

MONICA 30 ÅR

Hjärt-kärlsjukdom och dess riskfaktorer i Norrbotten och Västerbotten 1985 till 2014



VAD ÄR MONICA?

MONICAPROJEKTET startades av Världshälsoorganisationen, WHO, 1985 för att utforska den epidemi av hjärt-kärlsjukdomar som drabbat västvärlden. Undersökningen omfattade ursprungligen 39 centra i 26 länder. Tanken var att under tio år följa befolkningens riskfaktorer, insjuknande och död i hjärtinfarkt och stroke, eller slaganfall, (dvs hjärninfarkt eller hjärnblödning) för att kunna klarlägga orsakerna och skapa möjlighet att förhindra sjukdom. Norrbotten och Västerbotten ingick som ett område, med stöd av de två landstingen. Vid tre tillfällen erbjöds ett slumpmässigt urval av befolkningen in för att delta i en hälsoundersökning. WHO:s projekt avslutades 1994 men Monica i norra Sverige hade visat sig vara så framgångsrikt att landstingen beslutade sig för att finansiera fortsatta undersökningar enligt samma modell. Och nu fyller Monica 30 år.

I DEN GRUNDLÄGGANDE delen av studien har det ingått mätningar av blodtryck och kolesterol, längd, vikt, höft- och midjemått samt blodprover som sparats i Biobanken Norr, tidigare Medicinska biobanken. Deltagare har också testats för tidigare sjukdomar som sorkfeber och harpest samt nivåer av miljögifter som bly, kadmium och kvicksilver. Även rökning, snusning, diabetes, glukosbelastning, motionsvanor och sociala riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom har undersökts. Vid varje undersökningstillfälle har 2 500 personer mellan 25 och 74 år bjudits in att delta. 2014 var det 63 procent av de tillfrågade som deltog i undersökningen. Vid den första undersökningen, 1986, var deltagarfrekvensen 81 procent. Det är, trots minskningen, en god deltagarfrekvens i jämförelse med liknande undersökningar i världen.

Den grundläggande undersökningen har varit exakt lika varje gång, samma undersökningar, samma

tid på året, samma förfaringssätt. Varje gång en ny Monicaundersökning ska göras bjuds forskare och samhällsrepresentanter in för att fånga upp angelägna forskningsfrågor som kan belysas med hjälp av Monica.

DEN ANDRA DELEN av Monica består av en strikt standardiserad och noggrann registrering av insjuknande i hjärtinfarkt och stroke. Sedan 1985 har hjärtinfarkter i åldrarna 25-64 registrerats och stroke i åldrarna 25-74, från 2000 registreras hjärtinfarkter upp till 75 år.

Monicas båda delar, befolkningsundersökningarna och sjukdomsregistren, bildar tillsammans en stor faktabas och erbjuder enastående möjligheter att kartlägga hur viktiga faktorer har ändrats över tid och hur det påverkar risken att drabbas av hjärtinfarkt, stroke och diabetes. Data från befolkningsundersökningarna har använts till många vetenskapliga sammanställningar och publikationer inom olika områden som t ex Socialstyrelsens Folkhälsorapporter och WHO:s stora projekt under 2000-talet: *Global Burden of Disease*.

LÄS MERA PÅ WEBPLATSEN:

www.nll.se/monica

Räddar Monica liv?

Vi som jobbar med Monica menar att den här datainsamlingen är en viktig pusselbit för att ta reda på hur riskfaktorer och hjärt-kärlsjukdomar hör ihop i Norrbotten och Västerbotten. Forskning med Monica-material som grund ger kunskap som gör att vården utvecklas och människor får de bästa råden. Rent vetenskapligt är det för mycket sagt att Monica räddar liv, men i vårdens och människors vardag är det ändå så att ökad kunskap har gett fler och friskare år till många. Så till er som deltagit och gjort det möjligt vill vi ändå säga: tack för att ni räddar liv!

FAKTA

- MONICA är en förkortning för **M**onitoring of Trends and Determinants in **C**ardiovascular Disease.
- Sju befolkningsundersökningar (1986, 1990, 1994, 1999, 2004, 2009, 2014).
- Dessutom ingår i Monica att registrera insjuknande i hjärtinfarkt och stroke.

Trettio år med Monica

Under sextio- och sjuttio-talet vaknade Sverige långsamt till insikt om att hjärtinfarkt och stroke skördade allt fler liv och farsoten tycktes som värst i norra Sverige. Forskarna och samhället stod frågande inför orsakerna och vidden av hjärt-kärlsjukdomarna. Det saknades enighet om uppenbara eller snabba åtgärder för att rädda liv och minska invaliditet och lidande. När Världshälsoorganisationen, WHO, i början av åttiotalet bjöd in till ett världsomspännande forskningsprojekt, Monica, så blev det därför utgångspunkten för en forskningsresa i Norrbotten och Västerbotten som nu pågått i trettio år och oförtrutet fortsätter.

Monica har klarlagt samband mellan riskfaktorer och sjukdom och kunnat följa och utforska de snabba minskningarna i insjuknande och död i en tät samverkan mellan Umeå universitet och de två landstingen. I denna skrift vill vi bjuda dig på ett axplock av den kunskap som Monica bidragit med. Genom att sprida den utanför forskningens slutna rum hoppas vi att ytterligare påverka folkhälsa i norra Sverige!



Mats Eliasson

Professor Umeå universitet, överläkare, Sunderby sjukhus
Tidigare forskningsledare för Monica

Samarbete och infrastruktur för forskning

Norrland har vi en stark tradition av samverkan, dels på grund av stora avstånd och gles befolkningsstruktur men också för att vi vill stå starka i konkurrensen med andra områden i landet och världen. Vi har god samverkan mellan de fyra norrlandstingen, mellan landsting och universitet och mellan forskare. Monica är en viktig del i vår framgångsrika forskningsinfrastruktur.

Både Monica och samarbetsplattformen "Forum norr för klinisk forskning" är en ingång och plantskola för driftiga människor från olika yrkeskategorier i hälso- och sjukvården som vill bidra till kunskapsbygget med forskning inom sina specialistområden. Det är bra för folkhälsan och det är bra för oss som arbetsgivare i ett kärt rekryteringsläge.

Monica är verkligen ett bra exempel på framsynhet där politiker, tjänstemän och forskare tog tag i problemet med översjuklighet och skapade en hållbar satsning för att göra något åt det. Resultat från studier med Monica som grund har väglett beslutsfattare, rådgivare, hälso- och sjukvård och privatpersoner i 30 år. De förbättringar vi ser med fler friska år för fler människor har med stor säkerhet koppling till kunskap från Monica. Det är ett kvitto på hur viktigt det är att beslutsfattare – såväl tjänstemän som förtroendevalda, ser forskningens värde och att det finns ett förtroendefullt samarbete från båda håll.



Sara Ekström

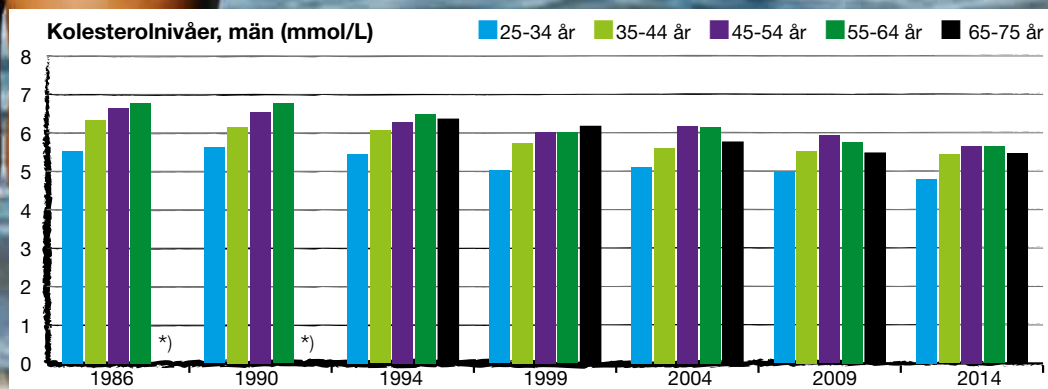
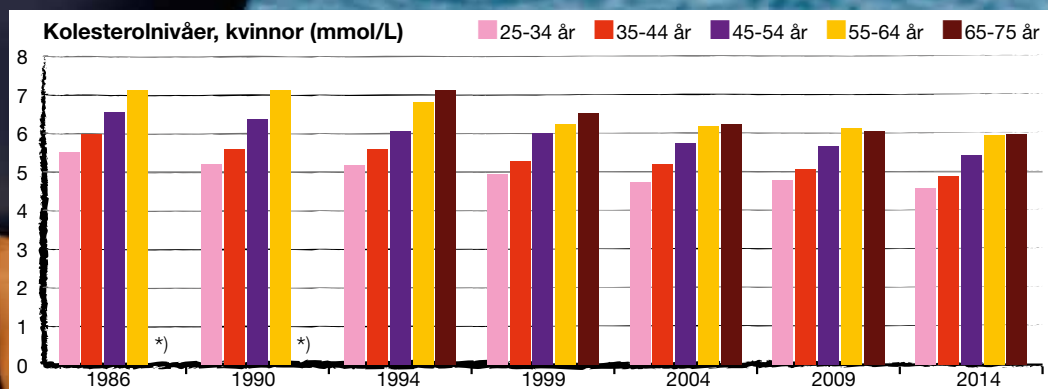
Förbundsdirektör
Norrlandstingens regionförbund

INNEHÅLL

- 2** Vad är Monica?
- 4** Fetare men friskare
- 8** Christoffer ställde upp
- 9** Deltagarna och det konsekventa genomförandet gör Monica så värdefull
- 10** Genombrott och frågetecken
- 12** Stroke – färre insjuknar och fler överlever
- 14** Skillnader att titta närmare på
- 18** Monica ger besked om tunga metaller
- 20** Virus lämnar spår i blodet
- 22** Vad dör vi av?
- 24** Ansträngning – både nyttigt och riskabelt
- 26** Folkhälsan och villkoren i vardagslivet
- 28** Vi kan vara stolta över Monica
- 30** Framtiden för Monica

Fetare men friskare

Människor i Norrbotten och Västerbotten har blivit fetare men ändå fått lägre kolesterolhalt, röker mindre och blodtrycket har sjunkit. Hur hänger det där ihop?



*) 1986 och 1990 undersöktes enbart upp till 65 års ålder

Kolesterolet sjunker

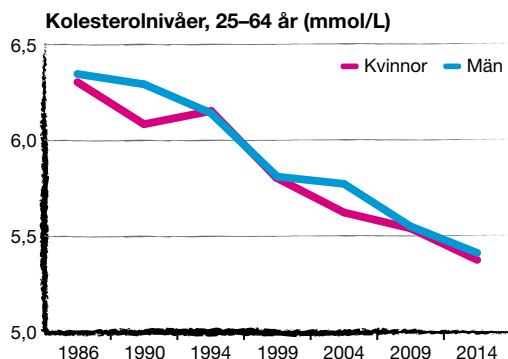
Befolkningens nivå av kolesterol har minskat påtagligt under Monicastudiens 30 år. År 1986 var kolesterolnivån i befolkningen 25 till 64 år 6,3 mmol/L och 2014 5,4 i samma åldergrupp, en minskning med 15 procent. I 2014 års undersökning var den genomsnittliga kolesterolnivån 5,5 mmol/L för befolkningen mellan 25 och 74 år. Mats Eliasson är professor i medicin vid Umeå universitet samt överläkare vid Sunderby sjukhus. Han har forskat med Monicadata som bas i många år och varit forskningsledare för Monica i Norrbotten.

– Den totala minskningen beror i första hand på livsstilsförändringar och hos de äldsta har också kolesterolsänkande mediciner bidragit, inte minst från slutet av 1990-talet när läkemedlen blev billigare och mer tillgängliga. Det är mer än en tredjedel av männen och en fjärdedel av kvinnorna i åldern 65–74 år som nu får sådana preparat, säger Mats Eliasson.

Men även innan patentskyddet gick ut för kolesterolsänkande statiner hade kolesterolhalten i Norrbotten och Västerbotten sjunkit på ett sätt som väckte förvåning. Ändrade kostvanor var den stora orsaken.

– I en jämförelse mellan Monicastudien 1986 och 2004 kunde man se att fler valde lågfettalternativ bland mejeriprodukter och att intaget av fibrer från frukt, grönsaker och spannmål var högre 2004. Sådana förändringar får positivt genomslag på befolkningsnivå, säger Maria Wennberg, dietist i Skellefteå som disputerat på Monicamaterial.

Lägre kolesterolhalt tillsammans med minskad rökning är det som främst förklarar minskat insjuknande och bättre överlevnad i hjärtinfarkt. Risken sjunker dock långsammare för kvinnor än för män.



– Kvinnornas risk var redan från början mycket mindre än männens risk, det ska man komma ihåg. Sedan har minskningen av andel rökare varit långsammare bland kvinnor än bland män, säger Mats Eliasson.

Blodtrycket sjunker – men långsamt

Först de senaste åren syns en klar sänkning av blodtrycket och det är sannolikt den viktigaste orsaken till att insjuknande i stroke har börjat minska efter att i många år legat på en konstant hög nivå. Blodtrycket har minskat hos både män och kvinnor i alla åldersgrupper, men det har minskat mest hos de som är 65–74 år. Till den bilden hör att forskrivningen av blodtrycksmediciner har ökat. 2014 var det 57 procent av kvinnorna och 45 procent av männen i åldrarna 65–74 som hade blodtryckssänkande medicin utskrivet. Men mycket återstår att göra vad gäller blodtryck, säger Mats Eliasson. Ett examensarbete från läkarprogrammet vid Umeå universitet, Sunderby sjukhus, visade att 2009 var det bara hälften av alla som var behandlade för högt blodtryck som hade en bra blodtrycksnivå.

– Sänkningen av blodtrycket är generell i hela befolkningen, särskilt bland äldre. Det är mycket uppmuntrande, säger Ann-Sofie Forslund, sjuk-sköterska vid FoU-enheten på Norrbottens läns landsting och en av de två nuvarande forskningsledarna för Monica.

Rökning minskar men fetma ökar

I 1986 års undersökning var det 25 procent av deltagarna som rökte. Det hade 2014 minskat till 8 procent. Snusning har ersatt rökning hos både kvinnor och män men summan av tobaksbruk sjunker kraftigt över tid trots det.

– Det är en internationellt sett sensationellt låg nivå. Monica har också varit en viktig källa för att klarlägga att snusning inte ökar risken för hjärtinfarkt, säger Mats Eliasson.

Var femte kvinna och var fjärde man 25–64 år är feta, det vill säga har ett BMI över 30. Det är en fördubbling från 1986 till 2014. Det är en kontinuerlig ökning hos män men hos kvinnor tycks viktökningen ha bromsats upp och till och med avtagit i vissa åldersgrupper. Däremot har inte andelen människor med diabetes ökat, vilket man kanske skulle kunna tro eftersom just fetma anses vara en riskfaktor för diabetes.



– Ja, det stämmer, säger Stefan Söderberg, överläkare i Umeå och den andre forskningsledaren för Monica. Det finns komplexa orsakssamband just kring diabetes att studera närmare. Här är Monica en viktig pusselbit internationellt inte minst därför att det finns geografiska skillnader som behöver förklaras.

Paradox att undersöka

Hur ska man då se på detta att människor generellt tycks bli fetare men samtidigt friskare, i alla fall vad gäller de sjukdomar som Monicastudien fokuserar på? Det är en paradox som bekräftar att folkhälsa har få enkla orsakssamband. Riskfaktorer kan uppvägas av skyddsfaktorer och riktigt hur det hänger ihop klarnar allt mer ju fler forskningsstudier som görs. Till exempel har det nyligen publicerats en analys med data från Monica som visar att fetma numera inte i lika hög utsträckning som tidigare hänger samman med högt blodtryck, diabetes eller höga blodfetter. Med regelbunden fysisk aktivitet kan även överviktiga eller feta personer minska sina risker; ”fat but fit” (fet men i form).

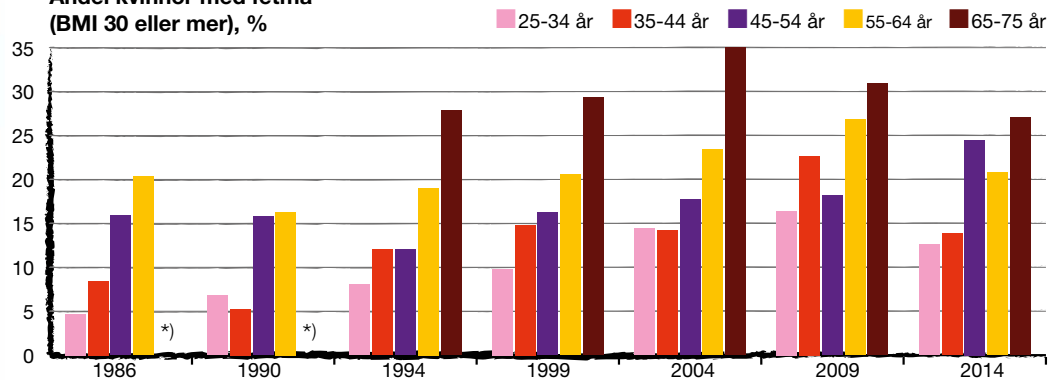
– En viktig sak att notera är att insjuknandet sker senare i livet. Det är alltså inte bara så att hjärt-kärlsjukdomar minskar, de inträffar också senare. Många orsaker spelar in, bättre mat, mediciner, hälsofrämjande rådgivning, sundare livsstil och då särskilt ökad fysisk aktivitet, men också faktorer som att fler har högre utbildning med allt vad det innebär av eget inflytande i livet och upplevelse av mening, säger Mats Eliasson.

– Just den här paradoxen är intressant. Den är ett bra argument för att fortsätta med Monica-undersökningar så att forskare kan följa utvecklingen och analysera orsakssambanden, säger Ann-Sofie Forslund. Att ytterligare förfinas och förbättra den primära preventionen är det stora utvecklingsområdet. Paradoxen fetare/friskare visar att skyddsfaktorer kan uppväga riskfaktorer.

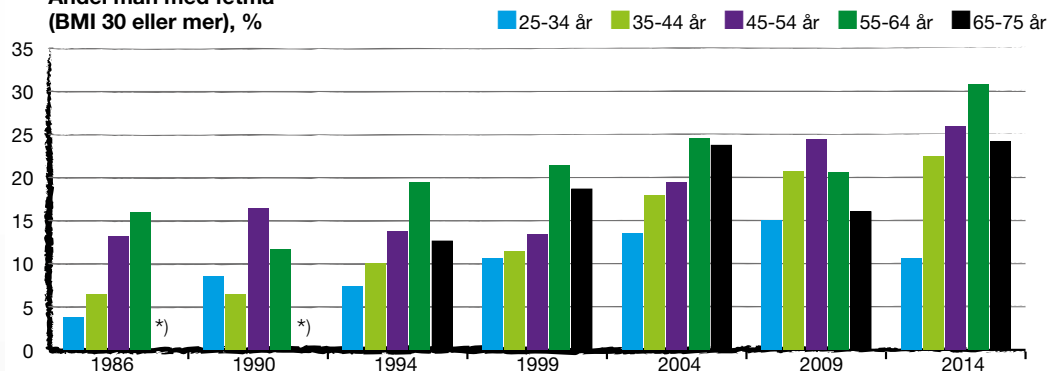
Fett har fler funktioner än att sitta på

För att ytterligare komplicera bilden berättar Stefan Söderberg att tack vare Monica kunde betydelsen av fettvävens hormoner beskrivas mer i detalj. Det är bara drygt tjugo år sedan man upptäckte att fett

**Andel kvinnor med fetma
(BMI 30 eller mer), %**



**Andel män med fetma
(BMI 30 eller mer), %**



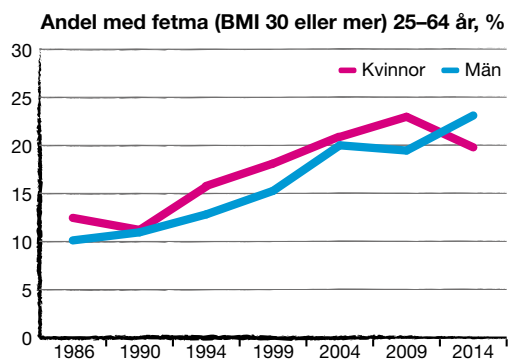
*) 1986 och 1990 undersöktes enbart upp till 65 års ålder

är en hormonproducerande vävnad och det finns mycket kvar att utforska.

– Den hormonproduktion som sker i fett är kopplat till diabetes och hjärt-kärlsjukdom. Vi har kunnat visa att höga nivåer av fettvävshormonet leptin är kopplat till högre risk för hjärtinfarkt hos män. Vi har följt upp studierna och hittat samband även med stroke och nu studerar vi på diabetes typ 2, säger Stefan Söderberg.

Det är särskilt bukfetma som ger höga leptinnivåer och forskarna vet ännu inte varför mönstret är annorlunda hos kvinnor. Där finns inte samma tydliga koppling. Monicamaterialet kommer att vara mycket viktigt för fortsatt forskning om fettvävshormoner.

Så det där med att vi blir fetare men friskare är alltså en sanning med modifikation. Som vanligt är verkligheten mer komplex än en snitsig rubrik. Det är flera faktorer som påverkar hälsan och det finns gott om frågor kvar som behöver besvaras. Monica kommer att fortsätta göra nytta i många år framöver.



Christoffer ställde upp

"Inbjudan till Monicaundersökningen 2014. Information om frivillig medverkan i hälsoundersökning och vetenskaplig studie."

SÅ BÖRjade BREVET som skickades ut till 2 500 slumpmässigt utvalda personer i Norrbotten och Västerbotten inför den senaste undersökningen, den sjunde i ordningen sedan starten.



Christoffer Wixner i Luleå var en av dem som fick brevet.

– Ska jag vara ärlig så läste jag det inte så noga och måste ha kastat bort den första kallelsen.

Det var först när påminnelsen kom som jag tänkte närmare på det.

Christoffer är inte ensam. Deltagarfrekvensen i Monicaundersökningarna har sjunkit från 81 procent 1986 till 63 procent 2014.

– Man får så mycket reklam, jag brukar bara kasta det, säger Christoffer Wixner.

Den som ändå fick honom att titta närmare på påminnelsen var hans flickvän. Hon är sjuksköterska och hade hört talas om Monica.

– Vi pratade om att det är för forskning, men mest om att det kan vara bra att kolla sina värden. Särskilt det där med diabetesrisk. Det andra, kolesterol och sådant kollar jag

regelbundet via företagshälsovården på jobbet.

Undersökningen tog drygt ett par timmar och Christoffer som jobbar skift kunde göra den på ledig tid. Resultatet av den undersökning han var mest intresserad av, glukosbelastningen för diabetesdiagnostik, fick han veta direkt på plats. För de andra proverna kom svaret hem i brev ett par veckor senare.

– Jag minns att jag tänkte att det inte var så mycket man fick veta. Mest bara att de inte hittat något onormalt. Men man gör det ju för en bra grej. Forskning kommer andra till godo, säger han.

DE SOM DELTAR i Monicastudier får information om att deras blodprover sparas och används i forskning som godkänts av Monicas styrgrupp och en expertgrupp. Forskningsprojekt inom andra områden än hjärt-kärlsjukdomar, stroke och diabetes prövas av Etikprövningsnämnden i Umeå som också avgör om deltagarna ska kontaktas för samtycke. Det är ingenting som bekymrar Christoffer Wixner. Han litar på landstingen och tycker det är bra om hans deltagande kan göra nytta.

– Hur proverna sparas och vad de gör med dem är inget jag bryr mig om, det är väl bara bra om de används i forskning. Jag är inte alls orolig för det.

Deltagarna och det konsekventa genomförandet gör Monica så värdefull

FÖR ATT MONICA ska vara användbart i forskning är det mycket viktigt att alla data är jämförbara. Det betyder till exempel att undersökningarna alltid sker vid samma tid på året och att kroppsmätningar och provtagningar alltid utförs på samma sätt.

– Vi mäter till exempel blodtryck två gånger på höger arm. Deltagaren ska sitta på en stol och ska ha vilat sig där i fem minuter. Armen ligger på ett bord i hjärthöjd och vi pratar inte under mätningen eftersom det skulle kunna påverka blodtrycket, berättar Karin Ruikka.

Forskningsjuksköterskan Karin Ruikka är den som projektleder Monicaundersökningarna i Norrbotten. Hon skickar ut inbjudningar och sedan påminnelser till dem som inte kommer. I Västerbotten heter hennes motsvarighet Gunborg Rönnberg. Det är en halv procent av befolkningen som slumpas fram och bjuds in och undersökningarna sker ofta på en hälsocentral eller ett sjukhus när Monicagruppen besöker länets alla kommuner.

– Vi har all utrustning med oss och personalen är utbildad för att göra mätningarna på exakt samma sätt som vi alltid gjort i Monica, säger Karin Ruikka.

Vissa saker har dock förändrats, som att man nu använder en modernare blodtrycksutrustning och

en digital våg. Men de bytena gjordes först efter att personalen genom dubbla mätningar kontrollerat att de nya mätmetoderna är jämförbara med de gamla.

Enkäten med frågor skickas ut tillsammans med inbjudan och den har deltagarna med sig när de kommer till undersökningen. Den innehåller frågor som handlar om bland annat levnadsvanor, arbete och livskvalitet.

DET BLIR ALLT svårare att få människor att ställa upp och delta i undersökningen. De som får inbjudan är särskilt utvalda och kan inte ersättas med någon annan. Därför är det allvarligt att deltagarfrekvensen sjunker. Blir den för låg kommer det också att bli svårare att säkerställa forskningsresultaten.

– Jag lägger mycket tid på att försöka kontakta den som inte dyker upp för att försöka boka en ny tid. Jag märker att det är särskilt svårt att nå de yngsta som bjuds in. Vi försöker underlätta på alla sätt för de inbjudna att komma och ett påminnelse-SMS är en bra funktion för att den som vill delta inte ska glömma sin tid. Det är väl mer och mer som konkurrerar om uppmärksamheten idag och som också gör att man väljer att inte delta, säger Karin Ruikka.

Genombrott och fr

Minskningen av dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar är ett av de största medicinska genombrotten vid sidan av den framgångsrika kampen mot infektionssjukdomarna. Under Monicas första tio år visade jämförelserna mellan de länder som deltog att dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar minskade över lag, men ingenstans minskade den lika mycket bland män som i norra Sverige. Antalet avlidna mer än halverades de första tio åren.

ÖKAD KUNSKAP om riskfaktorer har lett till att många har förändrat sin livsstil, kanske inte alltid så mycket men ändå tillräckligt för att det ska ge ett ordentligt utslag på gruppnivå. Rådgivningen har förbättrats och en rad aktiviteter har genomförts för att medvetandegöra människor om risk- och skyddsfaktorer. Kunskapen är också ett viktigt underlag för politiska beslut i folkhälsofrågor.

Hjärtinfarkterna minskar

Genombrottet märks alltså både genom minskad risk att drabbas och genom att allt fler drabbade överlever. Resultatet är mycket positivt både för folkhälsoarbetet och för sjukvården.

Även bland kvinnor har dödligheten i hjärtinfarkt minskat om än inte lika mycket, den var redan från början betydligt lägre än bland män. Monica-materialet visar att minskningen bland kvinnor nästan helt beror på att fler överlever i akutskedet och att färre återinsjuknar efter sin första hjärtinfarkt. Däremot har förstagångsinsjuknandet bland

kvinnor varit nästan oförändrat under Monica-studiens 30 år.

– En viktig faktor är kanske att kvinnor inte har slutat röka i lika hög utsträckning som män. Här finns betydande socioekonomiska skillnader, t ex har rökning bland lågutbildade nästan inte minskat alls. Det är också möjligt att den psykosociala belastningen på kvinnor i arbetslivet, som också märks i de höga sjukskrivningarna bland kvinnor inom offentlig sektor, bidrar till hjärtinfarkterna, säger Mats Eliasson, professor i medicin vid Umeå universitet samt överläkare vid Sunderby sjukhus och med många års erfarenhet av studier med data från Monicastudien.

Både för män och kvinnor ökar chansen att överleva vid hjärtinfarkt, förbättringen är speciellt märkbar efter millennieskiftet. Vad är förklaringen till det?

– Det beror till en mindre del på att infarktkriterierna ändrades i slutet av 1990-talet. Symtom som tidigare diagnosticerades som kärlkramp

FAKTA

Det finns två typer av stroke; hjärninfarkt ("propp") och hjärnblödning. Båda orsakar hjärnskador. Tidig behandling med proppupplösande medicinering (trombolys) kan vid hjärninfarkt återställa cirkulation och kraftigt minska skadan.

ågetecknen

började då diagnosticeras som infarkt och då blev det naturligtvis fler människor med infarktdiagnos som överlevde. Viktigare är att förbättringar i sjukvårdens insatser, såväl utanför sjukhuset som på hjärtintensiven, starkt har bidragit till ökad överlevnad både akut och tiden efter insjuknandet, säger Mats Eliasson.

Även stroke börjar minska

Risken att drabbas av stroke före 75 års ålder har under många år legat på en konstant nivå men visar de senaste åren tecken på att minska.

– Viktigaste orsaken är den minskning av förhöjda blodtryck som Monica noterat i befolkningen de senaste tio åren. En bättre uppföljning och intensivare behandling i primärvården ligger bakom detta, kommenterar Marie Eriksson vid Umeå universitet, tidigare forskningsledare för Monica.

– Men ända sedan Monica startade har vi sett en kontinuerlig förbättring av överlevnad om man väl har drabbats av stroke och en kraftigt minskad risk att återinsjukna. Här har införande av strokeenheter på sjukhusen varit en viktig kvalitetsfaktor liksom intensifierad behandling med blodförtunnande efter sjukhustiden.

Internationell jämförelse

– Det har hänt mycket sedan Monica-projektet startade. Dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar har gått ner kraftigt i höginkomstländer medan den ökar i låg- och medelinkomstländer, säger

Annika Rosengren. Hon är professor i medicin och överläkare vid Sahlgrenska universitetssjukhuset/Östra och en av forskarna i den internationella utvecklingsfronten inom kardiovaskulär epidemiologi.

Annika Rosengren ingår i styrkommittén för PURE, Prospective Urban and Rural Epidemiological Study, där 25 länder samarbetar för att öka kunskapen om urbaniseringens och livsstilens effekter för hjärt-kärlsjukdomar. Hon berättar att sedan Monicaprojektet startade har sjukligheten förskjutits kraftigt sett ur ett internationellt perspektiv.

– Vi ser att i låg- och medelinkomstländerna ökar de allvarliga formerna av insjuknande medan höginkomstländerna uppvisar mildare former. Det har dels att göra med livsstil men också med behandlingsmöjligheter, att till exempel blodtrycksmedicin inte är tillgängligt för alla till en rimlig kostnad, säger Annika Rosengren.

Forskningen syftar till att öka kunskapen om orsakssamband mellan hjärt-kärlsjukdomar och en rad individuella och samhälleliga faktorer.

– Kunskap är en nyckel. Vi har åstadkommit mycket med kunskap som skapats genom Monica. Minskningen av dödlighet i hjärt-kärlsjukdomar kan spåras i förändrat beteende avseende riskfaktorer.

– När vi jämför olika länder är det många aspekter som kommer in. Exempelvis kan möjligheten till fysisk aktivitet se väldigt olika ut i olika samhällen och kulturer, säger Annika Rosengren.



Stroke – färre insjuknar



UNGEFÄR 21 000 strokefall har registrerats i Monica sedan 1985. De första tio åren syntes inga större förändringar men från mitten av 1990-talet har både risken att drabbas och risken att återinsjukna eller avlida minskat. Mönstret syns i analyser av Monicamaterialet men också i det nationella kvalitetsregistret Riksstroke.

– Största minskningen ser vi i den äldsta åldersgruppen. Vi ser också att chansen att överleva stroke har förbättrats, säger Marie Eriksson, statistiker och docent i medicin vid Umeå universitet, som länge har gjort studier med Monica som grund.

Generell minskning

I Monica registreras strokefall upp till 74 år. När förändringen startade såg det ut som att strokeinsjuknande försköts högre upp i åldrarna men inte minskade totalt, men på senare år syns även en generell minskning. Det finns många förklaringar till den trend som Marie Eriksson beskriver. Lågre blodtryck och förändrat riskfaktormönster i befolkningen, framför allt att färre röker, är de viktigaste.

– Förbättringarna beror på en kombination av primär och sekundär prevention, förbättrat akutmottagande och bättre riskprofil i befolkningen.

– Att den akuta behandlingen har förbättrats påverkar givetvis överlevnadsgraden. Sedan mitten av 1990-talet har vi infört specialiserade strokeenheter och patienter som kommer snabbt till sjukhus kan få trombolys, propplösande behandling, säger Marie Eriksson.

Stroke ger allvarliga konsekvenser

Men även om färre insjuknar och dubbelt så många överlever nu jämfört med när Monica startade så är stroke fortfarande en mycket allvarlig sjukdom som för överlevande ofta ger fysiska och kognitiva nedsättningar av olika grad. Därför är det viktigt att öka kunskapen.

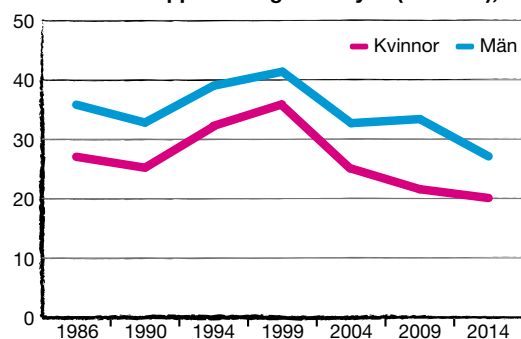
– I åldersgrupperna upp till 55 år ser vi tyvärr inte motsvarande minskning, där verkar det snarare finnas en tendens till ökat antal stroke, särskilt bland kvinnor. Monicastudiens strokeregistrering omfattar så pass få fall att det mönstret inte är statistiskt säkerställt, men samma mönster framträder i Socialstyrelsens hälsodataregister, säger Marie Eriksson.

Det behövs fortsatt forskning

Orsaken till den ökning av stroke som kan skönjas bland yngre är okänd. Kanske finns inte samma gynnsamma utveckling för riskfaktorer i den gruppen, kanske skiljer det sig åt i preventiva åtgärder. Det behövs fortsatt forskning om kopplingen mellan stroke och olika riskfaktorer.

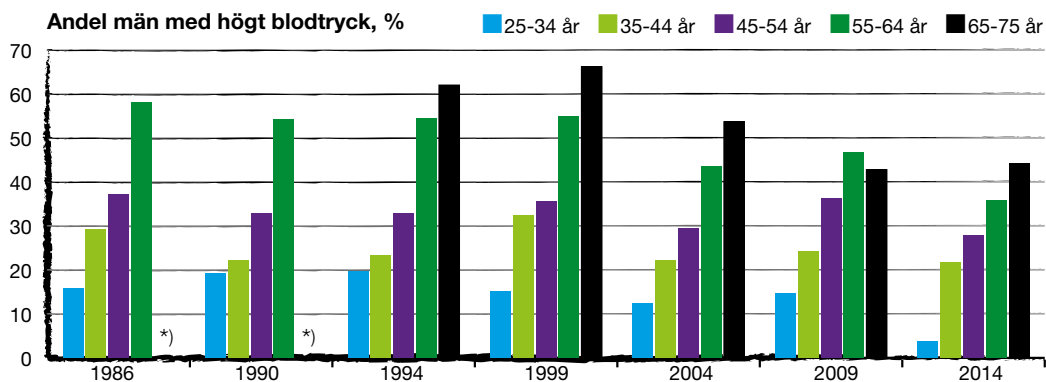
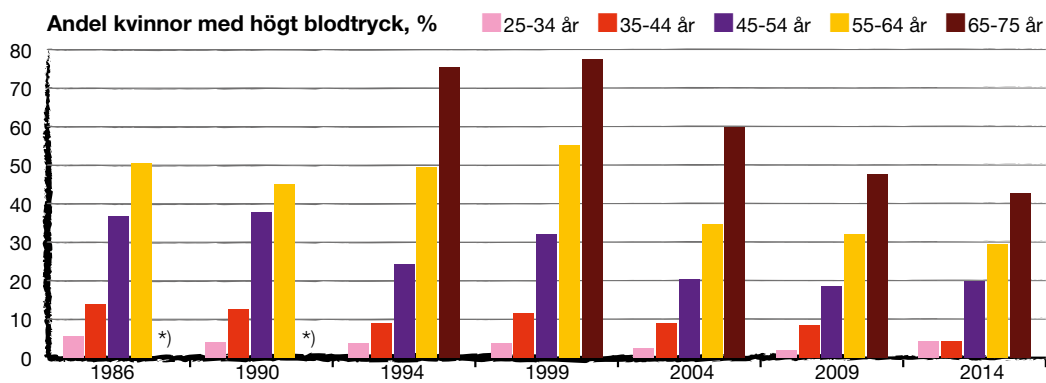
– Monicamaterialet är intressant eftersom det ger chans att följa mycket tidiga data som biomarkörer i de blodprover som sparats i Biobanken norr, något som kan fördjupa kunskapen. För framtiden behöver vi också veta vad som händer med rökvanor, kolesterolhalt, diabetesförekomst och flera andra kända riskfaktorer, säger Marie Eriksson.

Andel med uppmätt högt blodtryck (25–64 år), %



Som högt blodtryck räknas systoliskt blodtryck på över 140 eller diastoliskt blodtryck på över 90.

och fler överlever



*) 1986 och 1990 undersöktes enbart upp till 65 års ålder

Skillnader att titta närmare på

När Monicaundersökningarna startade 1986 var rättvisa en aspekt som man ville analysera. Det var större andel i norra Sverige som dog av hjärtinfarkt eller stroke än i landets södra delar.

I VISSA DELAR av inlandet i norr levde männen i genomsnitt åtta år kortare än männen i rikare kommuner i södra Sverige. Det var just överdödlighet i hjärt-kärlsjukdomar som var orsaken. Vad berodde det på? Var vården ojämlig eller var det livsstil och andra riskfaktorer som påverkade? Även mellan olika länder var skillnaderna stora.

Kvinnor och män, inland och kust

Risken att drabbas av hjärtinfarkt har minskat betydligt för män men däremot inte risken att drabbas av en första hjärtinfarkt för kvinnor. Men risken att avlida eller få en andra hjärtinfarkt minskar påtagligt även bland kvinnor.

– Det är viktigt att notera att kvinnor inte hade samma alarmerande resultat i mätningar av dödlighet i hjärt-kärlsjukdomar som påvisades bland männen när Monicastudien startade. Rökning är också en orsak till att risken för kvinnor inte minskar lika snabbt som för män. Det är fler kvinnor som röker, säger Mats Eliasson, professor i medicin vid Umeå universitet samt överläkare vid Sunderby sjukhus.

– 1986 rökte en fjärdedel av samtliga deltagare, en andel som därefter minskade snabbare bland män, och som 2014 var nere på 8 procent bland både män och kvinnor, säger Mats Eliasson.

En annan skillnad att fundera kring är den geografiska. Även sedan man korrigerat för ålderssammansättningen är det en högre andel som drabbas av hjärtinfarkt i glesbydsområden än för

de som bor vid kusten. Dessutom är det så att även om både kust och inland har uppvisat en minskande risk över tid, så har den minskningen varit lägre i inlandet.

– Vi ser skillnader mellan olika geografiska områden. Vi har funnit högre kolesterolvärden och mer fetma liksom mindre fysisk aktivitet i glesbygd jämfört med i städerna vilket sannolikt bidrar starkt till skillnaderna, säger Mats Eliasson.

Utbildning är viktigt

Utbildningsnivå är också en faktor som ger utslag i risken att drabbas av hjärt-kärlsjukdomar. Det kan ha flera orsaker. Högre utbildning medför ofta ökad livskvalitet i fråga om intressant arbete, makt att påverka sitt liv och utrymme för egen utveckling.

– Generellt så har utbildningsnivån i befolkningen ökat. Nu har nästan alla gymnasiekompetens och många har eftergymnasiala studier. Sannolikt påverkar det på många olika sätt. Det kanske ger en ökad känsla av egen kontroll i livet, kanske är det lättare att integrera fakta och rådgivning i de egna livsvalen? Hur som helst så ser vi att högre utbildningsnivå är en skyddsfaktor i det här sammanhanget, säger Mats Eliasson.

Undersökningarna visar också att andelen rökare är lägre bland de med eftergymnasial utbildning.

– Rökning är dubbelt så vanligt bland de som saknar eftergymnasial utbildning, säger Mats Eliasson.

Stroke minskar – men inte för alla

Färre insjuknar och dubbelt så många överlever stroke, det är ett tydligt generellt resultat i forskning med Monicamaterial som grund. Den förändringen har skett i den äldsta åldersgruppen som undersökts. I åldersgrupperna upp till 55 år verkar det snarare finnas en tendens till ökat antal stroke, särskilt bland kvinnor.



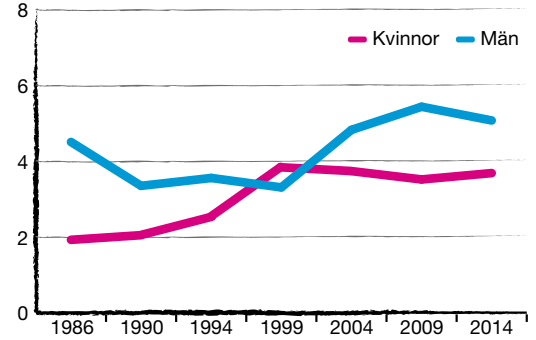
– Samma mönster framträder i Socialstyrelsens hälsodataregister. Orsaken är okänd och hör till de frågor som behöver studeras närmare. I uppföljningen av kopplingar mellan stroke och olika riskfaktorer är Monica en utmärkt infrastruktur, säger Marie Eriksson, statistiker och docent i medicin vid Umeå universitet.

Fetma och diabetes

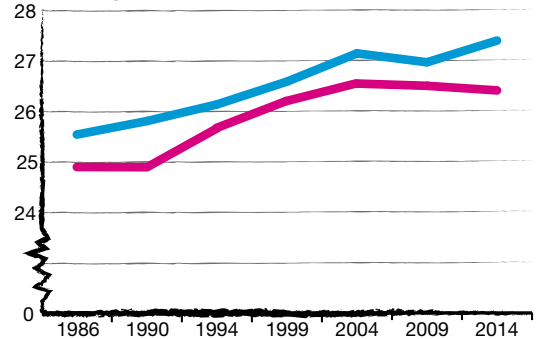
Fetma är en känd riskfaktor för diabetes. Men varför ökar då inte diabetesförekomsten trots att Monicaundersökningarna visar att allt fler klassas som feta? Även detta är en fråga som kräver fler studier. Stefan Söderberg som är forskare och hjärtdoktor i Umeå säger att även om diabetesförekomsten inte ökat så har blodsocker och långtidssocker gått upp. Det behövs mer kunskap för att kunna förstå dessa förändringar.

– Det kan också vara så att människor i vissa geografiska områden har ett genetiskt skydd mot diabetes, vissa tecken tyder på det. Att fortsatt kunna följa och fördjupa kunskapen om riskfaktorer för diabetes är ett forskningsområde där befintligt, och kommande, Monicamaterial fyller en viktig funktion, säger Stefan Söderberg.

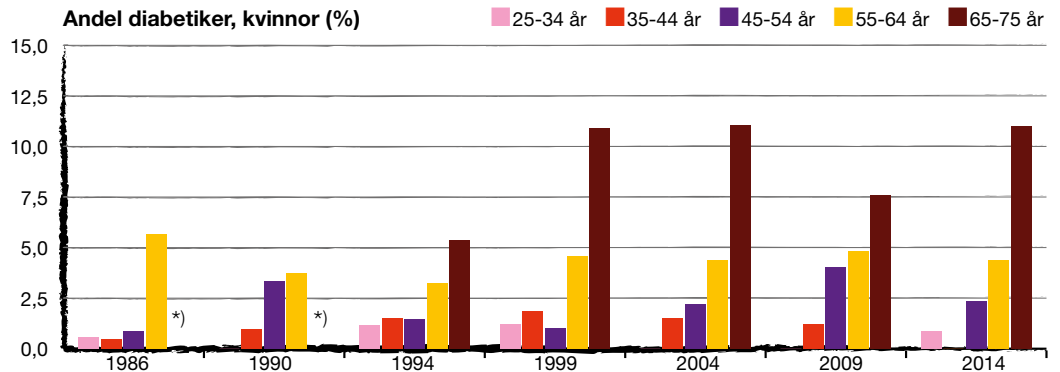
Andel diabetiker, 25–64 år (%)



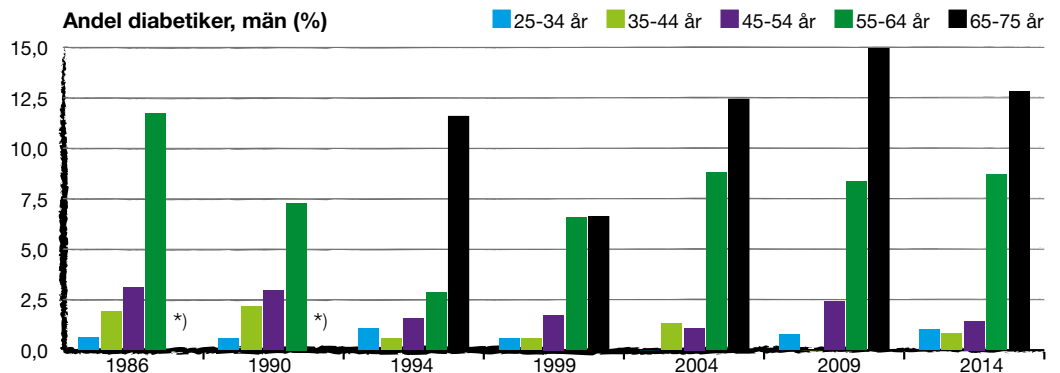
BMI (kg/m²) 25–64 år



Andel diabetiker, kvinnor (%)



Andel diabetiker, män (%)



*) 1986 och 1990 undersöktes enbart upp till 65 års ålder



BMI

BMI, body mass index, bygger på förhållandet mellan längden och vikten. BMI mellan 25 och 29,9 räknas som övervikt, och BMI på 30 och mer är fetma.

Monica ger besked om

TUNGA METALLER

Maria Wennberg är en av de forskare som har använt material från Monica för att bygga ny kunskap. Hon har undersökt nivåer av miljöföroreningar hos deltagare i Monicastudien.

SEDAN TIDIGARE KÄNDE man till att blyhalten i blod var på väg neråt i befolkningen under 1990-talet, då bly tagits bort som tillsats i bensin. När det gäller kvicksilver och kadmium var det mer okänt hur tidstrenderna såg ut. Man visste att bly har betydelse för barns intelligens och det fanns misstankar om att kadmium kan öka risk för frakturer och att metylkvicksilver (den typ av kvicksilver som kan finnas i fisk) kan öka risken för hjärt-kärlsjukdomar.

– Med hjälp av Monicas incidensregistrering för stroke och hjärtinfarkt och de prover som lämnats av deltagarna i Monica och Västerbottens hälsoundersökningar, studerades om miljöföroreningar har betydelse för dessa sjukdomar, säger Maria Wennberg.

Maria Wennberg är även dietist inom primärvården. Hon berättar att mycket av de miljöföroreningar som vi får i oss kommer via mat och dryck. Fisk är den största källan till intag av metylkvicksilver och mest finns det i rovfisk som abborre, gädda och gös. Bly hamnar i både maten och i dricksvatten.

– Även kadmium får vi i oss via maten. Det tillförs marken från luften och via gödsel i jordbruk. Nedfallet från luften kommer från förbränningen av fossila bränslen och biobränslen samt från industriutsläpp. Inte sällan är ursprunget andra länder i och utanför Europa, säger Maria Wennberg.

Kvicksilver från fisk – en lyckad historia

Forskarna ville studera om nivåer av kvicksilver från fisk (metylkvicksilver) hos människor har förändrats och om det finns en koppling mellan metylkvicksilver och ökad risk för hjärt-kärlsjukdomar i Norrbotten och Västerbotten.

I Monicastudien finns data om metylkvicksilver i blodet sedan 1990, en guldgruva för den



som söker svar. Halten har sjunkit visade det sig, och befolkningen i norra Sverige har låga nivåer av metylkvicksilver om man jämför med många andra länder. Enkätsvaren i Monicastudien visar att den mängd fisk vi äter inte har förändrats mycket. De lägre nivåerna beror därför sannolikt på att människor får i sig mindre metylkvick-

silver via den fisk de äter, troligen på grund av byte till andra fisksorter och möjligen på grund av minskade utsläpp.

– Det är bra att halten metylkvicksilver har sjunkit eftersom kopplingar till både neurologiska risker och hjärt-kärlsjukdomar har visats i andra studier. Vi kunde inte hitta någon koppling till ökad risk för hjärt-kärlsjukdomar i Norrbotten och Västerbotten med den låga exponeringsnivå för metylkvicksilver som vi har här, säger Maria Wennberg.

– Fisk är nyttigt, det är viktigt att känna till. Det är ett större hälsoproblem att vi äter för lite fisk för där finns ämnen som skyddar mot hjärt-kärlsjukdomar, säger Maria Wennberg.

Bly påverkar hjärnans utveckling

Under 1990-talet sjönk blyhalterna kraftigt framför allt tack vare att bensinen blev blyfri. Under 2000-talet däremot har nivån varit ganska konstant.

– Bly sprids nu främst från industrier och avfall, t.ex. batterier och elektronik. Kökskranar, blykylor vid jakt, blysenken vid fiske bidrar också till spridning av bly.

Den växande hjärnan hos foster och barn kan påverkas vid mycket lägre halter av bly än man tidigare trott. Någon ny ”säker” nivå har inte angetts eftersom man inte vet var den ligger.

– Vi behöver fortsätta det preventiva arbetet men det är en svår utmaning att sänka nivån av bly ytterligare. Ett tips i vardagen är att spola bort

några deciliter vatten innan man dricker från kranen, och det är viktigt att jägare följer rekommendationerna för hur mycket kött som ska skäras bort kring träffområdet om blykolor använts vid jakten, säger Maria Wennberg.

Kadmium kan ge svagt skelett

Kadmium är en tungmetall som har stor betydelse för människors hälsa. Höga halter ökar nämligen risken för benskörhet och det finns tecken på att kadmium även kan öka risken för vissa hormonberoende tumörer.

– Tyvärr ser vi inga förbättringar där. Kadmiumhalten ligger stabilt på samma nivå sedan 1990-talet, förutom den minskning som direkt kan hänföras till att färre människor röker. Rökning är en stor kadmiumkälla, säger Maria Wennberg.

En rapport från Kemikalieinspektionen visar att den andel av frakturerna som beror på att vi har kadmium i maten uppskattas till 13 % för kvinnor och 7 % för män. De samhällsekonomiska kostnaderna för frakturer hos personer över 50 år uppgår till 39 miljarder kronor per år i Sverige.

Miljöarbetet i industrin och övriga samhället har alltså gett resultat när det gäller utsläpp av kvicksilver och bly, för kadmium behövs det fortsatt debatt och hårdare lagstiftning.

– För den enskilde är det framför allt rökningen som man själv kan påverka. En rökare har flerfaldigt högre nivåer av kadmium jämfört med den som inte röker. För att minska kadmiumintaget från mat krävs det ändringar i regelverk på både nationell och internationell nivå, säger Maria Wennberg.

Och så plasten...

På senare år har det tillkommit många andra ämnen som är bekymmersamma för hälsan, som forskarna inte var intresserade av när arbetet med miljöföroreningar i Monica började. Ftalater och bisfenol är två sådana. Ftalater används exempelvis i plastgolv, hushållsartiklar och plasttryck på kläder. Bisfenol kan finnas i plastflaskor och matlådor, i den skyddande lacken i konservburkar och i kvitton och biljetter.

– Vid den senaste Monicaundersökningen tog vi urinprover från några hundra personer och det var just för att möjliggöra mätningar av dessa organiska miljöföroreningar som kommer bland annat från plast, säger Maria Wennberg.

Kemikalierna ftalat och bisfenol är hormonstörande och kroppens hormoner styr en rad funktioner, till exempel fortplantning, immunförsvar och ämnesomsättning.

– Bisfenol mätte vi både 2009 och 2014 och den halten har gått ner betydligt efter nya regler för till exempel matförpackningar och kassakvitton. Ftalater har vi bara mätt 2014 så där kan vi inte uttala oss om någon trend, säger Maria Wennberg.

– Jag hoppas att det blir fler mätningar inom Monica. Inte minst på grund av mängden kemikalier som vi omger oss med i vardagen. Det kommer hela tiden nya rön och ny kunskap om vad som är skadligt, säger Maria Wennberg.

De blodprov som sparas i Monica-banken kommer att vara en viktig kunskapskälla under mycket lång tid. Om det i framtiden dyker upp nya kemikalier och andra ämnen som kan ha kopplingar till olika sjukdomar så kan forskarna gå tillbaka och analysera förekomsten i blod historiskt och därmed se mönster.

Den forskning som har gjorts inom Monica om miljöföroreningar har skett i samarbete med de arbets- och miljömedicinska enheterna vid Lunds och Umeå universitet och har bekostats av Naturvårdsverkets program för hälso-relaterad miljöövervakning.

FAKTA OM FISK

Fisk innehåller gott om flera viktiga näringsämnen. Ät fisk 2–3 gånger/vecka och variera sorter.

Undvik att äta de mest förorenade fiskarna ofta:

- Gädda, abborre, gös och lake (på grund av högre innehåll av kvicksilver)
- Lax, öring och strömming från Östersjön inklusive Bottenviken, Vänern och Vättern (på grund av högre innehåll av dioxin och PCB)

I Livsmedelsverkets kostråd om fiskkonsumtion finns mer ingående råd riktade till barn och kvinnor i barnafödande ålder (www.slv.se).

”Halterna av kadmium i svensk åkermark beräknas ha ökat med cirka 33 procent de senaste 100 åren. Det krävs ytterligare åtgärder för att minska tillförseln av kadmium till åkermark via luften och olika former av gödsling.

KEMIKALIEINSPEKTIONEN



Virus lämnar spår i blodet

”Monicamaterialet är en guldgruva för infektionsforskare”, säger Clas Ahlm som är professor i infektionssjukdomar, specialiserad på insekts- och djurburna infektioner.

CLAS AHLM studerar alltså infektioner som smittar människor via fästingar, myggor, sorkar och andra djur. Olika smittämnen är ett hot mot människan och det är viktigt att bygga upp kunskap om riskfaktorer, smittvägar och sjukdomsförlopp för att kunna förebygga, bota och lindra många av dessa infektionssjukdomar.

Sorkfeber är vanligare än vi trott

Clas Ahlm har bland annat forskat om sorkfeber, en vanligt förekommande norrländsk blödarfeber.

– Naturligtvis vill vi veta hur det smittar människor, men också vad det är som gör att man blir sjuk, vilka organ som drabbas och hur, säger Clas Ahlm.

För att se utbredningen bland människor studeras blodprover från Monicastudierna. Den som har haft sorkfeber eller annan virusinfektion har nämligen antikroppar i blodet, troligen för resten av livet.

– Analyser av blodproverna från 1990 års provtagning visade att cirka 8 procent hade antikroppar, proverna från 2009 visade att 13 procent hade varit smittade. Sorkfeber är troligen den vanligaste, allvarligare virusinfektionen hos vuxna efter influensa, säger Clas Ahlm.

Att sorkfeber har så pass stor utbredning var en nyhet. Clas Ahlm uppskattar att en av sju får diagnosen medan resten av de som insjuknar kanske inte söker vård eller inte får korrekt diagnos. Som med andra infektioner är det större risk för komplikationer om den drabbade är gammal. Om det fanns vaccin skulle utsatta grupper rekommenderas att ta det.

– Den kunskap vi får om vilka grupper som har ökad risk kan leda till att man småningom kan erbjuda vaccin till dem när väl ett vaccin finns tillgängligt. Just nu finns ingen finansiering för framställning av vaccin mot sorkfeber men det kan komma att ändras, säger Clas Ahlm.

Bärplockarsjukan kan ge ledbesvär

Ett annat myggburet virus som Clas Ahlm har studerat med hjälp av blodprover från Monica-studierna kallas sindbisvirus och orsakar bärplockarsjukan, eller Ockelbosjukan som den också kallas.

– Sindbisviruset verkar ha spridits med fåglar från norra Afrika till Europa. Sindbis är den ort i

Egypten där viruset först upptäcktes. Myggor biter fåglar och sprider sedan virus till människor. Just de myggarter som gillar både fåglar och människor finns det flest av på sensommar och höst, just när det är bärtider, därav namnet, säger Clas Ahlm.

Det var ungefär tre procent av de analyserade blodproverna från Monicadeltagare som hade antikroppar vilket alltså visar att de vid något tillfälle har varit infekterade av sindbisvirus. När det sedan blev ett utbrott med fler smittade än vanligt 2013 gjordes fördjupade studier.

– Vi kontaktade 80 diagnostiserade patienter efter en tid för att följa upp hur deras tillfrisknande såg ut. Det visade sig att 30 av dem fortfarande hade besvär, framför allt med värk och svullnad i leder. Vi följer upp det nu för att ta reda på hur sjukvården kan hjälpa till med dessa långtidskomplikationer, säger Clas Ahlm.

Harpest beror på bakterier

Harpest är en bakteriell infektion som sprids med mygg och gnagare. Doktoranden Maria Furberg sammanställer just nu en studie av blodprover från 2014 års Monica-studie.

– Nu har vi haft ett större utbrott av harpest under sommaren 2015, särskilt i norra Sverige, så det blir intressant att jämföra förekomsten av antikroppar mot infektionen framöver, säger Clas Ahlm som är en av de deltagande forskarna i den aktuella studien.

Harpest behandlas med antibiotika men kan ge besvärliga och långvariga symtom. Skyddar sig gör man bäst genom att använda täckande kläder och myggmedel vid vistelse i naturen, och genom att vara mycket försiktig i kontakt med döda gnagare om man befinner sig i ett område där sjukdomen finns.

Olika virus och kopplingen till andra sjukdomar

Clas Ahlm och hans kollegor fortsätter att studera både myggor, gnagare och människors blodprover för att lära sig mer. Det finns till exempel ett virus som kallas Inkoo och som hela 40 procent av Monica-deltagarna visade sig ha antikroppar mot.

– Vi vet ganska lite om den sjukdomen eftersom få fall beskrivs men viruset tillhör den familj av myggburna virus som orsakar feber och ibland



Clas Ahlm är professor och överläkare vid Institutionen för klinisk mikrobiologi vid Umeå universitetssjukhus.

hjärnhinneinflammation. Det är en sjukdom där vi sällan vet exakt vilket virus som orsakat den så det är viktigt att skaffa mer kunskap, säger Clas Ahlm.

Forskning handlar ofta om att urskilja mönster. Clas Ahlm berättar att de har sett en klart ökad risk för hjärt-kärlsjukdomar hos dem som nyligen haft sorkfeber och en viss ökad stroke-risk hos dem som haft bärplockarsjukan (Ockelbosjukan).

– De sambanden förvånar oss eftersom dessa virussjukdomar tidigare ansetts som helt övergående förutom att Ockelbosjukan kan ge långvariga ledbesvär. Var det samband som vi såg en slump?

För att ta reda på svaret går de nu vidare och kontrollerar blodprover från personer i stroke-registret som tidigare lämnat blod till Biobanken norr. Det är ett bra exempel på hur resultat från Monica-studierna kan ge information som leder vidare till forskning med andra källor.

Infektionssjukdomar är stort internationellt

För att få en bättre bild av utbredningen av olika insekts- och djuröverförda smittämnen har Clas och hans kollegor fångat fåstingar, mygg och sorkar.

– Vi kan använda blodproverna från Monica för att leta antikroppar mot nya virus som vi upptäcker i de myggor vi undersöker. Infektionssjukdomar är ett stort forskningsområde globalt. Under min tid som forskare är det minst 30 nya smittämnen som har hittats och namngetts, berättar Clas Ahlm.

Virus är generellt ett hot mot människan och den kunskap som byggs upp med forskning hjälper samhället att snabbare analysera och hitta sätt att om möjligt förhindra smitta och bota eller lindra infektionen. SARS Coronavirus är ett sådant exempel, och Clas Ahlm berättar att det tog bara några veckor att bestämma vilket virus det rörde sig om och hur det sprids. Kunskap som var avgörande för att förhindra ett än allvarigare utbrott.

– Blodproverna från de olika Monica-studierna är en värdefull resurs för oss. Här kan forskare ta reda på hur förekomsten av tidigare kända eller nyupptäckta virus har sett ut historiskt och följa utvecklingen i nya Monica-studier. Det ger information om riskgrupper, utbredning och om andra hälsotillstånd som är associerade till en viss infektionssjukdom, säger Clas Ahlm.

SORKFEBER

Sorkfeber är en virussjukdom som kan överföras mellan djur och människa och sprids via skogssorken. I Sverige är den i princip begränsad till områden norr om Dalälven.

Symtom

Hög feber, muskelvärk, allmän sjukdomskänsla och ofta svåra buk- och ryggsmärtor. Njurarna angrips och nedsatt njurfunktion kan ses under en till två veckor. Ibland kan hudblödningar uppträda.

Smittspridning

- Inandning av damm som förorenats av sorkars urin och avföring.
- Direktkontakt med saliv, urin eller avföring.

HARPEST

Harpest är en bakterieorsakad sjukdom som kan överföras mellan djur och människa.

Symtom

Sår och förstorad lymfkörtel, hög feber, huvudvärk och illamående. Smitta via direktkontakt med ett sjukt djur (ofta hare) eller insektsbett ger i regel ett sår lokalt, och de näraliggande lymfknutorna förstoras och blir ömma. Smitta via luftvägarna ger lunginflammation. Intag av smittat vatten ger även sår i munnen och svalget.

Smittspridning

- Bett av en smittad mygga eller annan insekt.
- Direkt beröring med ett smittat djur.
- Inandning av damm, förorenat med sjuka djurs urin eller avföring.
- Intag av smittat vatten.

OCKELBOSJUKA / BÄRPLOCKARSJUKA

Ockelbosjukan orsakas av ett virus som sprids av myggor som smittats av andra djur, troligen fåglar. Utbredningen i Sverige är stort sett begränsad till Dalarna och södra Norrland.

Symtom

Framför allt ledsmärtor, huvudsakligen i händer och fötter. Till sjukdomsbilden hör också icke kliande hudutslag samt feber. Sjukdomen läker utan behandling, men en del patienter som utvecklat symtom kan ha kvarvarande ledbesvär under flera år.

Smittspridning

- Via bitt av infekterade myggor.
- Sjukdomen smittar inte från person till person.

Vad dör vi av?

DEN HÖGA DÖDLIGHETEN i hjärt-kärlsjukdom i Norrbotten och Västerbotten har länge oroat både invånare, vårdgivare och politiker. Mycket har förbättrats under den tid som Monica studien inbegriper men det är fortfarande den vanligaste dödsorsaken både bland män och kvinnor. Det gäller inte bara i norra Sverige utan i hela västvärlden, även om cancer närmar sig i statistiken.

Arbetet mot hjärt-kärlsjukdomarna fortsätter genom att motverka riskfaktorer, gynna skyddsfaktorer och förbättra akut omhändertagande, vård och rehabilitering. Sedan Monica startade har skillnaderna i dödlighet i hjärtinfarkt och stroke mellan Sveriges norra och södra del minskat. Monica studien har varit och är en viktig källa till kunskap i det arbetet eftersom forskarna får möjlighet att följa utveckling av specifika faktorer över tid. Det är unikt att kunna redovisa tillförlitlig statistik över så lång period som 30 år.

Redan efter tio år visade statistiken att bland män hade norra Sverige den högsta årliga förändringen i minskad dödlighet, åtta procent, vi låg alltså i topp bland de 39 centra i 26 länder som ingick i den ursprungliga studien. För kvinnor var motsvarande minskning två procent och norra Sverige hamnade på plats 19.

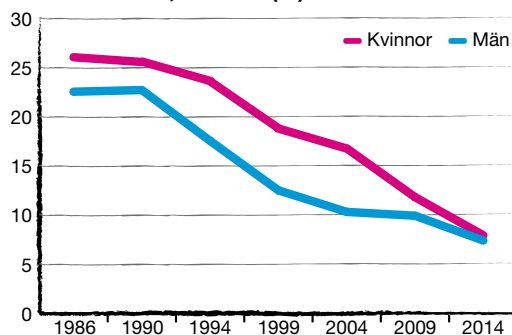
I Sverige drabbas årligen ungefär 10 000 personer av hjärtstopp utanför sjukhus varav cirka 500 överlever. En studie som Ann-Sofie Forslund, fil dr och nuvarande forskningsledare för Monica, sjuk-sköterska vid FoU-enheten, Norrbottens läns lands-

ting, har genomfört med data från Monica visar att antalet hjärtstopp har minskat totalt.

MÅNGA AV DE som drabbas av hjärtstopp har en historia med tidigare hjärtinfarkt, kranskärlsoperation och/eller diabetes. Men en del har inte tidigare kända kranskärlsförändringar och heller ingen tidigare kontakt med hälso- och sjukvården.

– En del av dem som drabbas av hjärtstopp har ingen tidigare känd symtombild. I intervjuer med personer som överlevt hjärtstopp framkom att en del var medvetna om sina riskfaktorer som rökning, fetma och annat, och om vinsten med att ändra livsstil. Men de övervägde och värderade noga livsstilsförändringen med känslan av att livet ska vara gott att leva och njutas av, säger Ann-Sofie Forslund.

Andel rökare, 25–64 år (%)



Riskfaktorer hjärtinfarkt

- Høgt kolesterol
- Høgt blodtryck
- Diabetes
- Røkning
- Fetma
- Høgt alkoholintag

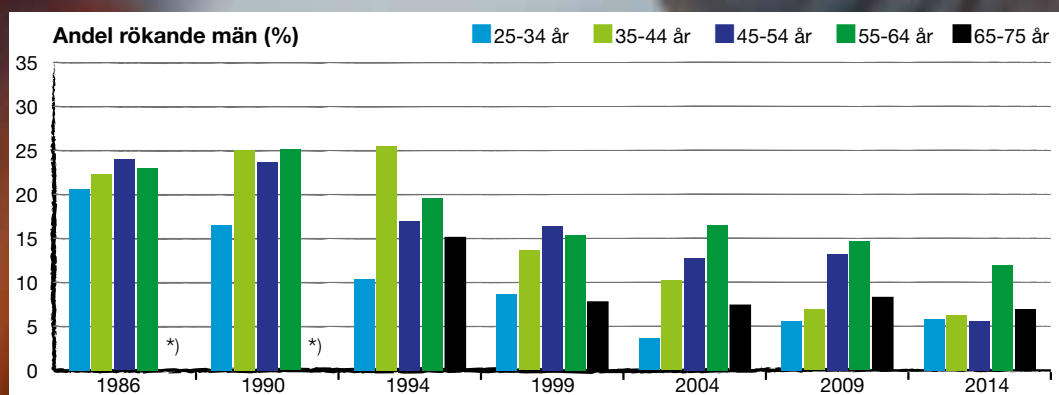
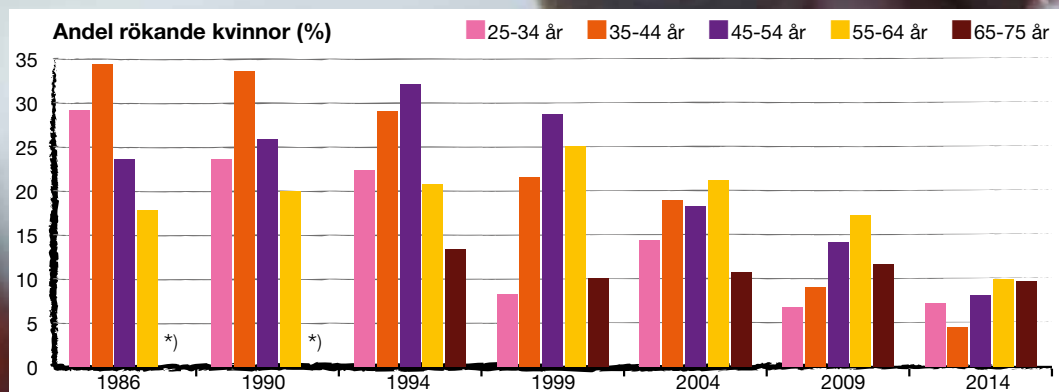
Riskfaktorer stroke

- Høgt blodtryck
- Førmaksflimmer
- Diabetes
- Høgt kolesterol
- Stress, depression
- Røkning
- Bukfetma
- Røtt køtt, mættet fett
- Høgt alkoholintag

Skyddsfaktorer

Du kan:

- Låra dig mer om hålsa
- Sluta røka
- Åta frukt, grønt og fisk
- Røra på dig
- Trivas med livet



*) 1986 och 1990 undersöktes enbart upp till 65 års ålder

Ansträngning – både och riskabelt

Att fysisk aktivitet är en skyddsfaktor mot hjärt-kärlsjukdomar är känt sedan länge. Det är bra att röra på sig. Men för att kunna ge mer detaljerade och passande råd till enskilda människor behövs mer kunskap om förhållandet mellan risk och nytta på individnivå.

PATRIK WENNBERG är distriktsläkare i Skellefteå och adjungerad lektor vid Umeå universitet. Han använder data från Monica för att titta närmare på levnadsvanornas betydelse för hälsan. Särskilt intresserad är han av att närstudera olika aspekter av fysisk aktivitet. Sammantaget är det så att vi motionerar ungefär lika lång tid som tidigare, i genomsnitt fem procent av vår vakna tid, berättar han. Men däremot har vi ökat den stillasittande tiden, mest beroende på att vi färdas mer i bil och sitter mer still på arbetet. Vilka konsekvenser får det? Vilka råd ska hälso- och sjukvården ge?

Plötslig hjärtdöd

Patrik Wennberg vill ha fakta om förhållandet mellan vardagsmotion/motion i träningskläder/kraftig ansträngning och hur det påverkar risken för insjuknande.

– För att bygga upp kunskap om detta studerar vi bland annat människor som drabbats av plötslig hjärtdöd. Via Monica har vi information om levnadsvanor innan hjärtstoppet och via journaler kan

vi se vad som har hänt i anslutning till insjuknandet, säger Patrik Wennberg.

Den första artikeln om studien har ännu inte kommit ut men Patrik Wennberg kan ändå avslöja att det finns vissa faktorer som tillsammans pekar på ökad risk för dödlig hjärtinfarkt.

Vardagsmotion och andra motionspass

Patrik Wennberg studerar också olika typer av fysisk aktivitet. Bland annat har han sett att bilpendlare löper högre risk för hjärt-kärlsjukdomar än de som går eller cyklar till jobbet även om de motionerar lika mycket i övrigt.

– Även om bilpendlare motionerar regelbundet så har de ökad risk om jobbet är stillasittande. Att både ha ett sådant jobb och att åka bil till och från jobbet är en olycklig kombination, säger Patrik Wennberg.

Den generella rekommendationen är 150 minuter måttlig till högintensiv fysisk aktivitet per vecka men det är ett trubbigt råd. För vissa kanske korta intensiva motionspass ökar risken medan de är bra för andra.

– Begreppet fysisk aktivitet är mer komplext än man kan tro och det är viktigt att vi lär oss mer eftersom levnadsvanor är en mycket viktig faktor för att förhindra insjuknande i hjärt-kärlsjukdom. Om vi kan ge säkrare och mer individanpassade råd så förbättrar vi det preventiva arbetet.

Individuella råd kan minska risken

En hypotes i Patrik Wennbergs arbete är att den som är ovan att röra på sig kan ha en ökad sårbarhet för intensiv ansträngning. Men det finns ännu





nyttigt

inte tillräckligt med studier för att djupare analysera förhållandet mellan risk och nytta för olika aktiviteter. En annan frågeställning är i vilken utsträckning våra fysiska vanor kan minska betydelsen av andra riskfaktorer som högt blodtryck, diabetes osv.

– Var går gränsen för hur mycket ansträngning en individ tål? Det kan vi inte svara på än. Även om vi redan nu ger fysisk aktivitet på recept så behövs det mer fakta för att optimera nyttan och minimera risken med hjälp av individanpassade råd, säger Patrik Wennberg.

I Monica har samma enkätfrågor om fysisk aktivitet ställts i samtliga undersökningar. Frågor om stillasittande har kommit till liksom frågor om arten av fysisk aktivitet. Sammantaget ger det en bra bas för studier och jämförelser.

– Det är intressant att se hur stor del av det minskade insjuknandet i hjärt-kärlsjukdomar som förklaras av levnadsvanor. Mediciner verkar stå för en mindre del. Därför är det viktigt att finjustera kunskapen och individanpassa råden, säger Patrik Wennberg.

Monica har världens ögon på sig

Data från Monica är en unik källa för att se trender och för att kombinera med data från andra uppföljningar. I vissa avseenden är Monicamaterialet helt unikt och det finns stort internationellt intresse. Om några dagar åker Patrik Wennberg till Cambridge för att möta kolleger.

– Vi kombinerar data från Monica med liknande material i övriga Europa. Det kommer att ge en bredare bild. Betydelsen av olika riskfaktorer kan vara olika i olika länder till exempel. I de här internationella sammanhangen är Monica en stor aktör.

Folkhälsan och villkoren i vardagslivet



STEFAN SÖDERBERG, hjärtläkare vid Umeå universitetssjukhus, som är en av de två forskningsledarna för Monica menar att den digra datasamlingen som skapats under Monicas 30 år är en viktig resurs för den som vill bygga prognoser om sjuklighet och hälsa.

– Kunskap från Monicamaterialet är inte bara ett medicinskt utan också ett politiskt instrument för beslut som påverkar folkhälsan. Det kan gälla stadsplanering likaväl som skattesatser på olika matvaror och en mängd andra frågor, säger Stefan Söderberg.

Folkhälsa har som mål goda livsvillkor med så små hälsoskillnader som möjligt mellan olika grupper. Det är alltså en fråga både om nivå och fördelning av hälsa. Många beslut påverkar folkhälsan, beslut om miljö, kommunikationer, beskattning av alkohol, tobak och bensin, pris på och utbud av nyttig/onyttig mat, arbetsmarknadsåtgärder, skola, tillgänglighet, integration, kultur och mycket annat. God folkhälsa går hand i hand med ett attraktivt och hållbart samhälle. Och vilken politiker vill inte ha den utvecklingen? Monicas datainsamling under 30 år gör det möjligt att följa några viktiga parametrar för folkhälsa och se hur de förhåller sig till förändringar i samhället.

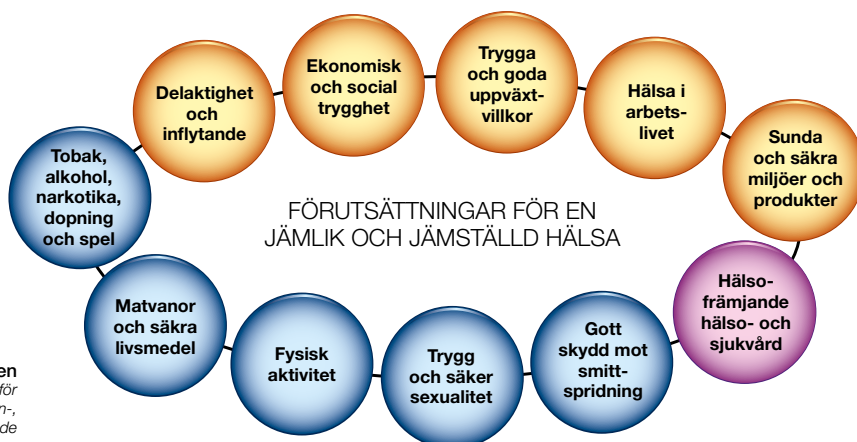
– Inte minst viktigt för hälsan är människans möjlighet till delaktighet, egenmakt och inflytande över sin situation. Tillit och känsla av sammanhang är viktiga ingredienser. Det är svårt att mäta men

några av de livsstilsfrågor som har ställts i alla Monicaundersökningarna kan ändå ge indikationer, till exempel utbildningsnivå och skattning av självupplevd hälsa, säger Mats Eliasson, överläkare vid Sunderby sjukhus och tidigare forskningsledare för Monica i Norrbotten.

– Blodtryck är också en indikator som kan spegla villkoren i vardagslivet. Många saker har påverkat den blodtryckssänkning vi har sett generellt. Möjlighet att påverka sitt liv och en känsla av sammanhang kan höra till den, även om övervikt, fysisk inaktivitet och stress sannolikt motverkar den positiva utvecklingen, säger Mats Eliasson.

FOLKHÄLSOARBETE ÄR LÅNGSIKTIGT. Politiker-
nas och myndigheternas beslut påverkar förut-
sättningarna för god hälsa på lika villkor, nu och i
framtiden. Därför är de skillnader som framträder i
Monicamaterialet intressanta och viktiga att synlig-
göra och förstå. Skillnader mellan geografiska delar,
mellan kön, mellan socioekonomiska grupper och
annat. Kunskap är grunden för hälsofrämjande och
förebyggande beslut.

– Vi har studerat riskfaktorer för och förekomst
av våra vanligaste sjukdomar i 30 år. Värdet av data-
materialet ökar exponentiellt. Monica ger oss data
som andra avundas. Det är en fantastisk källa till
kunskap för forskare, inte bara inom medicin, säger
Stefan Söderberg.



Målområden för folkhälsopolitiken
Källa: Folkhälsa är politik: eller politik för
befolkningens hälsa : idéskrift för kommun-,
landstings- och regionpolitiker / Jan Linde



VI KAN VARA STOLTA ÖVER

När Monicastudien startade skedde det i ett större sammanhang. Monica var då en del av motsvarande undersökningar i 39 populationer i 26 länder. I Sverige deltog Norrbotten, Västerbotten och Göteborg. Undersökningarna skedde på initiativ av WHO.

– **DET VAR PO WESTER**, professor i medicin i Umeå, som kontaktade mig i Umeå och hjärtläkaren Fritz Huhtasaari i Norrbotten. Det var vi som startade den första Monicastudien här uppe, berättar Kjell Asplund, professor emeritus vid Umeå universitet, tidigare generaldirektör på Socialstyrelsen och ordförande för Statens beredning för medicinsk och social utvärdering samt för Statens medicinetiska råd.

Alarmerande hög dödlighet

Initiativet från WHO kom lägligt. Det fanns en stor oro för den statistik från Socialstyrelsen som visade att insjuknande och dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar var väldigt hög i norra Sverige jämfört med övriga landet och troligen också jämfört med andra länder. Ett mer aktivt förebyggande arbete hade redan kommit igång i Västerbotten och med Monica skulle det bli möjligt att jämföra resultatet över tid, både internationellt och inom landet.

– Det var verkligen oroande siffror och det fanns olika förklaringar som vi diskuterade. Att fler insjuknade hade att göra med hög förekomst av traditionella riskfaktorer, speciellt höga nivåer av kolesterol i blodet, och landstingen var redan inne på förebyggande insatser.

– Vi diskuterade också om de som insjuknade hade sämre prognos här än på andra ställen och vad det i så fall kunde bero på. Spelade de långa avstånden roll, eller fanns det brister i vården? Med Monicastudien skulle vi få enhetliga mätmetoder och möjlighet att följa dem över tid, säger Kjell Asplund.

Viktig källa för många forskare

Monica är en viktig infrastruktur för medicinsk forskning. Verksamheten är välorganiserad och har stor öppenhet mot forskarvärlden både i Sverige och i andra länder. Det leder till avancerad hjärtkärl- och diabetesforskning, närings- och miljöforskning.

– Underlaget från Monica har bidragit till ökad kunskap både bland forskare, vårdpersonal och allmänhet om riskfaktorer som rökning, höga blodfetter och övervikt, och om hur man själv kan göra något åt dem. Dödligheten har gått ner snabbare här än i övriga landet, säger Kjell Asplund.

Dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar har också förskjutits högre upp i åldrarna. Det är ett viktigt resultat av ökad kunskap om orsaker och verkan, och där har Monica en central roll.

– Ett annat viktigt resultat är att med hjälp av fakta från Monica har man slagit hål på myten om att sjukvården skulle vara sämre i norra Sverige, det finns inget som tyder på det, säger Kjell Asplund.

Register är en del av infrastrukturen

Norrbotten och Västerbotten har ett gemensamt hjärtinfarktregister som Monicasekretariatet i Luleå ansvarar för och ett gemensamt strokeregister som Monicasekretariatet i Umeå ansvarar för.

Data från Monica har samkörts med en rad sjukdomar för att leta gemensamma nämnare, till exempel glutenintolerans, Skellefteåsjukan och olika infektionssjukdomar.

– Riskfaktorerna för hjärt-kärlsjukdomar betyder mycket för andra sjukdomar också, säger Kjell Asplund.

Svårare att få människor att ställa upp

I Norrbotten och Västerbotten har undersökningarna fortsatt även efter att WHO avslutade sin del. Kjell Asplund säger att det finns stor respekt internationellt för uthålligheten i Monica, som är en av en handfull liknande långtidsstudier i hela världen. Att deltagarfrekvensen går ner är ett problem som Monica delar med alla liknande studier i västvärlden.

– Människor kanske utsätts för fler enkäter och undersökningar nu än förr, och vi har nog blivit mer individualistiska. För framtiden får man fundera på metoden men de sjukdomar som Monica handlar om är fortfarande ledande som dödsorsak och det finns behov av återkoppling i det förebyggande arbetet. Gör vi rätt saker? Är vi på rätt väg?, säger Kjell Asplund.

Monica är en världsspelare

Stefan Söderberg, hjärtläkare och forskare i Umeå, som är en av de två forskningsledarna för Monica berättar att hans internationella

MONICA

forskarkollegor sneglar avundsjukt på Sverige och Monica. Det är få förunnat att ha den möjligheten till register och uppföljning. Och att Monica har genomförts så konsekvent och genomtänkt gör att materialet är tryggt och jämförbart.

– Monica är en av få i världen i sitt slag. Vi har blivit en viktig spelare i internationella sammanhang och har data som andra avundas. Monica kan bli ett unikt kvalitetsregister för riskfaktorer i befolkningen.


Monica ingår nu också som en av många befolkningsundersökningar i den globala satsningen Morgam som har sitt säte i Finland. I Morgam omkodas data för att göra befolkningsundersökningar från många länder jämförbara. Det är en gigantisk satsning och Monicas cirka 12 000 personer ingår som en del av totalen som omfattar ungefär 100 000 unika personer. Stefan Söderberg säger att det kommer att fördjupa kunskapen om riskfaktorer och sambanden till olika sjukdomar när man också kan väga in kulturella och samhällsliga skillnader.

– Ett annat exempel på Monicas tyngd är att när Internationella diabetesfederationen ger ut sin diabetesatlas så är Monica den enda pålitliga datakälla de har att tillgå från Skandinavien, säger Stefan Söderberg.

Attraherar kompetens

Att lyckas anställa läkare är en utmaning för Norrbotten och Västerbotten, liksom för landets övriga regioner. Även mot den bakgrunden menar Stefan Söderberg att Monica som infrastruktur för forskning är en framgångsfaktor.

– Monica bidrog i hög grad till att jag själv stannade kvar i Umeå och började forska en gång i tiden. För unga läkare som börjar jobba i våra landsting är Monica något unikt, en rik källa för forskning som de kanske inte har förväntat sig utanför storstadsregionerna. Det ska vi ta till vara och använda i rekryteringssyfte, säger Stefan Söderberg.



” Monica är en fantastisk forskningsbas och den har nyttjats flitigt och bidragit till viktiga resultat.

KJELL ASPLUND
professor emeritus, Umeå universitet



FRAMTIDEN FÖR MONICA

Den senaste Monicaundersökningen, 2014, visade att riskfaktorerna för hjärtinfarkt och stroke fortsätter att utvecklas åt rätt håll. Vi röker allt mindre, och andel med högt kolesterol och högt blodtryck sjunker. Det beror till stor del på ändrad livsstil. Tack vare ökad kunskap och medvetenhet har allt fler människor i Norrbotten och Västerbotten valt att leva mer hälsosamt.

– **DET ÄR VIKTIGT** att fortsätta mäta de främsta faktorerna för insjuknande i hjärt-kärlsjukdomar. Styrkan är att vi har använt exakt samma metod så länge och har ett stort material med jämförbara uppgifter. Undersökningarna görs samma tid på året, samma tid på dygnet och med alla detaljer så lika som möjligt, säger Ann-Sofie Forslund, sjuksköterska vid FoU-enheten, Norrbottens läns landsting.

– Vi ser på de förfrågningar vi får att Monica-materialet är uppskattat och viktigt för forskningen.

Vad är nyttig fysisk aktivitet?

Resultat från Monicastudien tydliggör att medan kolesterolet minskar så ökar BMI och andelen personer med fetma. Det är lätt att tro att det beror på ökat stillasittande men Monicastudien visar att människorna i Norrbotten och Västerbotten motionerar lika mycket nu som de gjorde 1986 och jämfört med andra EU-länder så ligger både Sverige och Finland i topp. Det finns också en undersökning bland yngre personer, ett examensarbete vid Läkarprogrammet vid Umeå universitet, som visar att både andelen mycket aktiva och andelen inaktiva ökar. De som uppvisar en måttlig aktivitet har alltså minskat.

– Fysisk aktivitet kan vara så många olika saker. Även om man motionerar så är stillasittande jobb och pendling med bil till jobbet en risk. Den vardagliga aktiviteten tycks vara viktig, och vi studerar det närmare just nu med data från Monica som grund, berättar Patrik Wennberg, distriktsläkare i Skellefteå och adjungerad lektor vid Umeå universitet.

Patrik Wennberg menar att det behövs mer kunskap om förhållande mellan risk och nytta för olika grader av fysisk aktivitet. Det skulle förbättra preventionen och troligen ytterligare kunna sänka dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar.

Hur påverkar nya dieter?

En intressant fråga är också vad som händer med kolesterolet framöver? Bryts minskningen i takt med nya dieter som förespråkar mycket fett och protein och lite kolhydrater?

– Vi har ännu inte sett några sådana tendenser, men vem vet vad som händer i framtiden? Kanske var det för tidigt att se det vid undersökningen 2014. Det är inte minst sådana frågor som gör det intressant att fortsätta följa riskfaktorerna i nya befolkningsundersökningar, säger Ann-Sofie Forslund.

Förändringar i kosten

Förändringar i kost i Monicastudien har hittills studerats fram till 2004. Jämfört med 1986 var det mycket som var bättre 2004; 2004 hade deltagarna ett högre intag av fiber från frukt, grönsaker och spannmål. Intag av mättat fett från mejeriprodukter var lägre 2004. Något som inte var bra var att intag av mättat fett från kött var högre 2004.

– Det blir nu intressant att titta på hur kostförändringarna i Monica ser ut fram till 2014, säger Maria Wennberg, dietist inom primärvården i Skellefteå och forskare vid Näringsforskning, Umeå universitet.


Fetma och diabetes

Ett annat område som är intressant för framtida analyser är kopplingen mellan fetma och diabetes typ 2. Det är en gåta varför diabetesförekomsten inte ökar när fetman gör det. Det finns uppenbarligen andra faktorer som motverkar genom att minska diabetesrisken. Minskad rökning är en sådan.

Livet är mångfacetterat

Faran med att fokusera för mycket på en enskild riskfaktor blir uppenbar när olika paradoxer i Monicamaterialet och liknande studier analyseras. Till exempel så ökade insjuknandet i hjärtinfarkt kraftigt i de före detta sovjetstaterna under de år som populationer därifrån ingick i WHO-studien. Risken ökade trots att Sovjet var ett av de få områden där fetman minskade vilket borde ha lett till färre hjärtinfarkter. Förhållandet mellan riskfaktorer och skyddsfaktorer är komplext men viktigt i det preventiva arbetet.

– Livskvalitet är svårt att mäta men har sannolikt en stor inverkan. Känslan av mening och egen



kontroll, möjligheten att utvecklas, allt sådant är viktigt. Att mäta utbildningsnivå är det närmaste vi kommer i Monica, det är viktigt även om det är ett något trubbigt mått, säger Mats Eliasson, professor i medicin och överläkare.

Motivera fler att delta i Monica

Efterfrågan i forskarsamhället är fortsatt hög. Många ser nyttan med det omfattande materialet och det finns många frågetecken att rätta ut, många områden att studera. Men ett problem för framtida Monicastudier är den sjunkande deltagarfrekvensen.

– Alla befolkningsundersökningar i västvärlden har samma bekymmer. Det är svårt att veta vad det beror på eller vad vi kan göra åt det. Kanske är det för många undersökningar så att människor blir blasé? Kanske är vi mer individualistiska nu än när Monica startade? säger Mats Eliasson.

– Det är framför allt i den yngsta gruppen, från 25 år, som allt fler tenderar att utebli, särskilt männen. Vi diskuterar hur vi kan utveckla erbjudandet och informationen vid kommande Monicastudier, säger Ann-Sofie Forslund.

Monica är viktig, nu och i framtiden

Oavsett hur det blir med fortsatta Monicastudier så är den stora mängden jämförbara data i Monica en viktig källa för forskning, nu och i framtiden. Fortsatta undersökningar ger möjligheter att följa om förebyggande arbete ger effekt eller inte och i vilken form ett sådant arbete ska bedrivas. Är det sjukvården eller samhället utanför som ska engageras? Kontroll av riskfaktorerna är inte bara viktig för att förhindra insjuknande, det är också viktigt för fortsatt hälsa och överlevnad för dem som drabbas av hjärt-kärlsjukdom.

– Att arbeta preventivt för sunda livsstilsförändringar är minst lika viktigt för att minska dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar som förbättrade metoder för diagnos och behandling. Det arbetet behöver vi utveckla kontinuerligt och i takt med samhällsförändringar, säger Mats Eliasson. Vi ser fram mot ett fortsatt samarbete mellan Umeå universitet, Västerbottens och Norrbottens landsting för att utveckla och göra Monica än mer tillgängligt för forskning och folkhälsoarbete.

Vardagsråd om aktivitet

Fysisk aktivitet är inte bara träning i motionskläder. Du kan också t ex tänka på:

- Jobba stående ibland om du har skrivbordsjobb
- Gå/cykla till jobbet
- Välj trappor istället för hiss
- Gå hellre än kör vid korta ärenden

Vardagsråd om kost

Öka: Grönsaker, baljväxter, frukt, bär, fisk, skaldjur, nötter, frön.

Byt ut: Vitt/sikat mjöl mot fullkorn, smör mot vegetabiliska oljor, feta mejeriprodukter mot magra mejeriprodukter.

Begränsa: Charkprodukter, rött kött, drycker och livsmedel med socker, salt, alkohol.



Stort tack till alla er som har ställt upp och
deltagit i Monica när ni har blivit kallade!
Ni bidrar till att fler människor får fler friska år.

KONTAKTPERSONER

Ann-Sofie Forslund
Forskningsledare, Monica

Fil dr, sjuksköterska
Fol-enheten
Norrbottens läns landsting
070- 362 11 43
ann-sofie.forslund@nll.se

Stefan Söderberg
Forskningsledare, Monica

Universitetslektor, överläkare
Institutionen för Folkhälsa och Klinisk Medicin; kardiologi
Umeå universitet
090-785 18 46
stefan.soderberg@umu.se