

Per-Erik Liss, docent, lektor, institutionen för hälsa och samhälle, Prioriteringscentrum

Fredrik Lundgren, med dr, överläkare, thorax-kärkliniken, Hjärtcentrum fredrik.lundgren@lio.se, båda Universitetssjukhuset, Linköping

Etiska skäl talar för screening för bukaortaaneurysm hos 65-åriga män

Den aneurysmrelaterade dödligheten kan halveras

■ Ungefär var tjugonde äldre man (65 år eller äldre) bär på ett bukaortaaneurysm, och var tredje av dessa män kommer att dö till följd av detta [1]. Vid ruptur, som är det helt dominerande problemet vid bukaortaaneurysm, lyckas endast hälften av patienterna ta sig till sjukhus innan döden inträffar, och den totala dödligheten är 80 procent. De som faktiskt genomgår en operation för ruptur har en dödlighet på 40 procent [2]. Tre randomiserade studier och två populationsstudier ger stöd åt uppfattningen att ultraljudsscreening av män kan halvera dödligheten till följd av bukaortaaneurysm [3-7]. I några artiklar i *Läkartidningen* har såväl medicinska som ekonomiska och etiska aspekter kring denna fråga tidigare berörts [8-10]. Nya, svenska hälsoekonomiska studier har sedan dess visat att liv kan räddas genom screening för aortaaneurysm till ett pris av cirka 60 000 kronor per vunnet levnadsår och 70 000 kronor per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (QALY) [2, 11].

SBU Alert har konstaterat att det finns gott vetenskapligt stöd för påståendet att screening för bukaortaaneurysm leder till minskad aneurysmrelaterad dödlighet hos män men att det finns etiska aspekter som behöver belysas ytterligare [12]. Vår avsikt här är att bidra till detta – inte enbart genom att beröra etiska aspekter av att genomföra ett screeningprogram, utan även de etiska aspekterna av att avstå från ett sådant program. Precis som i många andra fall talar några etiska hänsyn för medan andra talar emot (genomföra respektive avstå). Vi menar att sammanvägda etiska hänsyn talar för att genomföra ett screeningprogram för aortaaneurysm på 65-åriga män och mot att avstå från att genomföra ett sådant program. Konklusionen av vårt etiska resonemang blir att införandet av ett screeningprogram inte enbart är etiskt acceptabelt utan även etiskt påkallat – dock under vissa villkor.

De etiska utmaningarna vid storskalig screening i allmänhet rör frågor om nyttan med screeningen, den skada den åstadkommer, etiskt försvarbar användning av knappa resurser samt respekt för autonomi och integritet.

Nytta – positiva effekter av ett screeningprogram

Nytan av screening för bukaortaaneurysm kan uttryckas i termer av ökad livskvalitet och livslängd hos dem som genomgår programmet och som befinns ha ett aortaaneurysm. Dessutom får de individer som genomgår programmet ökad autonomi genom ökad kunskap om sina livsbetingelser. Screeningen kan även bidra till högre livskvalitet för anhöriga till dessa individer.

Studier visar på ökad livslängd för dem som får ett stort

Sammanfattat



Tre, av varandra oberoende, prospektiva randomiserade studier visar att screening för aortaaneurysm kan halvera den aneurysmrelaterade dödligheten hos äldre män.

Två, av varandra oberoende, befolkningsstudier visar liknande resultat som de randomiserade studierna och dessutom att dessa resultat kan omsättas till rutinsjukvård.

Två, av varandra oberoende, svenska hälsoekonomiska modellstudier visar att den medicinska effekten kan uppnås till rimliga kostnader.

Vårt resonemang i denna artikel visar att ett screeningprogram inte bara är etiskt acceptabelt utan också etiskt påkallat – dock under vissa villkor.

pulsåderbräck upptäckt genom screening och får detta opererat, men att effekten varierar med individens ålder och bräckets storlek. I tre prospektiva randomiserade studier har dödligheten till följd av bukaortaaneurysm med och utan screening undersökts [3-5]. I den första studien inkluderades både kvinnor och män mellan 65 och 80 år. I en separat redovisning av resultaten för kvinnor kunde man inte påvisa att screening hade någon effekt på dödligheten till följd av bukaortaaneurysm [13]. De två senare studierna [4, 5] har endast inkluderat män, 65–74 respektive 65–75 år gamla. Uppföljningstiden för dessa studier har varit 5 respektive 4 år.

Sammanfattningsvis visar, i grova termer, samtliga tre studier följande:

- Dödligheten till följd av bukaortaaneurysm hos män minskar till hälften (i Sverige dör årligen cirka 640 män över 65 års ålder till följd av bukaortaaneurysm).
- Totala antalet (planerade och akuta) operationer för bukaortaaneurysm fördubblas (i Sverige opereras årligen totalt cirka 650 män i åldern över 65 år).
- Antalet akuta operationer för bukaortaaneurysm minskar till hälften för dem som inviteras till screening (i Sverige

opereras årligen cirka 270 män i åldern över 65 år akut för bukaortaaneurysm).

De numeriska uppgifterna för Sverige – inom parentes ovan – gäller genomsnittliga data från SwedVasc (Swedish Vascular Registry – ett kvalitetsregister för kärlkirurgi i Sverige) från åren 1995–2001 [Thomas Troëng, Karlskrona, pers medd, 2004]. Antalet döda till följd av bukaortaaneurysm är beräknat, medan antalet opererade är registrerade data. Vid beräkningen av antal döda antas att 38,5 procent av patienter med ruptur kommer till operation och att mortaliteten vid akut operation är 30 procent.

Utöver dessa randomiserade studier har också resultaten från två populationsstudier publicerats [6, 7], och dessa visar liknande resultat som de randomiserade studierna samt att resultaten kan tillämpas i rutinsjukvård. MASS (Multicentre Aneurysm Screening Study) visar dessutom att livskvaliteten är högre hos dem som genomgått screeningen men som friats från misstanke om aneurysm än för en åldersmatchad referenspopulation [5].

Planerade operationer av bukaortaaneurysm medför mindre belastning från psykisk och arbetsmiljömässig synpunkt än de krävande och dramatiska akuta aneurysmoperationerna. Detta har giltighet för såväl patienter med aneurysm som anhöriga och sjukhuspersonal. Dessutom medför planerade operationer ett betydligt mindre antal svåra komplikationer än akuta operationer. Det går knappast att hemlighålla för de personer som överlevt en akut operation att de hade kunnat slippa denna dramatiska operation om det hade funnits ett screeningprogram. Hur mycket frustration som denna kunskap leder till hos individ och anhöriga är osäkert, men ett screeningprogram skulle undanröja källan för denna frustration hos många.

Screeningen kommer också att leda till att några personer som betraktar sig som fullt friska blir medvetna om att de har en sjukdom eller befinner sig i en riskzon. I vilken grad detta i förlängningen leder till positiva effekter är osäkert. Men det är inte omöjligt att ett scenario uppstår som innebär både positiva och negativa effekter hos individen. De positiva effekterna skulle t ex kunna utgöras av insikten att chansen till ett längre liv har ökat och att det upplevda hotet för med sig en förändrad syn på tillvaron eller värdeförändringar som ökar personens livskvalitet. Den ökade kunskapen om kroppsliga förutsättningar medför även ökad autonomi i form av ökade möjligheter att utforma sitt framtida liv [14].

Skada – negativa effekter av ett screeningprogram

Skador av screening för bukaortaaneurysm kommer att uppträda i form av ångest, oro, nedstämdhet samt negativa effekter av efterföljande operation. Dessutom kommer rupturer trots allt att inträffa hos några få som friats vid screening eller som ultraljudsövervakas.

För de flesta människor är bukaortaaneurysm något okänt, och införandet av ett screeningprogram kommer att leda till ökad medvetenhet om bukaortaaneurysm och förväntas därmed skapa oro. Till detta kommer den oro eller ångest som en inbjudan till screening kan förväntas medföra. Vi nämnde tidigare att screeningen kommer att leda till att några personer som betraktar sig som fullt friska blir medvetna om att de har en sjukdom eller befinner sig i en riskzon. Det är rimligt att anta att detta även innebär negativa konsekvenser i form av ångest, oro eller nedstämdhet, vilket även kan gälla anhöriga. Intensitet och duration av dessa negativa konsekvenser är okända, men vi utgår från att de är tillräckligt påtagliga för att ingå i en etisk bedömning. Resultatet av MASS-studien indikerar dock att den oro och försämrade livskvalitet som fynd av ett aneurysm innebar var övergående [5].

Vid 1 000 planerade operationer för bukaortaaneurysm som upptäckts genom screening kommer cirka 40 individer (4 procent, 1-månadsmortalitet) att dö i förtid, och ytterligare cirka 50–100 individer (5–10 procent) kommer att drabbas av väsentliga komplikationer, t ex hjärtinfarkt, sårbristning, lång tids intensivvård eller lång tids konvalescens. En del av dessa drabbade individer skulle ha fortsatt leva utan förtida död, komplikationer eller ruptur av aneurysmet om de inte hade deltagit i screeningen. Mot detta bör dock ställas att utan screeningprogram skulle cirka 400 av dessa 1 000 individer ha drabbats av ruptur. Av dessa skulle ungefär 320 ha dött till följd av denna ruptur, och av de cirka 80 överlevande skulle många drabbas av svåra komplikationer.

Med ultraljudsundersökning kan förekomsten av ett bukaortaaneurysm fastställas och också följas med stor säkerhet med avseende på tillväxt [15]. Dock kommer åtminstone några rupturer att ske även hos de individer som friats från misstanke om aneurysm vid screeningen. I MASS-studien kom aneurysmen hos 5 individer som friades vid den initiala screeningen att senare rupturera, och 4 av dessa individer dog (mortalitet 0,016 procent, 4 av de 25 485 som friades från aneurysm vid screeningen). Trots ultraljudsövervakning rupturerade aneurysmen hos 8 individer, och av dessa dog 4 (mortalitet 0,3 procent, 4 av 1 167 med små eller medelstora aneurysm) [5]. Dock är denna dödlighet efter ruptur och död under ultraljudsövervakning lägre än den dödlighet som skulle uppstå vid planerade operationer om alla med ett mindre eller medelstort aortaaneurysm skulle genomgå elektiv operation (4 procent av 1 167, cirka 47 individer).

Det kan invändas att MASS-studien följde patienterna under bara 4 år, men även om man tillämpar ett livstidsperspektiv och t ex multiplicerar med en faktor 10 fås inga orimliga tal när det gäller patienter som dör till följd av ruptur trots att de friats vid screeningen eller ultraljudsövervakas (om det senare jämförs t ex med mortaliteten vid planerad operation).

Vid många fynd av aneurysm krävs inte omedelbar operation utan individen måste följas med ultraljud under ett antal år, vilket leder till ökade kostnader och olägenheter för individen. I några fall kommer uppföljningen att avbrytas för att den inte längre bedöms rimlig eller meningsfull, t ex då personen – till följd av hög ålder eller svåra andra sjukdomar – inte längre kan förväntas klara av att genomgå en planerad aneurysmoperation. Detta riskerar att skapa frustration hos individ och anhöriga om de inte blivit tillräckligt informerade från början i detta avseende.

I samband med ultraljudsundersökningen kommer en del bifynd att uppträda. Det är svårt att uttala sig om i vilken grad detta leder till negativa effekter jämfört med om inga fynd gjorts. Jämfört med andra screeningprogram torde dock antalet bifynd vara litet, och vi utgår från att inga påtagligt negativa effekter kommer att uppträda av denna anledning.

Genomföra eller avstå? Vilket alternativ är bäst?

Vi vill påminna om att ultraljudsscreening för bukaortaaneurysm har positiva effekter och att det därför existerar två alternativ: antingen införa någon form av screeningprogram eller avstå från att införa sådant program. Alternativen bör behandlas likvärdigt, dvs vi bör granska för- och nackdelar i etiskt avseende hos bägge alternativen. Vi har visat på nyttan respektive skadan med att genomföra ett screeningprogram i relation till att avstå från att genomföra ett sådant program. Därmed har vi också visat på nyttan respektive skadan av att välja att avstå från att införa screening för bukaortaaneurysm. Om vi avstår orsakar detta att ett större antal människor kommer att dö i förtid än om ett program införs. Det leder också till ökade komplikationer efter akuta operationer för en del personer. Dessutom handlar det ju då också om människor

som aldrig har fått chansen att välja om de vill delta i ett screeningprogram eller inte.

Behovet av screening i ett prioriteringsperspektiv

Knappa resurser inom hälso- och sjukvården medför krav på prioriteringar. Hur screening för bukaortaaneurysm bör rangordnas i förhållande till andra viktiga åtgärder kan vi inte uttala oss om. Vi kan endast kommentera graden av angelägenhet för att införa screening för bukaortaaneurysm. Enligt Hälso- och sjukvårdslagen bör rangordningen vägledas av människovärdesprincipen, behovs- eller solidaritetsprincipen och kostnadseffektivitetsprincipen. Den senare bör användas endast vid val av metoder för behandling av samma sjukdom eller skada, inte vid val mellan t ex sjukdomsgrupper [16].

Vi menar att behovets angelägenhet bör bedömas efter de tre parametrarna behovets storlek, åtgärdens effektivitet samt nyttan av att tillfredsställa behovet.

Behovets storlek skall enligt Hälso- och sjukvårdslagen bedömas efter sjukdomens eller skadans svårighetsgrad. Denna skall i sin tur bedömas efter parametrarna lidande, medicinsk prognos, funktionsnedsättning och existentiell nöd. Den medicinska prognosen kan avse risk för dödlig utgång på kort eller lång sikt vid utebliven vård, risk för invaliditet eller fortsatt lidande.

Huvudparametern vid bedömning av behovets storlek vad gäller screening för bukaortaaneurysm är den medicinska prognosen. Svårighetsgraden enligt denna parameter kommer att variera med storleken på bråcket och den därmed sammanhängande risken för bristning. I en del fall råder hög svårighetsgrad: de som inte når sjukhus innan döden inträffar, de som inte blir opererade även om de når sjukhuset levande, de som avlider trots operation och de som trots att de överlever får påtaglig ångest i samband med den akuta operationen eller utvecklar svåra komplikationer. Eftersom vi inte i förväg kan avgöra vilka som kommer att drabbas på detta sätt måste behovet av screening för bukaortaaneurysm bedömas som stort.

Behov av en åtgärd kan dock föreligga endast om åtgärden är till nytta för personen. Nyttan bör då bedömas utifrån både åtgärdens ändamålsenlighet och dess meningsfullhet [17, sid 111]. Det senare innebär enligt Prioriteringsutredningen att behov av en åtgärd kan föreligga endast om åtgärden medför återgång till medvetet liv.

Kravet på rättvis fördelning av hälso- och sjukvårdens resurser innebär att alla med en rimlig grad av risk för bukaortaaneurysm erbjuds att delta i screeningen. Detta skulle medföra att andra åldersgrupper (hos både kvinnor och män) skulle erbjudas screening än den grupp (65–70-åriga män) som föreslås i denna artikel. Å andra sidan kräver en kostnadseffektiv användning av knappa resurser att åtgärder begränsas till områden där de gör störst nytta. Vi menar att vårt förslag är en rimlig balansering av dessa två etiska krav.

Den enskilde patienten med screeningupptäckt aneurysm

Vid planerad operation för kroppspulsåderbräck i buken är dödligheten under första månaden 4 procent i Sverige. Risken är högre för äldre (7–8 procent för personer som är över 80 års ålder) och för dem som har hjärt- och/eller njursjukdomar (dock är det mycket få patienter över 80 års ålder som blir opererade i ett screeningprogram, framräknat med den Markovmodell som presenteras i Henrikssons och Lundgrens rapport [2]). I Östergötland har dödligheten under den senaste 5-årsperioden varit lägre än 1 procent. Har individen väl överlevt den första månaden är medianöverlevnaden cirka 8 år (baserat på ungefär 4 000 planerade operationer för bukaortaaneurysm i Sverige, enligt SwedVasc). Detta skall jämföras med den ålders- och könsmatchade svenska befolkningen, som har en medianöverlevnad på cirka 12 år.

Vi bedömer att det finns effektiva metoder för att upptäcka, följa och åtgärda ett aneurysm på kroppspulsådern i buken. När väl aneurysmet är eliminerat är risken för ytterligare problem som sammanhänger med aneurysmet liten, endast någon enstaka procent drabbas av sådana komplikationer under den närmaste 5–10-årsperioden [18, 19].

50 extra levnadsår sparas inom varje screeningkohort

I Östergötland (representerande ungefär 1/20 av den svenska populationen) skulle ett screeningprogram av ovanstående typ leda till cirka 90 operationer för bukaortaaneurysm per år i stället för som idag runt 60. De besvärliga, resurskrävande och ångestladdade akuta operationerna skulle dock kunna minska från 30 till ungefär 20. Vi räknar idag med att cirka 60 personer årligen drabbas av brustet bukaortaaneurysm i Östergötland, och vi opererar knappt hälften av dessa.

Den löpande modell som diskuteras i Östergötland innebär att årligen inbjudas 2 000 65-åriga män till ultraljudsscreening. (För att snabbt komma till ett stabilt tillstånd kan man tänka sig att inledningsvis screena även andra årskohorter (t ex 65-, 70- och 75-åringar) så att man efter 5 år har hunnit screena 15 årskullar, för att därefter övergå till att bara screena den 65-åriga kohorten varje år.)

Minst 75 procent av dessa torde hörsamma inbjudan till screening, och cirka 10 aneurysm som fordrar operation direkt skulle upptäckas varje år vid screeningen. Man kommer också att upptäcka $(0,75 \times 2\,000 \times 0,05) - 10 \approx 65$ mindre aneurysm, och knappt hälften av dessa kommer så småningom att under ultraljudsövervakning tillväxa så att de behöver opereras. Inom varje screeningkohort om 2 000 65-åriga män kommer ungefär 50 extra levnadsår (netto) att sparas jämfört med dagens praxis; det är naturligtvis bara de män som annars skulle ha dött till följd av ruptur som tillgodogör sig dessa extra levnadsår [2]. De individer som vid screening inte har något aneurysm kommer naturligtvis att kunna glädja sig åt detta och kanske uppleva bättre livskvalitet, men de har ingen överlevnadsfördel av screeningprogrammet.

Samhällets ansvar för att upptäcka inte uttryckta vårdbehov

Enligt Prioriteringsutredningen [17] och den efterföljande propositionen [16] bör vårdbehoven hos människor med nedsatt autonomi (förvirringstillstånd, psykiska störningar med störd verklighetskontakt, demenser, utvecklingsstörningar, djupa depressioner etc) bli föremål för särskild uppmärksamhet. Inte på så sätt att de ges högsta prioritet oavsett grad av nedsatt autonomi, utan att en första bedömning av dem är särskilt viktig. Denna särskilda uppmärksamhet beror inte på att det handlar om en grupp människor med vissa egenskaper i sig – det skulle strida mot människovärdesprincipen. Det handlar i stället om att en del vårdbehov inte kommer till hälso- och sjukvårdens kännedom, eftersom personerna har svårt att kommunicera dem. Andemeningen i utredningen och propositionen är, som vi tolkar den, att samhället har ett särskilt ansvar för att fånga de vårdbehov som ännu inte har kommit till uttryck eller som riskerar att inte komma till uttryck (innan det är för sent för adekvat vård). Åtgärder för att tidigt upptäcka allvarlig sjukdom som meningsfullt kan behandlas bör enligt denna tanke ges hög prioritet.

Samtycke – informerat och frivilligt – måste inhämtas

Att inhämta deltagarnas samtycke till att delta är ett sätt att respektera deras rätt till autonomi. Respekten kräver inte bara att individen samtycker till att delta, utan också att samtycket är informerat och frivilligt. Den pedagogiska utmaningen ligger i att informera på ett sätt som ger tillräcklig information för att individen skall kunna fatta ett rationellt beslut om att delta eller inte. Informationen bör vara utformad och fram-

föras så att den minimerar risken dels för oro och ångest, dels för att individen fattar beslut på felaktiga grunder. Informationen till individerna bör innefatta både förväntade positiva och förväntade negativa konsekvenser av att delta i screeningen. Det är viktigt att individen får information inte enbart om vad själva screeningmetoden innebär utan även om vad resultatet av undersökningen innebär och kan leda till. Information inför inhämtande av samtycke bör därför även innehålla uppgifter om eventuella efterföljande åtgärders karaktär: vad de konkret innebär, förväntade effekter samt risker.

En nödvändig förutsättning för informerat samtycke är att individen har förmågan att fatta och uttrycka ett rationellt beslut om att delta eller inte. En del individer som är aktuella för screening är beslutssvaga i den meningen att de saknar denna förmåga (permanent eller tillfällig). För de individer som saknar förmågan har vi att välja mellan att endera inhämta ett ställföreträdande beslut, förutsätta samtycke (eller dess motsats) eller utesluta individen från screeningen. I första hand bör ställföreträdarens beslut eftersträvas. Hans eller hennes uppgift är då att uttrycka individens beslut om att delta eller inte, inte sitt eget beslut. Vi menar att det inte är etiskt försvarbart att utsätta en person för de risker som en elektiv operation kan medföra utan informerat samtycke. I de fall där en ställföreträdare inte går att finna, eller där det råder osäkerhet om huruvida ställföreträdaren kan återge patientens vilja, bör individen därför exkluderas från screeningen.

Respekt för individens rätt till integritet

Respekten för rätten till integritet innebär krav på värdigt uppträdande. Det handlar om värdigt bemötande vid screeningen och vid eventuell efterföljande åtgärd. Dessutom bör risken för stigmatisering hos både individ och anhörig minimeras. Att få en inbjudan till screening som riktar sig enbart till en viss grupp innebär att individen pekats ut som tillhörande en riskgrupp. Dessutom bör det ex information om rökningens inverkan och krav på rökstopp ges på ett respektfullt sätt.

Alltså – ett screeningprogram bör införas

De etiska kostnaderna till följd av screening för bukaortaaneurysm torde inte vara oväsentliga. Vi menar dock att de etiska kostnaderna för att avstå från att genomföra ett screeningprogram är större.

Ett huvudargument mot screening för bukaortaaneurysm är att denna leder till att några personer dör i samband med elektiv operation för aneurysm och att dessa personer skulle ha levt längre om de inte hade deltagit i screeningen. Dessutom kommer också några personer som överlever operationen att få väsentliga komplikationer som de skulle ha sluppit om de inte hade deltagit i screeningen. Å andra sidan, att besluta om att inte inbjuda till och genomföra screening för bukaortaaneurysm innebär att medvetet låta ett betydligt större antal personer dö i förtid till följd av aneurysmruptur trots att detta skulle kunna förhindras.

Det är kontroversiellt bland etiker [20] och andra om det är en moraliskt relevant skillnad mellan att å ena sidan aktivt utföra en handling i bästa avsikt men med insikt om att risken för skada eller död inte är försumbar och å andra sidan passivt avstå från en handling i bästa avsikt men med insikt om att risken för skada eller död är stor om handlingen inte utförs. Vi anser att det inte är någon etiskt relevant skillnad mellan dessa alternativ.

Att välja att inte handla är en handling för vilken man är moraliskt ansvarig. Det som då talar mot att avstå från att införa screening av bukaortaaneurysm är det faktum att färre människor får chansen att fortsätta leva ett hyggligt liv än om ett program för screening av bukaortaaneurysm genomförs. Vad som dessutom talar mot att avstå från att införa screening är att de

människor som med screening utsätts för risken av för tidig död eller skada har fått möjlighet att ta ställning till om de är beredda att ta denna risk för att undvika den större risken med förtida död till följd av ett aortaaneurysm. Med screening har varje individ möjlighet att ta ställning dels till inbjudan till screening, dels till erbjudan om eventuell operation och till de risker som är förenade med denna. Utan screening återstår för den enskilde endast att hoppas att just hans eventuella aneurysm skall upptäckas av en tillfällighet eller inte skall rupturera.

Enligt vår bedömning bör ett löpande program för screening av bukaortaaneurysm införas, förutsatt att följande villkor är uppfyllda:

- Inbjudan och information är korrekt och pedagogiskt utformad.
- Individens beslut är frivilligt.
- Endast kort tid tillåts förflyta mellan inbjudan, ultraljudsundersökning och operation.
- Inbjudan riktar till män i åldern 65–70 år.
- Screening inte tränger undan åtgärder där behovet är mer angeläget eller där kostnadseffektiviteten är högre.

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Referenser

1. Lederle FA. Ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysms. *Ann Intern Med* 2003;139(6): 516-22.
2. Henriksson M, Lundgren F. Screening för pulsåderbräck i buken – en hälsoekonomisk utvärdering. Linköping: CMT; 2004. CMT-rapport 2004:4.
3. Scott RA, Wilson NM, Ashton HA, Kay DN. Influence of screening on the incidence of ruptured abdominal aortic aneurysm: 5-year results of a randomized controlled study. *Br J Surg* 1995;82(8):1066-70.
4. Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Hospital costs and benefits of screening for abdominal aortic aneurysms. Results from a randomised population screening trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002;23(1):55-60.
5. Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, Kim LG, Marteau TM, Scott RA, et al. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002;360(9345):1531-9.
6. Wilmink TB, Quick CR, Hubbard CS, Day NE. The influence of screening on the incidence of ruptured abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1999;30(2):203-8.
7. Heather BP, Poskitt KR, Earnshaw JJ, Whyman M, Shaw E. Population screening reduces mortality rate from aortic aneurysm in men. *Br J Surg* 2000;87(6):750-3.
8. Swedenborg J, Björck M, Wanhainen A, Bergqvist D. Screening för bukaortaaneurysm räddar liv till rimlig kostnad. *Läkartidningen* 2003;100(21):1886-91.
9. Frisell J, Nordenström J. Screening för bukaortaaneurysm – ett kontroversiellt förslag. *Läkartidningen* 2003;100(21):1874-6.
10. Swedenborg J. Angeläget att utvärdera screening för bukaortaaneurysm i Sverige. *Läkartidningen* 2003;100(22):2001-2.
11. Wanhainen A. Abdominal aortic aneurysm – experience from a screening study in northern Sweden [dissertation]. Uppsala: Uppsala universitet; 2004.
12. SBU. Screening för bukaortaaneurysm. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2003. SBU Alert. www.sbu.se
13. Scott RA, Bridgewater SG, Ashton HA. Randomized clinical trial of screening for abdominal aortic aneurysm in women. *Br J Surg* 2002;89(3):283-5.
14. Bergsma J, Thomasma DC. *Autonomy and clinical medicine*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 2000.
15. Scott RA, Ashton HA, Lamparelli MJ, Harris GJ, Stevens JW. A 14-year experience with 6 cm as a criterion for surgical treatment of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 1999;86:1317-21.
16. Regeringens proposition 1996/97:60. Prioriteringar inom hälso- och sjukvården.
17. Vårdens svåra val. Slutbetänkande av Prioriteringsutredningen. Stockholm: Socialdepartementet; 1995.
18. Vohra R, Reid D, Groome J, Abdoal-Carrim AT, Pollock JG. Long-term survival in patients undergoing resection of abdominal aortic aneurysm. *Ann Vasc Surg* 1990;4:460-5.
19. Johnston KW. Nonruptured abdominal aortic aneurysm: Six-year follow-up results from the multicenter prospective Canadian aneurysm study. *J Vasc Surg* 1994; 20:163-70.
20. Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of biomedical ethics*. 5th ed. Oxford: Oxford University Press; 2001.



=artikeln är referentgranskad