vilket medför svårigheter att avgöra relevansen av de äldre studiernas fynd i dag.

I Tabell IV presenteras systematiska litteraturgenomgångar med fokus på snus. De drar inga definitiva slutsatser angående påverkan på viloblodtrycket hos snusare, men konkluderar att de studier som visat på skillnader i blodtryck hos snusare jämfört med icke-tobaksbrukare är äldre och att majoriteten av studierna inte har visat någon skillnad. Den mest aktuella översikten, vars sökning är uppdaterad till december 2005, redovisar att endast en av alla svenska studier talar för blodtrycksstegring hos snusare [2].

Akuta kontra kroniska effekter av snus på blodtryck

Vår studie har endast studerat viloblodtryck hos individer som uppmanats att avstå från tobak under minst en timme före undersökningen, vilket mätningar av plasmanikotin och plasmakotinin i en subgrupp från undersökningen år 1990 bekräftade [5]. Således har vi i första hand undersökt blodtrycket i snusfritt intervall.

Bolinder genomförde i sin studie från 1998 24-timmarsblodtrycksmätningar och fann förhöjt medelblodtryck hos snusare [11]. Detta skulle kunna förklaras med att snusets akuta blodtrycksstegrande effekt påverkar under så långa perioder under dagen att dygnsmedelblodtrycket är förhöjt. En liten experimentell dubbelblindad studie uppmätte förhöjt systoliskt tryck även 140 minuter efter snusning [16]. En så påtaglig blod-

trycksstegring över dygnet borde leda till påverkan på artärväggarna på lång sikt. En ultraljudsundersökning avseende intima-mediatjocklek [3] kunde inte visa ökad väggjocklek eller förekomst av ateroskleros i arteria carotis eller femoralis hos 58-åriga snusare, vilket tyder på att en eventuell blodtrycksökning inte skulle leda till kärlskador som är påvisbara med nuvarande teknik. Detta bekräftas av en tidigare studie med väl definierade tobaksvanor [4]. Ekokardiografiska tecken på vänsterkammarmhypertrofi skulle kunna utgöra viss indirekt evidens för att snusning ger strukturell påverkan till följd av intermittenta tryckstegringar. Några sådana studier har vi dock inte identifierat.

Snusning och hjärt-kärlsjukdom

Det har föreslagits att snusning skulle innebära ökad risk för hjärtinfarkt och plötslig hjärtdöd. I Interheart-studien [1] visades att tuggtobak innebär fördubblad risk för hjärtinfarkt och att rökare som även tuggade tobak hade den högsta riskökningen av alla. Antalet som använde snus var så litet att inga slutsatser kunde dras om riskökning för den gruppen. Tuggtobak har en annan sammansättning än snus, med bl a lakrits och fermenterade produkter, varför resultaten inte kan generaliseras till att snus ska ge samma effekter. Snus som används utomlands, huvudsakligen i USA, har dessutom ofta en annan sammansättning än svenskt snus.

Tobacco Advisory Group of the Royal College of Physicians har år 2007 sammanställt en rapport där de redovisar resultaten av ett stort antal studier om tobaksprodukter och deras effekter på hälsan [17]. I rapporten påpekas de stora lokala skillnaderna i sammansättning av rökfria tobaksprodukter och att dessa skillnader gör det svårt att applicera resultaten från studier av en sorts rökfri tobak på en annan. Tre stora studier har visat ökad risk för hjärt-kärlsjukdom vid användning av rökfri tobak. Av de sex studier gjorda på svenskt snus har dock bara en visat ökad risk i förhållande till icke-tobaksbrukare. I en aktuell metaanalys, baserad på svenska studier, angavs oddskvoten för hjärtsjukdom hos snusare jämfört med icke-tobaksbrukare till 1,06 (CI 0,83–1,37) och oddskvoten för stroke till 1,17 (CI 0,80–1,70) [2]. Efter att metaanalysen publicerats har ytterligare tre svenska studier presenterats. I en studie av 525 män med hjärtinfarkt och 1 798 matchade referenter i Norrbotten och Västerbotten [18] hittades ingen riskökning för hjärtinfarkt eller plötslig hjärtdöd hos snusare som inte varit rökare. Snusare som tidigare rökt hade dock en tendens till riskökning, men den härrör sannolikt från en kvardröjande effekt av rökningen, som endast långsamt avtar.

En långtidsuppföljning av ULF-undersökningen 1988–1989 visade ingen ökad risk att insjukna eller avlida i koronarsjukdom eller stroke hos snusare i jämförelse med icke-tobaksbrukare [19]. Däremot hade snusare ökad risk för letal, men inte för icke-letal, infarkt i en uppföljning av den stora byggnadsarbetarkohorten från 1978 och framåt [20]. Denna studie visade även ett dos-responssamband.

Snusning för att minimera rökningens skadliga effekter

Frågan om snusning som ett alternativ till rökning, s k harm reduction, har väckt allt mer uppmärksamhet, och BMJ rapporterade i november 2007 att delegater i EU-parlamentet har uppmanat kommissionen att »investigate the health risks associated with the consumption of snus and its impact on the consumption of cigarettes» [21]. En kommentar i Lancet förespråkade i samma anda att man inte bör dröja med att göra snus tillgängligt på andra marknader än Sverige och att vi bör skapa ett bra underlag för att kunna informera allmänheten om hälsorisker och eventuella hälsovinster [22]. Behovet av

forskning kring snusning med hög intern och extern validitet kommer därför högt upp dagordningen.

SLUTSATS

Vi finner inte något stöd för att kronisk snusning leder till ökat viloblodtryck hos män upp till 75 års ålder i norra Sverige jämfört med icke-tobaksbrukare. Högre systoliskt tryck hos dem som snusar större mängder liksom indikationer på att medelblodtrycket över dygnet kan påverkas av snusningens akuta effekter är dock ett observandum. Stödet för att detta skulle leda till hjärt-kärlsjukdom är svagt.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

■ *Artikeln är ett resultat av ett 5-poängsarbete (7,5 ECTS) inom medicinska fakulteten, Uppsala universitet.*

REFERENSER

- Lee P. Circulatory disease and smokeless tobacco in Western populations: a review of the evidence. *Int J Epidemiol.* 2007;36:789-804.
- Bolinder G, Norén A, de Faire U, Wahren J. Smokeless tobacco use and atherosclerosis: an ultrasonographic investigation of carotid intima media thickness in healthy middle-aged men. *Atherosclerosis.* 1997;132:95-103.
- Eliasson M, Asplund K, Evrin PE, Lundblad D. Relationship of cigarette smoking and snuff dipping to plasma fibrinogen, fibrinolytic variables and serum insulin. The Northern Sweden MONICA study. *Atherosclerosis.* 1995;113:41-53.
- Eliasson M, Asplund K, Nasic S, Rodu B. Influence of smoking and snus on the prevalence and incidence of type 2 diabetes amongst men. *J Intern Med.* 2004;256: 101-10.
- Persson PG, Carlsson S, Svanström L, Ostenson CG, Efendic S, Grill V. Cigarette smoking, oral moist snuff use and glucose intolerance. *J Intern Med.* 2000;248:103-10.
- Eliasson M, Lundblad D, Hägg E. Cardiovascular risk factors in young snuff-users and cigarette smokers. *J Intern Med.* 1991;230: 17-22.
- Ernster V, Grady D, Green J, Walsh M, Robertson P, Daniels T, et al. Smokeless tobacco use and health effects among baseball players. *JAMA.* 1990;264:218-24.
- Norberg M, Stenlund H, Lindahl B, Boman K, Weinehall L. Contribution of Swedish moist snuff to the metabolic syndrome: a wolf in sheep's clothing? *Scand J Public Health.* 2006;34(6):576-83.
- Bolinder G, de Faire U. Ambulatory 24-h blood pressure monitoring in healthy, middle-aged smokeless tobacco users, smokers and non-tobacco users. *Am J Hypertens.* 1998;11:1153-63.
- Bolinder G, Ahlborg B, Lindell J. Use of smokeless tobacco: blood pressure elevation and other health hazards found in large-scale population survey. *J Intern Med.* 1992; 232:327-34.
- Asplund K, Eliasson M, Janlert U, Stegmayr B. Vad MONICA lärt oss om hjärt-kärlsjukdom – liksom om samhälle, folkhälsa och sjukvård. *Läkartidningen.* 2006;103: 3006-11.
- Royal College of Physicians. Harm reduction in nicotine addiction. Helping people who can't quit. London: RCP; 2007. p. 129-61, 218-42.
- Wennberg P, Eliasson M, Hallmans G, Johansson L, Boman K, Jansson JH. The risk of myocardial infarction and sudden cardiac death among snuff users with or without a previous history of smoking. *J Intern Med.* 2007;262:360-7.
- Haglund B, Eliasson M, Stenbeck M, Rosén M. Is moist snuff use associated with excess risk of IHD or stroke? A longitudinal follow-up of snuff users in Sweden. *Scand J Public Health.* 2007;35:618-22.
- Hergens MP, Alfredsson L, Bolinder G, Lambe M, Pershagen G, Ye W. Long-term use of Swedish moist snuff and the risk of myocardial infarction amongst men. *J Intern Med.* 2007;262:351-9.
- Foulds J, Kozlowski L. Snus. What should the public-health response be? *Lancet.* 2007;369:1976-8.
- Critchley J, Unal B. Is smokeless tobacco a riskfactor for coronary heart disease? A systematic review of epidemiological studies. *Eur J Cardiovasc Prevention Rehab.* 2004;11:101-12.
- Gupta R, Grum H, Bartholomew J. Smokeless tobacco and cardiovascular risk. *Arch Intern Med.* 2004; 164:1845-9.
- Asplund K. Smokeless tobacco and cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis.* 2003;45(6):383-94.
- Stegmayr B, Eliasson M, Rodu B. The decline of smoking in Northern Sweden. *Scand J Publ Health.* 2005; 33:3212-324.