

# Män intensivvårdas mer än kvinnor

## Men det är ändå oklart om intensivvården i Sverige är könsojämlik

**MALIN BANCK**, ST-läkare, operations- och intensivvårdskliniken, Hallands sjukhus, Halmstad

**STEN WALTHER**, docent, överläkare, thorax-kärlkliniken, Universitetssjukhuset, Linköping  
**GÖRAN KARLSTRÖM**, med dr, överläkare, AnOPIVA-kliniken, Centralsjukhuset, Karlstad  
**THOMAS NOLIN**, överläkare, anesthesi- och intensivvårdskliniken, Centralsjukhuset, Kristianstad

**FOLKE SJÖBERG**, professor, överläkare, hand- och plastikkirurgiska kliniken, intensivvårdskliniken, Universitetssjukhuset, Linköping  
**CAROLINA SAMUELSSON**, med dr, överläkare, operations- och intensivvårdskliniken, Hallands sjukhus, Halmstad  
 Carolina.Lindberg-Samuelsson@regionhalland.se  
 samtliga engagerade i Svenska intensivvårdsregistret, Karlstad

Vård är jämlik och rättvis när patienter med likvärdiga behov erbjuds samma vård och med likvärdiga resultat [1]. Jämlik vård innebär även att resurser ibland bör fördelas olika, förutsatt att det kan försvaras med etiskt godtagbara argument, tex medicinska behov, förmåga att tillfriskna och autonomi [2]. Ett etiskt ej försvarbart argument för att fördela vårdresurser ojämnt är könstillhörighet.

Huruvida vård är könsojämlik kan testas genom att vårdinsatser och utfall för kvinnor och män jämförs. Skillnader i utredningsintensitet, terapival och mortalitet har uppmärksamats vid tex kranskärlsjukdom. Dessa skillnader till kvinnors nackdel [3] har resulterat i ansträngningar för en jämlikare hjärtsjukvård [4].

Eftersom flera studier tyder på att könshormoner inverkar på läkning och komplikationsutveckling vid skada och svår sjukdom [5-7], är det möjligt att det finns biologiska skillnader som bidrar till att behov av och utfall efter intensivvård skiljer sig mellan kvinnor och män. Östrogen har i experimentella studier skyddande, antioxidativa egenskaper, medan testosteron hos svårt sjuka har visats kunna försämra hjärtfunktion och immunförsvar [8, 9]. Det är även möjligt att det finns andra könsrelaterade faktorer, oberoende av biologisk förmåga att överleva trauma och svår sjukdom, som inverkar på resursfördelning och resultat vid intensivvård.

Svenska intensivvårdsregistret (SIR) är ett nationellt kvalitetsregister som systematiskt registrerar och följer upp svensk intensivvård. I SIR registreras antal och omfattning av intensivvårdstillfällen, diagnoser, fysiologiska variabler, vårdåtgärder och komplikationer. Hos en majoritet av Sveriges intensivvårdspatienter registreras även vårdinsatser och resursförbrukning flera gånger per dygn genom ett poängsystem som kallas Vårdtyngd Sverige (VTS) [10]. Som utfallsmått presenterar SIR årligen bla IVA-mortalitet, sjukhusmortalitet, 30-dagarsmortalitet, 1-årsmortalitet och riskjusterad mortalitet för landet, regioner och enskilda intensiv-

»Vid 57 procent av alla intensivvårdstillfällen och under 60 procent av all intensivvårdstid behandlades män.«

vårdsavdelningar. Vi har analyserat drygt 2 års registerdata och jämfört resursutnyttjande och utfall hos kvinnor och män med hypotesen att

- kvinnor och män har samma sjukdomsgrad när de blir föremål för intensivvård och får vård av samma omfattning
- kvinnor och män har samma utfall (mätt som riskjusterad mortalitet) efter intensivvård.

### METOD

Vi studerade 55 521 intensivvårdstillfällen hos vuxna (>15 års ålder) patienter som registrerats i SIR under perioden januari 2009 till och med mars 2011. Vårdtillfällena rapporterades från 57 IVA-avdelningar på 48 sjukhus. Patienternas sjukdomsgrad vid intensivvårdstillfällenas start angavs med Simplified acute physiology score (SAPS3) [11], vilket innebär att en förväntad mortalitetsrisk (estimerad mortalitetsrisk, EMR) räknas fram utifrån sjukdomshistoria, ålder, intagningsorsak, ankomstsväg och fysiologiska/biokemiska variabler.

Vårdtillfällena grupperades i tre sjukdomsgrader definierade genom den SAPS3-framräknade förväntade mortalitetsrisken:

- EMR ≤20 procent
- EMR 21–79 procent
- EMR ≥80 procent.

För de vårdtillfällen (n=40 158) där vårdtyngd registrerats med VTS-poäng jämfördes även resursnyttjande genom vårdtid, VTS-poäng och vårdintensitet (VTS-poäng/vårdtid) för män och kvinnor. Som resultatmätt jämfördes IVA-mortalitet, 30- och 90-dagarsmortalitet samt riskjusterad mortalitet (standardiserad mortalitetskvot; SMR). Riskjusterad mortalitet är kvoten mellan 30-dagarsmortalitet och den förväntade mortaliteten och är ett sätt att jämföra effekten av given vård hos grupper och individer som är olika sjuka vid intensivvårdstillfallets start.

Studien är godkänd av regional etikprövningsnämnd i Linköping.

### Analys och statistik

Statistikmjukvaran SPSS användes för presentation och analys.

Variablerna var icke-normalfördelade och presenteras som andel, sannolikhet eller medianvärde med 95 procents konfidensintervall (95 procents KI) och/eller interkvartilavstånd. Grupper jämfördes med Mann-Whitneys U-test eller Fishers exakta test. SMR jämfördes med en metod beskriven av Altman och Bland [12].

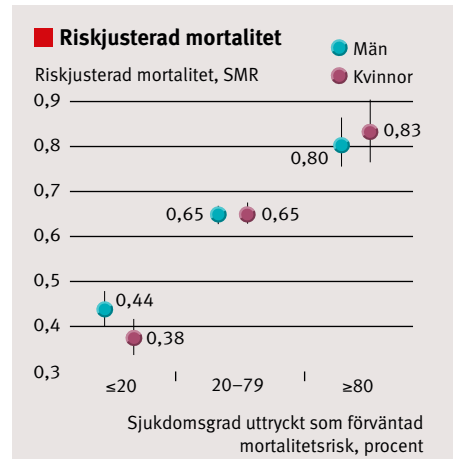
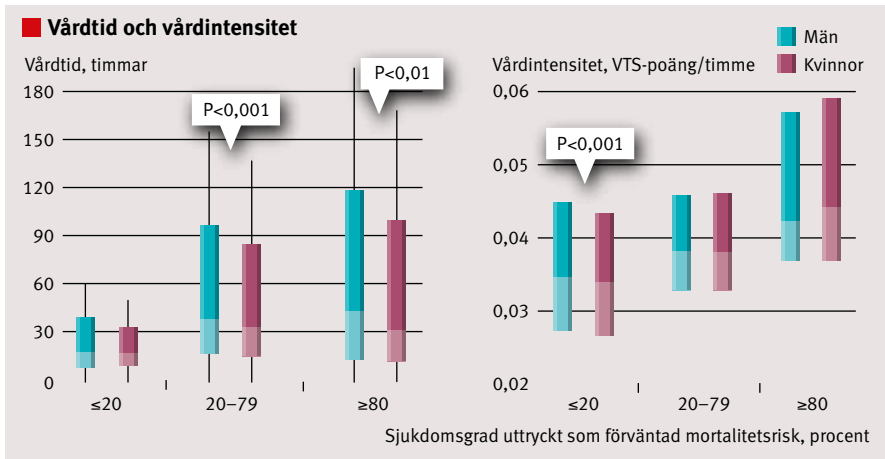
Signifikansgräns för uppmätta skillnader angavs till P < 0,05, men vid upprepade test användes skärpta signifikanskrav en-

### SAMMANFATTAT

**En analys av data** från Svenska intensivvårdsregistret från 2009–2011 visar att män använder ca 60 procent av den tillgängliga vårdtiden på svenska intensivvårdsavdelningar. De har fler IVA-tillfällen och vårdas längre tid per vårdtillfälle än kvinnor. **Analysen visar** också att män är

sjukare än kvinnor när de skrivs in på IVA. Skillnaden i sjukdomsgrad är tydligast hos de patienter som kommer till IVA från vårdavdelning.

**Riskjusterad mortalitet** 30 dagar efter inläggning på IVA skiljer sig inte mellan kvinnor och män.



**Figur 1.** Vårdtid och vårdintensitet grupperade efter sjukdomsgrad och kön. Staplar anger medianvärde med interkvartilavstånd för män och kvinnor i respektive sjukdomsgradsgrupp. För vårdtid anges även intervall som »morrhår». Vårdtid är längre för män än för kvinnor i de två grupper som har högst sjukdomsgrad. Vårdintensitet är högre för män än för kvinnor i gruppen med lägst sjukdomsgrad. (Bonferroni-korrigerad skärpt signifikansnivå 0,02.)

**Figur 2.** Riskjusterad mortalitet (standardiserad mortalitetskvot) ± 95 procents konfidensintervall för kvinnor och män i tre olika grupper av sjukdomsgrad, uppdelade efter förväntad mortalitetsrisk. Det förelåg ingen signifikant skillnad i riskjusterad mortalitet mellan kvinnor och män i någon av grupperna (Bonferroni-korrigerad skärpt signifikansnivå 0,02).

ligt Bonferronis metod för upprepade test. Skillnader kring 10 procent och däröver diskuteras som potentiellt kliniskt relevanta.

**RESULTAT**

**Män är sjukare än kvinnor när de skrivs in på IVA.** Män hade överlag högre sjukdomsgrad när de skrevs in på IVA och detta utan att det fanns någon åldersskillnad (Tabell I). Bland dem som kom till IVA från akutmottagning (cirka hälften av alla vårdtillfällen) skilde sig inte sjukdomsgrad mellan könen, utan median-EMR var 0,13 för både kvinnor och män. I stället var skillnaden i sjukdomsgrad mellan män (median-EMR 0,36; 95 procents KI 0,34–0,36) och kvinnor (median-EMR 0,32; 95 procents KI 0,30–0,32) som störst i gruppen som kom från vårdavdelning.

**Män får mer intensivvård och vårdas längre på IVA.** Vid 57 procent av alla intensivvårdstillfällen och under 60 procent av all intensivvårdstid behandlades män. Skillnaden i vårdtid mellan könen tilltog med ökande sjukdomsgrad (Figur 1); i den sjukaste gruppen vårdades män i genomsnitt 17 procent längre tid än kvinnor. I den friskaste gruppen (EMR ≤20 procent) registrerades högre vårdintensitet för män än för kvinnor (Figur 1).

**Samma riskjusterade mortalitet efter intensivvård.** Varken i hela kohorten eller i subgrupper baserade på sjukdomsgrad förelåg någon signifikant skillnad mellan kvinnor och män vad gäller riskjusterad mortalitet (Tabell I, Figur 2). I den friskaste gruppen (EMR ≤20 procent) var riskjusterad mortalitet 16 procent högre hos män än hos kvinnor, men skillnaden (P=0,03) nådde inte vårt predefinierade skärpta signifikanskrav för upprepade test.

**DISKUSSION**

Vår genomgång åskådliggör könsskillnader vad gäller utnyttjande av intensivvård i Sverige. Vi fann att män har fler intensivvårdstillfällen än kvinnor, trots att fler kvinnor än män vårdas inom svensk slutenvård. Män är sjukare när intensivvård påbörjas, och de vårdas längre tid än kvinnor.

Den högre sjukdomsgraden hos män fanns i gruppen som överfördes till IVA från vårdavdelning. Detta skulle kunna tolkas som att det föreligger högre IVA-intagningsströsklar för män än för kvinnor, men eftersom vår studie inte inbegriper de patienter som stannar på avdelning kan en sådan slutsats vara felaktig. En alternativ förklaring till den observerade skillnaden i sjukdomsgrad är att de sjukaste kvinnorna i högre utsträckning stannar på vårdavdelning i stället för att flyttas till IVA. Om så skulle vara fallet vore det intressant att un-

**TABELL I.** Demografi, intensivvårdsnyttjande och utfall för 55 521 svenska intensivvårdstillfällen från januari 2009 till och med mars 2011. SAPS3 = Simplified acute physiology score; EMR = estimerad mortalitetsrisk; VTS = Vårdtyngd Sverige. Riskjusterad mortalitet (standardiserad mortalitetskvot; SMR) är kvoten mellan 30-dagarsmortalitet och EMR.

	Alla	Män (57 procent)	Kvinnor (43 procent)	P-värde
Antal	55 521	31 529	23 992	
Ålder, år, (median med interkvartilavstånd; intervall)	64 (46–75; 16–108)	64 (48–74; 16–108)	63 (43–76; 16–108)	ns
SAPS3-poäng (median med interkvartilavstånd)	52 (41–64)	53 (42–65)	52 (41–63)	<0,001
EMR, procent (median med interkvartilavstånd)	21 (7,2–44,0)	22 (8,0–46)	21 (7,2–42)	<0,001
Vårdtid, antal timmar (median med interkvartilavstånd)	24 (13–62)	25 (13–66)	23 (13–54)	<0,001
VTS-poäng <sup>1</sup> (median med interkvartilavstånd)	55 (29–125)	57 (30–135)	52 (28–111)	<0,001
Mortalitet IVA, procent	8,4	8,7	8,0	<0,05
1-dagarsmortalitet, procent	5,4	5,4	5,5	ns
30-dagarsmortalitet, procent	18	19	17	<0,001
SMR (95 procents konfidensintervall)	0,63 (0,62–0,65)	0,64 (0,62–0,66)	0,63 (0,61–0,65)	ns

<sup>1</sup> VTS-poäng återgivna för de 40 158 vårdtillfällen där VTS registrerats.

dersöka om och hur kön påverkar beslutet att trappa upp vårdnivå: Finns det en föreställning att män i högre utsträckning gagnas av intensivvård? Har mäns högre förekomst av jämngammal/yngre partner någon betydelse när patient och vårdgivare tar ställning till intensivvård?

En förklaring till könsskillnad i sjukdomsgrad skulle kunna vara att män och kvinnor har olika sjukdomar. Obstetriska intensivvårdstillstånd, t ex post partum-blödning och svår pre-eklampsi, förekommer utslutande hos kvinnor, och dessa patienter prognostiseras vanligtvis en relativt låg förväntad mortalitet när de skrivs in på IVA. Patienter med obstetriska tillstånd utgjorde emellertid <1 procent av alla patienter som kom till IVA via vårdavdelning, och även utan dessa patienter var männens sjukdomsgrad signifikant högre än kvinnornas.

### Kanske är resursfördelningen försvarbar

Vi såg ingen skillnad mellan män och kvinnor i riskjusterad mortalitet efter intensivvård. För närvarande pågår kliniska studier i USA där manliga patienter randomiseras till behandling med östrogen i det akuta traumaomhändertagandet [13], eftersom experimentell forskning påvisat tydligt positiva effekter av kvinnligt könshormon vid skada och svår sjukdom. Dock har bara en liten andel av alla epidemiologiska intensivvårdsstudier indikerat att kvinnligt kön kan vara associerat med överlevnadsfördel [14, 15]. Flera studier visar i stället, i likhet med vår, att män förbrukar mer intensivvårdsresurser och har lika bra utfall som kvinnor eller bättre [6, 16-20].

Våra resultat, där män och kvinnor har samma riskjusterade överlevnad, skulle kunna tjäna som argument för att nuvarande resursfördelning, där män erhåller mer intensivvård men också är sjukare, är försvarbar och ändamålsenlig i ett jämlikhetsperspektiv. Huruvida svenska kvinnor hade uppvisat bättre riskjusterad överlevnad om de hade fått lika mycket intensivvård som män svarar vår studie inte på.

### Analys utifrån sjukdomstillstånd skulle vara intressant

Vårt mål var att övergripande undersöka om det finns tecken på ojämlik tillgång till intensivvårdsresurser eller olika möjlighet till tillfrisknande hos intensivvårdade män och kvinnor i Sverige. Mer än 90 procent av Sveriges intensivvårdsavdelningar rapporterar till Svenska intensivvårdsregistret, och samtliga vårdtillfällen i studiekohorten har klassificerats och registrerats med Simplified acute physiology score (SAPS3), som är en standardiserad metod att beskriva sjukdomsgrad vid intensivvårdsstart och att prognostisera utfall.

Vår studiekohort är därför representativ för svensk intensivvård, och SAPS3-klassificeringen har gjort det möjligt att jämföra grupper baserade på kön och sjuklighet. Studiekohorten är emellertid heterogen och inbegriper individer med vitt skilda diagnoser vårdade på såväl universitetssjukhus som länsdelssjukhus, vilket innebär att vårt angreppssätt inte möjliggör analyser av eventuella ojämlikheter på lokal nivå eller för specifika sjukdomstillstånd. En mer detaljerad analys av utvalda specifika sjukdomstillstånd, t ex multitrauma, sepsis och hjärtstopp, skulle kunna vara av intresse eftersom en del studier från andra länder visat diagnosrelaterade könsskillnader hos intensivvårdade patienter [15].

### Kanske är männen sjukare

Sammanfattningsvis finns vissa könsrelaterade skillnader vad gäller tillgång till och utnyttjande av intensivvård i Sverige. Män som flyttas till IVA från vårdavdelning är sjukare än kvinnor som flyttas från vårdavdelning, vilket skulle kunna bero på skillnader i attityd hos vårdpersonal, anhöriga och pa-

tienter i hur man värderar indikation för intensivvård. Män konsumerar mer intensivvård, och i vissa fall även intensivare vård än kvinnliga patienter, vilket skulle kunna förklaras med att de har en högre sjukdomsgrad.

Riskjusterad mortalitet efter intensivvård skiljer sig inte mellan kvinnor och män. Möjligen finns dock könsrelaterade skillnader i resursutnyttjande och utfall som vi inte kunnat identifiera, eftersom vi inte undersökt enskilda sjukdomstillstånd.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

■ *Caroline Mårdh, Svenska intensivvårdsregistret, samt Ulf Strömberg och Anders Holmen, FoUU Region Halland, har bidragit med databearbetning respektive statistisk rådgivning.*

### KOMMENTERA DENNA artikel på Läkartidningen.se

#### REFERENSER

- Hälso- och sjukvårdsstatistik (1982:763). SFS 1982:763.
- Culyer AJ, Wagstaff A. Equity and equality in health and health care. *J Health Econ.* 1993;12:431-57.
- Poon S, Goodman SG, Yan RT, et al. Bridging the gender gap: Insights from a contemporary analysis of sex-related differences in the treatment and outcomes of patients with acute coronary syndromes. *Am Heart J.* 2012;163:66-73.
- Stramba-Badiale M, Fox KM, Priori SG, et al. Cardiovascular diseases in women: a statement from the policy conference of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2006;27:994-1005.
- Wigginton JG, Pepe PE, Idris AH. Rationale for routine and immediate administration of intravenous estrogen for all critically ill and injured patients. *Crit Care Med.* 2010;38:S620-9.
- Fowler RA, Filate W, Hartleib M, et al. Sex and critical illness. *Curr Opin Crit Care.* 2009;15:442-9.
- Gee AC, Sawai RS, Differding J, et al. The influence of sex hormones on coagulation and inflammation in the trauma patient. *Shock.* 2008;29:334-41.
- Angele MK, Ayala A, Cioffi WG, et al. Testosterone: the culprit for producing splenocyte immune depression after trauma hemorrhage. *Am J Physiol.* 1998;274:C1530-6.
- Remmers DE, Cioffi WG, Bland KI, et al. Testosterone: the crucial hormone responsible for depressing myocardial function in males after trauma-hemorrhage. *Ann Surg.* 1998;227:790-9.
- Walther SM, Jonasson U, Karlsson S, et al. Multicentre study of validity and interrater reliability of the modified Nursing Care Recording System (NCRI) for assessment of workload in the ICU. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2004;48:690-6.
- Metnitz PG, Moreno RP, Almeida E, et al. SAPS 3 - From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part I: Objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med.* 2005;31:1336-44.
- Altman DG, Bland JM. Interaction revisited: the difference between two estimates. *BMJ.* 2003;326:219.
- U.S. National Institutes of Health. ClinicalTrials.gov. Resuscitative Endocrinology: Single-dose Clinical Uses for Estrogen - Traumatic Hemorrhagic Shock (RESCUE - Shock). 4 mars 2013 [citerat 1 november 2013]. <http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00973102>
- Wohltmann CD, Franklin GA, Boaz PW, et al. A multicenter evaluation of whether gender dimorphism affects survival after trauma. *Am J Surg.* 2001;181:297-300.
- Raine R, Goldfrad C, Rowan K, et al. Influence of patient gender on admission to intensive care. *J Epidemiol Community Health.* 2002;56:418-23.
- Rappold JF, Coimbra R, Hoyt DB, et al. Female gender does not protect blunt trauma patients from complications and mortality. *J Trauma.* 2002;53:436-41; discussion 441.
- Epstein SK, Vuong V. Lack of influence of gender on outcomes of mechanically ventilated medical ICU patients. *Chest.* 1999;116:732-9.
- Romo H, Amaral AC, Vincent JL. Effect of patient sex on intensive care unit survival. *Arch Intern Med.* 2004;164:61-5.
- Valentin A, Jordan B, Lang T, et al. Gender-related differences in intensive care: a multiple-center cohort study of therapeutic interventions and outcome in critically ill patients. *Crit Care Med.* 2003;31:1901-7.
- Pietropaoli AP, Glance LG, Oakes D, et al. Gender differences in mortality in patients with severe sepsis or septic shock. *Gend Med.* 2010;7:422-37.