

**Sten M Walther**, överläkare, thorax-kärkliniken, Universitetssjukhuset i Linköping (*sten.walther@lio.se*)

**Carl-Johan Wickerts**, docent, överläkare, intensivvårdsavdelningen, anesthesi- och intensivvårdskliniken, Danderyds sjukhus, Stockholm

## Stora regionala skillnader i svensk intensivvård

### Lägst antal vårdplatser i storstadsregionerna visar rikstäckande enkätstudie

II Intensivvård är resurskrävande, såväl när det gäller bemanning och personalens kompetens som teknisk utrustning. I flera sammanhang – bl a vid Läkaresällskapets riksstämman 2000 (symposiet »Den överfulla intensivvårdsavdelningen – etik och prioriteringar i en svår arbetsmiljö«), i Läkartidningen 2002 [1], i Sjukhusläkaren 2004 [2] och i Socialstyrelsens tillsynsverksamhet [Torsten Mossberg, Stockholm, pers medd, 2002] – har det framkommit dels att det råder brist på intensivvårdsresurser i Sverige, dels att de resurser som finns är ojämnt fördelade.

Någon heltäckande studie av landets resurser på området har dock hittills inte funnits. En undersökning har därför genomförts på initiativ av Socialstyrelsen i samverkan med referensgruppen för intensivvård inom Svensk förening för anesthesi och intensivvård (SFAI). Initialt planerades även att Socialstyrelsen skulle publicera resultaten av undersökningen, men sedermera valde man att avstå från detta och i stället överlämna materialet till SFAIs referensgrupp för intensivvård.

#### II Metod

Syftet med undersökningen var att belysa tillgången till vårdplatser och personal inom intensivvården. Intensivvård av nyfödda barn och vård på hjärtinfarktavdelningar (s k HIA-vård) exkluderades. Däremot inkluderades avdelningar där HIA-vård förekom tillsammans med intensivvård och postoperativ vård. Undersökningen bygger på två webbaserade enkäter till samtliga intensivvårdsavdelningar i Sverige. Den första enkäten sändes ut under vecka 42 2001. Den andra enkäten, som innehöll samma frågor samt några kompletterande frågor, sändes ut under vecka 17 2002.

Vi har beräknat att det fanns maximalt 89 IVA-enheter vid tidpunkten för enkäterna, vilket innebär en svarsfrekvens på 90 procent för enkät I och på 95 procent för enkät II. I Tabell I redovisas antal svar fördelade per sjukvårdsregion (inklusive uppgifter om befolkningsstorlek), sjukhuskategori och intensivvårdsenhetens inriktning.

#### Tillgång till intensivvårdsplatser

Vi efterfrågade antalet intensivvårdsplatser på tre nivåer:

- Hur många platser fanns det utrymmesmässigt?
- Hur många platser skulle vara öppna enligt budget eller verksamhetsplanering?
- Hur många platser var faktiskt tillgängliga?

#### Sammanfattat



En enkätundersökning som skickades till alla intensivvårdsenheter i Sverige visar på en ojämn tillgång till intensivvårdsresurser under våren 2002.

Endast cirka 75 procent av de vårdplatser som enheterna byggts för kunde nyttjas under vecka 17 2002 på grund av brist på ekonomiska medel och/eller svårigheter att rekrytera personal.

Antalet vårdplatser per 100 000 invånare samt antalet tjänster per vårdplats varierade från 4,82 vårdplatser med 8,2 tjänster per vårdplats i Stockholmsregionen till 13,85 vårdplatser med 3,7 tjänster per vårdplats i norra sjukvårdsregionen.

De regionala, ibland relativt stora skillnaderna i vårdplatser och bemanning behöver diskuteras närmare med hänsyn till bl a avstånd mellan enheterna och befolkningens sammansättning (storstad kontra glesbygd).

Se även medicinsk kommentar i detta nummer.

Intensivvårdsplatser definierades som vårdplatser vars utrustning och bemanning gör att en patients vitala funktioner kan övervakas och understödjas.

Inventeringen av platser var mer fullständig under enkät II (vecka 17 2002) än under enkät I (vecka 42 2001), vilket framgår av att det totala antalet utrymmesmässiga platser hade ökat från 749 till 835 platser.

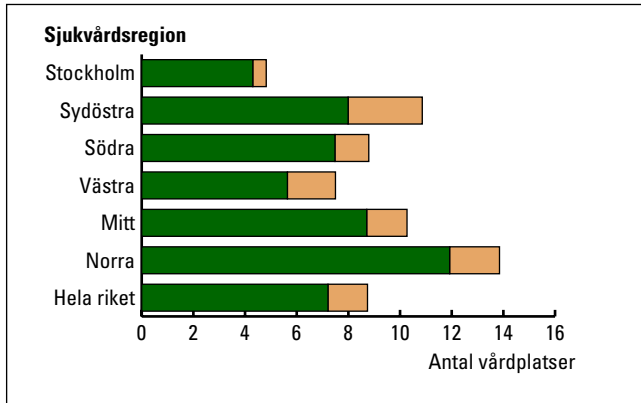
I fortsättningen redovisas därför i huvudsak resultaten från vecka 17 2002.

#### II Resultat

Andelen av de budgeterade vårdplatser som var faktiskt tillgängliga i hela riket var 93,6 procent (Tabell II). Det fanns i ➤

**ANNONS**

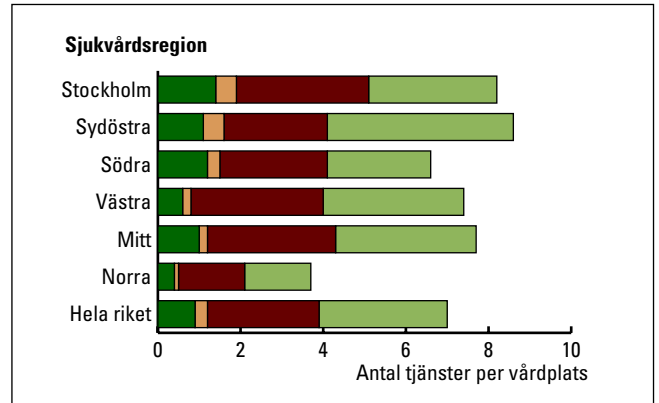
**ANNONS**



**Figur 1.** Antalet vårdplatser för intensivvård (grön stapel) och postoperativ respiratorvård (gul stapel) per 100 000 invånare och sjukvårdsregion. Beräkningen inkluderar platser på specialintensivvårdsenheter (t ex barn-, neuro-, torax- och brännskadevård) men inte enheter med endast neonatalvård eller hjärtinfarktvård.

genomsnitt 7,2 intensivvårdsplatser per 100 000 invånare i Sverige. När man studerar den faktiska tillgången av vårdplatser i relation till befolkningsantal, finner man stora skillnader mellan sjukvårdsregionerna (Figur 1). I anslutning till befintliga intensivvårdsavdelningar finns i allmänhet uppvakningsplatser med möjlighet till respiratorvård. Under vecka 17 2002 fanns det i genomsnitt 137 sådana respiratorplatser måndag–fredag med en avsevärd regional variation (Figur 1).

Sammantaget varierade summan av antalet intensivvårdsplatser och vårdplatser för postoperativ respiratorvård från 4,82 platser i Stockholmsregionen till 13,85 platser i norra sjukvårdsregionen, med ett nationellt genomsnitt på 8,7 vårdplatser per 100 000 invånare. Vid inledningen av vecka 17 2002 vårdades 439 patienter på Sveriges intensivvårdsenheter, enligt de 81 av sammanlagt 84 som rapporterade dessa data (information från 3 mindre enheter saknas). Medelbe-



**Figur 2.** Personaliteteten (bemannade tjänster) per tillgänglig intensivvårdsplats under vecka 17 2002. Mörkgrön stapel = specialistläkare; gul = ST-läkare; vinröd = sjuksköterska; ljusgrön = undersköterska.

läggningen var lägst i norra sjukvårdsregionen (50 procent) och högst i Stockholmsregionen (80 procent).

### Personaltillgången för olika personalkategorier

Mellan 78 och 80 intensivvårdsenheter (93–95 procent) rapporterade antalet tillgängliga tjänster för olika kategorier av läkare, för sjuksköterskor och för undersköterskor samt vakansläget. Av Tabell III framgår antalet tjänster och andelen vakanser per yrkeskategori. Det framgår också att proportionen mellan sjuksköterske- och underskötersketjänster var generell 1:1. Personaliteteten per tillgänglig vårdplats var lägst i norra sjukvårdsregionen och högst i sydöstra sjukvårdsregionen (Figur 2).

### II Diskussion

Svarsfrekvenserna i dessa undersökningar var höga – av landets 89 intensivvårdsenheter (april 2002) besvarade 90 pro-

**Tabell I.** Antal intensivvårdsenheter som svarat på enkäterna I och II. Fördelning efter sjukvårdsregion, sjukhuskategori och enhetens inriktning.

		Enkät I (v 42 2001)	Enkät II (v 17 2002)
<i>Sjukvårdsregion</i>	<i>Befolkningsunderlag<sup>1</sup></i>		
Stockholm	1 907 848	10	13
Sydöstra	976 036	12	11
Södra	1 591 679	13	15
Västra	1 667 045	12	12
Mitt	1 917 052	18	21
Norra	881 128	9	12
Hela riket	8 940 788	74	84
<i>Sjukhuskategori</i>			
Universitetssjukhus		27	27
Länssjukhus		19	23
Länsdelssjukhus		28	34
<i>Enhetens inriktning</i>			
Allmän		39	44
Blandad		16	21
Barn		1	2
Brännskador		3	3
Neuro		6	5
Torax		9	9

<sup>1</sup> Källa: SCB – folkmängd per kommun och län (31 december 2002) samt Förordning 1982:777 om rikets indelning i regioner för hälso- och sjukvård som berör flera landstingskommuner (senaste version 1997:927).

**Tabell II.** Antal intensivvårdsplatser vecka 17 2002 fördelat per sjukvårdsregion.

Sjukvårdsregion	Utrymmesmässigt	Budgeterade	Faktiskt tillgängliga (andel av budgeterade, %) <sup>1</sup>
Stockholm	111	97	82 (84,5)
Sydöstra	115	95	78 (82,1)
Södra	161	123	119 (96,7)
Västra	123	95	94 (98,9)
Mitt	209	169	167 (98,9)
Norra	116	110	105 (95,4)
Hela riket	835	689	645 (93,6)

<sup>1</sup> Gäller måndagen v 17 2002.

**Tabell III.** Antal tillgängliga tjänster (vakanser inom parentes) per yrkeskategori på de aktuella intensivvårdsenheterna under vecka 17 2002.

Sjukvårdsregion	Specialistläkare	ST-läkare	Sjuksköterskor	Undersköterskor
Stockholm	140 (27)	51 (9)	312 (49)	275 (19)
Sydöstra	100 (14)	39 (2)	244 (50)	358 (6)
Södra	156 (16)	41 (3)	339 (26)	315 (13)
Västra	85 (30)	32 (10)	367 (70)	368 (48)
Mitt	195 (34)	56 (18)	573 (48)	582 (16)
Norra	64 (22)	19 (7)	270 (102)	184 (12)
Hela riket	740 (143)	238 (49)	2 105 (345)	2 082 (113)

cent enkät I och 95 procent enkät II. Få av de enheter som besvarade enkäterna underlät att ge svar på enstaka frågor; det interna bortfallet på enstaka frågor var alltid mindre än 10 procent. Metoden med online-registrering via Internet ter sig därför ändamålsenlig. De höga svarsfrekvenserna och det låga interna bortfallet gör att de data som redovisas i denna rapport är representativa för landets intensivvård och därmed speglar förhållandena hösten 2001 och våren 2002.

Vårdkapacitet beskrivet som antal vårdplatser är problematiskt, eftersom den arbetsmängd som åtgår för patientvården, inte antalet patienter, bör vara den kapacitetsbegränsande faktorn. Brist på accepterade system för mätning av arbetsmängd (vårdtyngd) och ovana att utnyttja de system som finns har gjort att resurstillgången oftast beskrivs i antalet vårdplatser. Därför har också vi valt att spegla resurstillgången inom intensivvården genom att inventera antalet vårdplatser. För att få en fördjupad bild av resurstillgången har vi dessutom kompletterat med att analysera bemanningen på intensivvårdsenheterna.

Antalet vårdplatser med fysiskt utrymme och utrustning för intensivvård var avsevärt större än det antal som var faktiskt tillgängligt. I Sverige finns alltså vårdplatser med utrustning för intensivvård som idag inte används men som skulle kunna öppnas vid behov och under förutsättning att det finns personal att tillgå. Dessa vårdplatser skulle också kunna användas i en krissituation eller i ett katastrofläge. Det förelåg avsevärda regionala skillnader i tillgången till vårdplatser för intensivvård och postoperativ respiratorvård i relation till befolkningens storlek. Antalet vårdplatser per 100 000 invånare varierade mellan 4,82 och 13,85 platser, med ett genomsnitt för hela riket på 8,7 platser. Vi har i vår undersökning inte fångat upp eventuella vårdplatser avsedda för intermediär vård. En tendens förefaller att vara att man skapar intermediärvårdsavdelningar när intensivvårdsplatserna inte räcker till för att täcka behovet [3]. En annan utvecklingsväg är att behandling och utredning inleds på vanlig vårdavdelning i samarbete med en »mobil intensivvårdsgrupp« [4]. Sådan verksamhet förekom sannolikt endast sporadiskt under de aktuella enkätveckorna.

## Högspecialiserad vård i storstadsregionerna

Optimal dimensionering av intensivvården innebär att kapacitetstaket ibland kommer att överskridas. Hur ofta detta tillåts ske beror bl a på möjligheten att omfördela patienter till andra intensivvårdsenheter. I praktiken kan detta ske endast när enheterna ligger inom rimligt transportavstånd från varandra. Enheter som ligger isolerat behöver dimensioneras så att kapacitetstaket nås endast undantagsvis. Normering av antalet intensivvårdsplatser per region och invånare blir meningsfull om sjuklighet och sjukvård är geografiskt jämnt fördelat. Det är väl känt att viss specialiserad sjukvård som kräver intensivvård (t ex brännskadevård, transplantationskirurgi, viss onkologisk kirurgi) är centraliserad till ett fåtal regioner. Även sjuklighet som kräver intensivvård (t ex kranskärlssjukdom) varierar över landet. Dessa faktorer påverkar det regionala behovet av intensivvård.

Emellertid är det till storstadsregionerna – Stockholmsregionen, södra sjukvårdsregionen, västra sjukvårdsregionen och i viss mån mellersta sjukvårdsregionen – som viss hög-specialiserad vård med behov av intensivvård är förlagd. Dessa sjukvårdsregioner kan därför komma att svara för intensivvård för en större befolkning än den egna. Trots detta har dessa regioner lägst antal vårdplatser för intensivvård och postoperativ respiratorvård per 100 000 invånare.

I en undersökning från ett sjukvårdsområde i Wales med 500 000 invånare och 5 intensivvårdsenheter beräknades behovet av intensivvårdsplatser (inklusive intermediär vård) till

28 vårdplatser per 100 000 givet att antalet sjukhus bibehölls och att vårdbehovet täcktes 95 procent av tiden. Med endast en intensivvårdsenhet skulle behovet minska till 22 vårdplatser per 100 000 invånare [5]. Undersökningen har emellertid kritiserats, bl a för att den inkluderar patienter som behöver dialys- och hjärtinfarktvård samt speciell intensivvård [6]. När merparten av dessa grupper uteslöts var behovet av övervaknings- och intermediära intensivvårdsplatser 11,4 platser per 100 000 invånare, förutsatt att alla vårdades på en intensivvårdsenhet.

Men hur ser verkligheten ut ur en svensk intensivvårdsläkares perspektiv? I en kommentar till artikeln från Wales [7] beräknade Hans Blomqvist att det i Stockholmsområdet fanns en brist på minst 37 intensivvårdsplatser för vuxenvård (mars 2000). Han skriver: »Vi intensivvårdsläkare i Stockholm upplever denna diskrepans i en verklighet med platsbrist, överbeläggningar, uppskjutna operationer, prioriteringar och förtidiga utskrivningar från intensivvårdsavdelningar. En rundringning till intensivvårdsläkare i Göteborg och Malmö–Lund ger en motsvarande bild.« Enligt vår undersökning från våren 2002 var antalet vårdplatser i storstadsregionerna avsevärt under den teoretiska nivå som diskuterats i kommentarerna till arbetet från Wales, men också lägre än det genomsnittliga antalet platser i Sverige.

## Avvikelseberapportering saknas

Mot bakgrund av den diskussion som på senare år förts om brist på intensivvårdsplatser borde det vara en självklarhet att avvikelser beträffande t ex möjligheten att ge adekvat intensivvård rapporteras och följs upp såväl på varje klinik som på sjukhusnivå. Till sådana avvikelser hör när patienter nekas inläggning, när patienter flyttas till annan intensivvårdsavdelning på grund av platsbrist, när patienter återintas efter kort tid och när operationer måste ställas in på grund av platsbrist inom den postoperativa intensivvården. Tyvärr kan vi konstatera att endast knappt hälften av alla svenska intensivvårdsenheter registrerade denna typ av avvikelser våren 2002 [opubl data].

Enligt våra enkäter var vakanserna bland personalen mycket stora. Det är svårt att förstå hur det var möjligt att bedriva god sjukvård och god personalvård med vakanser på 16–20 procent för specialistläkare, för läkare under utbildning till specialister och för sjuksköterskor. (För undersköterskor rapporteras vakanser under 10 procent.) Det kan tänkas att enkätfrågorna om vakanser varit ottydliga eller olämpligt formulerade, och därmed svåra eller omöjliga att besvara korrekt.

De borde dock ha uppfattats som tydligare i den andra enkäten där vi också efterfrågade hur många personer som avsågs finnas i schema för den aktuella personalkategorin. Trots detta var svaren likartade, vilket antyder att de speglar verkliga förhållanden. Den regionala tillgången till antalet bemannade schemarader per vårdplats varierade högst påtagligt. Tyvärr saknar vi kunskap om arbetsbelastningen på de aktuella enheterna och kan därför inte bedöma personaltäteten i relation till arbetsmängden.

Detta är en viktig aspekt att beakta när behovet av personal diskuteras, eftersom det finns data från bl a pediatrik intensivvård [8] som visar på ett samband mellan ökad arbetsmängd och försämrat vårdresultat. Likaledes talar studier för att ökad arbetsvolym leder till minskad handtvätt bland vårdpersonal [9], vilket i sin tur är en känd riskfaktor för spridning av infektioner inom vården.

## En första undersökning – som bör upprepas

Detta är den första undersökning som gjorts i Sverige för att studera tillgången på intensivvårdsplatser, platsernas användning samt personalbemanningen. Resultaten kan för-

hoppningsvis ligga till grund för sjukvårdens huvudmän och för verksamhetscheferna när det gäller att planera och leda intensivvården.

Det kan också finnas skäl att upprepa liknande undersökningar vid senare tillfällen för att studera förändringar över tiden. Nyttan av sådana förnyade undersökningar skulle öka om relationen mellan resurstillgång och intensivvårdens kvalitetsindikatorer (t ex förekomst av återinläggningar och komplikationer) kunde analyseras med hjälp av intensivvårdens kvalitetsregister (Svenskt intensivvårdsregister <[www.icuregswe.org](http://www.icuregswe.org)>).

\*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

\*

Undersökningen har genomförts med stöd från Socialstyrelsen.

## Referenser

1. Lundberg D. IVA-resurserna kan utnyttjas bättre. *Läkartidningen* 2002;99:1428-9.
2. Bark C. Hur mår svensk intensivvård? *Sjukhusläkaren* 2004;16(1):10-34.
3. Blomqvist H. När skall patienten skrivas ut från intensivvårdsavdelningen? *Läkartidningen* 2002;99:1432-4.
4. Bellomo R, Goldsmith D, Uchino S, Buckmaster J, Hart GK, Opdam H, et al. A prospective before-and-after trial of a medical emergency team. *Med J Aust* 2003;179:283-7.
5. Lyons RA, Wareham K, Hutchings HA, Major E, Ferguson B. Population requirements for adult critical-care beds: a prospective quantitative and qualitative study. *Lancet* 2000;355:595-8.
6. Ridley SA, Morgan GAR. Critical-care beds: the numbers [letter]. *Lancet* 2000;355:1997.
7. Blomqvist H. Brist på intensivvårdsplatser! *Läkartidningen* 2000;97:2180.
8. UK Neonatal Staffing Study Group. Patient volume, staffing, and workload in relation to risk-adjusted outcomes in a random stratified sample of UK neonatal intensive care units: a prospective evaluation. *Lancet* 2002;359:99-107.
9. Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Ann Intern Med* 1999;130:126-30.



= artikeln är referentgranskad

## SUMMARY

Shortage of beds in intensive care units has been an issue of intense debate. We studied the distribution of ICU-beds and staffing by sending two web-based questionnaires (Oct 2001 and April 2002) to the director of all single- and multi-disciplinary intensive care units (ICUs) in Sweden. Responses were received from 90% and 95% of a total of 89 ICU directors. During April 2002 782 ICU-beds were available (8.7 per 100 000 inhabitants). Almost 200 beds were not available due to budgetary reasons or lack of personnel. Bed availability and staffing varied from 4.82 ICU-beds and 8.2 staff per bed in the Stockholm area to 13.85 ICU-beds and 3.7 staff per bed in one of the other healthcare regions (Northern Healthcare Region). These differences in regional distribution of ICU-beds and staffing must be discussed carefully taking factors such as distance between units and case-mix into consideration.

**Sten M Walther, Carl-Johan Wickerts**

Correspondence: Sten M Walther, Thorax-kärlkliniken, Universitetssjukhuset, SE-581 85 Linköping, Sweden ([sten.walther@lio.se](mailto:sten.walther@lio.se))