

Fokusrapport

Intensivvård

Stockholms läns landsting

2003

Medicinskt
Program Arbete





Fokusrapport

Intensivvård

Rapporten är framtagen av:
Pia Essén

ISBN 91-85209-04-X

Förord

Det medicinska programarbetet (MPA) i Stockholm är till för att vårdgivare, beställare och patienter skall mötas för att forma en god och jämlik vård för länets 1,8 miljoner invånare. Kunskapen om den goda vården skall vara gemensam, tillgänglig och genomlysbar och bilda grund för bättre beslut i vården.

Arbetet drivs gemensamt av producenter och beställare. Patientföreträdarna har en självklar plats i arbetet och medverkar i de olika grupperna. Stockholms Medicinska Råd och 16 programråd har skapats för att driva arbetet. Ett flertal Årsrapporter, Regionala vårdprogram och Fokusrapporter har redan publicerats och arbetet med nya rapporter fortskrider kontinuerligt.

Syftet med fokusrapporterna är att lyfta fram och belysa angelägna områden, att beskriva dagsläget och diskutera och föreslå möjliga lösningar.

Rapporterna från MPA ska vara en bas för dialog mellan beställare och producenter om den medicinska kvaliteten i vården och kommer att utgöra en grund för beställarorganisationens styrning och uppföljning av vården.

Programarbetet har samlat ett stort nätverk av sakkunniga och har lagt grunden till en gemensam arena för vårdens parter.

Inledning

Denna fokusrapport om IVA är en del i det arbete som bedrivits inom Medicinsk Programarbete ”akut omhändertagande”. Tanken på en fokusrapport belysande IVA-situationen inom SLL väcktes då intensivvårdens bristande kapacitet bedömdes som problematisk av chefläkargruppen. Förslaget rönste stort intresse inom specialiteten och verksamhetscheferna inom anesthesi- och intensivvård inom SLL fann gemensamt att det var viktigt att få en bild av IVA-situationen i dagsläget samt inom den närmaste 5-10 årsperioden.

Syftet med fokusrapporten är att intensivvårdens företrädare inom SLL gemensamt diskuterar och sammanställer:

1. De förutsättningar som finns för att driva och utveckla intensivvården lokalt och regionalt.
2. De rutiner som finns och som bör finnas för uppföljning av produktions- och kvalitetsparametrar.

Målet är att skapa ett dokument som kan ge underlag för planering och genomförande av god patientvård i framtiden inom SLL. Dokumentet ska vara läsvärt för såväl professionen som politiker och beställare samt andra grupper med intresse för intensivvård.

Arbetsgrupp och förankring

Rapporten har sammanställts av SPESAK **Pia Essén**, tillsammans med specialitetens verksamhetschefer och sektionscheferna för respektive IVA i Stockholm samt. Rapporten har diskuterats och goda råd har erhållits vid möten med MPA:s programråd akut omhändertagande. Värdefulla synpunkter framkom även när en sen version av rapporten presenterades för Stockholms Medicinska Råd.

Stockholm, oktober 2003

Kaj Lindvall
Ordförande
Stockholms Medicinska Råd

Gunnar Öhlén
Medicinskt råd, ordförande
Programområde Akut omhändertagande

Innehållsförteckning

Förord	2
Inledning	3
Innehållsförteckning	5
Sammanfattning	7
Syfte och mål	9
Metod	9
Definitioner	9
IVA-platser inom Stockholms läns landsting	11
Allmän IVA + HIA vård	11
Allmän IVA	11
Special IVA	11
IVA-patienter	13
Vad är en IVA-patient?	17
Nuvarande platssituation inom allmän intensivvård	19
Patienter beroende av hemventilator i Stockholms län	23
Behov av akutvårdens insatser	23
IVA transporter	24
Prioritering av IVA-patienter	26
Ekonomisk ersättning vid intensivvårdsavlastning	28
Intensivvården vid större katastrofer	28
Sammanfattning av nuvarande platssituation	29
Framtida platssituation inom allmän intensivvård	31
Personal	33
Vårdpersonal	33
Läkare	39
Lokaler	43
Utrustning	45
Medicinteknisk utrustning	45
Data	46
Metoder	47
Läkemedel	47
Patient- och närståendeperspektivet	51
Uppföljning	53
Debitering	53
Registrering	54
Kvalitetsindikatorer	57
Utvecklingslinjer	59

Fokusrapport – Intensivvård

Mobil intensivvårdsgrupp (MIR).....	59
Intermediärvårdsavdelning	59
IVA-mottagning.....	60
PDMS: Patientdatasystem för intensivvård	60
Personal	61
Kostnad Per Patient, KPP	61
Referenser	65

Sammanfattning

Med intensivvård avses övervakning, diagnostik, behandling, och omvårdnad av patienter med akut svår (livshotande) sjukdom som leder till ett fortsatt meningsfullt liv. Vården förmedlas inom en särskild enhet. Inom SLL finns åtta allmänna intensivvårdsavdelningar (IVA), som är en resurs för hela sjukhusets samtliga specialiteter. Intensivvården leds av en specialist inom anestesi- och intensivvård och sker i nära samarbete med den klinik där patienten är inskriven. Vården är kontinuerligt aktiv dygnet runt, med observationer av patofysiologiska förlopp där behandlingsinriktningen ständigt bör kunna omprövas efter rådande omständigheter. Inom en anestesi och intensivvårdsklinik finns en gemensam läkarjourlinje och möjlighet till rotation av vårdpersonal mellan anestesi och intensivvård. Dessutom är det en viktig vårdkedja för patienterna som inkluderar preoperativ bedömning, operation och någon form av postoperativ- eller intensivvård.

IVA-patienternas ålder och sjukdomspanorama beror delvis på det enskilda sjukhusets upptagningsområde, inriktning, interna arbetssätt samt patienternas diagnoser. Intensivvårdsdata såsom sjuklighet, vårdåtgärder, arbetsmängd och vårdresultat registreras idag lokalt på varje enskild IVA, men det är inte alltid samma parametrar som registreras på de olika intensivvårdsavdelningarna inom SLL. Några enheter inom SLL är också medlemmar i det nationella kvalitetsregistret, Svenska Intensivvårdsregistret (SIR).

Efter nybyggnation av intensivvårdsavdelningar under 2003 på SöS, DS och HS bedöms antalet fysiska allmänna IVA-platser som tillräckligt inom SLL, även om antalet/100 000 inv. är lågt jämfört med Sverige i övrigt, men de bemannade antalet platserna är för få, då 25% är obemannade pga brist på IVA-sjuksköterskor och finansiering kommer inte alla platserna att kunna bemannas. IVA-beläggningen under 2002 räknat på de bemannade platserna var 98%, vilket är en mycket hög siffra. För att hantera toppar används främst POSTOP-platser men även HIA-platser på STS och Norrtälje sjukhus. Det måste även beaktas att IVA-patienter ibland inte kan tas emot utan behandlas på vårdavdelningarna eller transporteras till en annan IVA på ett annat sjukhus. Bristen på bemannade IVA-platser, dvs IVA-personal, är ett övergripande SLL problem, men idag finns det ingen som ansvarar för helheten i regionen. Istället ansvarar varje sjukhus för sitt behov och där sker en prioritering: hur mycket pengar ska läggas på dyra IVA-platser och på dyr välutbildad personal inom en verksamhet som inte ger direkta externa intäkter?

Problem som behöver åtgärdas på SLL-nivå är främst 1) IVA-sjuksköterskebristen. 2) En dyr IVA-utbildning av sjuksköterskor som varje klinik betalar istället för staten. 3) Behov av ett strukturerat ersättningssystem att användas när IVA-platsbrist hanteras genom ”IVA-avlastning” på annat sjukhus. 4) En centralisering av IVA-vården för kroniskt ventilatorberoende patienter för att motverka ineffektivt utnyttjande av de befintliga IVA-platserna.

Vid sidan av den rent medicinska utvecklingen som sker kontinuerligt diskuteras främst 4 utvecklingslinjer som påtagligt kan komma att påverka organisationen av arbetet och uppföljningen. 1) Critical Care Outreach service eller Medical emergency team (MET) i Sverige nu kallat Mobil IntensivvårdsGrupp (MIG). Genom uppsatta fysiologiska kriterier (scoring poäng) bedömer personalen på vårdavdelningen patienterna och kan därmed identifiera riskpatienter och tillkalla MIG och tidig behandling kan insättas. 2) Intermediärvårdsavdelning (IMA). 3) En Post-IVA-mottagning som ger möjlighet till patientuppföljning efter IVA-vården dels av psykologiska skäl, dels för uppföljning av vårdens resultat på både individ och gruppnivå. 4) Ett nytt arbetssätt är under utveckling med ett patientdatasystem PDMS (Patient Data Management System, Critical Care Information System). Ett fullt utvecklat PDMS kommer, förutom att förbättra och förenkla arbetet kring intensivvårdspatienterna, också leda till en ökning av patientsäkerheten inom modern intensivvård samt optimera betingelserna för klinisk uppföljning och kvalitetsutveckling bl a inom SIR.

Syfte och mål

Syftet med fokusrapporten är att intensivvårdens företrädare inom SLL gemensamt diskuterar och sammanställer:

1. De förutsättningar som finns för att driva och utveckla intensivvården lokalt och regionalt
2. De rutiner som finns och som bör finnas för uppföljning av produktions- och kvalitetsparametrar

Målet är att skapa ett dokument som kan ge underlag för planering och genomförande av god patientvård i framtiden inom SLL. Dokumentet ska vara läsvärt för såväl professionen som politiker och beställare samt andra grupper med intresse för intensivvård.

Metod

En arbetsgrupp bestående av sektionscheferna för IVA inom SLL sammankallades av SPESAK (specialsakkunnig i ämnet) och vid det första mötet åtog sig deltagarna att ansvara för olika avsnitt. Gruppen har träffats vid 3 tillfällen.

Informationen har sammanställts utifrån:

- egna erfarenheter
- studiebesök i utlandet
- kartläggning av de enskilda sjukhusens förutsättningar
- enkät till avnämarmarklinikernas SPESAK
- litteraturstudier
- kongressrapporter
- rapporter från Socialstyrelsen
- hemsidor

Definitioner

Med intensivvård avses övervakning, diagnostik, behandling, och omvårdnad av patienter med akut svår (livshotande) sjukdom som leder till ett fortsatt meningsfullt liv.

Vården förmedlas inom en särskild enhet. Denna intensivvårdsavdelning (IVA) är en resurs för hela sjukhusets samtliga specialiteter. Intensivvården leds vanligen av en specialist inom anestesi- och intensivvård och sker i nära samarbete med patientansvarig läkare från den klinik där patienten är inskriven. Vården är kontinuerligt aktiv dygnet runt, med observationer av patofysiologiska förlopp där behandlingsinriktningen ständigt bör kunna omprövas efter rådande omständigheter.

Arbetet utförs i arbetslag med specialiserad vårdpersonal ständigt nära patienten. Personalen besitter en hög kompetensnivå såväl medicinskt som tekniskt och arbetar multidisciplinärt. Intensivvårdskompetens innebär mycket goda kunskaper i främst fysiologi, patofysiologi, farmakologi, bakteriologi och immunologi samt modern akutsjukvård.

Patienterna som vårdas på en IVA representerar ett stort antal diagnoser. Vanligen ses akut andningssvikt, allvarlig lunginflammation, allergisk reaktion, oklar medvetslöshet, förgiftningar, grav hjärtsvikt, blodförgiftning, cirkulationssvikt, leversvikt, njursvikt, grava vätskebalansrubbnings, bukspottkörtelinflammation, intrakraniella blödningar samt kronisk andningssvikt och neurologiska patienter med permanent respiratorbehov. Efter olyckor inkommer patienter med multitrauma, allvarlig fraktur, röskada, kemisk skada och lindrig brännskada.

IVA-platser inom Stockholms läns landsting

Länet har 2 universitetssjukhus, övriga sjukhus är akutsjukhus. S:t Görans sjukhus drivs av Capio och Ersta sjukhus drivs av Ersta diakonisällskap, båda definieras i denna rapport som sjukhus inom SLL. SLL har ingen gruppering av sjukhusen i regions-, läns- eller länsdels sjukhus.

Allmän IVA + HIA vård

Norrtälje sjukhus (NtS) och Södertälje sjukhus (STS) har en IVA inkluderande HIA (hjärtintensivvård).

Allmän IVA

Södersjukhuset (SöS)
Ersta sjukhus
Huddinge Universitetssjukhus (HS)
Karolinska sjukhuset (KS), (Central IVA = CIVA)
S:t Görans sjukhus (StG)
Danderyds sjukhus (DS)

Special IVA

Barn: BIVA, Astrid Lindgrens barnsjukhus (ALB), Karolinska sjukhuset
Brännskada: Karolinska sjukhuset
Internmedicin: MIVA, Södersjukhuset
ECMO (Extra Corporal Membran Oxygenation): Karolinska sjukhuset
Neurokirurgi: Karolinska sjukhuset
Thorax: Huddinge Universitetssjukhus och Karolinska sjukhuset
Neonatalvården ingår inte i denna rapport.

Tabell 1 Vårdplatser

Sjukhus - avdelning	IVA typ	IVA platser					% beman	POSTOP < 24 tim	Utbyggnad		
		fastställda	varav IMA	bemannad	obeman	POSTOP IVA			IMA	POSTOP	
DS	allmän	8		6	2	75%	8	0			
Ersta	allmän	5		5	0	100%	2				
HS - IVA	allmän	14		10	4	71%	8	2			
- Thorax	special	6		5	1	83%					
KS - BIVA	barn	11		7	4	64%					
- Brännskadan	special	2		2	0	100%					
- CIVA	allmän	12	5	9	3	75%	5				
- ECMO	special	2		2	0	100%		2			
- Neuro	special	8		8	0	100%	0	1			
- Thorax	special	13	4	12	1	92%	3				
NtS (exkl HIA)	allmän+HIA	5		5	0	100%	2				
StG	allmän	9		6	3	67%	0				
STS (exkl HIA)	allmän+HIA	3		3	0	100%	3				
SöS - IVA	allmän	6		6	0	100%	4	2	4	2	
- MIVA (exkl HIA)	allmän medicin	10	2	6	2	60%					
Totalt		114	11	92	20	81%	35	7		2	
Totalt allmän		72	7	56	14	78%	44	4		2	
Uppsala - CIVA	allmän	12	5	12			12				
- Neuro	special	12					5				
- Thorax	special	10					8			8	
- Brännskadan	special	4									
Totalt Uppsala		38					8			8	
Totalt allmän		10									

IMA = intermediärvårdsavdelning

Skuggade ytor = ej aktuellt

På en allmän IVA vårdas patienter med svikt i ett eller flera organsystem orsakad av medicinskt eller kirurgiskt sjukdom. Strukturmässigt på ett sjukhus är det viktigt att allmän-IVA är en del av en anesthesi- och intensivvårdsklinik, eftersom den kompetens som krävs av vårdpersonal, läkare och verksamhetsföreträdare inkluderar kunskaper inom anesthesi. En sammanhållen anesthesi- och intensivvårdsklinik innebär en gemensam läkarjourlinje och möjlighet till rotation av vårdpersonal mellan anesthesi och intensivvård. Dessutom är det en viktig vårdkedja för patienterna som inkluderar preoperativ bedömning, operation och någon form av uppvakningsvård eller intensivvård.

Thorax-IVA används rutinmässigt till patienter som direkt postoperativt kräver respiratorvård och avancerad farmakologisk behandling. Några patienter behöver fortsatt IVA-vård och blockerar då IVA-platser som behövs för det normala operationsprogrammet. Vid behov sker därför förflyttningar av dessa patienter till en allmän IVA-plats i regionen. Dessutom reduceras platsantalet på Thorax-IVA normalt under helger. Detta innebär att Thorax-IVA platser inte kan användas till allmän IVA-patienter. Dessa förutsättningar gäller även Neuro-IVA.

Bild 1 IVA-rum, Norrtälje sjukhus



Fotgruppen SöS

Fp

IVA-patienter

Indelning av patienterna i grupper

A. Indelning utifrån vårdtyp enligt Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård (SFAI)

I HIA-vård

Vård av hjärtsjukdom som skall registreras i RIKS-HIA.

II Postoperativ vård

Postoperativ vård mindre än 24 timmar, dvs under natten vanligen utan respirator.

III Intensivvård

Postoperativ vård med intensivvårdsinslag (ex respirator) mindre än 24 timmar.

All postoperativ vård mer än 24 timmar.

Vård som ej är HIA, postoperativ eller övrig vård.

IV Övrig vård

Utnyttjande av en speciell del av IVAs resurser (t ex inläggning av central venkateter, smärtblockad).

B. Indelning utifrån vårdtyngd

Istället för att indela patienterna efter vårdtyp kan de indelas efter vårdtyngd.

För att lättare kunna beskriva den vård som bedrivs betraktas grupperna postoperativa patienter och intensivvårdspatienter ur ett vårdtyngdsperspektiv. Vilken typ av avdelningar som valts på de olika sjukhusen och hur de bemannas påverkar kapacitet och flexibilitet. I gruppen post-operativa patienter varierar vårdtyngden påtagligt, från okomplicerad postoperativ vård (uppvakningsvård på UVA = uppvakningsavdelning) till komplicerad postoperativ intensivvård.

Uppvakningsvård

Okomplicerad postoperativ vård, eventuellt med tidsgräns (max 4-5 timmar).

Intermediärvård

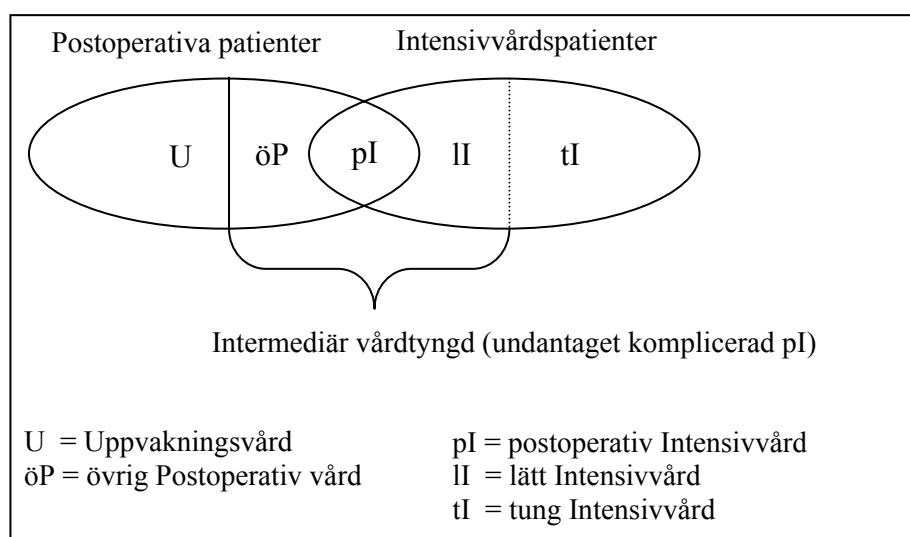
1. a. Övrig postoperativ vård (max 24 timmar), dvs patienter som opererats och ej klassas som uppvakningsvård eller postoperativ intensivvård.
b. Postoperativ intensivvård som ej är att betrakta som komplicerad.
2. Lätt intensivvård.

Intensivvård

Postoperativ intensivvård (max 24 timmar).

Tung intensivvård (den stora gruppen).

Figur 1



Intermediärvård (IMA) betonar att vården ligger mellan IVA och vårdavdelning i vårdtyngd, vilket ger valfrihet för gruppen lätt intensivvård både avseende placering av platserna (ej nödvändigtvis nära IVA) och utbildningsnivå hos sjuksköterskorna (behöver ej vidareutbildning i intensivvård). Den klinik som ansvarar för platserna kan lokalt besluta om lämpliga patienter med tanke på vårdtyngd, övervakning och behandlingsåtgärder. Lämpligen knyts en sådan avdelning till IVA då: 1) patienterna snabbt kan behöva flyttas till IVA, 2) erfarna IVA sjuksköterskor kan tidvis vilja arbeta med lite friskare patienter, 3) ger ökad arbetstillfredsställelse när personalen kan följa patientens förbättring

lite längre med egna ögon 4) personalen har kompetens att vårda postoperativa patienter vilket ger bra flexibilitet.

I dagsläget föreligger ett stort behov av intermediärvård pga:

- Brist på bemannade intensivvårdsplatser.
- Bemanningläget på vårdavdelningar tillåter sällan den övervakning eller vårdinsats som tungskötta patienter eller patienter efter långvarig intensivvård behöver.
- Patienter, närstående och personal upplever att steget är alltför stort mellan intensivvårdens och vårdavdelningens möjligheter till övervakning och patientassistans.
- För patienter med tillfälliga men kanske övergående störningar i vitalfunktioner eller med måttligt övervakningsbehov finns i dagsläget ingen alternativ vårdform utöver intensivvårdsavdelning.

Postoperativa avdelningar bemannas vanligen med vidareutbildade IVA-sjuksköterskor. Hur platserna används varierar mellan sjukhusen, men oftast används de endast för postoperativa patienter. Vid platsbrist på IVA läggs dock även ”okomplicerad postoperativ intensivvård” på en sådan plats t ex patienter med kortvarig respirator behandling eller behandling med enstaka vasoaktiva (kärreglerande) läkemedel. När resursbristen på IVA är stor läggs ibland även mer komplicerade intensivvårdspatienter på den postoperativa avdelningen.

Gränssnitt mellan IVA – intermediäravdelning – vårdavdelning

Var patienten vårdas beror på flera faktorer inte bara patientens rent medicinska behov. En avgörande betydelse främst patientbeläggningen och personalsituationen på de tre olika avdelningstyperna. Vid hög beläggning och personalbrist på IVA alternativt vårdavdelning tenderar patienten att förflyttas minst ett steg åt höger respektive vänster i gränssnittet mellan IVA – intermediäravdelning – vårdavdelning.

Vad är en IVA-patient?

På IVA vårdas patienter med sviktande vitala funktioner (se Definitioner). När en patients tillstånd försämras så att ett behov av IVA-vård uppstår är det viktigt att vården kan initieras snabbt då patientens tillstånd annars riskerar att försämras ytterligare, vilket annars kan orsaka en förlängd vårdperiod på IVA eller ökad mortalitet. Detta har visats för sepsis (blodförgiftning) i internationella studier (Rivers E). Patienternas ålder och sjukdomspanorama beror delvis på det enskilda sjukhusets upptagningsområde, inriktning, interna arbetssätt samt patienternas diagnoser (Tabell 2).

För IVA-patienter börjar mortalitetssiffror rutinmässigt att dokumenteras inom SLL och mortaliteten på IVA är ca 8-12%. Om IVA-mortaliteten ligger på 8-10% ligger ofta sjukhusmortaliteten för IVA-patienter på 15-20% (SFAI 2). Eftersom vissa patienter egentligen är så svaga att de inte kan överleva utan en IVA omvårdnad är sjukhusmortaliteten intressant och den varierar i internationella studier mellan 12 och 32% (Blomqvist H). 30-dagars mortaliteten ligger vanligen vid 20% (J-L Vincent). En långsiktig uppföljning baserad på 6 månaders överlevnaden är mycket viktig, men den typen av uppföljning presenteras mestadels endast i forskningsstudier.

I det uppföljningsarbete som nu utförs sker tyvärr vanligen ingen subgruppering av patientmaterialet på diagnoser, men troligen kommer det att krävas i framtiden för att få jämförbarhet. Svenska intensivvårdsregistret erbjuder just denna möjlighet, t ex går det att välja 6 månaders mortalitet per diagnos eller diagnosgrupp (se Kvalitetsindikatorer). Exempelvis varierar mortalitetssiffror för patienter med sepsis (=blodförgiftning) som vårdas på IVA i olika länder från 20-60% (www.survivingsepsis.com). I USA ligger 30-dagars mortaliteten på IVA i svår sepsis på 30-50%, vilket ska jämföras med 30-dagars mortalitet i slaganfall på 12-19% och hjärtinfarkt 8% (Vincent J-L). Mortaliteten uppgick till över 40% vid akut lungsvikt i en nordisk studie från 1999 (Luhr O). Detta illustreras väl av följande sammanställning från S:t Görans sjukhus.

Tabell 2 Några vanliga IVA-diagnoser under 1999-2000 på S:t Görans sjukhus

	Blodförgiftning	Hjärtstopp	Gastrointestinal blödning	Lunginflammation
Ålder (Md)	70 (16-85)	73 (32-92)	74 (29-91)	68 (18-79)
Vårdtid IVA (Md)	1,6 (0,1-67,6)	2 (0,1-27,0)	0,8 (0,1-16,5)	3,2 (0,6-39,5)
Vårdtid totalt (Md)	16,5 (1,0-112,0)	10,0 (4,0-17,0)	13,0 (3,0-50,0)	
Mortalitet IVA (%)	13	52	14	18
Mortalitet sjukhus (%)	31	81	22	36

Nuvarande platssituation inom allmän intensivvård

En studie som utfördes av Socialstyrelsen v 17, 2002 visar att Sverige hade 89 intensivvårdsavdelningar, med totalt 835 möjliga platser varav 83% var öppna (Socialstyrelsen 1), (Tabell 1).

Tabell 3 *Antal faktiskt tillgängliga IVA-vårdplatser (allmän och special) i absoluta och relativa tal fördelat efter sjukvårdsregion och medelvärde för hela landet.*

Sjukvårdsregion	Antal tillgängliga IVA-platser	IVA-platser per 100 000	Budgeterade IVA-platser per 100 000
Stockholm	82	4,30	5,08
Sydöstra	78	7,99	9,73
Södra	119	7,48	7,73
Västra	94	5,64	5,70
Mitt	167	8,71	8,82
Norra	105	11,92	12,48
Hela riket	645	7,21	7,71

Antalet tillgängliga och budgeterade IVA-platser per invånare inom SLL är lägst i landet och ligger även lågt jämfört med EU. IVA-beläggningen under 2002 räknat på de bemannade platserna var 98%, vilket är en mycket hög siffra. För att hantera toppar används främst POSTOP-platser men även HIA-platser på STS och Norrtälje sjukhus. Dessutom har IVA-patienter vårdats på vårdavdelningarna eller på akutmottagningarnas akutrum under många timmar i avvaktan på IVA-plats. Platssituationen är mest ansträngd på de största sjukhusen. En brittisk studie som utfördes 1997 pga brist på IVA-platser visade att allmän IVA och special IVA utgjorde 1% vardera av de akuta sjukhusplatserna exklusive IMA. Studieregionen på 500.000 patienter hade 1,26% IVA-platser totalt (=5,8/100 000) och för att klara 95% tillgänglighet behövdes 51 IVA-platser totalt dvs 2,2% (=10,2/100 000) exklusive ett stort antal IMA-platser. En av slutsatserna var att systematisk användning av IVA- och IMA-platser till rätt

patienter frigör IVA-platser (Lyons RA). Flexibla IMA-platser inom IVA föreslås (Thompson H). På DS och HS utgör IVA-platserna 1,7% respektive 1,4% av de akuta somatiska vuxen vårdplatserna och dessa två sjukhus har ingen IMA. Platsbristen beror främst på IVA-sjuksköterskebrist men även på budgetrestriktioner.

Den ansträngda platssituationen har tvingat fram förändringar i läkarnas agerande och IVA-ansvariga läkare har tillsammans med patientansvariga läkare utvecklat rutiner för att lösa akuta platsproblem (Tabell 4, 5). För det första har indikationerna för IVA-vård skärpts. På de mest belastade sjukhusen tas patienter, som tidigare alltid observerades på IVA, inte längre in utan vårdas på vanlig vårdavdelning. Vårdtider för andra patientgrupper, fr a postoperativ vård har förkortats. SPESAK inom en kirurgisk specialitet inom SLL noterar att patienter som genomgått omfattande cancerkirurgi vårdas ca ett halvt dygn på IVA, medan i andra landsting får samma patientgrupp postoperativ vård flera dygn på IVA. Läkare inom intensivvården i SLL har sett denna utveckling under de senaste 10 åren. Parallellt har bemanningen på vårdavdelningarna inte förbättrats för att möta denna utveckling, utan denna har snarare försämrats pga hög personalomsättning och inhyrd personal. Dessutom har patientklientelet på vårdavdelningarna blivit tyngre, då de lättare fallen i större utsträckning behandlas i dagvård/öppen vård.

För det andra överförs ett försvarligt antal patienter mellan sjukhusen vanligen från KS och HS till DS, StG och STS (se IVA transporter). Dagligen faxas uppgifter om beläggningssituationen mellan flertalet IVA-avdelningar inom SLL och telefonförfrågningar görs för att få helt färsk beläggningssuppgifter när behov av att flytta en IVA-patient uppstår. Detta arbetssätt tar mycket tid och resurser från vården samt stoppar ytterligare upp patientens långsamma kliniska förbättring då vårdprocessen tappar tempo pga byte av IVA (Wallin M).

Tabell 4 Produktions- och processmått

Sjukhus avdelning	IVA		Vårdtid medel	Utskriven från IVA		Beläggings % av		totalt	bemannad
	dagar	vårdtillfällen		i förtid	till annan IVA	totalt	beman		
DS	1598	450	3,6		8	55%	73%	8	6
Ersta	1400	455	3,1			77%	77%	5	5
HS - IVA	2620	859	3,1	28	24	51%	72%	14	10
- Thorax IVA	1127	865	1,3		<56	51%	62%	6	5
KS - BIVA						0%	0%	11	7
- Brännskadan	508	50	10,2	0	0	70%	70%	2	2
- CIVA	3537	1228	2,9			81%	108%	12	9
- ECMO	289	30	9,6		21	40%	40%	2	2
- Neuro	3127	513	6,1			107%	107%	8	8
- Thorax IVA	2198	1273	1,7		43	67%	75%	9	8
NIS (exkl HIA)	918	550	1,7			50%	50%	5	5
StG	1565	676	2,3		2	48%	71%	9	6
STS (exkl HIA)	2391	948	2,5			328%	655%	2	1
SÖS - IVA	1812	766	2,4			83%	83%	6	6
- MIVA	3525	953	3,7			97%	161%	10	6
Totalt	26615	9616	2,8			67%	85%	109	86
Totalt allmän	19366	6885	2,8			75%	98%	71	54

Gråa ytor = data saknas

Exempelvis har DS vanligen viss överkapacitet sedan Infektionskliniken flyttades till KS 1996. Detta påvisar tydligt att det vid tänkta strukturförändringar, t ex den pågående 3S-utredningen, är mycket viktigt att effekterna för intensivvården både i Stockholm i stort och på de enskilda sjukhusen beaktas. Om inte detta sker krävs om/nybyggnationer av IVA-platser, vilket är extremt dyrt då de har mycket kvalificerad medicinteknisk utrustning. Föregående strukturförändring ändrade även strukturen på traumavården i SLL: i första hand vårdas nu traumapatienter på KS och i andra hand på SöS. I 3S-utredningen är det viktigt att beakta att multitraumapatienter inkluderande thorax- och/eller neuroskador är högspecialiserad sjukvård medan de lindrigare traumapatienterna inte kräver denna vårdnivå.

Tabell 5 Outcome mått

Sjukhus avdelning	Återintagen till IVA från vårdavdelning inom						IVA mortalitet	
	<48 t	<48 t, %	<72 t	72 t, %	hela tiden	hela tiden, %	antal	%
DS			3	0,7			53	11,8
Ersta			7	1,5			4	0,9
HS - IVA	37	4,3	42	4,9	65	7,6	72	8,4
- Thorax IVA					39	4,5	26	3,0
KS - BIVA								
- Brännskadan			1	2,0			3	6,0
- CIVA (år 2000)					64	6,5	87	7,1
- ECMO	0	0,0	0	0,0			9	30,0
- Neuro							50	9,7
- Thorax IVA					58	4,6	43	3,4
NtS (exkl HIA)	8	1,5	9	1,6			20	3,6
StG	13	1,9					59	8,7
STS (exkl HIA)	28	3,0	31	3,3			29	3,1
SÖS - IVA	20	2,6	26	3,4			44	5,7
- MIVA								
Totalt	106	2,2	119	2,2	226	5,8	499	8,0
Totalt allmän	106	2,3	118	2,6	129	7,0	368	6,2

Gråa ytor = data saknas

Konklusion:

- Brist på IVA-platser inom SLL, mest på HS och KS.
- Möjligheten att öppna IVA-platser beror på IVA-sjukskötersketillgången.
- Bristen får konsekvenser, t ex för korta vårdtider och högt återintag.
- Behovet av IMA varierar på sjukhusen .

Förslag till åtgärder:

- Diskussion om antalet IVA-platser inom SLL bör föras centralt.
- Beställarna bör kräva adekvat tillgång till bemannade IVA-platser.

Patienter beroende av hemventilator i Stockholms län

Det finns ca 250 patienter i länet med behov av ventilatorstöd i hemmet. De flesta behöver stöd endast nattetid, men det finns också patienter som använder ventilatorbehandling 24 timmar/dygn. Den största gruppen har näsmaskventilation och ca 30% har trachealkanyl och via den ventilatorbehandling. Postpolio-patienter har tidigare varit den största patientgruppen men nu är det neuromuskulärt sjuka patienter som ökar, varav barnen utgör en allt större grupp, för närvarande ca 30 barn. De flesta patienterna klarar sig helt själva i hemmet, med närstående eller med hjälp av personliga assistenter. Andningsdispensären vid Anestesi och intensivvårdskliniken på Danderyds sjukhus handlägger många av ovanstående patienter i öppenvård och är riksspecialitet för patienter med individanpassade kanyler.

Neurotraumapatienter som blir respiratorberoende kan komma att vårdas under långa tider på Neuro-IVA eller hemsjukhusets IVA, som har svårigheter att erbjuda optimal neurorehabilitering, pga brist på välfungerande vårdkedja. Detta gör att IVA-platser används trots att patienterna endast behöver ventilatorstöd och inte behöver IVA-vård.

Behov av akutvårdens insatser

1. **IVA-vård** om patientens tillstånd kräver det.
2. **Tillfällig sjukhusvård** (medicinsk eller kirurgisk) kan klaras på vanlig avdelning om personalen blivit specialutbildad, men vanligen hamnar dessa patienter på intensivvården. Detta blockerar de få IVA-platser som finns i länet.
3. **Vid anhörig eller assistentbrist.** Inom SLL kan patienterna vårdas i mån av plats vid Danderydsgeriatriken på vårdavdelning 32 som har specialkunnande inom andnings- och kanylvård alternativt på Stockholms sjukhem. I sämsta fall hamnar patienten på en IVA. Samarbetet med kommunerna måste vidareutvecklas (SvD). En ny överenskommelse som reglerar samarbetet och ekonomiskt ansvar mellan SLL - Stockholm stad och Stockholms allmänna försäkringskassa trädde i kraft 1/8 2003 (HSU).

Konklusion:

- a) Brist på välfungerande vårdkedja inom SLL för neurotraumapatienter.
- b) Bristande vårdkedja utanför sjukhuset dvs med kommunen för hemventilatorpatienter.
- c) Bristen får konsekvenser, t ex dyrbar IVA-plats tas i anspråk.

Förslag till åtgärder:

- 1. Information och utbildning till utvalda avdelningar för att de ska kunna vårda patienter med kanyl- och hemventilatorbehandling.
- 2. Ett väl utbyggt nätverk för dessa patienter behöver byggas upp och sedan länge har Danderyds sjukhus med Andningsdispensären och avd 32 inom Danderydsgeriatriken, arbetat för utvecklingen av ett kompetenscenter ”Andningscentrum Nord”.

IVA transporter

Intensivvårdspatienter kan transporteras på tre sätt, som primärtransport, dvs innan patienten kommer till sjukhuset, vilket sker utan medverkan av anestesipersonal. Vid akuta sekundärtransporter ges anesthesiassistans dvs medverkan av anestesiläkare och/eller anesthesisjuksköterskor, om patienten har sviktande vitala funktioner och den kan ske antingen med ambulans eller flyg. Exempelvis har Södertälje sjukhus ofta akuta sekundärtransporter i vanlig ambulans av främst neonatalbarn och neurokirurgiska patienter.

Planerade sekundärtransporter av svårt sjuka IVA-patienter har skett med IVA-ambulansen MICU som är stationerad i Solna och som under 2002 utförde 89 transporter. Under 2003 har en IVA-buss (Figur 2) ersatt IVA-ambulansen MICU och är nu det ordinarie fordonet, och den garageras på Lidingö. MICU som är ca 8 år är nu reserv fordon.

(www.text.se/micusida/micuinindex.html).

Tabell 6 Micustransporter under 2002

	Till:											
	Flygplats											
Från:	Utomläns	Arlanda	Bromma	DSAB	HS	StG	Sös	KS	ALB	NtS	STS	Summa från
Utomläns								2	2			4
Arlanda									1			1
Bromma				1	1		3	8	3			16
DSAB								2	1	2		5
HS							2	1	4		1	8
StG	1				1			4	1			7
Sös					4	1	1					6
KS	4		4	6	1	3	4			5	2	29
ALB	1		5	1			1					8
NtS				2				3				5
STS												
Summa till	6	0	9	10	7	4	11	20	12	7	3	89

Bild 2 Nya IVA- bussen



Både MICU och den nya IVA-bussen är tekniskt välutrustade för att transportera IVA-patienter. En sjuksköterska och en undersjuksköterska förtrogna med fordonet och utrustningen ingår vid en beställning som sker via SOS alarm. IVA-personalen från beställande IVA medföljer patienten på transporten för att tillgodose den kliniska vården. Inställelsetiden är vanligen kort men beror på

om IVA-bussens personal redan är upptagen på ett sedvanligt ambulansuppdrag med en standard ambulans. Viss luftburen sekundärtransport föreligger framförallt in till länet, t ex från Visby till Kärlikirurgen på HS och trauma patienter till Neurokirurgen på KS samt vid enstaka tillfällen ut ur länet, r ex från Astrid Lindgrens Barnsjukhus till Lund för thoraxkirurgiska ingrepp på barn.

Prioritering av IVA-patienter

Då det inom SLL föreligger en brist på IVA-platser så måste det ske en prioritering av IVA-patienter, dels vid intagning av patienter till IVA, dels vid utskrivning av patienter från IVA, och även under pågående IVA-vård.

Frågeställningen om en patient skall IVA-behandlas brukar vanligen diskuteras mellan intensivvårdsläkaren samt den patientansvarige läkaren från avnämarmarkliniken. Dock sker detta ej alltid strukturerat utan vid sidan av den strikt medicinska bedömningen påverkas beslutet av det rådande platsläget. Vid brist på IVA-platser aktualiseras flera frågor automatiskt:

- Kan en intensivare vårdform än vårdavdelningens normala vårdnivå bedrivas på vårdavdelningen med hjälp av IVA-läkare som konsult?
- Kan en IVA-plats beredas åt patienten, t ex genom att en annan IVA-patient får flytta till vårdavdelning? Detta innebär att läkarna kan tvingas till en förtidig utskrivning eller kanske prioritera bort en potentiell organdonator. Dessutom får patienten vänta på IVA-vård tills en plats har friställts med risk för att tillståndet försämras.
- Kan en patient (den nya eller en stabil IVA-patient) vårdas på UVA (uppvakningsavdelning), intermediäravdelning eller bland de postoperativa patienterna?
- Kan en befintlig IVA-patient transporteras till annat sjukhus, s.k. intensivvårdsavlastning?

När en IVA-patient klarar sina vitala funktioner beslutar IVA-läkaren tillsammans med den patientansvarige läkaren, om patienten ska skrivas ut från IVA. Beslutet om utskrivning sker inte alltid systematiskt utan fattas beroende på platsläget såväl på IVA som på vårdavdelningen.

Intensivvården kan idag uppehålla liv även på multisjuka äldre patienter som tyvärr inte alltid överlever post-IVA perioden utan dör på vårdavdelningarna. Prioriteringsutredningen fastslår att denna patientgrupp är prioriterad. Men patientens möjlighet att klara post-IVA perioden samt möjligheten till en värdig livskvalitet måste vara vägledande i beslutet om IVA-vård. Tyvärr diskuteras dock inte patientnyttan, dvs outcome för patienten, tillräckligt väl vid ställningstagande inför ev. IVA-vård (Söderberg A). Dock har de flesta intensivvårdskliniker sedan flera år en dokumentmall för ”inskränkt behand-

ling” som används när ansvariga läkare tillsammans med vårdpersonal och närstående finner att patientens vård inte ska trappas upp ifall patientens tillstånd försämras, eftersom vården då bedöms som utsiktslös (Sjökvist P).

Det finns en tendens till att patienter ska avlida på IVA: förr dog man hemma, sedan dog man på vårdavdelning, nu dör man på IVA. Exempelvis sker minst 40% av alla dödsfall i USA på IVA (Bisognano M).

Tabell 7 Senaste 50 dödsfallen på 25 sjukhus i USA

Endast omvårdnad	På IVA	Ej på IVA
Ja	4% (0-14%)	21% (0-36%)
Nej	38% (16-60%)	37% (0-37%)

På vissa sjukhus i Australien sker en flaggning i ett sjukhusövergripande data system när en patient vårdats på IVA längre än en förutbestämd tid t ex 5 dagar. Speciellt utbildade sjuksköterskor tar fram ett underlag om patienten och sedan presenteras detta för en speciell grupp seniora specialister med mandat att besluta om den fortsatta vården inriktning, exempelvis en riskfylld kirurgisk åtgärd eller inskränkt behandling (Essén P, 1).

Förslag till åtgärder:

1. Brytpunkter i IVA vården bör identifieras som innebär att en beslutsmässig specialrond sker, med extra inkallade seniora specialister, för att föra en medicinsk och etisk diskussion som leder till ett samstämmigt beslut om hur den fortsatta vården ska ske.
2. Det föreligger således ett behov av att diskutera ett systematiskt tillvägagångssätt vid in- och utskrivning av patienter på IVA.
3. En övergripande prioriteringsdiskussion bör tas såväl på sjukhusnivå som på länsnivå, t ex via workshops/seminarier, för att skapa ett forum för den etiska prioriteringsdebatten.
4. För att optimera den framtida sjukvården bör lämpligen liknande diskussioner föras under medicine kandidatutbildningen samt vidareutbildningen till IVA-sjuksköterska.

Ekonomisk ersättning vid intensivvårdsavlastning

Vid brist på intensivvårdsplatser kan en annan intensivvårdsavdelning hjälpa till genom att tillfälligt eller permanent överta en patient. Detta sker ofta akut och under jourtid och kräver tillgång till egen personal för vård under transporten. Dessutom krävs ett komplicerat rapporteringsförfarande mellan yrkesgrupperna (PAL, intensivvårdsläkare, intensivvårdssjuksköterskor).

Den patient som transporteras är vanligen den kliniskt mest stabila patienten och har ofta en förväntad lång vårdtid både på IVA och på den vanliga vårdavdelningen. Om det t ex gäller en kirurgisk patient kan därmed en kirurgisk vårdplats ockuperas under lång tid, vilket innebär att elektiv kirurgi förhindras och avdelningens intäkter minskas. Tyvärr kan det sjukhus som hjälper ett annat sjukhus snarast förlora ekonomiskt på att hjälpa till med intensivvårdsavlastning.

I dagsläget finns inget enhetligt system för att reglera de ekonomiska ersättningsfrågorna eller PAL-ansvaret. Olika ”avtal” finns. Exempelvis har DS ett avtal med KS där de köper intensivvård och vid behov konsulttid från DRG-klinikerna på DS. När patienten är färdigbehandlad på IVA överförs patienten till en vårdavdelning på KS.

Förslag till åtgärder:

1. Ett ekonomiskt ersättningssystem som främjar samarbete mellan intensivvårdsavdelningarna och sjukhusen.
2. En policy angående hur PAL-skap skall utformas för denna patientgrupp.
3. Att beställarna kan kräva att ”avtal för intensivvårdsavlastning” finns mellan sjukhusen.

Intensivvården vid större katastrofer

En katastrofsituation idag kan orsakas inte bara av en stor olycka utan även av exempelvis terrorism eller en infektionsepidemi liknande SARS. Exempelvis har bioterrorism blivit en central fråga inom flera internationella organ.

Vid en större katastrof i Stockholmsområdet inträder de lokala katastrofplanerna. Bedömningen är att möjligheterna att ta hand om ett stort antal

IVA-patienter under det första dygnet är tämligen goda även om IVA-beläggningen i övrigt kan vara hög. Eftersom de flesta befintliga IVA-platserna troligen är belagda planeras det att elektiv kirurgi avslutas och att lokalerna för uppvakning och postoperativ vård frigörs och att extra utrustning tas till dessa lokaler. Däremot torde möjligheten att fortsatt bemanna intensivvårdsavdelningarna efter det första dygnet vara starkt begränsad, särskilt om IVA-beläggningen redan innan inträffad katastrof var hög. Ett akut behov finns då att transportera patienter till andra intensivvårdsavdelningar i landet t ex för fortsatt avancerad IVA-vård eller brännskadevård. Denna typ av strategi användes exempelvis vid brandkatastrofen i Göteborg.

Förslag till åtgärd:

1. Översyn (simulering) av logistik för handläggning av ett stort antal intensivvårdspatienter dygnet efter en större katastrof.
2. Behovet av enskilda IVA-rum vid en infektionsepidemi bör ses över.

Sammanfattning av nuvarande platssituation

1. IVA-beläggningen inom SLL under 2002 räknat på de bemannade platserna var 98%, vilket är en mycket hög siffra. Det måste även beaktas att IVA-patienter ibland inte kan tas emot utan sköts på vårdavdelningarna eller får vänta i timmar på akutmottagningarnas akutrum.
2. Efter nybyggnation 2003 av IVA på SöS, DS och HS bedöms antalet fysiska allmänna IVA-platser som tillräckligt inom SLL. Dock är antalet fortfarande lågt jämfört med övriga landet.
3. Beroende på IVA-sjuksköterskebrist och budgetrestriktioner kommer inte alla IVA-platser att kunna öppnas. Detta är ett övergripande SLL problem, men idag finns det ingen som ansvarar för helheten. Istället ska varje sjukhus ansvara för sitt behov och där sker en prioritering: hur mycket pengar ska läggas på dyra IVA-platser och på dyr välutbildad personal inom en verksamhet som inte ger direkta externa intäkter?
4. Inom SLL behövs en övergripande diskussion om prioritering och etik kring IVA-patienter.
5. Ett kunskapscenter för vård av kronisk ventilatorberoende patienter behövs. Exempelvis kan ett center byggas ut på DS där specialkunskap redan finns, tillsammans med en utveckling av hela vårdkedjan inkluderande primärkommunerna.

Framtida platssituation inom allmän intensivvård

Internationellt framkommer en uppfattning att behovet av intensivvårdsplatser kommer att öka, beroende på att befolkningen åldras och att operationerna blir alltmer komplicerade på allt äldre patienter. Vid studiebesök på stora universitetssjukhus i Rotherdam (Öhlén G) och Birmingham (Essén P, 2) noterades att man där diskuterar IVA-kapacitet på mer än 100 vårdplatser. Planerna är att i nybyggda lokaler samla alla intensivvårdsavdelningar till ett stort centra där allmän-IVA och special-IVA ligger bredvid varandra och var och en är indelad i mindre moduler. Exempelvis har Vienna General Hospital med 2200 bäddar, ett våningsplan där 7 av sjukhusets 9 intensivvårdsavdelningar är samlade (Essén P, 3, www.akh.wien.at). Teoretiskt kan detta koncept vara tilltalande då det ger möjligheter till flexibilitet för personal, vårdplatser och medicinteknisk utrustning.

Detta får dock inte ske på bekostnad av närheten till operationsavdelningar såsom thorax- och neurokirurgi, då dessa patientgrupper ofta vårdas på IVA postoperativt. Det är viktigt att minimera interna transporter av IVA patienter eftersom transporter alltid innebär en ökad medicinsk risk då övervakning och behandling inte kan vara optimal.

För att bedöma kommande krav på IVA-platser har vi som underlag för denna rapport, tillskrivit SPESAK inom de största specialistområdena och bett dem att skatta det kommande IVA-behovet över de närmaste 5-10 åren. Resultatet uttryckt i antalet helårsplatser inom SLL redovisas i Tabell 8. Tydligt framkommer ett ökande behov inom lungmedicin pga kronisk obstruktiv lungsjukdom samt allergi/astma. Det är idag oklart hur utvecklingen inom strokevården samt hypotermibehandling inom hjärtinfarktvården kommer att påverka behovet av intensivvård i framtiden (Dagens Medicin). Hypotermibehandling har redan införts på tre sjukhus i Skåne och med deras erfarenhet kan det i Stockholmsregionen innebära ca 200 patienter per år med en vårdtid på 1-3 dygn, vilket ger ett behov av ytterligare 1-2 IVA-vårdplatser.

PCI-verksamheten (percutan coronar intervention = ballongdilatation) vid akut hjärtinfarkt bedrivs nu på HS, KS, SöS, DS samt StG och en liten del av patienterna kommer att behöva aortaballongpump efter ingreppet pga cardiogen chock

(cirkulatorisk chock pga grav hjärtsvikt). Eventuellt kommer patienter med denna behandling att kräva IVA-vård.

Tabell 8 Behovsförändring av IVA platser inom SLL enligt SPESAK

Specialitet	± platser
Allmän kirurgi	8
Barnmedicin	4
Endokrinologi	4
Gynekologi/Obstetrik	0
Hematologi	1
Hepatologi	4
Infektion	0
Internmedicin	0
Kardiologi	1,5
Lungmedicin	8
Neurologi	20
Njurmedicin	0
Onkologi	4
Urologi	2
ÖNH	0
Totalt	56,5

I Sverige finns ambitionen att öka donationsfrekvensen från 11/miljon invånare, då den internationellt sett är låg. Spanien låg 1989 på samma nivå men genom ett systematiskt arbete har de nu nått till drygt 30/miljon invånare och de bedömer att den maximala nivån borde vara nästan 60/miljon invånare. Ökningen beror på ett systematiskt arbetssätt: varje sjukhus har en person som endast arbetar med att identifiera donatorer på sjukhusets alla avdelningar. Mycket viktigt och etiskt svårt är arbetet att identifiera blivande donatorer bland de IVA-patienter som respiratorbehandlas pga stora hjärnblödningar som sedermera orsakar hjärndöd. En etisk diskussion förs nu i Sverige kring detta arbetssätt (Söderlind K). Om vi inom SLL ska påverka donationsfrekvensen på liknande sätt som i Spanien kommer det att innebära ett större antal IVA-patienter. Patienterna kommer att vårdas på IVA under det att ett ställningstagande inför eventuell donation pågår och detta kan ta 1-2 dygn enligt det spanska arbetssättet (Matesanz R).

Personal

Specialister i anesthesi- och intensivvård bedriver IVA-vården i nära samarbete med den läkare och klinik där patienten är inskriven. Vården är mycket personalkrävande och specialistutbildade sjuksköterskor arbetar på IVA vanligen tillsammans med IVA-erfarna undersköterskor och sjukgymnaster. Det föreligger en brist på såväl läkare som är specialister inom anesthesi- och intensivvård som sjuksköterskor med specialistutbildning inom intensivvård. Denna brist får tyvärr effekter på arbetsmiljön och kan eventuellt även få effekter på vårdkvaliteten. Ett flertal artiklar visar att mortalitet hos intensivvårdspatienter varierar med IVA sjuksköterskornas arbetsbörda, den senaste publicerades i Lancet 2000 (Tarnow-Mordi WO).

Vårdpersonal

I dagsläget har alla intensivvårdsavdelningar en bemanning med såväl intensivvårdssköterskor som undersköterskor och fördelning av sjuksköterskor /undersköterskor är på merparten av avdelningarna 40-50%/50-60%. CIVA på KS har närmast 100% sköterskebemanning på dagtid, men inte på natten. I dagsläget har länets alla intensivvårdsavdelningar behov av en fördelning med minst 50% IVA-sjuksköterskor.

Tabell 9 Fördelning av antalet patienter per yrkeskategori

Nuläge			Behov	
Vård tyngd	Sjuksköterska	Undersköterska	Sjuksköterska	Undersköterska
Stor	1-2	1-3	1	1-2
Liten	2-3	2-3	2-3	2-3

En trend finns att bemanningen är tätare på de stora sjukhusen med bara intensivvårdspatienter. Vissa avdelningar har en lägre sköterskebemanning på natten. Det finns såväl svenska som europeiska rekommendationer som avdelningarna försöker att följa för att uppehålla såväl vårdkvalitet som arbetsmiljö (Ferdinando P, ESICM Task Force, SFAI 1)

Personalomsättningen på de olika intensivvårdsavdelningarna är i dagsläget varierande, från < 10 % (flertalet) till > 20%, och bristen på personal pendlar mellan 1-12 sjuksköterskor och 0-5 undersköterskor per intensivvårdsavdelning. Intensivvårdsavdelningarna på de stora akutsjukhusen har svårigheter att fullbemannantalet möjliga intensivvårdsplatser. Få avdelningar kan i dagsläget bemanna enkelrum såvida inte stängning sker av flerbäddsrum.

Bedömning av framtidsutsikterna

- Personaltillgång: varierar - från sämre till oförändrat jämfört med i dagsläget
- Personalomsättning: olika - från en bättre till en sämre (merparten) situation än i dagsläget.

Framtida hot avseende tillgång till personal bedöms vara

• tillgång till utbildningsplatser för vidareutbildning ekonomin	• ekonomin
• konkurrens från andra utbildningar (ej sjukvård)	• åldersstruktur
• konkurrens från andra vårdgivare t ex kommun	• arbetstyngd

Den synliga bristen på IVA-sjuksköterskor är således ca 50 och trots inhyrd personal och övertid är 21 IVA-platser stängda inom SLL (Tabell 1). Vilken långsiktig effekt SLLs stopp för bemanningsföretag kommer att få är svårt att bedöma i dagsläget.

Det finns en risk att antalet sjuksköterskor som söker sig till intensivvården minskar ytterligare, då en del istället väljer ett arbete inom den prehospitala akutsjukvården. Oktober 2005 inträder krav på minst sjuksköterskelegitimation för läkemedelshantering i ambulans. Andelen sjuksköterskor i länets ambulanser och 4 akutbilar var 19,6% år 2001 och 28,5% maj 2003 (Socialstyrelsen 2).

Det är av stor vikt att försöka behålla IVA-sjuksköterskorna på IVA. Efter ett antal år i yrket väljer tyvärr många IVA-sjuksköterskor att sluta. Detta beror för det första på deras kompetens som gör dem mycket attraktiva på arbetsmarknaden t ex på högre positioner inom andra delar av vården såsom chefsjuksköterskor, inom läkemedelsindustrin och medicintekniska företag. Andra bidragande orsaker är arbetstyngden och den mentala pressen. För att motverka detta är det

bl a nödvändigt att avsätta resurser för att möjliggöra bearbetning av svåra händelser med professionell hjälp såväl i arbetsgruppen som individuellt.

Tabell 10 Personalsituationen

Sjukhus avdelning	Brist IVA- sjuksköterskor	Läkarebemanning på anesthesi och intensivvårdsklinikerna						specialist brist	spec/tot
		specialist	EDIC	ST	underläkare	totalt			
DS	-3	31	2	14	3	50	-6	0,62	
Ersta	0	6	0	0	0	6	0	1,00	
HS- IVA	-2	38	0	10	7	55	-8	0,69	
- Thorax IVA	-2	7	0	0	0	7	-1	1,00	
KS- BVA	-7	24	0	0	0	24	-4	1,00	
- Bränskadan	-6								
- CVA	-14	48	3	25	10	86	-6	0,56	
- ECMO	0	4	0	0	0	4	-1	1,00	
- Neuro	-3								
- Thorax IVA	0	14	0	0	0	14	0	1,00	
NTS (inkl HA)	0	5	0	0	0	5	-1	1,00	
SKG	-1	21	0	10	2	33	-1	0,64	
STS (inkl HA)	-7	10	0	2	0	12	0	0,83	
SÖS- IVA	-11	26	2	15	3	46	-2	0,57	
- MVA (inkl HA)	-12								
Totalt	-68	234	7	76	25	342	-30	0,68	
Totalt allmän	-50	185	7	76	25	288	-24	0,63	

EDIC = Europeisk intensivvårdsexamen se "Läkare"

Spridning av personalstyrkan under veckan och dygnet

Bra arbetstidsmodeller kan minska personalbristen då personalen uppmuntras till att ta de mindre populära arbetspassen dvs kvällar och nätter samtidigt som antalet i tjänst under dagpassen optimeras. IVA-personalen ansvarar även för bemanningen på UVA vilket medför en effektiv användning av personalen under mitten av veckan då det med traditionell schemaplanering annars alltid uppstår en överbemanning.

Konklusion:

- Brist på personal främst intensivvårdssjuksköterskor.
- Osäkerhet inför framtiden avseende tillgång till personal.
- Bristen får konsekvenser, t ex kan isoleringsrum ej bemannas.
- Bristen innebär dålig arbetsmiljö för alla yrkesgrupper på IVA.

Utbildning

Befintlig IVA-personal

Väsentligen alla sjuksköterskor på IVA har vidareutbildning inom intensivvård. De få som inte har det är anställda inför en planerad vidareutbildning (se nedan), vilket är en bra provperiod både för sjuksköterskorna och arbetsgivaren. Det finns ett behov av att även undersköterskor har någon form av intensivvårdsutbildning då vården av IVA-patienter blir alltmer komplicerad. Under de senaste åren drivs en utbildning från DS, upplagd för ca 30 undersköterskor med 10 dagars teoretisk utbildning.

Vidare ökar utbildningsbehovet för erfarna IVA-sjuksköterskor kontinuerligt och rör främst uppdaterings- och fördjupningskurser samt kongresser. Utbildningen bör vara anpassad utifrån avdelningens och den enskilde medarbetarens behov t ex för att erhålla omvårdnadsbehörighet. För närvarande pågår för första gången en kurs i regionen på 10p för erfarna intensivvårdssjuksköterskor.

Figur 3 En intensivvårdssjuksköterskas utbildningsväg

	efter 2-5 år		efter 5-7 år
sjuksköterska	vidareutbildnings sjuksköterska 40p	erfaren sjuksköterska	post-graduate utbildning 10p

Vidareutbildning till IVA-sjuksköterska

Karolinska Institutet har noterat ett successivt minskade intresse för specialistutbildningarna. För några år sedan hade KI upp till 300 sökande till de 20 reguljära platserna för IVA-utbildning men under 2001 minskade antalet sökande till mindre än 150 och man har nu cirka 50 sökande. Dessutom är vidareutbildningen som i dag ges av Karolinska institutet inte fullt kliniskt förankrad och bedrivs inte helt i enlighet med verksamhetens behov. Efter utbildningen på 40 veckor (40p) krävs en relativt lång inskolningsperiod för att erhålla den yrkeskompetens som arbetsuppgifterna kräver.

Det fordras således en ordentlig genomlysning av vidareutbildningens attraktionskraft, innehåll och pedagogiska upplägg. Initiativ till detta togs för ca 2 år sedan av verksamhetschefgruppen inom SLL och ett IVA-nätverk har bildats med återkommande möten mellan representanter från KIs Omvårdnadsinstitution, verksamhetscheferna, chefsjuksköterskorna och de

kliniska lärarna. En fortsättning krävs liknande det arbete som gjorts i Västra Götaland, men med fokus just på utbildning av specialistsjuksköterskor inom akutsjukvård (www.gu.se/projekt).

Finansiering av vidareutbildningen

För att öka antalet utbildningsplatser har sjukhusen tagit initiativ till uppdragsutbildningar och Karolinska Sjukhuset genomförde under 2001/2002 i samarbete med KI en första uppdragsutbildning för IVA-sköterskor en sk blockutbildning. IVA-sjuksköterskornas utbildning förlades då i block under 18 månader varvat med tjänstgöring på en IVA där de hade en tjänst. Detta koncept närmar sig ST-blockens karaktär. Dessa 15 studenter examinerades i maj 2002. Via IVA-nätverket har en förnyad sådan uppdragsutbildning startats med studenter från flertalet av akutsjukhusen inom SLL. Kostnaderna för denna utbildning utgörs av dels löneandel och dels kostnad för utbildningsåtagandet (KI Education) och uppgår till totalt 11,96 miljoner på 18 månader vilket innebär en årskostnad på 7,97 miljoner.

För att stimulera till vidareutbildning har samtliga kliniker inom SLL sett sig tvingade att även anställa grundutbildade sköterskor för att gå den reguljära 12 månaders utbildning. Av de 20 studenter som tas in per termin är det i dagsläget endast 1-2 studenter som genomför utbildningen på studiemedel. Resten studerar med löneandel från SLL klinikerna på 14 000 - 15 000:-/månad. Totalt sett bedömer KI Education att 57 av de i dagsläget 60 reguljära studenterna studerar på löneandel från SLL-klinikerna. Kostnaderna för detta uppgår således till 14,53 miljoner årligen inklusive PO-avgift.

Således belastas i dagsläget anestesi och intensivvårdsklinikerna inom SLL med årliga kostnader på inte mindre än 22,5 miljoner för att utbilda specialistsjuksköterskor inom anestesi och intensivvård. Dessa medel tas ur den reguljära driftsbudgeten vilket inte upplevs som långsiktigt hållbart. Därför föreligger det ett behov av att föra en dialog om ett annat finansieringssystem. Önskvärt vore att separata utbildningsmedel reserverades inom SLL och att huvudmannen kompenseras för detta nationella åtagande.

Praktikplatser för vidareutbildningsstudenter

För att vidareutbildningen av sjuksköterskor till intensivvårdssjuksköterskor skall kunna utökas krävs ytterligare praktikplatser för dem inom anestesi och generellt föreligger det en brist på praktikplatser i anestesi inom SLL. Bristen på anestesi-praktikplatser beror på behovet av utbildning från flera grupper; ambulanssjukvårdare, vidareutbildning inom anestesi, intensivvård, operation, prehospital vård. Därtill kommer grundutbildning av sjuksköterskor, medicine

kandidater, ST-läkare (läkare under specialistutbildning) inom anesthesi samt ST-läkare inom randande specialiteter.

I och med den strukturförändring som skett i länet under de senaste 10 åren med alltmer privata, elektiva operationsenheter finns det på akutsjukhusen numera främst många svåra stora ingrepp på svårt sjuka patienter, medan de ingrepp som mer lämpar sig för utbildningsändamål till stor del sker ute i den privata, elektiva vårdsektorn. För att praktikplatserna inom anesthesi ska räcka behöver det inkluderas i beställarnas avtal med de privata vårdgivarna att de har ansvar för att vara delaktiga i undervisningen för såväl läkare- som sjuksköterskestudenter samt för sjuksköterskor under vidareutbildning och ST-läkare.

Konklusion:

- a) Vidareutbildade sköterskor är ett kvalitetskrav.
- b) En vidareutbildning med mer klinisk förankring i enlighet med verksamhetens behov.
- c) Praktikplatser inom anesthesi fattas och begränsar studentantalet.
- d) Det behövs mer tid för kompetensutveckling av befintlig personal.

Bild 3 Undervisning



Fotogruppen SöS

Förslag till åtgärder:

1. Utökad antal utbildningsplatser för intensivvård.
2. Fler anestesipraktikplatser för vidareutbildningsstudenter skapas via beställarnas avtal.
3. Kontakt med prefekten för omvårdnad på KI för att diskutera utbildningens upplägg.
4. Alternativa former för intensivvårdsutbildning centralt eller lokalt arrangerat.
5. Central finansiering av vidareutbildning via SLL och staten.
6. Genomföra rekryteringsbefrämjande åtgärder samt åtgärder för att behålla personal:
 - Projekt och utvecklingsarbete på arbetstid
 - Benchmarking t ex för att se hur bristen på barnmorskor minskat
 - Stimulera kompetensutveckling
 - Rotationstjänstgöring
 - Flexibla arbetstider
 - Utbildning på arbetstid
 - Karriärmöjlighet på avdelningen
 - Bra arbetsledning
 - Mentorskap
 - Löneutveckling

Läkare

Läkarbemanningen

Anestesi och intensivvård är en växande specialitet och det föreligger en brist på anesthesiologer i hela Sverige. Vid årsskiftet -02/-03 var antalet utfärdade specialistbevis för anesthesiologer 1705, varav 26% var kvinnor (Socialstyrelsen 3), och under föregående år fick 93 läkare specialistbevis inom anesthesi- och intensivvård. Bristen finns även i Stockholm (Tabell 10) och här har de flesta sjukhusen satsat mycket på att utbilda ST-läkare under den senaste 5 års perioden. Dessutom har de flesta klinikerna inom SLL anställt några utländska anesthesiologer. Dessa två åtgärder har under de senaste åren inneburit ett stort utbildningsåtagande med synliga ekonomiska konsekvenser för klinikerna. Specialistbemanningen dvs antalet specialister på dagtid är tillräcklig på vissa avdelningar, otillräcklig på andra (de stora akutsjukhusen). Ett behov finns på de stora akut-

sjukhusen av ökad specialistbemanning, bland annat för att tillgodose arbetsmiljö samt tid för ledarskap, utveckling av verksamheten samt undervisning. Exempelvis har intensivvårdsläkarna vid University Hospital Birmingham NHS Trust en anställning fördelad på 60% klinik och 40% FoUU verksamhet (Essén P, 2).

Utbildning

Under sin ST-tjänstgöring bör den blivande specialisten inom anesthesi- och intensivvård ha en ostörd placering på IVA under minst 6 månader, vilket tyvärr ofta är svårt att uppnå inom SLL beroende på bristen på anesthesiologer.

Figur 4 En utbildningsväg inom anesthesi- och intensivvård

	under 5 år		under 5-7 år
Läkar legitimation	ST-läkare framjour	Specialist mellanjour	bakjour

Alla läkare som ansvarar för intensivvården inom länet är specialister inom anesthesi- och intensivvård med undantag för MIVA (medicin-IVA) SöS som drivs av specialister i internmedicin och Neuro-IVA som dock alltid är bemannad med en anesthesi och intensivvårdsspecialist. Läkare med lång intensivvårdserfarenhet kallas intensivister.

Det finns en europeisk examination till intensivist, European Diploma of Intensive Care (EDIC), som kräver en grundspecialistkompetens inom t ex anesthesiologi, kirurgi, medicin, pediatrik och 2 års intensivvårdserfarenhet från universitetssjukhus. Utgående från Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine drivs ett skandinaviskt samarbetsprojekt med bl a gemensamma utbildningsveckor under 2 år som avslutas med en europeisk tentamen EDIC (ESICM Task Force). I denna rapport kommer begreppet EDIC-intensivist beteckna intensivister med denna examen.

Joursituationen

Flertalet större sjukhus har dubbeljournsystem där en specialist ansvarar för IVA på jourtid men denne har då även andra arbetsuppgifter utanför intensivvården. På nästan alla sjukhus uppges att åtgärder på IVA ibland kan fördröjas eller åsidosättas på grund av tung arbetsbelastning under jourtid.

Kompetensnivån (specialist täthet och kunskapsnivå) som krävs för att klara de aktuella vårdintentionerna bedöms inte på alla sjukhusen vara tillräcklig under jourtid. Önskemål finns på många sjukhus att ha en bemanning även på jourtid av intensivister dvs 24 timmar om dygnet, men detta är inte möjligt att tillgodose på grund av otillräcklig totalbemanning och för få intensivister.

Bakjourssituationen

För att tillgodose behovet av hög intensivvårdskompetens dygnet runt finns sedan några år en återkommande regional IVA-påbyggnadskurs inom intensivvård för specialister med bakjoursansvar.

Diskussion förs inom Stockholms läns landsting om att antalet jourlinjer skulle kunna minskas, för närvarande är de ca 200. Detta skulle effektivisera sjukvården genom en kostnadsreduktion. Inom anestesi- och intensivvård har de större sjukhusen i länet minst tre jourlinjer, dvs framjour och mellanjour på sjukhuset, samt en bakjour i hemmet. På Norrtälje sjukhus finns en bakjournskompetent specialist på sjukhuset och ingen bakjour och på STS finns en läkare på sjukhuset, samt en bakjour i hemmet.

På de större akutsjukhusen arbetar vanligen bakjouren kvar på sjukhuset till kl 19-20, då ett flertal operationer vanligen fortfarande pågår och de obstetriska arbetsuppgifterna upptar primärjournens tid. Bakjouren arbetar vanligen på helgen till ca kl 15 på eftermiddagen eller längre. Bakjournens uppgift är dessutom kvantitativ ”när fler händer behövs” t ex då patienter med sviktande vitala funktioner ska transporteras mellan sjukhus, t ex till KS för neuro- och thoraxkirurgi samt till Astrid Lindgrens Barnsjukhus. Kvantitativ hjälp behövs även vid trauma eller stor kirurgi under jourtid och vid ställningstagande inför organdonations. Bakjouren används även kvalitativt, dvs rådgivande, t ex vid svåra etiska diskussioner gällande prioriteringar, ofta inkluderande samtal med annan berörd bakjour och närstående till patienten.

Ett samordningskoncept med t ex gemensam bakjour inom SLL eller uppdelat Syd och Nord inom Stockholm förefaller inte möjligt då bakjouren inför sitt uppdrag behöver goda kunskaper om intensivvårdspatienternas medicinska status, vilket ges via en eftermiddagsrond på ca 30-60 min med efterföljande bed-side rond. Dessutom krävs lokalkännedom då bakjouren används som kvantitativ akut hjälp både vid svåra operationer och svåra intensivvårdspatienter. Såväl patient-, personal-, lokal-, apparatur-, rutinsom sjukhuskunskap behövs för att kunna utföra ett gott bakjournsarbete.

Konklusion:

- a) Stort utbildningsåtagande för blivande specialister inom anesthesi och intensivvård.
- b) Otillräcklig kvalitet (kompetens/tid) under jourverksamhet för IVA förekommer.
- c) Otillräcklig utbildningstid inom intensivvård för blivande specialister.
- d) Otillräcklig tid avsatt för utvecklings-, uppföljnings- och ledningsarbete.

Förslag till åtgärder:

- 1. Tid avsätts för utvecklings- uppföljnings- och ledningsarbete.
- 2. Rotation på IVA av anesthesiologer med annan huvudsysselsättning än intensivvård.
- 3. Fortsatt men central finansiering av etablerad IVA-påbyggnadskurs.
- 4. Utökad utbildningstid på IVA för ST-läkare.

Lokaler

Under 2003 får SöS, DS och HS nya intensivvårdsavdelningar, vilket kommer att utöka antalet allmän IVA-platser med 4 (Tabell 1). Dock är endast ca 75% av alla platserna bemannade. Dessutom utökar ECMO med 2 platser och Neuro-IVA med 1 plats efter ombyggnation.

Alla intensivvårdsavdelningar har enkelrum men främst 2 till 4-bäddsrum och på något sjukhus finns rum med fler än 4 vårdplatser. Förutom på nybyggda SöS, DS och HS är patientplatsernas yta på IVA för små. Vårdytan per patientplats ligger i dagsläget på 7-14 kvadratmeter. En intensivvårdsplats har behov av en vårdplatsyta på 18-25 kvadratmeter för att därigenom få plats med nödvändig utrustning och tillgodose ergonomiskt vårdarbete. Europeiska intensivvårdsföreningens rekommendationer är 25 kvadratmeters vårdplatsyta för enkelrum respektive 20 kvadratmeter/patient för flerbäddsrum (Ferdinande P, ESICM Task Force).

De små patientrummen tillåter endast det direkta patientarbetet. Arbete som borde ske patientnära t ex läkemedelhantering, dokumentation, telefoni mm sker utanför patientrummen. Detta ger brister både ur medicinsk säkerhets- och arbetsmiljösynpunkt.

Få avdelningar kan bemanna enkelrummen. Om ett enkelrum ska bemannas måste antalet övriga öppna platser inskränkas. Vissa avdelningar kan därför inte isolera på enkelrum utan vårdare t ex MRSA-patienter på flerbäddsrum med så kallad barriärvård.

Enstaka enheter saknar läkemedelsrum, sköljutrymme på vådrummen, taklyftar, dagsljus samt sluss och har otillräcklig ventilation. Ofta finns det brister i förrådsutrymmen, expeditioner, anhörigrum och samtalsrum. Det icke patientnära arbetet t ex utvecklingsarbete, avdelningsmöten måste ske på avdelningen pga behov av eventuella akuta insatser, utrymmen för detta är vanligen inte tillgodosett.

Enligt SFAI:s rekommendationer från 1997 bör enhetens totala yta uppgå till 2,5-3 gånger den totala vårdplatsytan (SFAI 1).

Konklusion:

- a) Befintliga utrymmen är vanligen för små utifrån verksamhetens behov.
- b) Ytan för patientarbete är för liten.
- c) Patientnära arbete bör bedrivas på patientrummen.
- d) Utrymme för icke patientnära arbete behövs på IVA.

Förslag till åtgärder:

1. Ytor för vårdarbete skall anpassas till behov vid projektering eller ombyggnation.
2. Kringutrymmen skall anpassas utifrån verksamhetens behov.

Bild 4 IVA-rum, Södersjukhuset



Fotogruppen SöS

Utrustning

Medicinteknisk utrustning

Flertalet avdelningar har nödvändig utrustning utifrån den vård som bedrivs. På de stora akutsjukhusen finns tillgång till utrustning för att genomföra alla de behandlingsformer som i dagläget anses vara god klinisk praxis inom intensivvård. På mindre enheter saknas en del av denna apparatur, exempelvis saknar Norrtälje sjukhus kontinuerlig dialys. När IVA:s avnämare inför nya behandlingsformer uppstår ett behov av ny kunskap och medicinteknisk utrustning på IVA. Exempelvis medför införandet av PCI behov av tillgänglig aortaballongsbehandling på IVA.

Genomgående har nästan alla avdelningar ett stort utbytesbehov av nödvändig utrustning inom de närmsta 5 -10 åren. Exempelvis är 18 % av den medicintekniska utrustningen på IVA på Danderyds sjukhus äldre än 10 år. Behovet av utbyte (typ av apparatur) varierar för olika avdelningar men vanligt förekommande är infusionspumpar (alla), blodgasapparatur (nästan alla), ventilatorer (nästan alla) och sängbunden övervakningsutrustning. Genomgående är även att antalet av viss nödvändig apparatur är otillräckligt för det befintliga vårdbehovet. Brister finns framförallt i antalet infusionspumpar, ventilatorer, dialysutrustning och CPAP (Continuous Positive Airway Pressure). Det förekommer att kontinuerlig dialysutrustning lånas mellan sjukhusen vid hög belastning, vilket medfört skador och dyra reparationer. Önskvärt för framtiden är att inköp av medicinteknisk utrustning planeras långsiktigt och att varje IVA inköper enhetligt samma typ av utrustning så att det inte förekommer t ex flera typer av sprutpumpar på samma arbetsplats. Enhetlighet för varje apparat typ skulle förbättra patientsäkerheten påtagligt liksom arbetsmiljön samt minska personalutbildningskostnaden.

Alla sjukhus har stöd från medicintekniska avdelningar (MTA). Behovet av MTA-stöd kommer att vara oförändrat eller öka i framtiden. Medicinteknisk kunskap hos IVA-personalen behöver ökas. En samordning av MTA-kompetensen inom SLL skulle ytterligare kunna förbättra inköpsrutinerna och kunskapsuppbyggnaden.

Konklusion:

- a) Den medicintekniska utrustningen behöver förnyas.
- b) Ny medicinteknisk apparatur kommer att krävas i framtiden.
- c) Behovet av MTA-stöd kan komma att öka.
- d) Ökad medicinteknisk kunskap hos personalen behövs.

Förslag till åtgärder

1. Enhetliga upphandlingar prioriteras.
2. Samordning av MTA-verksamheten inom SLL.

Data

Samtliga avdelningar har datajournalssystem och registreringssystem för intensivvård. Tekniken för insamling av data via ett informationssystem finns, och kunskapen att få ut intressant information den s k utdata kompetensen är under utveckling dvs uppföljning av de parametrar som indikerar behov av kvalitetsutveckling. Därtill kommer behov av analys av parametrarna, åtgärd och uppföljning. Datortillgången på intensivvårdsavdelningarna varierar, men det finns ett behov av ett ökat antal datorer inför framtiden på alla avdelningar pga den kontinuerliga datoriseringsutvecklingen exempelvis röntgens digitalisering. Dessutom behöver gamla datorer bytas ut då de inte fungerar med de nya informationssystemen. Datorer på IVA-vårdrummen kommer att innebära stora kostnader pga dyra PC som är specialanpassade för patientnära användning.

Konklusion:

- a) Stort behov av datorer finns.
- b) Utdata kompetensen behöver utvecklas.

Förslag till åtgärder:

1. Nödvändiga investeringar för att klara verksamheten måste prioriteras.
2. Utdata arbete behöver prioriteras och bedrivs gemensamt inom SLL.

Metoder

Samtliga avdelningar har infört nya behandlingsmetoder under de senaste 5 åren. På vissa mindre avdelningar finns färdiga planer att införa vissa behandlingsmetoder som i dagsläget anses som god klinisk praxis inom intensivvård. Metoder som är under utveckling eller där behov kan skönjas är; högvolymsdialys, aortaballongpump, leverdialys, minimalt invasiva monitoreringstekniker, värme-/kylutrustning. Framtida metoder kan även vara specifika kemiska undersökningsmetoder. Framtida metoder bedöms kräva stora investeringar eller ökande kostnader.

Konklusion:

- a) Metoder är under utveckling som kräver investeringar.

Bild 5 IVA-rum, Södersjukhuset



Fotogruppen SöS

Läkemedel

Den framtida användningen av befintliga läkemedel bedöms bli alltmer komplex, vilket ger en måttlig till stark kostnadsutveckling för befintliga läkemedel. Dessutom kommer intensivvården att använda allt dyrare nya läkemedel. Tänkbara läkemedel inför framtiden kan vara läkemedel mot infektion/inflammation, koagulation och kanske nya sedativa, vasopressorer och blodersättningslösningar. Dessa läkemedel ska användas inom intensivvården då de minskar mänskligt lidande, kortar vårdtiderna och därmed minskar vårdkostnaderna.

Detta kan innebära att en läkemedelsbudget för en klinik snabbt kan påverkas kraftigt pga en svårt sjuk patient som behöver ett nytt avancerat läkemedel. Redan idag får denna typ av läkemedel vanligen ej ordinerats av andra än intensivister alternativt bakjournskompetent läkare. Förslaget har därför framkommit att speciellt dyra läkemedel borde separatfinansieras via SLL (ytterfallsersättning).

Konklusion:

- a) Läkemedelskostnaderna kommer att öka.

Förslag till åtgärder:

1. Evidensbaserad indikation för specifika läkemedel.
2. Separat finansiering av specifikt dyra läkemedel via SLL.

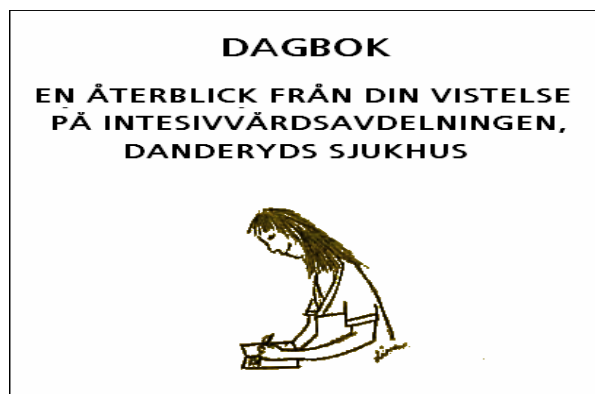
Patient- och närståendeperspektivet

Personalbristen påverkar vårdkvaliteten högst påtagligt: svårigheter att hålla kontinuitet i vårdkontakten, inhyrd personal, patientförflyttning till annan IVA, för tidig utskrivning till vanlig vårdavdelning. Dessutom finns för närvarande ingen s k Post-IVA mottagning inom SLL, dvs uppföljande öppenvårdsbesök hos IVA-läkare, vilket finns inom t ex neonatalvården. Flera sjukhus ämnar starta upp Post-IVA mottagningar inom det närmaste året (se Utvecklingslinjer).

Trots detta träffar närstående personalen kontinuerligt under IVA-vården eftersom en undersjuksköterska alltid finns tillgänglig på rummet. Dessutom förs en frekvent dialog mellan närstående och ansvarig IVA-sjuksköterska och anestesilog. Personalen skriver en dagbok åt patienterna så att de senare kan följa dag för dag vad som hände med dem under IVA-tiden. Dagboken kan ibland även kompletteras med fotografier.

Närstående har möjlighet att besöka patienterna hela dygnet och tidvis vistas närstående mycket länge på avdelningen då patientens tillstånd är kritiskt och utgången osäker. Tillgången till utrymme för närstående dvs sovmojlighet och pentry är begränsat på de flesta sjukhusen; vanligen finns endast ett sådant rum att tillgå. Detta innebär att närstående ofta vistas i korridoren utanför vårdrummen när viss patientvård utförs.

Det är svårt för närstående att vistas vid patientens sida på flerpatientrummen, eftersom det blir trångt med flera patientnärstående, vårdpersonal samt medicinteknisk utrustning. Dessutom är det svårt att tillgodose patientsekretessen.



Uppföljning

Såväl produktionsstatistiken som den medicinska uppföljningen av intensivvården inom SLL är inte välutvecklad och orsakerna till detta är flera. Intensivvården har alltid varit underbemannad och är en specialitet som har en verksamhet som är akut och inte kan styras. Dessutom är patienterna svårt sjuka och kräver konstant närvaro av personalen bed-side.

Debitering

Kostnaden för IVA-vård är svår att jämföra mellan sjukhus beroende på patientmixen och vårdtyngden, lokaler och utrustning samt huruvida avnämningarna står för kostnader för t ex blod och dyra läkemedel. Exempelvis kostade en IVA-plats på Danderyds sjukhus föregående år 25.000:- per dygn och kostnaden per överlevande patient var 135.000:-.

Sedan Stockholmsmodellen infördes har ett system för debitering funnits vilket innebär att det finns en produktionsstatistik. Dessutom finns en vårdtyngdsmätning den s k. VTL-poängen (VårdTyngdsmätningLund) som underlag för debiteringen på alla sjukhusen. Det är viktigt att poängtera att priset per VTL-poäng dock skiljer sig mellan sjukhusen vilket beror på hur avdelningarna väljer att förlägga kostnaderna. Exempelvis kan blod, vissa röntgenundersökningar och dyra läkemedel direkt betalas av avnämaren (StG, HS) eller inkluderas i priset per VTL-poäng (DS, SöS). En eventuell glidning i VTL-registreringen har motverkats genom benchmarking mellan avdelningarna. I VTL ingår bedömning av 11 omvårdnadsområden och poängsättningen görs av ansvarig sjuksköterska i slutet av varje arbetspass efter en 4-gradig skala 0-3, där 0 poäng betyder att omvårdnad inom detta område ej förekommit under passet. Det arbetspass med högst VTL (max 3x11) ger underlaget för debitering:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Blodtryck, puls, andning | 7. Infusioner |
| 2. Centrala nervsystemet | 8. Provtagning |
| 3. Respiratorvård | 9. Hygien/mobilisering |
| 4. Cirkulation | 10. Speciella behandlingar |
| 5. Sår/sonder etc | 11. Närståendekontakt |
| 6. Njurfunktion/vätskebalans | |

Vidare utbetalas s.k. ytterfallsersättning från beställaren inom SLL för patienter som vårdats mer än 5 dygn på en intensivvårdsavdelning. Denna ersättning grundar sig på VTL-poäng. Ersättning betalas ut mot fakturor från respektive sjukhus.

Registrering

Intensivvårdsdata registreras idag lokalt på varje enskild intensivvårdsavdelning och några enheter inom SLL (Thorax-IVA på KS, SöS, DS) är också medlemmar i det nationella kvalitetsregistret, Svenska Intensivvårdsregistret (SIR). Det finns en målsättning att alla enheter inom SLL skall vara anslutna till SIR inom de närmaste åren. Varje vårdtillfälle registreras i ett patientadministrativt system, mortalitet anmäls till skattemyndigheten och enskilda patienter registreras av andra vårdgivare till ytterligare kvalitetsregister (t ex RIKS-HIA).

Lokal registrering

Alla intensivvårdsavdelningar registrerar patientanknutna data, såsom sjuklighet, vårdåtgärder, arbetsmängd och vårdresultat, men inte alltid samma parametrar. Under 1990-talet fanns ett regionalt samarbete där en minimal gemensam dataregistrering inom SLL togs fram. Dessa parametrar sammanställdes också under några år men i och med att det nationella kvalitetsregistret SIR skapades fanns inget utrymme för att fortsätta detta regionala samarbete utan i stället skulle varje enskild intensivvårdsavdelning ansluta sig till SIR.

Central registrering

Svenska Intensivvårdsregistret (SIR), är det nationella kvalitetsregistret för sjuklighet, vårdåtgärder, arbetsmängd och vårdresultat inom svensk intensivvård. Registret drivs som en ideell förening under Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård (SFAI). Januari 2003 var 46 intensivvårdsavdelningar anslutna, men hitintills är det ett fåtal som kunnat leverera in data till registret. Det finns flera anledningar till detta men på sikt kommer dessa hinder att undanröjas och förhoppningsvis skall SIR i framtiden kunna bli till stor hjälp vid både egen verksamhetsuppföljning, ”Benchmarking” och verksamhetsutveckling. Aktuell information om SIR finns att finna på www.icuregswe.org.

Produktionsmått

- Antal vårdtillfällen / år
- Vårdtid: median- och medelvårdtid
- Vårdtyngdsmätning VTL
- APACHE II registrering
- Vård dagar / år
- Belägningsprocent
- Andel elektivt och akut opererade
- Andel medicinska och kirurgiska patienter

För jämförelser av data mellan sjukhus är det viktigt att måtten är definierade, exempelvis kan vård dagar och belägningsprocent basera sig på olika sätt att räkna vård dagar: kalender datum, rullande 24 timmar dygn, antal patienter vid midnatt och exakta vård timmar/24 för att få fullständiga vårddygn. Litteraturen och SIR rekommenderar det sistnämnda (Thompson H).

Kvalitetsindikatorer

Beroende på den relativa IVA platsbristen i Stockholm är nedanstående mått viktiga att följa och analysera och därefter initiera eventuella förändringsarbeten. Exempelvis måste patienternas förflyttning från IVA till en vanlig vårdavdelning optimeras. I utländska studier finns det rapporterat mortalitetsfrekvenser mellan 6-25% efter förflyttning till vårdavdelning. Sämst prognos har de patienter som förflyttas till vårdavdelning nattetid. Dessutom uppvisar de patienter som återintar till IVA efter försämring på vårdavdelning en fördubblad vårdtid på sjukhus samt en signifikant ökad sjukhusmortalitet (H Blomqvist).

Eftersom verksamhetsinriktning och patientunderlag skiljer sig mellan sjukhusen fordras det ett stort arbete för att kunna jämföra kvalitetsindikatorer mellan de olika intensivvårdsavdelningarna. Däremot kan redan nu kvalitetsmätning för internt bruk användas, där den enskilda avdelningen i sitt utvecklingsarbete kan följa upp och utvärdera resultatet av sina förändringar.

För att underlätta jämförelser av resultat från medarbetarenkäter och patient/kund enkäter borde SLL i framtiden ha samma enkäter på alla sjukhus. Detta är extra viktigt för specialavdelningar som IVA då det är svårt att jämföra sig med vanliga vårdavdelningar. Kvalitetsområde 1-6 anges inom parentes:

- 1 = Kunskapsbaserad och ändamålsenlig vård
- 2 = Säker vård
- 3 = Patientfokuserad vård
- 4 = Effektiv vård
- 5 = Jämlig vård
- 6 = Vård i rimlig tid

Strukturindikatorer

- Andelen vidareutbildade sjuksköterskor (1)
- Andelen undersköterskor med IVA-kursen (1)
- Fördelningen sjuksköterskor/undersköterskor (1)
- Personaltätheten (1)
- Andelen EDIC-intensivister (1)

Processindikatorer

- Andelen utskrivna patienter till IVA på annat sjukhus/år (2).
- Andelen ej utskrivna patienter till IVA på annat sjukhus/år (avlastning) (2).
- Andelen nattliga utskrivningar/år (2).
- Andelen förtidigt utskrivna patienter/år (2).
- Andelen återintagna till IVA/år : olika tidsmått som varierar mellan (4):
 - 48-72 tim
 - 14 dygn
 - hela vårdtiden
- Andelen patienter med inskränkt behandling (4).
- Andelen patienter som avvisats från IVA/år (2).
- Andelen inställda operationer/år (2).

Medicinska vård mått

- Frekvensen nosokomial infektion (4).
- Frekvensen kateterrelaterad sepsis (4).
- Frekvensen ventilatorassocierad pneumoni (4).

Resultatindikatorer

- Mortalitet (4):
 - Under IVA perioden
 - Under sjukhusperioden
 - 30 dagar efter inläggning på IVA
 - 6 månader efter inläggningen på IVA

Övrigt kvalitetsarbete

- Avvikelse rapportering (2)
- Individuella utvecklings- och kompetensplaner för personalen (1)
- Förbättringsprojekt (4)
- Studerande enkäter
- Patient /anhörig enkäter (3):
 - nöjda närstående
 - nöjda patienter
- Personalenkäter (1):
 - upplevd delaktighet
 - upplevt ledarskap
 - upplevd arbetsmiljö
 - medarbetar index

Utvecklingslinjer

Mobil intensivvårdsgrupp (MIR)

Critical care outreach är ett nytt arbetssätt som utförs av en mobil intensivvårdsgrupp internationellt kallat medical emergency team (MET). Att identifiera blivande kritiskt sjuka patienter i tid är avgörande för att motverka behov av in- eller återinläggning på IVA, vilket sparar människolidande och är ekonomiskt fördelaktigt. Genom uppsatta kriterier (scoring poäng) som personalen på vårdavdelningen bedömer patienterna efter, kan riskpatienter identifieras. När en patient identifierats tillkallas ett IVA-team med läkare och sjuksköterska för att bedöma patienten och föreslå åtgärder. Systemet innebär även att intensivvårds kunnande sprids ut på vårdavdelningarna genom det nära samarbete som etableras med IVA personalen. Systemet har använts i Australien under en längre tid och är nu även etablerat i Storbritannien (www.ics.ac.uk). Vid universitetssjukhuset Austin and Repatriation Medical Center i Melbourne minskade MET-införandet antalet stillestånd med 50% och det minskade även sjuksköterskornas sjukskrivningar på avdelningarna (Cederlund B). Det finns ett stort intresse i Sverige att starta upp detta system och det första skandinaviska mötet var i maj –03 för att sprida kunskap och utveckla ett koncept som passar våra förhållanden. Om detta system implementeras borde behovet av tung intensivvård minska samtidigt som behovet av intermediärvård ökar.

Intermediärvårdsavdelning

Flera sjukhus inom SLL har eller har haft en intermediärvårdsavdelning (IMA) med ett par platser för lättare IVA-patienter. En sådan avdelning kan även benämnas lätt-IVA eller Step-down enhet. Trots många fördelar (se avsnitt ”IVA-platser inom SLL”) är konceptet inte lätt att genomföra eftersom den tunga IVA-vården alltid måste prioriteras framför intermediärvården vid en brist på IVA-sjuksköterskor.

Behovet av en intermediärvårdsavdelning bedöms olika på sjukhusen inom SLL beroende på patientmix, antalet IVA-platser och övriga lokala förutsättningar. För närvarande finns konceptet på KS med 5 platser och på SöS ger ombyggnationen 4 platser. Vid kommande strukturdiskussioner bör konceptet beaktas.

IVA-mottagning

Internationellt har det kommit rapporter om hur IVA-patienter kliniskt bör följas upp efter utskrivning från IVA (Griffiths RD). Uppföljningen kan delas upp i två faser dels den som sker under vårdtiden på sjukhuset dvs i slutenvård, dels den som sker i öppenvård.

- **Slutenvårdsuppföljningen** kan antingen vara sjuksköterskebaserad med en IVA-läkare som back-up eller läkarbaserad. Ett projekt påbörjas nu på Danderyds sjukhus där en sjuksköterska kommer att göra en slutenvårdsuppföljning initialt med inriktning främst på nutritions- och vätskebehandling med IVA-läkare som medicinsk back-up.
- **Öppenvårdsmottagning** bör vara läkarledd men sjuksköterskemottagning kan finnas. Patienten följs upp medicinskt, men även psykologiskt då erfarenheten visat att patienterna kan ha stora psykologiska problem efter oarbetade upplevelser under IVA-vårdtiden. IVA-mottagningen kommer således att arbeta med det individuella perspektivet men via detta arbete kommer ny kunskap som sedan kan formos till en strukturerad uppföljning av patientgruppen. Här finns även möjlighet att, via ett begynnande samarbete mellan intensivvårdsavdelningarna inom SLL, få jämförbara data och gemensamma kvalitetsmått.

PDMS: Patientdatasystem för intensivvård

Under 2002 har ett stort arbete lagts ner på KS, HS och DS för att ta fram underlag för kravspecifikationer för att kunna genomföra en gemensam upphandling av ett komplett färdigutvecklat patientdatasystem (Patient Data Management System, Critical Care Information System). Målet är att få fram ett gemensamt system för samtliga 7 intensivvårdsavdelningar, 4 på KS, 2 på HS och 1 på DS. Ett PDMS är ett papperslöst system som skall kunna hantera all information kring patienterna, det vill säga att kunna fungera som en "hemsida," och hämta in all den information som genereras kring en intensivvårdspatient och presentera denna information på, i princip, vilket sätt och i vilken kombination som helst. Vidare administreras ordinationer, åtgärder och övrigt patientrelaterat arbete via systemet. Ett fullt utvecklat PDMS kommer, förutom att förbättra och förenkla arbetet kring intensivvårdspatienterna, också att leda till en ökning av patientsäkerheten inom modern intensivvård samt optimera betingelserna för klinisk uppföljning och kvalitetsutveckling. För närvarande har intensivvårdsavdelningarna inom SLL olika IT-baserade stödsystem vilket givit problem vid insamlingen av data till detta dokumentets tabeller: exempelvis kan KS bara ge vissa data från 2000, då stödsystemet inte fungerar.

Personal

Det diskuteras mycket hur intensivvården ska kunna behålla sina specialistutbildade IVA-sjuksköterskor. Utvecklingslinjer inom pedagogik, ledarskap och forskning har successivt under åren etablerats och erkänts. Däremot har det varit svårt att synliggöra den professionella kompetensen. På KS etableras nu begreppet expertsjuksköterska, vilket är en sjuksköterska med tydligt ansvar och specialkunskap inom ett fält exempelvis nutrition på IVA. I tjänsten som expertsjuksköterska avsätts tid för utveckling av expertområdet.

Kostnad Per Patient, KPP

Landstingsförbundet driver sedan länge ett nationellt KPP-projekt. Under 2001 initierade Produktionsstyrelsen i SLL en utredning för att bättre kunna beskriva vårdkostnaderna på patientnivå – kallat Kostnad Per Patient, KPP.

Uppdraget gavs att fokusera på områdena radiologi, klinisk kemi, anesthesi/IVA och kirurgi/operation. Bakgrunden var de problem som finns inom DRG systemet som upplevdes som ohanterliga och ad hoc. Dåvarande landstingsstyrelse beslutade införa KPP som ekonomisk modell och bildade en central styrgrupp för KPP. Målgruppen för projektet var klinik/verksamhetschefer där syftet var att bygga databaser lokalt samt centralt för att beskriva praxis inkl. ICD10 och åtgärdsregistrering. Hypotesen var att det finns stora skillnader i hur vården är organiserad och därmed följande kostnader. Dåvarande Hälso- och sjukvårdsnämnden aviserade intresse att ackreditera KPP genom att säkerställa definitioner och statistik.

För anesthesi och intensivvård inom SLL bildades en arbetsgrupp med representanter från KS, DS, HS, Norrtälje sjukhus, Ersta och SöS som arbetade under Roger Andrés ledning. Gruppen enades om att följande verksamhetsområden bör utgöra avgränsade redovisningstillfällen avseende KPP:

- Anestesiperiod (= operation)
- UVA – uppvakningsperiod
- IVA - intensivvårdsperiod
- Smärtenhet – behandling/konsultation given inom separat smärtenhet.
- I tillämpbara fall även vård inom enheter för ECMO och HBO (hyperbarmedicin) vilket för närvarande endast erbjuds på KS.

Inom dessa verksamhetsområden bör för varje patient kunna göras en redovisning av resursutnyttjande med därtill kopplade kostnader. Ett förslag som gruppen diskuterade var att redovisa dessa kostnader uppdelat på:

1. **Baskostnad** – startkostnad. Detta motsvarar resursförbrukning som är lika för alla, dvs kostnaden är ej relaterad till vilken typ av anestesi eller intensivvård som ges. I baskostnad/startkostnad ingår exempelvis städ, hyra, overhead, men också de direkta kostnaderna i samband med start respektive avveckling, som inte kan göras patientspecifika. Resursförbrukningen utgör en tidsberoende variabel, 1 timmes anestesi/operation drar mindre basresurs än 7 timmar.
2. **Förbrukningskostnad** – resursförbrukning avseende material, läkemedel, implantat etc. som är direkt kopplade till den peroperativa processen eller intensivvårdstillfället och är patientspecifika.
3. **Personalkostnad** – eftersom organisationen är olika på olika enheter bör resursförbrukningen delas upp i de personalgrupper som kan vara berörda. Personalkostnaden räknas per minut och finns i två nivåer beroende på om verksamheten sker jourtid eller dagtid. Denna jour/dag uppdelning är mest relevant för anestesi/operation. För intensivvård kan VTL/NEMS eller motsvarande utgöra ett mått på förbrukning av personalresurs dvs enhetens personalkostnader relateras till VTL produktion. Det bör för intensivvården betyda att priset per VTL poäng minskar jämfört med den debitering som idag huvudsakligen sker inom SLL eftersom baskostnad och förbrukningskostnad separatdebiteras.

Detta synsätt har legat till grund för den debiteringsmodell som några intensivvårdsavdelningar inom SLL använder. Längst erfarenhet har IVA på HS, där dock detaljupplösningen på debiteringen inte är fullt ut genomförd. Thorax-IVA, KS har till fullo infört ett debiteringssystem baserat på ovanstående principer vilket visar att modellen är genomförbar och långsiktigt hållbar.

I den rapport som projektledningen gav i februari 2003 skrivs bl a :
Värdet av att kunna jämföra såväl kostnader som klinisk praxis med andra producenter är avgörande för att investeringen i KPP skall kunna ”räknas hem”. Utan denna möjlighet riskerar KPP att bli ett dyrt och oanvänt verktyg med stora kvalitetsbrister. Erfarenheten från andra sjukhus över hela världen är mycket tydlig. Många sjukhus brottas med problem att engagera professionen i KPP och verktyget tenderar att ”fastna” på ekonomiavdelningarna. Mot den bakgrunden är det projektets bestämda uppfattning att KPP skall vidareutvecklas så att en gemensam databas etableras.

Projekt eller linje?

I ett läge där så många och stora frågor är olösta samtidigt som många aktörer och organisationer är inblandade förordade projektgruppen projektformen som fortsatt arbetsform. Arbetet med att implementera KPP som ett verktyg i det dagliga arbetet för chefer på olika nivåer är den svåraste och viktigaste aktiviteten för framgång. Hittills har mycket lite av projektets resurser avsatts för detta område. Här krävs ett antal kreativa och innovativa aktiviteter för att säkerställa framgång och måluppfyllelse.

Ovanstående formuleringar måste ses mot bakgrund av komplexiteten i en stor landstingsövergripande KPP-databas. På lokal IVA nivå är det dock betydligt enklare att genomföra ett sådant projekt och fördelen är en korrekt debitering innefattande exempelvis, dialys, dyra läkemedel eller stor vårdtyngd.

Referenser

Bisognano M: föredrag, vice president Institute for Health Care Improvement=IHI

Blomqvist H: Läkartidningen 2002;99:1432-1434

Cederlund B: föredrag SFAI-möte 2003

Dagens Medicin: 15/4 2003

Essén P:

1. Personlig kommunikation - 11th World Congress of Anaesthesiologists, Sydney, 1996
2. Personlig kommunikation - studiebesök England mars 2003
3. Personlig kommunikation – Petra Omoregie, HOPE-besökare DS juni - 03

ESICM Task Force. Guidelines for the utilisation of intensive care units. Intensive Care Med 1994;20: 163-164.

Ferdinande P: ESICM Task Force. Recommendations on minimal requirements for intensive care departments. Intensive Care Med 1997;23: 226-232.

Griffiths RD: Intensive care aftercare. 2002

HSU: HSU 2003-06-17 p24, LS 0306-1797

Luhr O: Incidence and mortality after acute respiratory failure and acute respiratory distress syndrome in Sweden, Denmark, and Iceland. The ARF Study Group. Am J Resp Crit Care Med. 1999;6:1849-1861.

Lyons RA, Wareham K, Hutchings H, Major E, Ferguson B: Population requirement for adult critical-care beds: a prospective and qualitative study. Lancet. 2000;355:595-598.

Matesanz R: A decade of continuous improvement in cadaveric organ donation: the Spanish model. Nefrologia XXI. 2001;Suppl 5:59-67.

Rivers E, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, Oeterson E, Tomlanovich M: Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med. 2001;345:1368-1377.

SFAI (Svensk förening för anestesi och intensivvård):

1. Samlade Riktlinjer, KalmarSund Tryck, 1997.
2. Riktlinjer för intensivvårdsregistrering, 2001.

Söderberg A: ”The practical wisdom of enrolled nurses, registered nurses and physicians in situations of ethical difficulty in intensive care. Avhandling Umeå 1999.

Sjökvist P, Nilstun T, Svantesson M, Berggren L: Withdrawal of life support – who should decide? Differences in attitudes among the general public, nurses and physicians. *Int Care Med.* 1999;25:949-954.

Socialstyrelsen:

1. Socialstyrelsens nationella IVA enkät v 42 –01 och v17 –02, preliminära data
2. Socialstyrelsens ambulansenkät
3. Statistik över hälso- och sjukvårdspersonal 2002-12-31

Svenska Dagbladet: 14/3, 15/03 och 23/4 2003

Söderlind K: *Läkartidningen* 2003;100:1916.

Tarnow-Mordi WO, Hau C, Warden A, Shearer AJ: Hospital mortality in relation to staff workload: a 4 year study in an adult intensive-care unit. *Lancet.* 2000; 359:185-189.

Thompson H, Spiers P: Occupancy of a teaching hospital adult intensive care unit by high dependency patients. *Anaesthesia* 1998;53:589-603.

Vincent JL: Reducing mortality in sepsis: new directions. *Critical Care Medicine* 2002;6:suppl 3 S1-S18

Wallin M: *Dagens Nyheter*, debatt 3/12 1996

www.gu.se/projekt: Specialistutbildningsprojektet

www.ics.ac.uk: Intensivvårdsorganisationen i Storbritannien:

www.icuregswe.org: Intensivvårdsregistrering i Sverige

www.survivingsepsis.com

www.text.se/micusida/micuiindex.html

www.esiem.org

www.akh.wien.at

Öhlén G: personlig kommunikation - studiebesök Rotherdam

Beställning

Kontorsservice

Tel: 08-737 49 57; Fax: 08-737 49 59

E-post: kontorsservice@bkv.sll.se

Postadress: Box 6401, 113 82 Stockholm

Besöksadress: Olivecronas väg 7, bv; Sabbatsbergs sjukhus

Rapporter från Medicinskt Program Arbete är publicerade på:
www.hsn.sll.se/mpa



Stockholms läns landsting

Beställarkontor vård

Box 6909, 102 39 Stockholm

Telefon 08-737 30 00. Fax 08-737 48 00