



**Svenska Intensivvårdsregistret**

**2018**

# Årsrapport

Sammanfattning, analys och reflektion

Hemsida: [www.icuregswe.org](http://www.icuregswe.org)

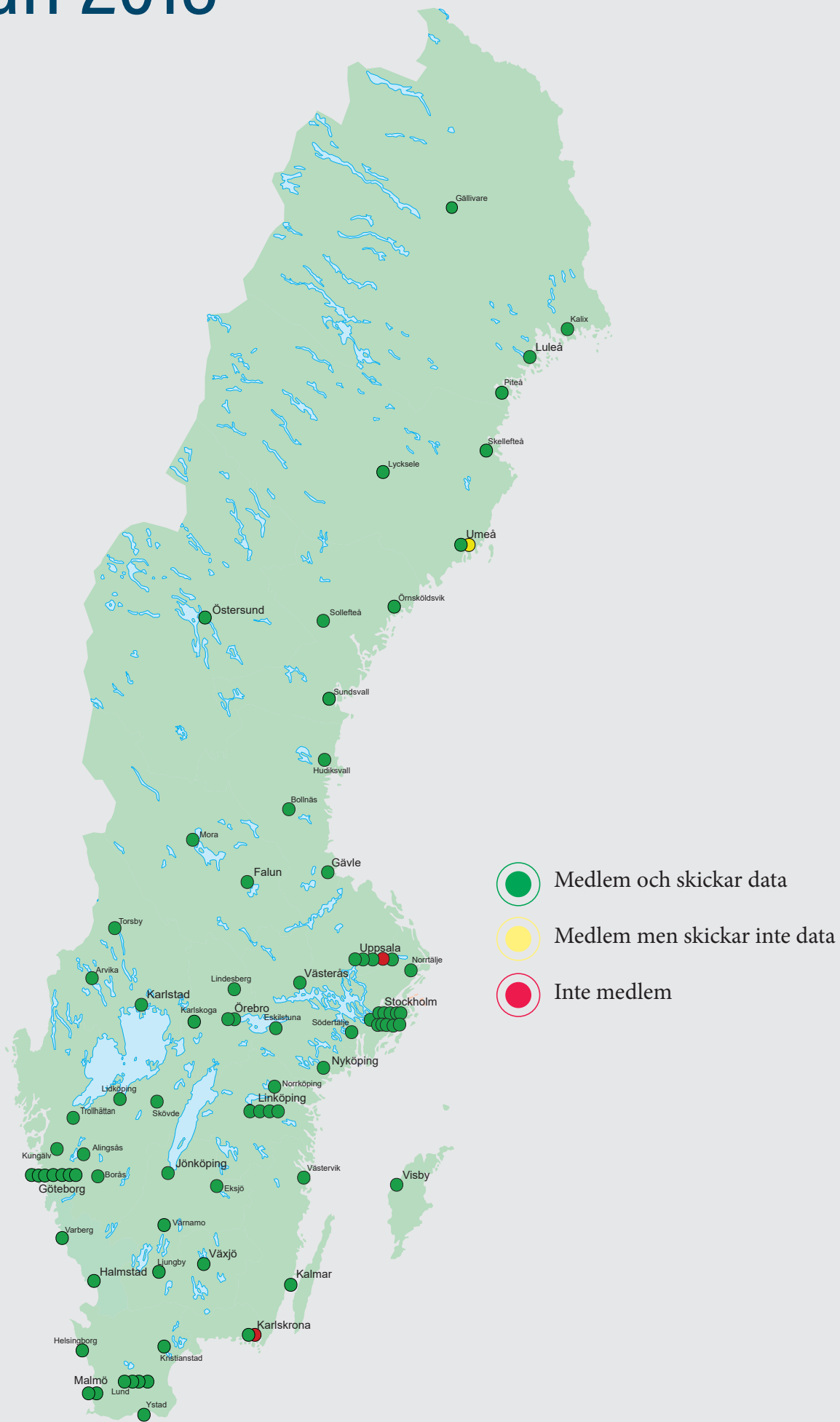
Mail: [sir@icuregswe.org](mailto:sir@icuregswe.org)

Telefon: 054-19 14 90



# Innehåll

- 3 [Kartan](#)
- 4 [Inledning](#)
- 6 [SIR:s syfte](#)
- 6 [Avdelningar med specialinriktning](#)
- 7 [Täckningsgrad och medlemsutveckling](#)
- 8 [Varför kvalitetssäkring?](#)
- 18 [Hur går det för våra IVA-patienter?](#)
- 26 [Demografi 2018](#)





Johnny Hillgren

Ordförande

# Inledning

## "Svensk sjukvård står inför stora förändringar"

**Årsrapporten för 2018** publiceras i en tid när den svenska sjukvården står inför stora förändringar. Sveriges regioner, med stöd av SKL, har etablerat ett gemensamt system som syftar till att ge alla patienter mer kunskapsbaserad, jämlik och resurseffektiv vård av hög kvalitet. Detta kallas kunskapsstyrning.

Svensk intensivvård måste liksom övrig hälso- och sjukvård säkerställa den bästa vården för landets invånare. SIR har en central roll i uppföljning av resultaten och måste vara förberett för uppdraget. Registerdata skall representera verksamheterna väl med data av god kvalitet.

Svenska Intensivvårdsregistret avslutar verksamhetsåret 2018 med nästintill komplett täckning av intensivvård som ges i landet. 83 av 84 intensivvårdsavdelningar (IVA) har tidigt under 2019 anslutit sig till registret. En modern, internationell XML-standard har tagits fram för att inlämning av data ska ske enhetligt. Vi förbereder en rikstäckande revisionsaktivitet för att leverera pålitliga data för uppföljning.

Svenska intensivvårdsavdelningar har konstant producerat ca 45 000 vårdtillfällen årligen sedan 2011. Vårdtyngd mäts med en till svenska förhållanden kalibrerad mätmetod, VTS (VårdTyngd Sverige), och visar en ökning på 22 % sedan 2014. Patienterna behöver fler läkemedel, åtgärder och omvårdnad under sin vistelse på IVA. Dödlighet inom 30 dagar har också ökat från 14,8 till 16,7 % utan att den standardiserade mortalitetsratio (SMR) har ändrats. Mycket talar för att vi vårdar mycket sjukare patienter med oförändrade resurser men med bibehållen kvalitet.

Svenska Intensivvårdsregistret har påbörjat ett arbete med att ta fram specifika riktlinjer syftande till att på olika sätt stödja avdelningar, och bjudit in andra föreningar som arbetar med intensivvård. Vi står redo för att möta förväntningarna från kunskapsstyrningen.

*"Vi står redo för att möta förväntningarna från kunskapsstyrningen"*

Denna gång har årsrapporten två huvudteman: "Kvalitetssäkring av intensivvården" samt "Hur går det för våra patienter?". Jag hoppas Du får en inspirerande läsning. På nästa sida följer ett urval av de projekt som SIR har arbetat med under året.

## Projekt under 2018

- SFAI (Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård) verksamhetschefsmöte i Linköping, september – där var SIR inbjudna och deltog med en presentation som fokuserade dels på nyheter i SIR, dels på kunskapsstyrning och SIR:s roll i detta
- SIR och SIS (Svenska Intensivvårdssällskapet) IVA-chefsmöte – gick också av stapeln i Linköping. SIR presenterade den nya hemsidan och utdataportalen, samt informerade om satsningen på digital användarutbildning (s.k. e-learningfilmer). Pilotprojektet inför den rikstäckande kvalitetssäkringen presenterades
- ANIVA-dagarna: SIR har deltagit på mötet för specialistsjuksköterskeföreningen för anestesi- och intensivvårdssjuksköterskor under 2018
- ”Best Practice”: SIR:s styrelse har under 2018 beslutat om att påbörja arbete inom fyra definierade områden och ta fram riktlinjer för dessa. SIS/SFAI/ANIVA är inbjudna att delta i arbetet som syftar till de kommande kraven från kunskapsstyrning. Detta kommer att knytas till aktiviteten om kvalitetssäkring (audit) vilket beskrivs mer under en egen rubrik i årsrapporten
- Kvalitetssäkring av intensivvård: SIR kommer att erbjuda alla medlemsavdelningar en genomgång av registreringsaktiviteter och tillämpning av riktlinjer i vården under de närmaste åren. Under 2019 kommer tre pilotavdelningar besökas av en intervjugrupp (audit)
- Digital användarutbildning: Ett projekt har påbörjats under året i samarbete med Otimo Data för att ta fram e-learningfilmer. Fem filmer som handlar om utdataportalen färdigställdes under 2018. Dessa finns tillgängliga på hemsidan och utdataportalen. Framtida filmer kommer att beröra både användargränssnitt och medicinskt innehåll i registret
- Samarbetet med Folkhälsomyndigheten kring influensaövervakning och med Socialstyrelsen angående ”avlidna på IVA” har fortsatt även detta år. Data presenteras öppet på utdataportalen
- Nationella kvalitetsindikatorer för organdonation: SIR deltar i ett revisionsarbete. Vår riktlinje för avlidna på IVA kommer att revideras utifrån detta arbete
- Ett intensivt arbete med att ta fram en helt ny hemsida avslutades i maj 2018. Den nya hemsidan innehåller bl.a. engelsk översättning samt en enklare inloggning med SITHS-kort
- Fortsatt arbete med projektet om förändrad diagnosättning som införts från 2018. Databaser och WebVal-rapporteringsverktyget har uppdaterats för att kunna ta emot diagnoser enligt regelverket för ICD-10
- Vården i siffror (VIS) visar nu samtliga SIR:s åtta kvalitetsindikatorer
- RUT: Tillsammans med Vetenskapsrådet har SIR ingått i arbete inom metadataverktyget RUT (Register Utiliser Tool). Deltagande är ett krav för att behålla certifiering på nivå 1 för kvalitetsregister. I RUT struktureras kvalitetsregisterns variabler enligt Generic Statistical Information Model (GSIM). Detta är ett omfattande arbete med modellering och definiering av både aktuella och historiska värdemängder i vår databas. Detta arbete pågår in på 2019

# SIR:s Syfte

**Huvudsyftet med Svenska Intensivvårdsregistret (SIR)** är att använda data för att konkret förbättra vården för patienterna. Vägen dit är att stödja lokalt kvalitets- och förbättringsarbete och stimulera till jämförelser och diskussioner mellan de deltagande intensivvårdsavdelningarna.

Vår analys omfattar inte bara intensivvårdsförloppet utan sträcker sig för vissa indikatorer många veckor och månader in i vårdförloppet efter intensivvården. På så sätt speglar intensivvårdens resultat inte bara händelseförloppet på intensivvårdsavdelningen utan också händelser före intensivvård (Mobil intensivvårdsgrupp, MIG) och efter intensivvård (PostIVA), dvs. omhändertagandet i hela vårdkedjan.

## Intensivvårdsavdelningar med specialinriktning

Förutom allmän intensivvård har Svenska Intensivvårdsregistret medlemsavdelningar med speciella inriktningar, nämligen thoraxintensivvård (TIVA, 7 st), neurointensivvård (NIVA, 5 st), barnintensivvård (BIVA, 4 st), två brännskadeavdelningar (BRIVA) samt ECMO-avdelningen på Karolinska Solna (extrakorporeal membran oxygenering). Medlemsavdelningarnas geografiska lokalisering visas i kartan på sidan tre. I slutet av 2018 står bara en thoraxintensivvårdsavdelning utanför SIR. NIVA och BIVA har en multidisciplinär arbetsgrupp som har haft arbetsmöten bl.a. i samband med SIR:s utbildningsdagar i mars. En TIVA-grupp är under uppbyggnad.

Alla intensivvårdsavdelningar som bedriver neurointensivvård i Sverige har nu anslutit sig till registret men först 2019 kommer det att finnas data från alla avdelningar. NIVA-gruppen har fortsatt med utveckling av ett dataset för att registrera traumatisk hjärnskada (traumatic brain injury, TBI). En lösning för inrapportering beräknas vara möjlig att testa under 2019.

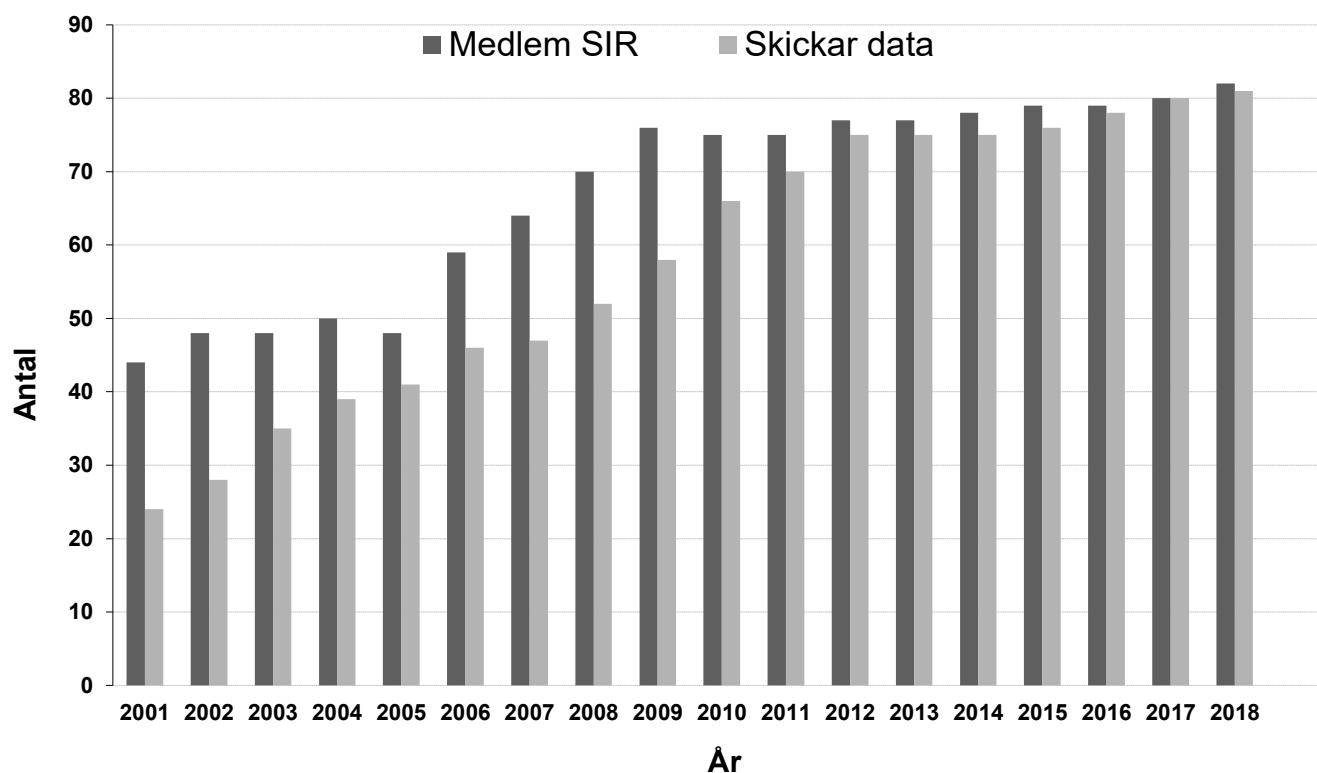
Barnintensivvårdsgruppen har arbetat med bl.a. förtydligande av vårdtyp vid registrering och definition för planerad vs. oplanerad inläggning. Målet är att jämföra ut skillnader i tolkning mellan intensivvård och postoperativ vård och följa gemensamma tidsangivelser. Presentation av registerdata på utdataportalen (Barnportalen) utvecklas vidare.

Under 2018 var 10,5 % av de registrerade svenska intensivvårdstillfällena av vårdtyp thoraxintensivvård (4 794 av 45 721 vtf). Medelvårdtiden var strax under två dygn (1,92). Sex avdelningar har skickat data till registret, och en thoraxintensivvårdsavdelning (Umeå) har anslutit sig till registret under året. I början av 2019 är det endast en TIVA som inte är medlem (Karlskrona). ■

## Täckningsgrad och medlemsutveckling

Tabell 1. Täckningsgrad 2018.

Sjukhustyp	Medlem	Ej medlem	Total	Täckning
<b>Länsdels-IVA</b>	27	0	27	<b>100%</b>
<b>Läns-IVA</b>				<b>96%</b>
-Allmän IVA	24	0	24	100%
-Thorax IVA	0	1	1	0%
<b>Region-IVA</b>				<b>97%</b>
-Allmän IVA	13	0	13	100%
-Thorax TIVA	7	0	7	100%
-Neuro NIVA	4	1	5	80%
-Barn BIVA	4	0	4	100%
-Brännskade BRIVA	2	0	2	100%
-ECMO-center	1	0	1	100%
	<b>82</b>	<b>2</b>	<b>84</b>	<b>95%</b>



Figur 1. Medlemsutveckling 2001 - 2018.





# Varför kvalitetssäkring?

Svensk intensivvård producerar årligen ca 124 000 vårddygn. Intensivvårdsavdelningarna kräver den högsta personaltätheten i sjukvården och använder avancerad apparatur dygnet runt.

Alla yrkeskategorier avkrävs en hög kompetens. Kostnader för ett vårddygn kan uppskattas till 50 000 - 80 000 kronor, vilket innebär att den svenska intensivvården kostar uppemot 6-7 miljarder kronor per år.

Medelvårdtiden, 2,7 dygn, har varit oförändrad sedan 2011, och det är inte klarlagt vilken effektiviseringspotential som finns inom IVA-vård. 32 avdelningar har redan en medianvårdtid under ett dygn. Vi strävar efter att använda resurserna på bästa sätt för patienter med svikt i vitala funktioner och hot om liv. Vi ska däremot inte utsätta patienter som inte gagnas av intensivvård för de påfrestningar intensivvård kan innebära.

En enskild intensivvårdsavdelning behöver data från kvalitetsregistret för att följa upp både medicinska resultat och resursanvändning. Det ger oss underlag till förbättringsarbeten. Jämförelser mellan avdelningar som har likvärdig verksamhet, är en naturlig del i utvärdering. Korrekta slutsatser kan dock endast dras om de registrerade variablerna stämmer med verkligheten. Och data bör vara lättåtkomliga och enkla att bearbeta för de som arbetar med verksamhetsförbättring.

Svenska Intensivvårdsregistret har valt åtta markörer som nationella kvalitetsindikatorer för intensivvården. I det följande avsnittet visar vi det aktuella läget för dessa.



## Q1 - Följer riktlinje för svensk intensivvård

**Kvalitetsindikator 1** är en nationell rekommendation som belyser tillgång till vårdplatser, personal och övriga organisatoriska förhållanden. Den baseras på riktlinjen för svensk intensivvård som är framtagen av Svenska Intensivvårdssällskapet (SIS) och Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård (SFAI). Målsättningen är att alla medlemsavdelningar svarar på frågor tillhörande kvalitetsindikator 1 minst en gång varje år. Första året som kvalitetsindikator 1 rapporterades var 2016 var svarsfrekvensen 83 % av de avdelningar som skickar data till SIR. För 2018 har glädjande nog alla 82 (100 %) intensivvårdsavdelningar som skickade data till SIR svarat. I början av 2019 saknas endast en thoraxintensivvårdsavdelning av Sveriges 84 intensivvårdsavdelningar från komplett täckning. De avdelningar som skickar data hade sammanlagt 527 platser 2018 jämfört med 519 platser 2017.

SIS/SFAI har en kategoriindelning av sjukhusen som är ensad enligt internationella kriterier och därför skiljer sig från den som Sverige har nationellt i uppdelningen länsdels-, läns- och regionsjukhus. Kategoriindelningen avser att vara till vägledning när det gäller organisationsstruktur, bemanning, jourkompetens, lokaler och resurser, för att avdelningen ska kunna fullgöra sitt uppdrag i enlighet med uppställda verksamhetsmål. Intensivvård *kategori III* innefattar intensivvårdsavdelningar som tillhandahåller de mest kvalificerade övervaknings- och behandlingsmetoderna som kan erbjudas vid olika typer av organsvikt samt specialinriktade intensivvårdsavdelningar t.ex. TIVA, NIVA, BIVA och BRIVA. Intensivvård *kategori II* är intensivvårdsavdelningar som behärskar intensivvård vid akut funktionsnedsättning i de flesta organsystem, framförallt cirkulations- och respirationssvikt, men saknar de allra mest kvalificerade metoderna för övervakning/behandling av svikt i ett eller flera organsystem (som kan erbjudas på kategori III-avdelning). Intensivvård *kategori I* är intensivvårdsavdelningar på exempelvis länsdelsjukhus som behärskar intensivvård vid akut funktionsnedsättning i flera organsystem, men saknar möjlighet att erbjuda intensivvård på samma nivå som kategori II- och III-avdelningar. De krav SIS/

SFAI ställer är olika beroende på vilken kategori av intensivvårdsavdelning det gäller. Sjukhus som ingår i kategori I har totalt 57 (62 år 2017) platser, kategori II 233 (242) platser och kategori III 237 (212) platser. Jämförelse med antalet invånare i Sverige, (10 230 185 invånare i december 2018 enligt Statistiska Centralbyrån) resulterar i 5,15 (5,1) intensivvårdsplatser per 100 000 invånare. Det har skett en omfördelning av intensivvårdsplatserna från kategori I och II till kategori III, och där till specialiserade IVA. Allmän IVA och kategori II-avdelningar har minskade antal platser.

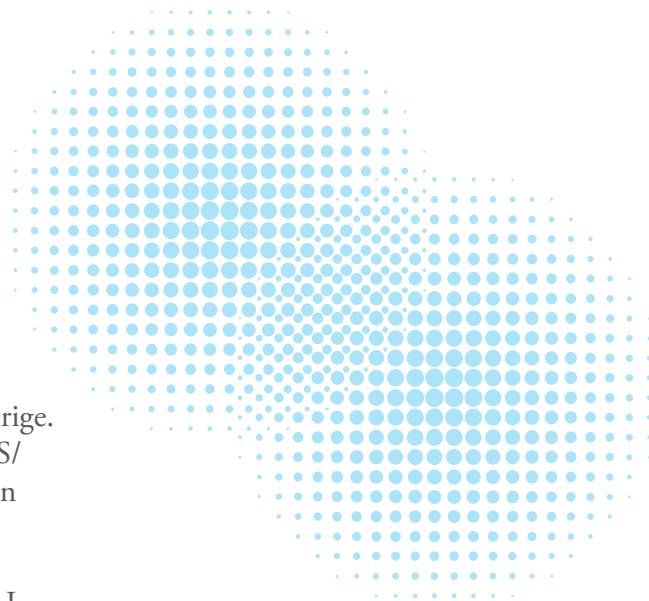
Det totala antalet intensivvårdsplatser är fortsatt lågt jämfört med rapporterade siffror i övriga europeiska länder<sup>1</sup>. I den angivna studien redovisades att Sverige hade 5,8 intensivvårdsplatser/100 000 invånare. Det är oklart hur siffran för Sverige i denna studie togs fram, där Sverige hade lägst antal intensivvårdsplatser per invånare förutom Portugal. Den låga siffran för Sveriges i jämförelse med andra länder kan ha många förklaringar. Gränsen för intensivvård kan vara olika i olika länder och definitionen av intermediärvård kan fattas eller skilja sig åt. Ekonomiska incitament kan ge ökad tillgång till intensivvårdsplatser i en del länder. Definition av intensivvård skiljer sig således både inom Sverige och mellan olika länder, och det är svårt att jämföra tillgången på intensivvårdsplatser.

För 2018 skiljer sig även svaret på vad avdelningarna svarat på frågan "Rapporterar avdelningen för alla vårdtillfällen data enligt SIR:s grunddataset samt de data som krävs för samtliga kvalitetsindikatorer?" från det SIR beräknat utifrån de data som skickats in till databasen. Glädjande är att de avdelningar som anger en sak och gör en annan, har sjunkit från 38 till 31. Den fortfarande vanligaste orsaken är att avdelningen inte rapporterar data för kvalitetsindikatorn 8, "Användning av sederingskala och sederingsmål".

Kvalitetsindikator 1 visar uppfyllelsen av olika organisatoriska krav specificerade av SIS/SFAI samt platser och resurser på Sveriges intensivvårdsavdelningar. Det innebär att vi

1 Referenser finns som QR-kod på sidan 37





nu har möjlighet att följa vilken kompetens och bemanning som finns inom intensivvården i Sverige. En del avdelningar uppfyller inte kraven från SIS/SFAI. De avdelningar som saknar sjukhusbunden anestesijour är fyra kategori I-avdelningar (inte ett krav för avdelningar kategori I) men även en TIVA och en kategori II-avdelning (där SIS/SFAI kräver sjukhusbunden jour). För kategori III-avdelningar kräver SIS/SFAI specialist i anestesi och intensivvård som jour. Flera special-IVA saknar specialist som primärjour vilket kan förklaras av att randande ST-läkare i slutet av sin ST går jourer där. På 18 avdelningar (20 avdelningar 2017) arbetar en viss del sköterskor som inte är vidareutbildade i intensivvård. SIS/SFAI har som krav att alla sköterskor på intensivvårdsavdelning kategori II-III ska vara vidareutbildade i intensivvård. Sju (sex avdelningar 2017) kategori II-avdelningar når inte upp till målet. För kategori III är det fem (sex avdelningar 2017) special-IVA (BIVA, TIVA och BRIVA) som inte når upp till målet. Det går även att notera att 42 % (44 % år 2017) av avdelningarna har en medicinskt ledningsansvarig läkare som har genomgått certifiering inom intensivvård enligt European Diploma of Intensive Care (EDIC I+II). Något färre, 36 % (37 % år 2017), har genomgått en tvåårig fördjupningsutbildning i intensivvård. Av de medicinskt ledningsansvariga har 31 (oförändrat från år 2017) vetenskaplig meritering motsvarande minst doktorexamen. Dessa finns främst på universitetssjukhusens intensivvårdsavdelningar. Sex (fyra avdelningar 2017) avdelningar uppfyller inte kravet på läkarbemanning enligt SIS/SFAI och fyra (två avdelningar 2017) special-IVA uppfyller inte kravet på total mängd personal per patient. Sammantaget har kompetensen enligt riktlinjen försämrats jämfört med 2017. Förändringar i personalförsörjningen påverkar intensivvårdsavdelningarnas förutsättningar att vårda svårt sjuka patienter, och SIR kommer att fortsätta med årlig uppföljning av medlemsavdelningarnas organisatoriska förhållanden. ■

## Q2 - Riskjusterad mortalitet

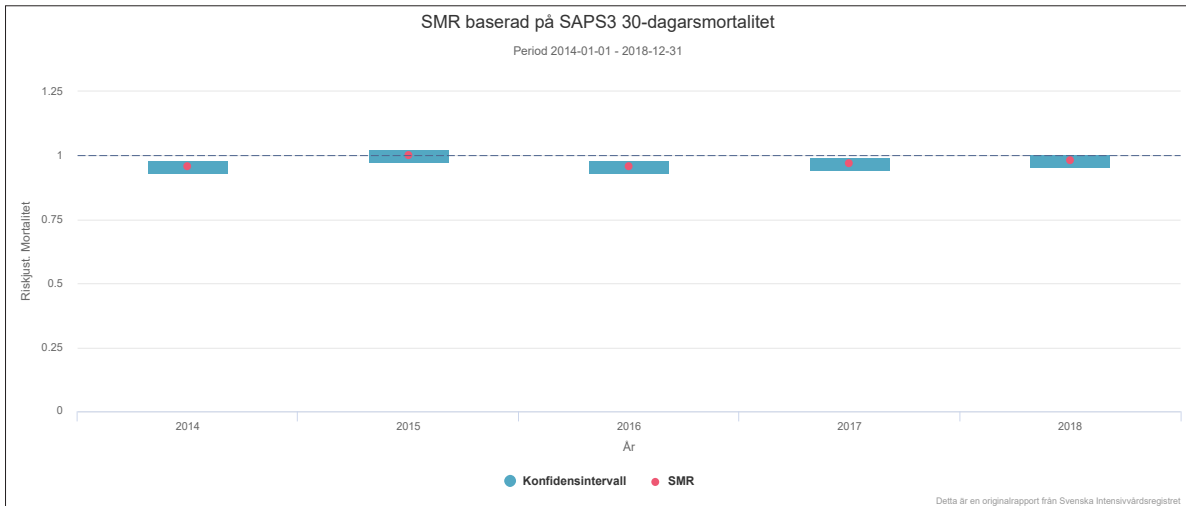
**Riskjusterad mortalitet** är en metod att titta på resultat av intensivvård i form av mortalitet där hänsyn tas till hur sjuka patienterna är. För allmän intensivvård används riskjusteringsmodellen SAPS3. Den kalibrerades om för svenska förhållanden och 30-dagarsmortalitet med data för åren 2011 -2012. Under åren 2014-2018 ses ingen påtaglig trend i den riskjusterade mortaliteten (figur 2). Både patienternas förväntade mortalitet och deras observerade mortalitet har ökat under perioden, men den riskjusterade mortaliteten (SMR) håller sig strax under ett.

För thoraxintensivvård sker riskjustering med en modifierad IVA-Higgins. Den riskjusterade mortaliteten visar en sjunkande trend sedan flera år och även detta år (figur 3). Det beror både på sjukare patienter och minskad mortalitet.

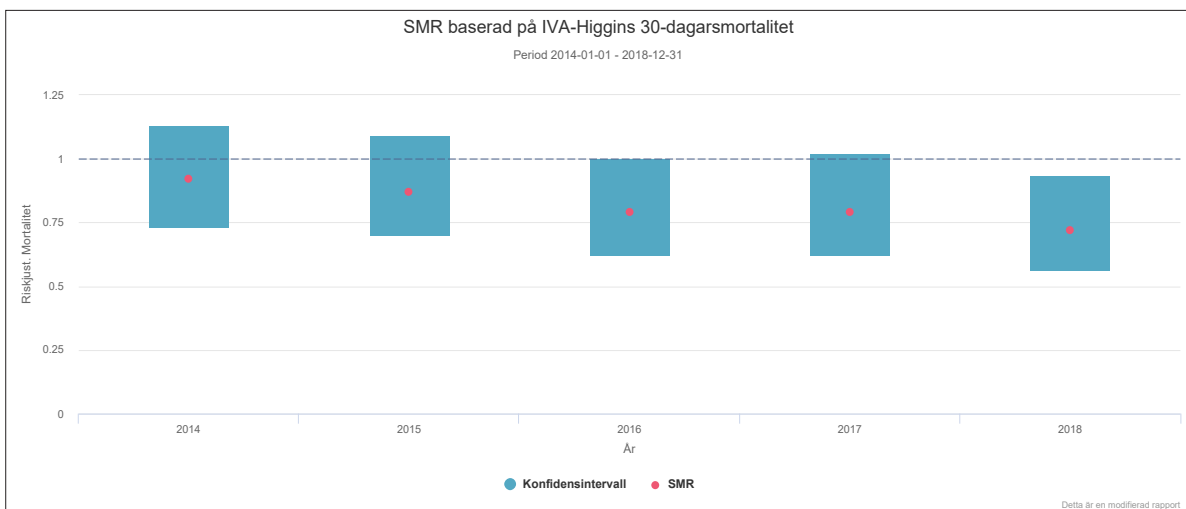
Riskjustering i barnintensivvård sker med modellen PIM3. Konfidensintervallen är breda eftersom dödsfallen är få. Det finns ingen säker trend i den riskjusterade mortaliteten i barnintensivvård i Sverige sedan PIM3 infördes (figur 4). ■

*"Riskjusterad mortalitet är en metod att titta på resultat av intensivvård i form av mortalitet där hänsyn tas till hur sjuka patienterna är."*

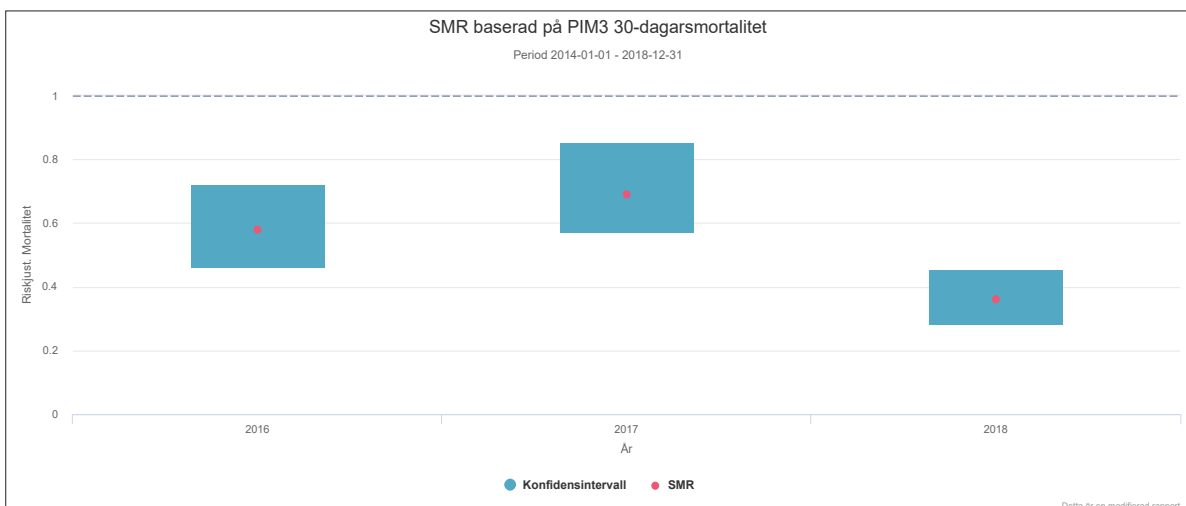




Figur 2. Standardiserad mortalitetsratio (SMR) för allmän intensivvård. Den ojusterade mortaliteten ökar. Patienterna har blivit sjukare. SAPS3 kompenserar för detta och den riskjusterade mortaliteten visar ingen tydlig trend.



Figur 3. Standardiserad mortalitetsratio (SMR) för thoraxintensivvård. Den visar en sjunkande trend (förbättring) över tid.



Figur 4. Standardiserad mortalitetsratio (SMR) för barnintensivvård. 30-dagarsmortalitet används här, men PIM3 är utvecklad för att jämföra mortalitet vid utskrivning.

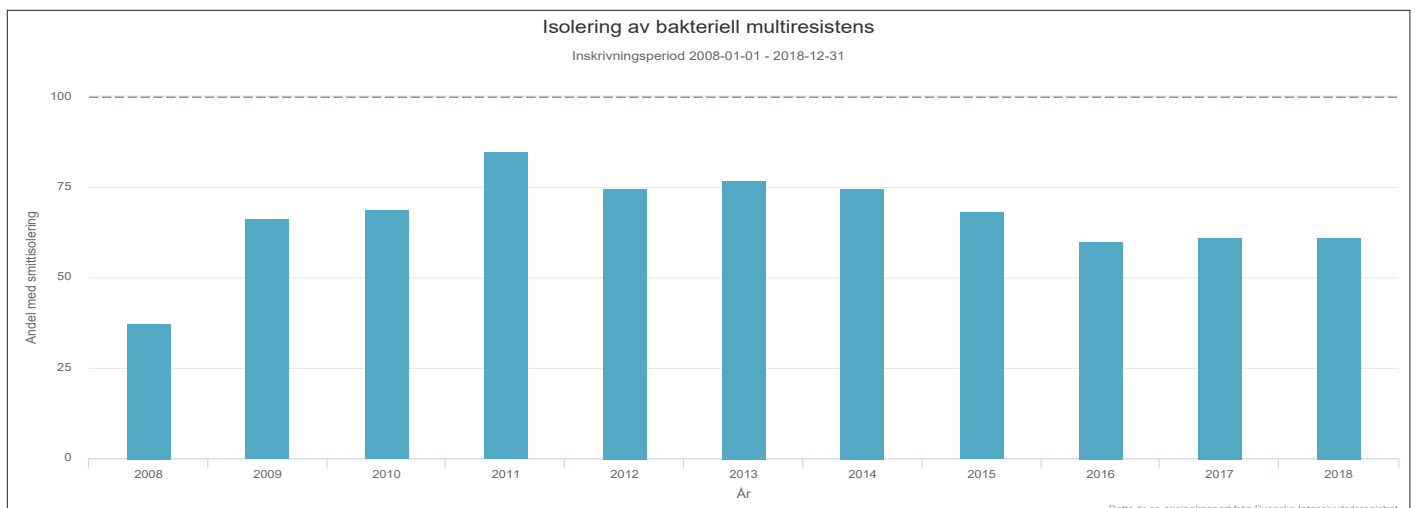
## Q3 - Isolering av IVA-patienter med multiresistenta bakterier

**Kvalitetsindikator Q3** "Isolering av bakteriell multiresistens" är viktig i en värld med växande antal multiresistenta bakterier (MRB). WHO har definierat detta som ett av de största hoten mot mänsklighetens överlevnad. Denna indikator hänger ihop med komplikation SK-011 och SK-012 som beskriver förekomsten av patienter med MRB och huruvida förekomsten av MRB hos patienten var känt vid inskrivning på intensivvårdsavdelningen. Både komplikationen och indikatorn har enligt SIR:s bedömning varit underrapporterade med stora lokala variationer, men följsamheten i registreringen och därmed en korrekt beskrivning av läget har kontinuerligt ökat. År 2008 var antalet vårdtillfällen med MRB 0,3 % (n=77) av totalt 30 645 vårdtillfällen medan 2018 var förekomsten 0,8 % (n=342) av 41 956 vårdtillfällen. Det föreligger troligen en fortsatt stor underrapportering och beroende på om den enskilda intensivvårdsavdelningen screenar för multiresistens erhålles mycket olika resultat. Detta kan illustreras med att de olika sjukvårdsregionerna visar stor skillnad i förekomst av MRB där Stockholmsregionen ligger mer än dubbelt så högt som genomsnittet (166 av totalt 342 fall i Sverige). Detta förklaras troligen av att många intensivvårdsavdelningar i Stockholm screenar alla patienter vid inkomst som rutin och därmed upptäcker många nya fall.

Målet för kvalitetsindikatorn är 100 %, dvs alla patienter med MRB isoleras under hela sin vårdtid. Här ses tyvärr en tydlig försämring i kvalitén under senare år. Mellan åren 2008 – 2018 visade 2013 det hittills bästa resultatet då 77 % av MRB-vårdtillfällen kunde isoleras. Under de senaste tre åren har endast 60–62 % vårdats avskilt från övriga patienter.

Detta är en tydlig konsekvens av den resursbrist som intensivvården lider av och som konstant förvärras p.g.a. brist på omvårdnadspersonal och därmed IVA-platser. Man kan endast spekulera om oönskade följder och risken för en vårdrelaterad infektion (VRI) för patienterna då detta inte har studerats i Sverige.

Enda uppföljning i dagsläget är en av SKL initierad punktprevalensmätning av VRI 2 - 4 gånger per år över sjukhusen som helhet. En observationsstudie över smittspridning mellan patienter med MRB som inte isoleras vore önskvärd. SIR lyfter dessa sårbara patienter som en särskild fokusgrupp. Ytterst är detta en patientsäkerhetsfråga som berör varje verksamhetschef och sjukhusledning då de enligt hälso- och sjukvårdslagen är skyldiga att följa upp sin verksamhet. ■



## Q4 – Överflyttning till annan IVA p.g.a. egen resursbrist

När en intensivvårdsavdelnings samlade resurser överstigs kan det bli nödvändigt att överföra patienter till annan IVA. Överflyttning av patienter mellan intensivvårdsavdelningar medför dels risker relaterade till själva transporten och dels risker i form av ofullständig informationsöverföring, fördröjd diagnostik, behandling och förlängd vårdtid på IVA. Denna kvalitetsindikator mäts som andel (%) vårdtillfällen med utskrivning till annan IVA p.g.a. egen resursbrist. Andelen beräknas av alla vårdtillfällen där patienten skrivits ut levande. Målsättningen är att andelen vårdtillfällen med utskrivning p.g.a. resursbrist bör vara <2 %. Nationell norm saknas och angiven nivå är en uppskattning, som får justeras i framtiden med hänsyn till vårdtider, morbiditet och mortalitet hos dessa patienter.

Siffran för hela Sverige år 2018 var 2,1 %, således något över angiven målnivå. För 2016 och 2017 var siffrorna 1,9 respektive 1,8 %. Regionala skillnader finns där siffror mellan 0 och 18 % har rapporterats för 2018. Regionsjukhus, länsjukhus och länsdelssjukhus rapporterade 3,3 %, 1,1 % respektive 0,5 %.

Konsekvenser och risker med en överflyttning mellan olika IVA beror på flera faktorer. Det är t.ex. uppenbart att det är skillnad mellan överflyttning mellan två IVA inom samma sjukhus respektive överflyttning till annat sjukhus. Samma andel överflyttningar kan därför återspegla olika brister i kvalitet. Regional samordning av intensivvården är nödvändig för optimalt utnyttjande av begränsade intensivvårdsresurser. Total avsaknad av överflyttningar p.g.a. egen resursbrist är sannolikt inte ett optimalt utnyttjande om det avser överflyttningar inom samma sjukhus. Detta försvarar självklart valet av nationellt målvärde för indikatorn. För en avdelning inom ett sjukhus med flera IVA kan överflyttning p.g.a. egen resursbrist mer återspegla resursbrist för sjukhuset som helhet än för den enskilda avdelningen.

För en fördjupad analys där data från denna kvalitetsindikator ingår, var god se avsnittet ”Dödlighet efter transport mellan avdelningar. ■

## Q5 - Oplanerad återinläggning på samma IVA inom 72 timmar

**Återinläggning på IVA** kort tid efter att ett tidigare vårdtillfälle avslutats kan återspegla flera faktorer. För den specifika patienten för tidig utskrivning är en faktor men tidig återinläggning kan även reflektera en oväntad försämring i patientens tillstånd samt även faktorer som ej är kopplade till intensivvården i sig. Patienter som återinläggs på IVA kort tid efter utskrivning har en ökad risk för kort överlevnad, dock är det ej visat huruvida en förlängd initial intensivvårdsperiod är associerad med bättre överlevnad.

Denna kvalitetsindikator beräknas via grunddata så alla avdelningar finns med i rapporten. Antalet återinläggningar anges som andel (%) av det totala antalet inskrivna vårdtillfällen. För hela Sverige 2018 rapporterades till SIR 2,5 % oplanerade återinläggningar inom 72 timmar, en siffra som varit väsentligen stabil under den senaste 10-årsperioden. Det finns inga större detekterbara skillnader beträffande olika sjukhustyper för 2018 där regionsjukhus, länsjukhus och länsdel har rapporterat siffror på 2,5 %, 2,8 % respektive 2,1 %. Inte heller går det att skönja någon säsongsbunden variation då siffrorna är tämligen stabila månad för månad. ■

## Q6 – Uppmärksammande av möjliga donatorer

**Det är intensivvårdens uppgift** att möjliggöra organdonation när en patient under pågående intensivvård utvecklar total hjärninfarkt. Ett stort antal svårt sjuka patienter väntar på organtransplantation, den 1 januari 2019 fanns det i Sverige ett totalt behov av 807 organ. Transplantation innebär för dessa patienter förlängd överlevnad, förbättrad





livskvalitet och minskat vårdbehov. Indikatorn belyser intensivvårdens förmåga att uppmärksamma möjliga donatorer. Enligt en undersökning från 2015 ställer sig 85 % av Sveriges befolkning positiva till organdonation. Denna kvalitetsindikator motsvarar, ”Andel uppmärksammade avlidna möjliga donatorer på IVA bland totala antalet avlidna möjliga donatorer”, enligt ”Mätetal för organdonation” beslutade av Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod. Målsättningen för intensivvården är uppmärksamma alla patienter som uppfyller kriterierna för möjlig donator och att detta dokumenteras. Kvalitetsindikatorn värderar i vilken utsträckning detta sker för gruppen patienter som avlidit på IVA. För dessa patienter identifieras i efterhand de som uppfyllt kriterier för möjlig donator och därefter kontrolleras om detta dokumenterats före döden. Målnivån är 100 %, d.v.s. att alla möjliga donatorer uppmärksammas under vården på intensivvårdsavdelning.

Under de fyra år som denna kvalitetsindikator har funnits har siffrorna varit relativt konstanta där siffran för 2018 var 97,8 %. De regionala skillnaderna och skillnader mellan olika sjukhustyper är också mycket små. ■

## Q7 – Livsuppehållande behandling och behandlingsstrategi

**Med behandlingsstrategi** menas beslut att tillämpa eller inte tillämpa begränsningar avseende vilka behandlingsinsatser som ska genomföras. Intensivvård kan medföra förlängt lidande utan att patienten tillfrisknar och kan återgå till en livssituation och livskvalitet som patienten själv kan acceptera. Det finns därför ett stort behov av att all intensivvård föregås av samråd med patienten och en medicinsk bedömning av möjligheterna att med intensivvård bidra till överlevnad och tillfrisknande. Det är av största vikt att all vård av IVA-patienter föregås av ett välgrundat beslut om det finns begränsningar eller inte av vården. Dessa beslut ska fattas på medicinska grunder, efter samråd med annan legitimerad yrkesutövare och efter samråd med patient eller närstående. I de fall det är förutsägbart om intensivvård kan bli aktuellt i patientens framtida sjukdomsförlopp bör samråd ske med god

framförhållning. Detta är viktigt för att ge adekvat vård till de patienter som har nytta av den och att vi inte skapar ett onödigt lidande. Det är även viktigt att vi använder resurserna på rätt sätt.

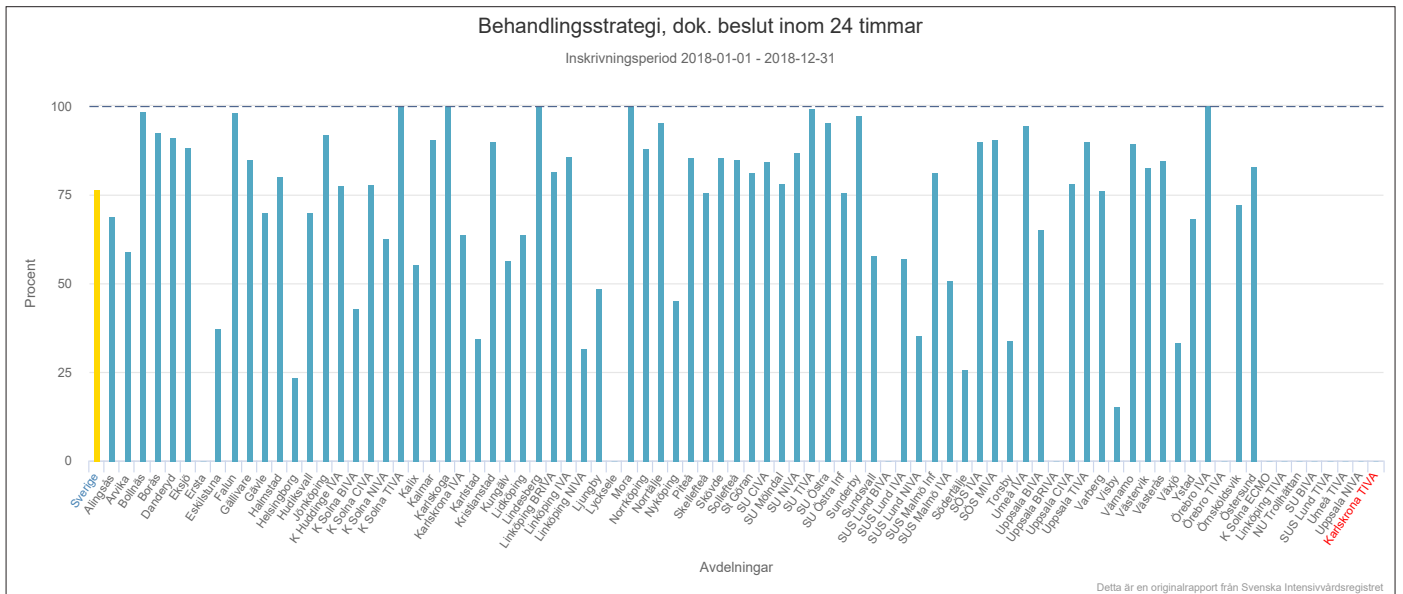
Kvalitetsindikator 7 visar andel i % av de intensivvårdstillfällena där den rapporterade avdelningen registrerat att det finns ett dokumenterat beslut om behandlingsstrategi senast 24 timmar efter vårdtillfällets start. Beslut tagna före IVA inkluderas. Målet är att 100 % av alla vårdtillfällen ska ha ett dokumenterat beslut. För 2018 såg det ut enligt diagrammet på nästa sida (figur 5).

Det har inte varit en märkbar ökning av antal dokumenterade behandlingsstrategibeslut sedan 2014. I 76,7 % av alla vårdtillfällen fanns ett dokumenterat beslut om behandlingsstrategi inom 24 timmar. Av dessa 76,7 % beslut fanns det inga behandlingsbegränsningar i 62,5 % respektive fanns begränsningar i 14,2 % av fallen. En fjärdedel av alla vårdtillfällen saknade således ett dokumenterat beslut avseende behandlingsstrategi inom 24 timmar. Det går inte att se vilka patienter som inte har dokumenterade beslut i utdataportalen. Vilken roll spelar behandlingsstrategin? Är det ett uttryck för att vården inte har något mer att erbjuda eller är det ett uttryck för att vi avbryter vården eller undviker att starta ny vård på ett etiskt inriktat sätt? Är det ett uttryck för att vi väljer ut den vård som faktiskt ger patienten ett mervärde?

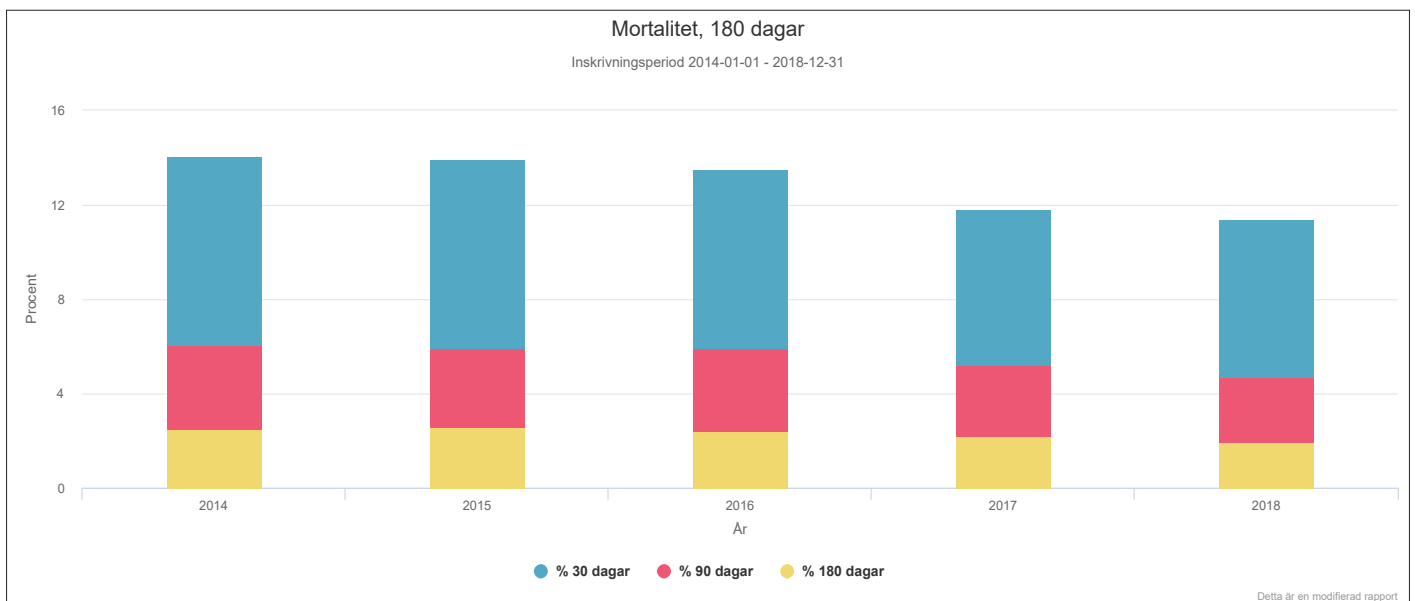
Patientgruppen utan några dokumenterade beslut förefaller ha en högre mortalitet än den grupp som inte har några begränsningar. Det vore olyckligt om det då i den förra gruppen finns patienter som inte får den behandling de kanske behöver eller som får mer behandling än de behöver. Detta går självklart inte att ta reda på så länge odokumenterade beslut finns. ■

Figur 6-8 visar 180-dagarsmortaliteten för grupper med olika begränsningar. 2018 är inte fullständig då 180 dagar inte passerat ännu. I uppföljningen saknas 16 % av vårdtillfällen från kalenderårets slut. Historiskt har inte detta bortfall haft betydelse.



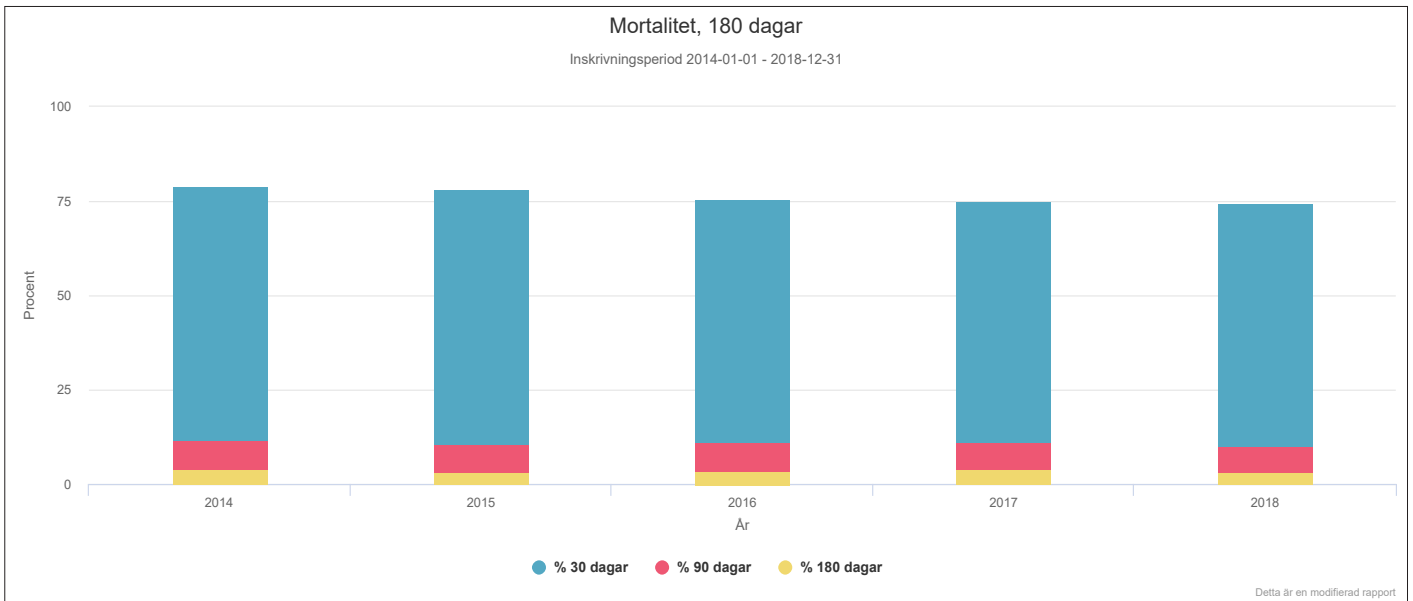


Figur 5. Dokumenterat beslut inom 24 timmar från vårdtillfällets start under 2018.

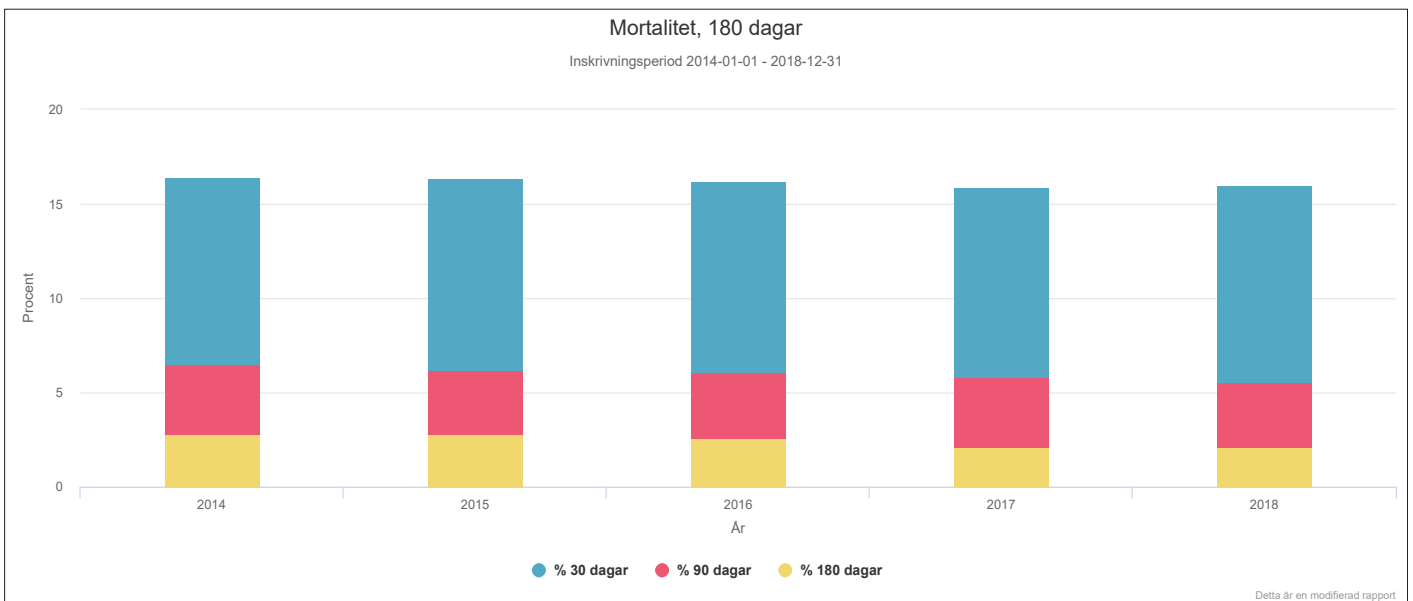


Figur 6. 180-dagarsmortalitet 2014-2018 för patienter där inga behandlingsbegränsningar är angivna.





Figur 7. 180-dagarsmortalitet 2014-2018 för patienter där behandlingsbegränsningar är angivna.



Figur 8. 180-dagarsmortalitet 2014-2018 för patienter där inget dokumenterat beslut finns.

## Q8 – Sederingskala och sederingsmål

**SIR ser en ökande rapportering** av användningen av sederingskala och sederingsmål vilket är en positiv utveckling som förväntas driva intensivvården framåt. Riktlinjen syftar till kvalitetssäkring av rutiner kring invasiv ventilatorbehandling vilket inkluderar en stor andel av IVA-patienterna. Patienter vårdade med invasiv ventilatorbehandling har olika behov av sedering för att uppnå en för patienten säker vård och tillfredställande komfortnivå.

Användning av sederingskala och sederingsmål bidrar till att uppnå en individuellt anpassad sederingsnivå. Flera studier har visat att användning av sederingskala och sederingsmål resulterar i kortare vårdtider med invasiv ventilation. Det bidrar till snabbare tillfrisknande, effektivare användning av intensivvårdens resurser och sannolikt till färre komplikationer relaterade till invasiv ventilatorbehandling.

Sedan rapporteringen började 2016 har antalet rapporterade avdelningar successivt ökat från 14 till 33 avdelningar 2018. Rapporteringen förväntas ske en gång per pass hos patienter med invasiv ventilatorbehandling och det utfördes hos dessa avdelningar i 62 % och 72 % av fallen 2016 respektive 2018. Tidigare var uppfyllnad av sederingsmål en kvalitetsindikator, men p.g.a. att patienter kan ha sänkt vakenhet av andra skäl än sedering samt att andelen av dessa patienter skiljer sig stort mellan olika avdelningar är denna kvalitetsindikator borttagen. ■

## Kunskapsstyrning

**Den kommande kunskapsstyrningen** lyfter kvalitetsregistren till en central roll för verksamhetsuppföljning. Vården åläggs kravet att följa bästa möjliga kunskap, vetenskap och beprövad erfarenhet. Därför har Svenska Intensivvårdsregistret beslutat om framtagning av riktlinjer, till en början för fyra centrala ämnen inom intensivvård (akut lungsvikt, venkateterrelaterade infektioner, sepsis samt sedering/delirium). SIR kommer även att erbjuda

revision av olika enskilda avdelningar i form av hembesök i ett format som Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolagets (LÖF) ”Säker projekt” har tillämpat för trauma, förlossningsvård och sepsis. Under hösten 2019 kommer SIR att genomföra en granskning (audit) av tre pilotavdelningar. Metodiken hämtar inspiration från LÖF. Revisionen fokuserar delvis på SIR-data, registrering och rapportering, och delvis på handhavande av typiska patientfall ur ett ”Best practice”- perspektiv, med betoning på de fyra områden som nämndes ovan. I samtliga dessa fall kommer både internationella och nationella riktlinjer vara en grund för granskningen.

Före besöket kommer kliniken att få besvara ett webbaserat frågeformulär. En multiprofessionell intervjugrupp träffar både registreringsansvariga och ledningen på respektive avdelning för en fördjupad diskussion. Efter besöket analyseras svaren, och SIR förbereder ett dokument där både utvecklingsområden och styrkor i arbetssätt beskrivs. Efter ett avstämningsmöte beslutar avdelningen om förbättringsaktiviteter. Den ursprungliga intervjugruppen kommer på återbesök 6-12 månader senare.

De tre första pilotavdelningarna representerar de olika nivåerna på landets sjukhus (länsdel, län, region). Själva revisionsprocessen revideras även efter pilotbesöken, och därefter kan landets alla intensivvårdsavdelningar erbjudas kvalitetssäkring via ett ”hembesök”. SIR:s ambition är att resultaten på sikt ska presenteras öppet på utdataportalen, precis som övriga data.

SIR välkomnar granskare med en god förståelse för intensivvårdsverksamhet till projektet och erbjuder ersättning för medverkan. Besöket medför inga extra kostnader för kliniken.

**Medlemsavdelningar som är intresserade av en audit är välkomna att anmäla sitt intresse redan nu.** ■



# Hur går det för våra IVA-patienter?

Följande avsnitt belyser utfall efter intensivvård från olika vinklar. Jämförelse av dödlighet kräver standardiserade modeller som kräver kontinuerlig kalibrering. Detta beskrivs i en nyligen färdigställd doktorsavhandling (Lars Engerström). Sjukdomstillståndet som leder till intensivvården kan påverka utfallet, och dödlighet i hjärtsjukdom efter en svår sepsis har studerats av Lina de Geer. Organisatoriska orsaker till överflyttning av intensivvårdspatienter påverkar patienternas överlevnad negativt på sikt (Sten Walther).

## Betydelsen av justering för riskfaktorer vid jämförelse av dödlighet

Lars Engerström

Varje år vårdas över 40 000 patienter på Sveriges intensivvårdsavdelningar. Intensivvård är resursintensiv och dyr och det är därför viktigt att intensivvården är till nytta för patienterna. Vid jämförelse av kvaliteten på intensivvård används ofta riskjusterad dödlighet. Måttet har flera felkällor som gör att felaktiga slutsatser kan dras. I denna avhandling analyserades bland annat effekten av att byta från dödlighet under sjukhusvistelsen till dödlighet inom 30 dagar, effekten av längre uppföljningstider samt effekten av saknade data.

Dödlighet är ett mått som brukar användas vid jämförelse av kvaliteten på medicinsk vård. På intensivvårdsavdelningar vårdas patienter med stor skillnad i risk för död, där t.ex. patienter drabbade av förgiftningar har låg risk för död om de vårdas på korrekt sätt medan vissa sepsispatienter har hög risk för död oavsett hur de vårdas. Att direkt jämföra dödligheten är således inte ett mått på vårdens kvalitet.

Därför har riskjusteringsmodeller skapats, med vars hjälp en förväntad risk för död hos patienterna kan beräknas. Riskjusterad dödlighet erhålles genom att jämföra observerad dödlighet med förväntad risk för död. Det finns olika modeller, men beräkningen sker vanligtvis utifrån förekomst av kroniska sjukdomar, omständigheter vid inläggningen på intensivvårdsavdelning, orsak till inläggningen och fysiologiska mätvärden.

Internationellt används dödlighet inom sjukhusvårdtiden för beräkning av riskjusterad dödlighet. Denna påverkas av om patienter transporteras vidare till andra sjukhus, korta vårdtider och om enheter för vård av terminalt sjuka patienter finns eller inte. Därför bör tidsfixerade mått som t.ex. 30-dagarsdödlighet vara mer adekvat. För patienter kan överlevnaden sett på längre tid än 30 dagar vara av större intresse.

Vi fann att dödlighet inom 30 dagar var ca 17 % och sjukhusdödligheten ca 14 % efter inläggning på intensivvårdsavdelning i Sverige. Data visade att dödligheten inom 30 dagar påverkades mindre av flytt mellan sjukhus.

Den modell som används i svensk allmän intensivvård kallas SAPS3. Vi kalibrerade om SAPS3 för svenska förhållanden avseende sjukhusdödlighet samt

dödlighet inom 30, 90 och 180 dagar. Vi fann att modellen fungerar ungefär lika bra för 30-, 90- och 180-dagarsdödlighet som för sjukhusdödlighet. Vi fann att den riskjusterade dödligheten för olika intensivvårdsavdelningar vanligtvis inte förändras påtagligt vid användning av 30-, 90- eller 180-dagarsdödlighet som mått.

Vid registrering av SAPS3 samlas de sämsta värdena för patientens fysiologi under tiden från en timme innan ankomst till intensivvårdsavdelningen fram till en timme efter ankomst. Det är en kortare tidsperiod än vad som var tillåtet i tidigare använd modell som registrerade data under de första 24 timmarna på intensivvårdsavdelning. Skälet till den kortare tiden är att vårdens kvalitet första dygnet inte ska påverka den förväntade dödligheten. En farhåga med en kortare insamlingstid var dock att antalet saknade variabler skulle öka och att det skulle påverka prestandan för modellen på ett negativt sätt. Minst en fysiologisk variabel saknades hos 40,9 % av patienterna. Patienter med lägre förväntad dödlighet saknade mer data än patienter med högre förväntad dödlighet, talande för att ett urval skett. Detta urval bidrog troligen till att modellen presterade bättre än förväntat med saknade data.

Riskjusteringsmodeller för allmän intensivvård fungerar sämre vid intensivvård efter hjärtkirurgi. Det kan bland annat bero på att kroppen påverkas tillfälligt av hjärt-lungmaskin och att olika typer av pumpar som används för att hjälpa hjärta och lungor kan maskera dålig funktion i dessa organ. En modell för intensivvård efter hjärtkirurgi skapades därför som använder endast elva variabler som finns tillgängliga vid ankomst till intensivvårdsavdelningen. Modellen har bra prestanda.

Riskjusterad dödlighet är ett bättre mått än icke-riskjusterad dödlighet. I Sverige är modellerna nu väl kalibrerade, presterar bra och påverkan av flytt mellan sjukhus är undanröjd eftersom vi använder tidsfixerade mått. Vid analys av riskjusterad dödlighet måste dock hänsyn tas till osäkerheten som finns i detta mått; om antalet döda är lågt kan slumpen påverka resultaten väsentligt. När skillnader i riskjusterad dödlighet upptäcks så bör den första åtgärden vara att utreda orsaken till skillnaderna. ■

*Referenser till detta avsnitt finns som QR-kod på sidan 37*



## Inga tecken på ökad risk för hjärtdöd efter sepsis

Lina De Geer, Anna Oscarsson Tibblin, Mats Fredrikson och Sten Walther

**Kan intensivvårdskrävande sjukdom** utlösa eller påverka progressen i ett annat sjukdomstillstånd?<sup>1,2</sup> Kan sepsis leda till en ökad risk för hjärtdöd efter intensivvårdstillfället?<sup>3,4</sup> Till denna studie hämtades data ur SIR och ur dödsorsaksregistret för att studera långtidsmortaliteten bland patienter med sepsis eller septisk chock, med särskilt fokus på hjärtdöd, under upp till två år efter intensivvårdstillfället.

Data om 13 669 patienter med sepsis eller septisk chock, intensivvårdade under åren 2008 – 2014, hämtades ur SIR. Intensivvårdspatienter med andra intensivvårdsdiagnoser än sepsis, och utan intensivvårdsdiagnoser eller intagningsorsaker som antyder hjärtsjuklighet, användes som kontrollgrupp (n=6 582). Patienterna matchades med avseende på graden av sjuklighet såsom den speglas av SAPS3, samt avseende ålder och kön. En betydande grupp sepsispatienter (n=7 087) kunde inte matchas mot någon annan patient i SIR med avseende på SAPS3. Uppgifter om dödsorsaker hos patienter som avlidit från intensivvårdstillfällets start och upp till två år därefter hämtades från dödsorsaksregistret.

Dödligheten bland sepsispatienter och icke-septiska kontroller var mycket likartad, men högre bland icke-matchade sepsispatienter såväl tidigt (inom 30 dagar) som senare (från 30 dagar till två år efter intensivvårdstillfället) i förloppet (figur 9). Även andelen dödsfall med hjärtsvikt eller ischemisk hjärtsjukdom registrerad som dödsorsak var mycket lika i grupperna såväl tidigt (inom 30 dagar: sepsis 20,4 %, icke-septiska kontroller 19,2 %, p=0,37) som senare i förloppet (30 dagar till två år efter intensivvårdstillfället: sepsis 27,1 %, kontroller 24,1%, p=0,17).

I en regressionsmodell justerad för kön, ålder, komorbiditeter, omständigheter kring inskrivningen och graden av fysiologisk rubbning, och omfattande även icke-matchade sepsispatienter, såg vi ingen

*"Vi fann inga tecken på en ökad risk för hjärtdöd efter sepsis, och möjligen talar våra resultat för att sjukdomsgraden, snarare än det specifika tillståndet, har betydelse för dödligheten på längre sikt"*

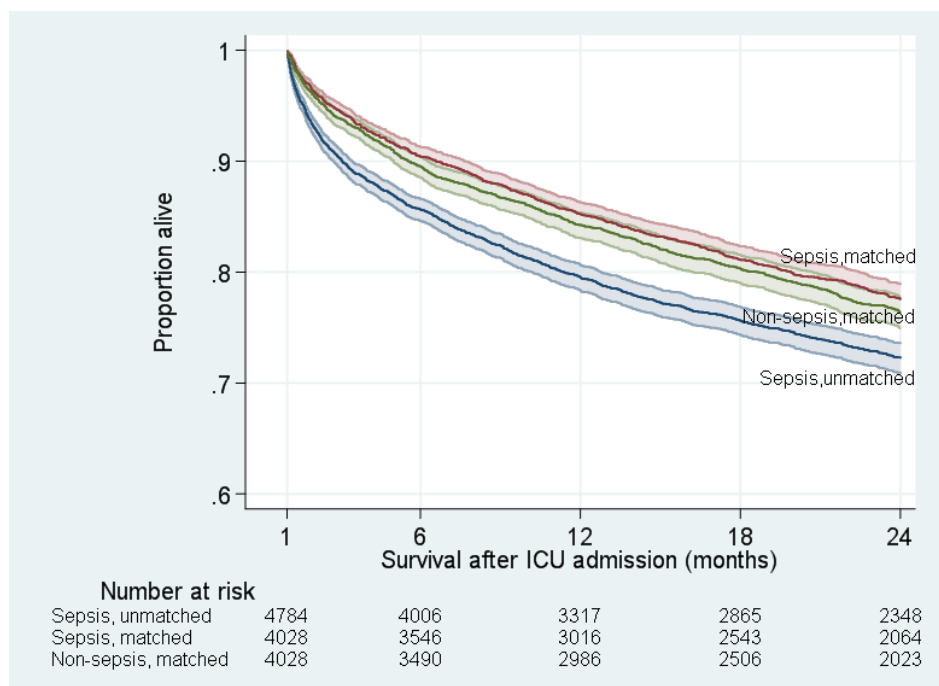
ökad risk för hjärtdöd vare sig tidigt (inom 30 dagar: oddskvot 1,03, 95 % CI 0,87 – 1,20, P=0.76) eller senare i förloppet (30 dagar till två år efter intensivvårdstillfället: oddskvot 1,01, 95 % CI 0,82 – 1,25, p=0,94). Resultatet förblev oförändrat vid separat analys av hjärtsvikt och ischemisk hjärtsjukdom som dödsorsak.

Här studerades alltså tidig och sen hjärtdöd bland patienter med intensivvårdskrävande sepsis, och vi fann ingen indikation på en ökad dödlighet i hjärtsjukdom efter sepsis. Resultatet motsäger tidigare studier där man har påvisat en högre mortalitet bland sepsispatienter än bland andra patientgrupper inom intensivvården, såväl på kortare som längre sikt<sup>5</sup>. De flesta tidigare studier har dock varit mindre och inte i samma utsträckning som här tagit hänsyn till graden av sjuklighet bland patienterna. Man har också sett ökad förekomst av hjärthändelser efter svåra infektioner och, i experimentella studier, tecken på snabbare utveckling av arterioskleros efter sepsis<sup>3,4</sup>. Här valde vi att använda en kontrollgrupp bestående av patienter med motsvarande grad av sjuklighet, men med andra intensivvårdskrävande diagnoser än sepsis, för att försöka identifiera en eventuell specifik effekt av just sepsistillståndet, snarare än av graden av sjuklighet.

Vi fann inga tecken på en ökad risk för hjärtdöd efter sepsis, och möjligen talar våra resultat för att sjukdomsgraden, snarare än det specifika tillståndet, har betydelse för dödligheten på längre sikt. ■

Referenser till detta avsnitt finns som QR-kod på sidan 37





Figur 9. Överlevnad två år efter intensivvårdstillfället för tidigare hjärtfriska sepsispatienter och deras matchade kontroller, samt övriga sepsispatienter.

Tabell 2.

Patientdemografi	Sepsispatienter; omatchade n=7 087	Sepsispatienter; matchade n=6 582	Kontroller n=6 582
Ålder, år, medelvärde (SD)	66,0 (15,7)	66,9 (15,2)	66,9 (15,2)
Män, n (%)	3 880 (54,8)	3 723 (56,6)	3 723 (56,6)
Dagar på sjukhus innan på IVA, median (IQR)	1 (0 - 3)	0 (0 - 2)	0 (0 - 2)
Ankomstväg, n (%)			
<i>Vårdavdelning</i>	3 545 (50,0)	2 988 (45,4)	2 251 (34,2)
<i>Akutmottagning</i>	2 348 (33,1)	2 725 (41,4)	2 948 (44,8)
<i>Operation</i>	671 (9,5)	485 (7,4)	867 (13,2)
Intagningsorsak, n (%) <sup>a</sup>			
<i>Septisk chock</i>	3 490 (49,2)	2 958 (43,2)	103 (1,5) <sup>b</sup>
<i>Blandad eller odefinierad chock</i>	911 (12,9)	513 (7,5)	913 (13,3)
<i>Akut buk</i>	1 737 (24,5)	1 257 (18,3)	779 (11,4)
<i>Njursvikt</i>	2 317 (32,7)	1 573 (23,0)	761 (11,1)
<i>Andningssvikt</i>	1 193 (16,8)	533 (7,8)	307 (4,5)
<i>Akut på kronisk andningssvikt</i>	316 (4,5)	213 (3,1)	493 (7,2)
<i>Syra-bas och/eller elektrolytrubbning</i>	1 668 (23,5)	1 062 (15,5)	886 (12,9)
SAPS3-poäng, medelvärde (SD)	70,9 (14,3)	61,6 (12,5)	61,1 (13,1)
Komorbiditetspoäng enligt SAPS3, median (IQR)	8 (5 - 14)	8 (5 - 8)	8 (5 - 11)
Mekanisk ventilation på IVA, n (%)	4 879 (68,8)	2 227 (33,8)	3 121 (47,4)
Njurersättningsterapi på IVA, n (%)	1 434 (20,2)	327 (5,0)	226 (3,4)
Vårdtid på IVA, timmar; median (IQR), n	96 (24 - 216), n=6 928	24 (0 - 48)	24 (0 - 48)
IVA-mortalitet	1509 (21,3)	946 (14,4)	676 (10,3)

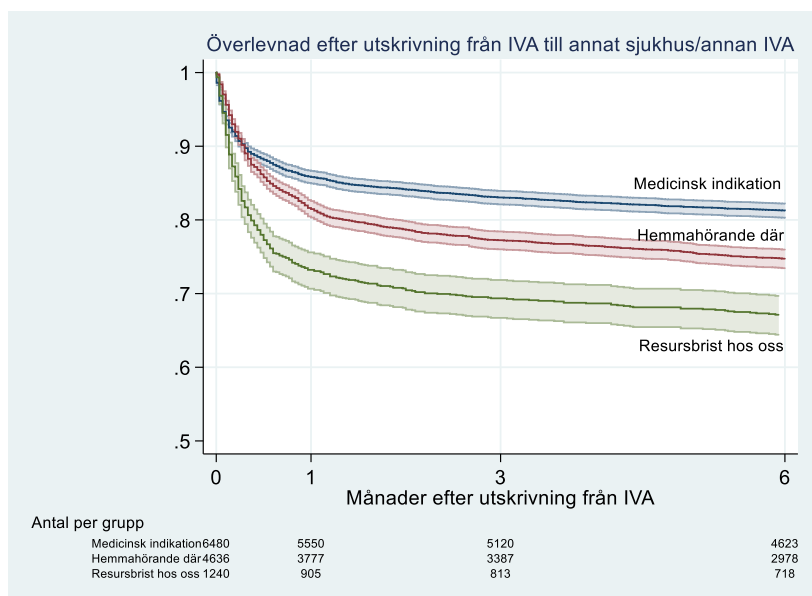
<sup>a</sup> Intagningsorsak i SAPS3, inte säkert den slutgiltiga diagnosen. Alla sepsispatienter fick under intensivvårdsförloppet diagnosen sepsis eller septisk chock, men inga av kontrollerna.

## Dödlighet efter transport mellan avdelningar

Sten Walther

**Andelen patienter** som avlider tidigt efter utskrivning från intensivvården är betydande; drygt 11 % dör under den första månaden efter att de lämnat IVA. Det är således viktigt att analysera orsakerna bakom dessa höga dödstal. Majoriteten (ca 80 %) av alla patienter på IVA skrivs ut till en vanlig vårdavdelning på samma sjukhus, men en betydande andel skrivs ut till annat sjukhus och då ofta till en annan IVA. SIR fångar tre orsaker till utskrivning till annat sjukhus/annan IVA: utskrivning p.g.a. behov av annan kompetens (medicinsk indikation), utskrivning till hemorten samt utskrivning p.g.a. akut brist på vårdplatser (egen resursbrist).

Mortaliteten inom 30 dagar efter utskrivning från IVA av dessa tre orsaker var under 2016-2018 drygt 17 % och den varierade med orsak till utskrivningen, v.g. se figur.



Detta är inte överraskande eftersom det rör sig om olika patientkategorier, v.g. se tabell. Oroväckande är dock att gruppen med sämst överlevnad är de som skrivs ut p.g.a. resursbrist på den IVA där de vårdades. En fördjupad riskjusterad analys visar en statistiskt säkerställd cirka 30 % ökad risk att dö efter utskrivning p.g.a. resursbrist jämfört med de övriga orsakerna till utskrivning. ■

	Medicinsk indikation (n = 6 480)	Hemmahörande där (n = 4 636)	Resursbrist hos oss (n = 1 280)
Ålder, medel (SD)	49,9 (23,6)	58,4 (20,1)	60,0 (20,1)
Andel kvinnor, %	41,7	37,1	38,5
SAPS3 risk, median (IQR)	0,07 (0,02 – 0,23)	0,18 (0,07 – 0,34)	0,24 (0,10 – 0,42)
Vårdtid i timmar, median (IQR)	14 (4 – 37)	62 (27 – 138)	42 (14 – 104)
Vanligaste förekommande diagnoser	Subaraknoidalblödning Skalltrauma Multitrauma	Multitrauma Hjärtstopp Respiratorisk insuff	Hjärtstopp Respiratorisk insuff Pneumoni
Död <30 dagar efter IVA, %	14,4	18,5	27,0

## Att jämföra utfall av intensivvård

Det finns flera skäl till att titta på utfallet av intensivvård. Om resultatet inte undersöks upptäcks inte heller systematiska fel. Tidsjämförelser är intressanta, blir vi bättre p.g.a. utveckling eller sämre p.g.a. resursbrist? Jämföra avdelningar för att hitta förebilder och även problem. Jämföra med internationella data. Beskriva hur sjuka patienterna är, beskriva risken för att dö.

I Sverige har vi få intensivvårdsplatser (5,1/100 000 invånare jämfört med 11,5 i Europa 2012). Korta IVA-vårdtider (median 22 timmar jämfört med 2 dygn i Europa 2002 respektive 3 dygn i Italien 2005). Hur fungerar detta jämfört med internationell intensivvård?

Mortalitet kan mätas på olika sätt. I Sverige dör ungefär 8 % på IVA, ca 14 % under sjukhusvistelsen, ca 17 % inom 30 dagar och ca 20 % inom 180 dagar. Vid jämförelse med internationella siffror: IVA-mortalitet i Europa 2002 - 15 %, Storbritannien 2012 - 14 %; 30-dagarsmortalitet i Nederländerna 2008-2011 - 16 %; sjukhusmortalitet i Europa 2002 - 28 % respektive 21 % i Storbritannien 2012.

Eftersom IVA-populationen utgörs både av patienter med stor risk att dö och patienter med låg risk att dö med rätt behandling så är det av begränsat värde att jämföra mortalitet rakt av. Därför kan en riskjustering användas för att bland annat beräkna en standardiserad mortalitetsratio (SMR). SMR = observerad mortalitet/förväntad mortalitet. För allmän intensivvård används i Sverige SAPS3. Denna modell är skapad med data från patienter från hela världen under en månad under år 2002. Bland annat ingår kronisk sjuklighet, ankomstväg, vårdtid innan IVA, inläggningsorsak och fysiologiska mätvärden. SAPS3 är utvecklad för att prediktera sjukhusmortalitet. Sjukhusmortalitet är en påverkbar mortalitetsmätning. Sjukhusmortaliteten för de som transporterats till en IVA på ett annat sjukhus blir noll.

Tidsfixerad mortalitetsmätning rekommenderas bland annat i Storbritannien och Nederländerna för att minska systematiska fel. Vilken tidpunkt är mest intressant - 30, 90 eller 180 dagar? Ju längre tidsintervall – desto mer påverkar andra faktorer som t.ex. annan vård och kroniska sjukdomar. Efter 30 dagar är endast 0,6 % av

patienterna kvar i intensivvård. 30-dagarsmortalitet kan därför vara av värde vid analys av intensivvårdens påverkan.

SAPS3 är inte kalibrerad för svensk intensivvård, SMR är 0,63 för sjukhusmortalitet och 0,65 för 30-dagarsmortalitet. Därför har en svensk kalibrering gjorts. Den dåliga kalibreringen hade olika påverkan på SMR i olika spann av förväntad mortalitet (figur 11). Kalibreringen gör att det går bättre att jämföra patienter med olika risk för att dö

Ju fler fysiologiska data som saknas desto högre SMR erhålles (tabell 3). Detta p.g.a. att om ett värde saknas så estimeras det som normalt i modellen, vilket därmed inte ger någon ökning av den förväntade mortaliteten.

Det betyder dock inte att vi alltid måste ta prover, oavsett om det behövs för patientens skull eller inte. När vi väljer om vi ska ta prover eller inte så väljer vi det efter hur sjuk patienten är och utifrån om vi tror att värdet på proverna kommer att vara normalt eller inte. Detta gör att påverkan av saknade data är mindre än vad den blir om vi simulerar saknade data genom att ta bort befintliga värden (figur 12).

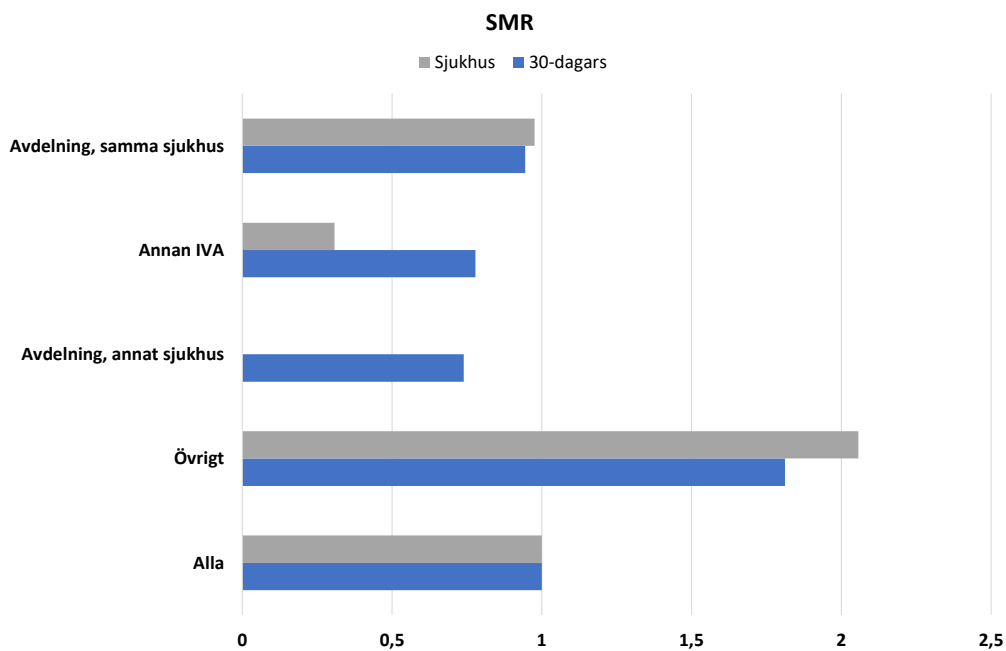
Via analys av mortalitet eller SMR så är det viktigt att inte glömma osäkerheten, d.v.s. slumpens inverkan. Konfidensintervall är därför tillagt i graferna på utdataportalen (figur 13).

Sammanfattningsvis så har vi bra uppföljning i Sverige. Trots korta vårdtider, få platser och sjuka patienter har vi en rimlig mortalitet. Det är svårt att jämföra med internationella data p.g.a. olika s.k. case mix, olika definitioner av intensivvård och dålig kalibrering av original-SAPS3 enligt flera studier. Ytterligare en svårighet vid jämförelse med internationella data är att vi använder SAPS3 modifierad för det bättre måttet 30-dagarsmortalitet istället för sjukhusmortalitet. Saknade data försämrar SMR, men inte så mycket som förväntat. Vi kan identifiera avdelningar som sticker ut och därefter analysera vidare. ■

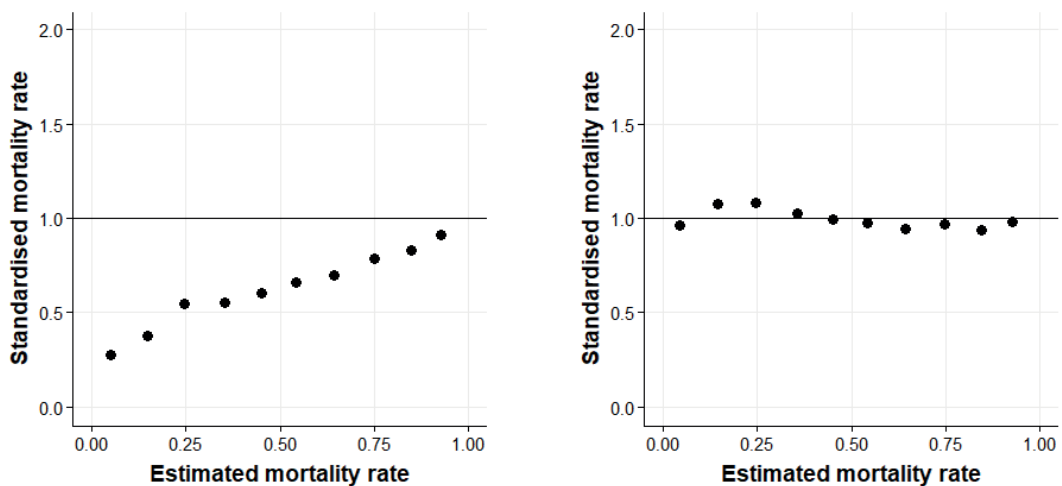


### Att tänka på vid tolkning av SMR-siffror:

- Felaktig registrering, otydlighet, olika bedömning, incitament för att få bra siffror
- De sjukaste patienterna påverkar SMR mest
- Saknade data
- Äldre patienter (högsta ålderskategorin i SAPS3 är 80 år och äldre)
- Konfidensintervall
- Analysera vidare!



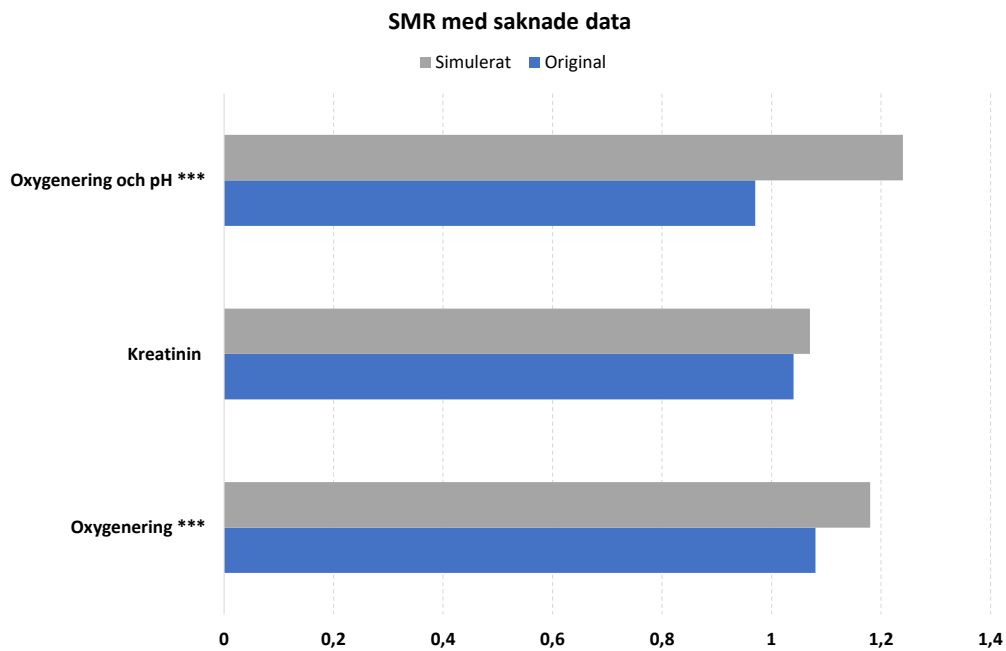
Figur 10. Sjukhusmortalitet vs 30-dagarsmortalitet beroende på till var patienten skrivits ut.



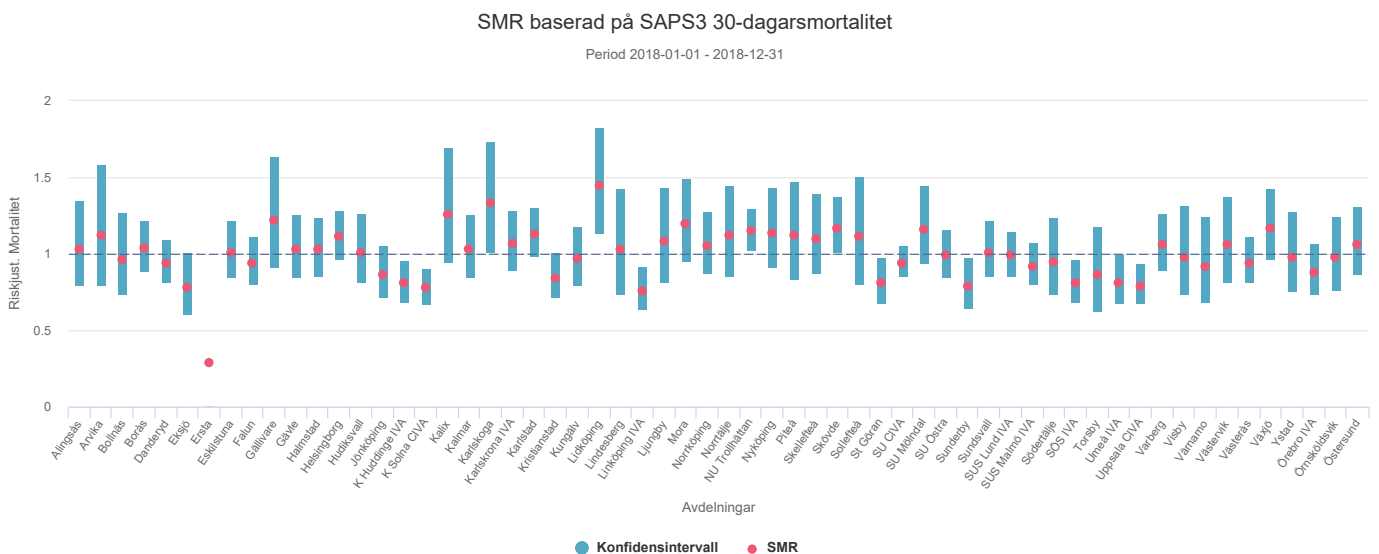
Figur 11. Standardiserad mortalitetsratio (SMR) i olika spann av förväntad mortalitet före och efter kalibrering.

Tabell 3. Påverkan på SMR av saknade fysiologiska data

Antal saknade värden	SMR
0	0,93
1	1,07
2	1,10
3	1,17
4	1,29
5	1,48
Alla patienter	1,01



Figur 12. SMR med data som saknas på riktigt och data som har tagits bort (simulerat saknade data).



Detta är en modifierad rapport

Figur 13. SMR med konfidensintervall för olika intensivvårdsavdelningar i Sverige som det visas på utdataportalen.

# Demografi 2018

Sammanställning indelat i fem kapitel för 2018, baserat på data ur Svenska Intensivvårdsregistret.

1. Avdelningar, indelning av avdelningar, vårdtillfällen och vårdplatser
2. Patienters ankomstväg till IVA
3. Ålder och könsfördelning
4. Överlevnad i samband med intensivvård
5. Årsvisa jämförelser 2014-2018

## 1. Avdelningar, indelning av avdelningar, vårdtillfällen och vårdplatser

Svenska Intensivvårdsregistret (SIR) erbjuder intensivvårdsavdelningarna (IVA) i Sverige att registrera data om svensk intensivvård i sitt register. Sedan starten 2001 har andelen avdelningar som registrerar data i SIR ökat för varje år och i år rapporterar fler avdelningar data till SIR än någonsin tidigare.

Antalet IVA, antalet vårdtillfällen (vtf) och vårddygn bland dem som skickar in data beskrivs i figur 14.

Ett annat sätt att beskriva verksamheten vid intensivvårdsavdelningarna baseras på vilken verksamhet som avdelningen bedriver är att dela in avdelningarna efter den sjukhustyp där de finns. Man delar in sjukhusen i Länsdelssjukhus, Länssjukhus och Regionsjukhus. Vårdtillfällen inom intensivvården i Sverige fördelar sig mellan dessa sjukhustyper enligt figur 15.

Ett tredje sätt att beskriva intensivvårdsproduktionen är att dela in IVA efter Svenska Intensivvårdsällskapets (SIS) kategoriindelning. IVA delas där in i tre kategorier I, II, III. SIS kategoriindelning ligger till grund för indelningen i Kvalitetsindikator 1 i Svenska Intensivvårdsregistret: Följer riktlinje för svensk intensivvård.

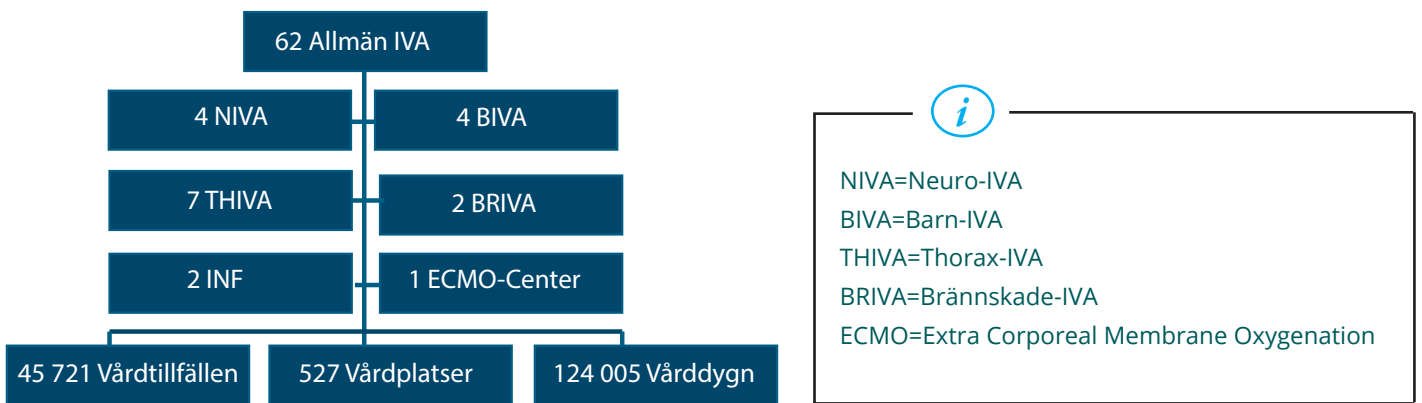
### **Kategoriindelning enligt SIS:**

**Intensivvård kategori III** innebär intensivvårdsavdelningar på exempelvis region-/ universitetssjukhus dessa avdelningar tillhandahåller de mest kvalificerade övervaknings- och behandlingsmetoder som kan erbjudas vid olika typer av organsvikt.

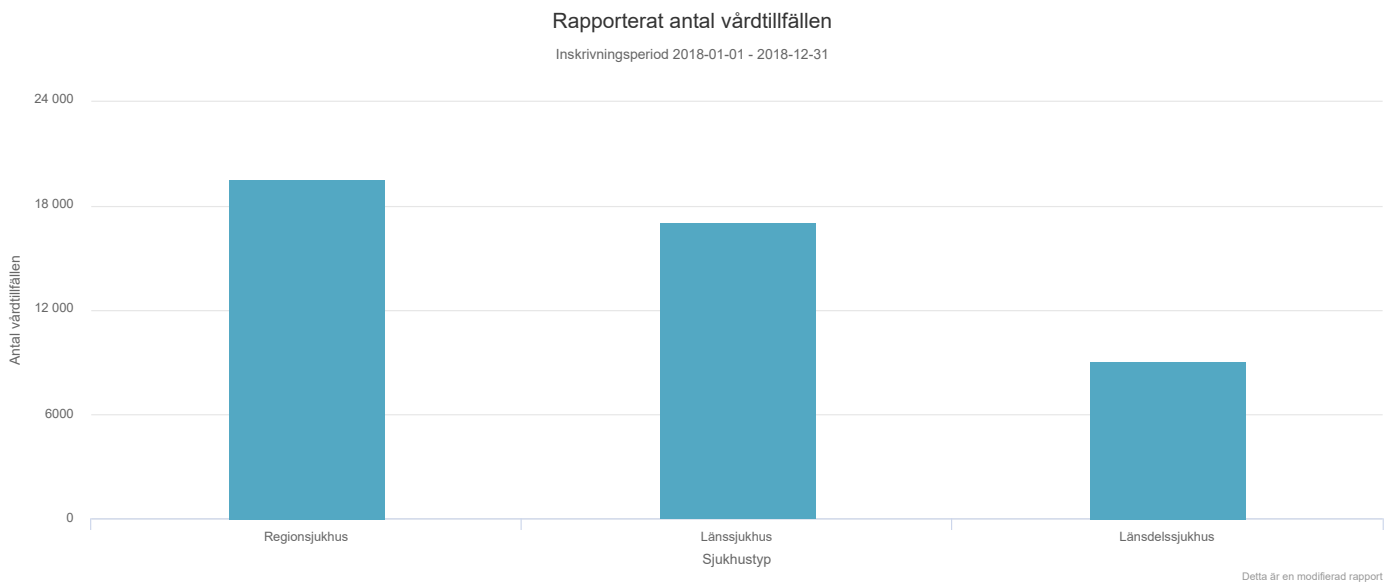
**Intensivvård kategori II** är intensivvårdsavdelningar på exempelvis länsjukhus och behärskar intensivvård vid akut funktionsnedsättning i de flesta organsystem, framförallt cirkulations- och respirationssvikt, men saknar de allra mest kvalificerade metoder för övervakning/behandling av svikt i ett eller flera organsystem, som kan erbjudas på avdelning kategori III.

**Intensivvård kategori I** är intensivvårdsavdelningar på exempelvis länsdelssjukhus behärskar intensivvård vid akut funktionsnedsättning i flera organsystem, men saknar möjlighet att erbjuda intensivvård på samma nivå som kategori II- och III-avdelningar. Fördelningen av intensivvårdsavdelningar som rapporterar data till SIR enligt SIS kategoriindelning (I, II, III) framgår av tabell 4.





Figur 14. Antalet intensivvårdsavdelningar i Sverige som är medlemmar i SIR, antalet IVA-platser, antal vårdtillfällen och antal vårddyggn under 2018.

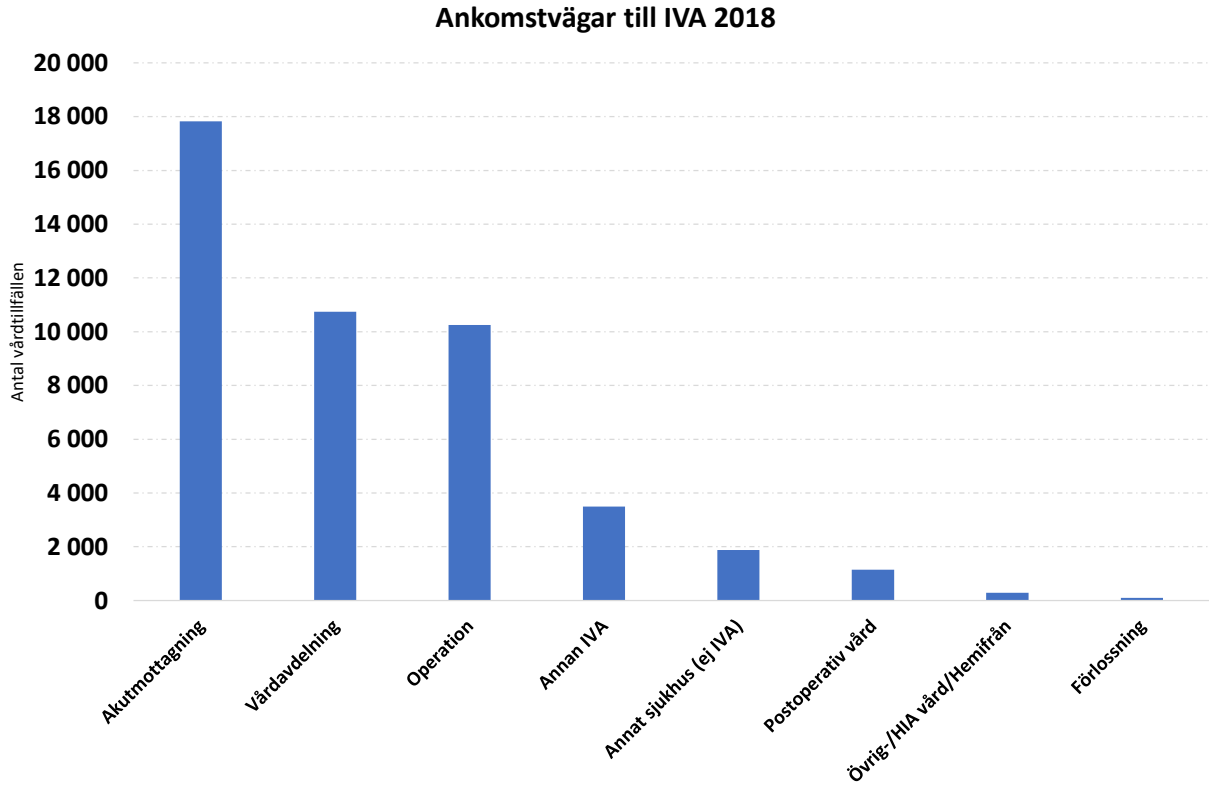


Figur 15. Antal vårdtillfällen per sjukhustyp 2018.

Tabell 4.

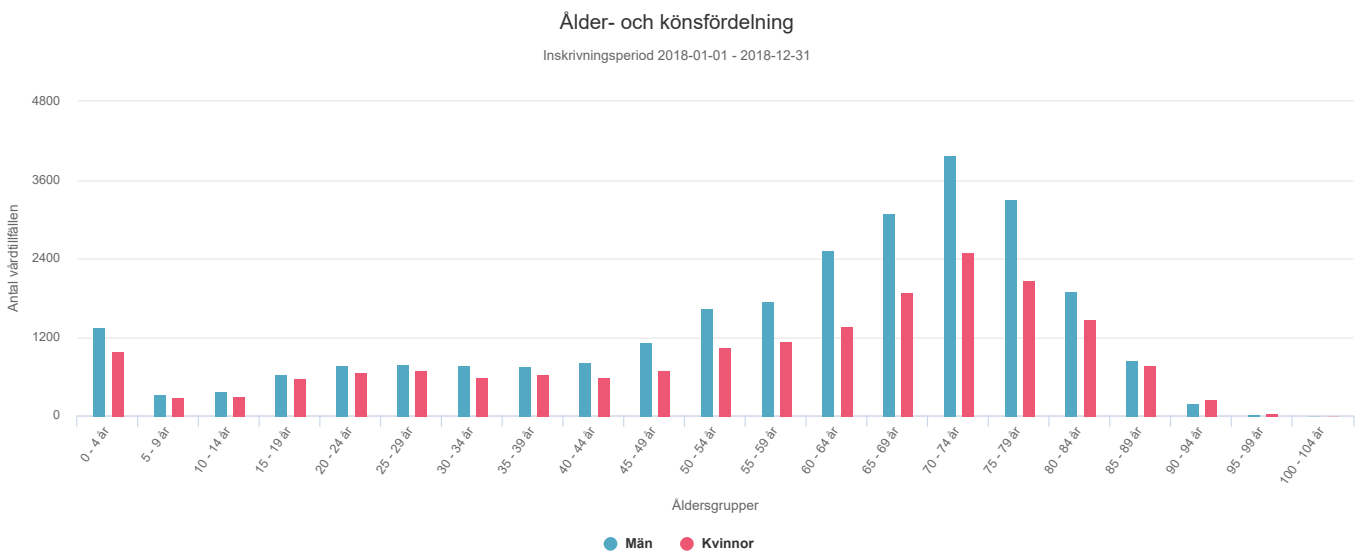
SIS-kategori	I	II	III
Antal IVA	17	37	29
Antal vårdplatser	57	233	237

## 2. Patienters ankomsväg till IVA



Figur 16. Ankomsväg till IVA 2018 beskriver fördelningen av de vanligaste ankomsvägarna till IVA.

## 3. Ålder- och könsfördelning



Detta är en modifierad rapport

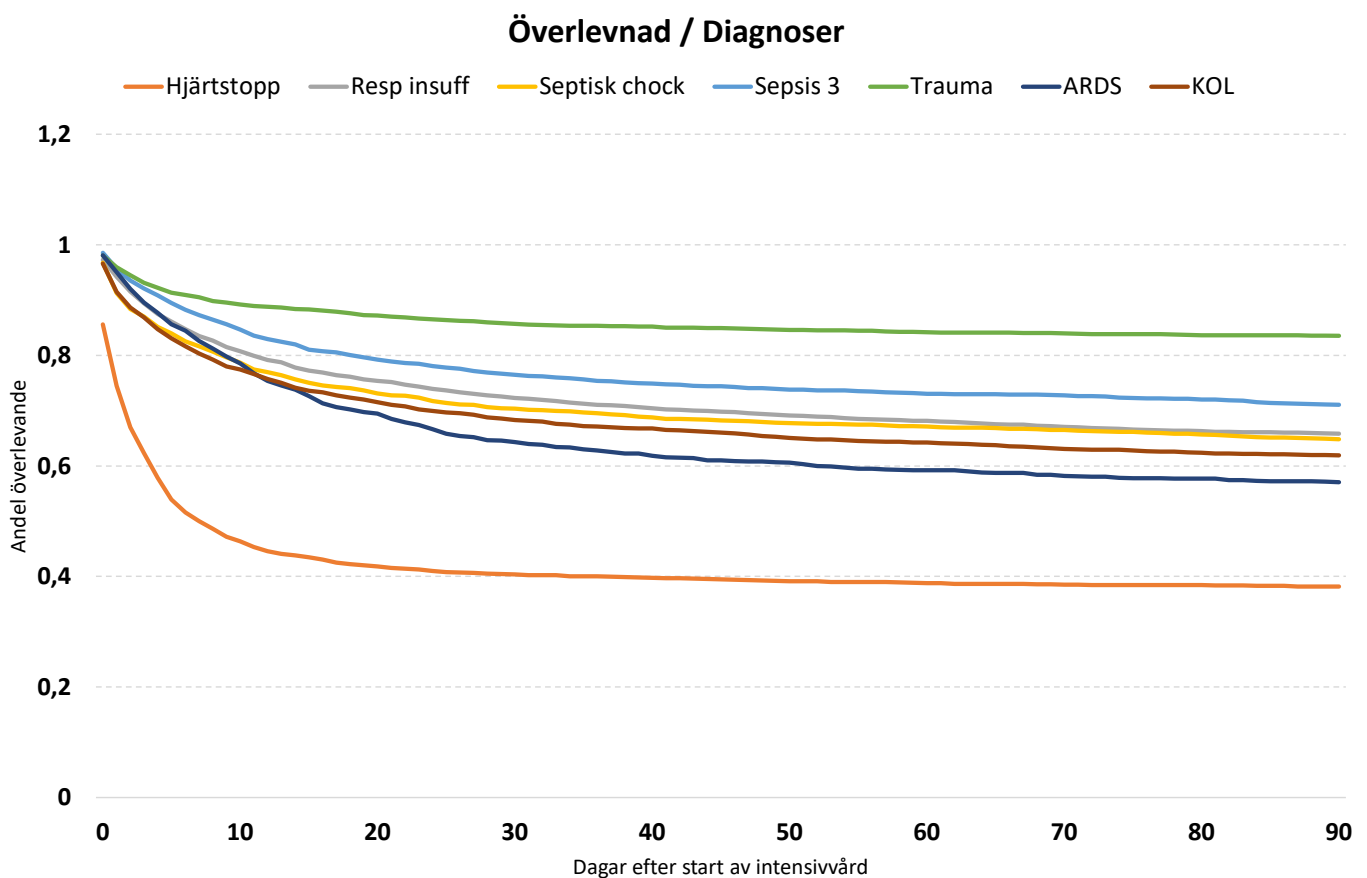
Figur 17. Ålder- och könsfördelningen under 2018. Vården innefattar patienter i alla åldrar och män över 60 år är den patientgrupp med flest vårdtillfällen.

## 4. Överlevnad i samband med intensivvård

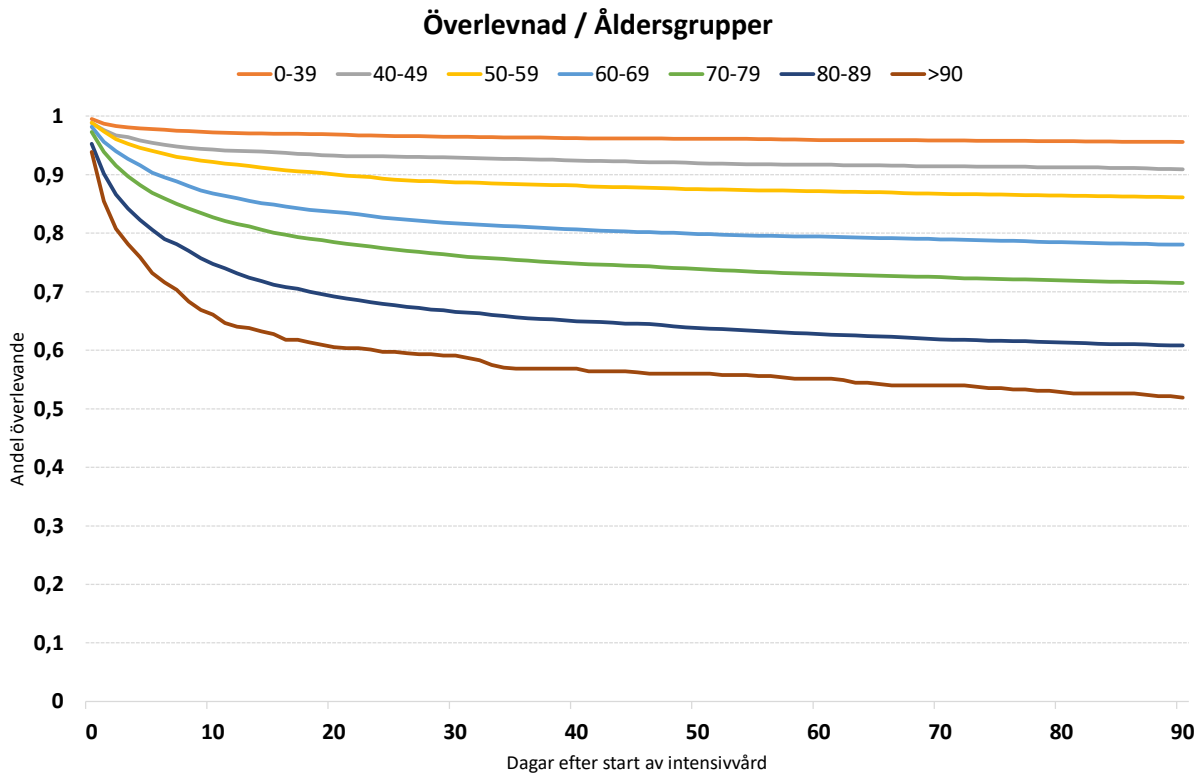
Vi beskriver överlevnaden i samband med intensivvård i årets rapport med ett antal diagram som visar hur överlevnaden i olika patientgrupper sjunker över tid (Kaplan-Meier kurvor).

Faktorer som påverkar överlevnad hos dessa patienter är bland annat:

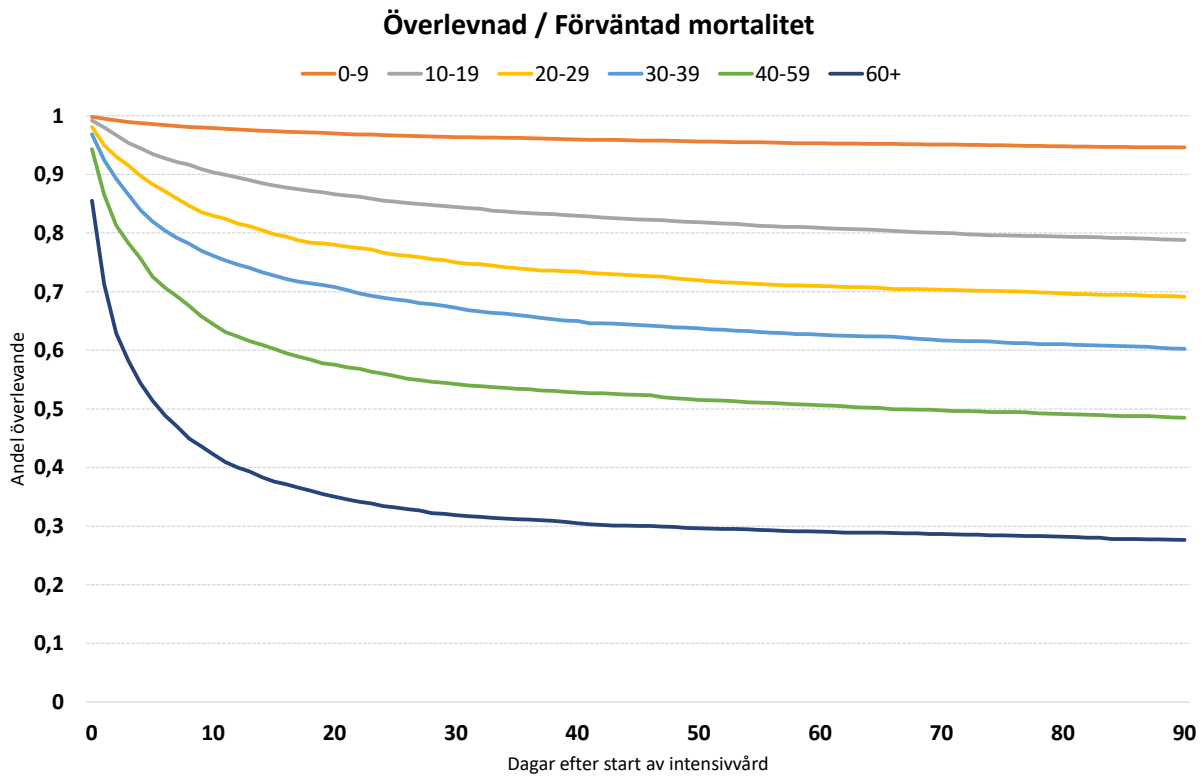
- Figur 18 - Det tillstånd eller den diagnos som gör att de behöver intensivvård. Diagrammet visar överlevnad vid några utvalda diagnoser
- Figur 19 - Ålder, diagrammet visar överlevnad i olika åldersintervall
- Figur 20 - Hur sjuka de är vid ankomst till intensivvårdsavdelning. Sjuklighet mäts inom svensk intensivvård med ett system som kallas SAPS3 (Simplified Acute Physiology Score 3), överlevnad i olika intervall av SAPS3
- Figur 21 - Överlevnad vid olika typer av IVA-åtgärder



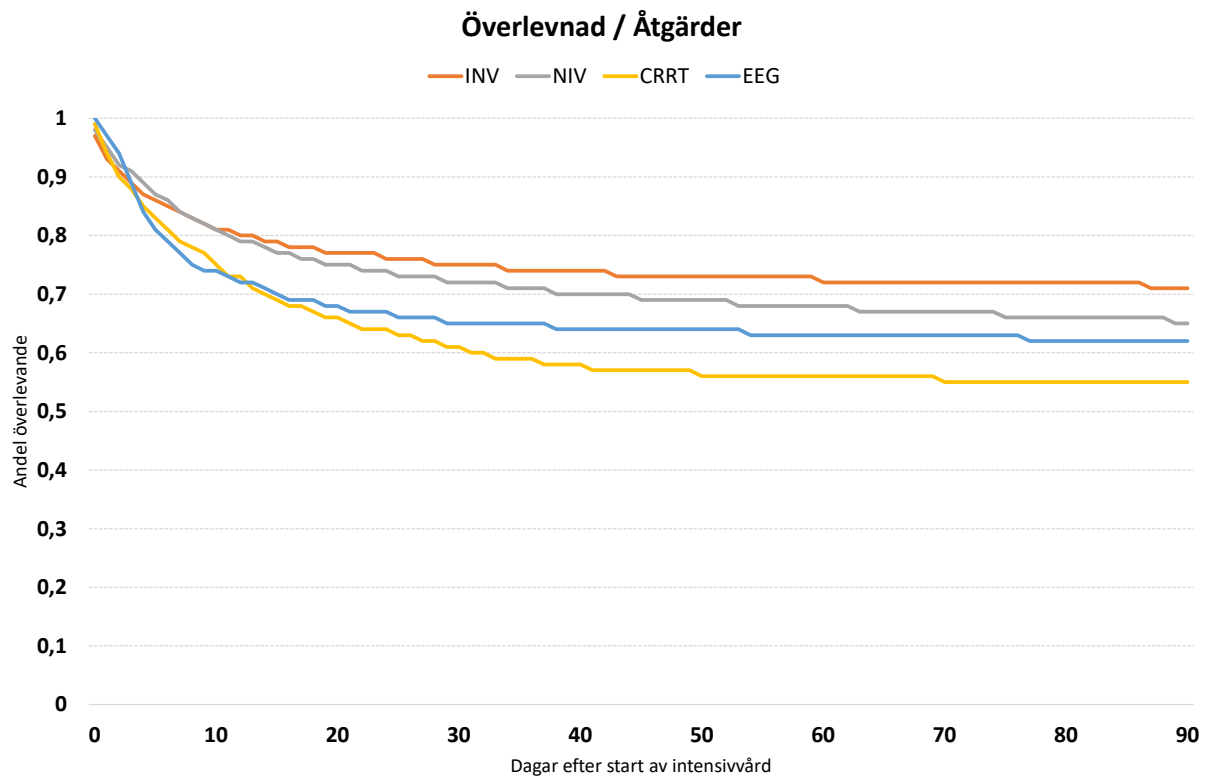
Figur 18. Överlevnad i dagar efter intensivvårdstillfällets start vid några vanliga diagnoser. Sedan år 2017 har svår sepsis bytts till Sepsis3.



Figur 19. Överlevnad i dagar efter intensivvårdstillfallets start i olika åldersgrupper. Patienter med låg ålder har en bättre överlevnad, äldre har en påtagligt sämre överlevnad.



Figur 20. Överlevnad i dagar efter intensivvårdstillfallets start i olika intervall av SAPS3. Som väntat korrelerar hög SAPS3 väl mot sämre överlevnad.



Figur 21. Överlevnad i dagar efter intensivvårdstillfallets start för patienter som erhåller olika åtgärder.



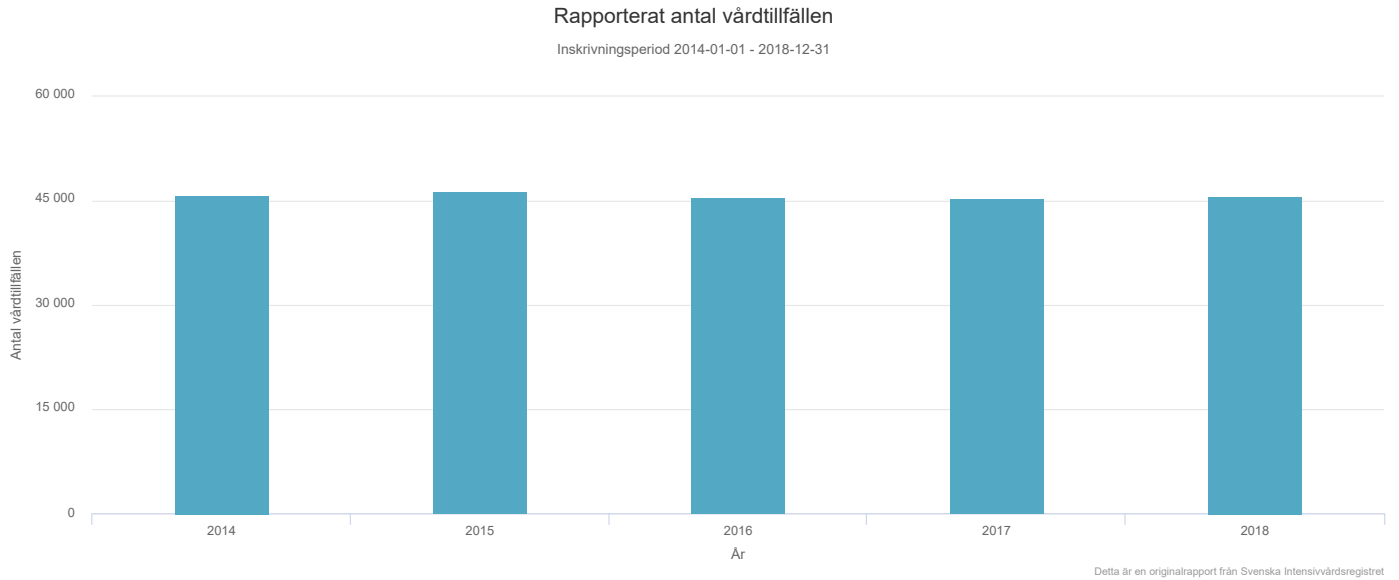
INV= Invasiv ventilatorbehandling,

NIV= Non-invasiv ventilatorbehandling

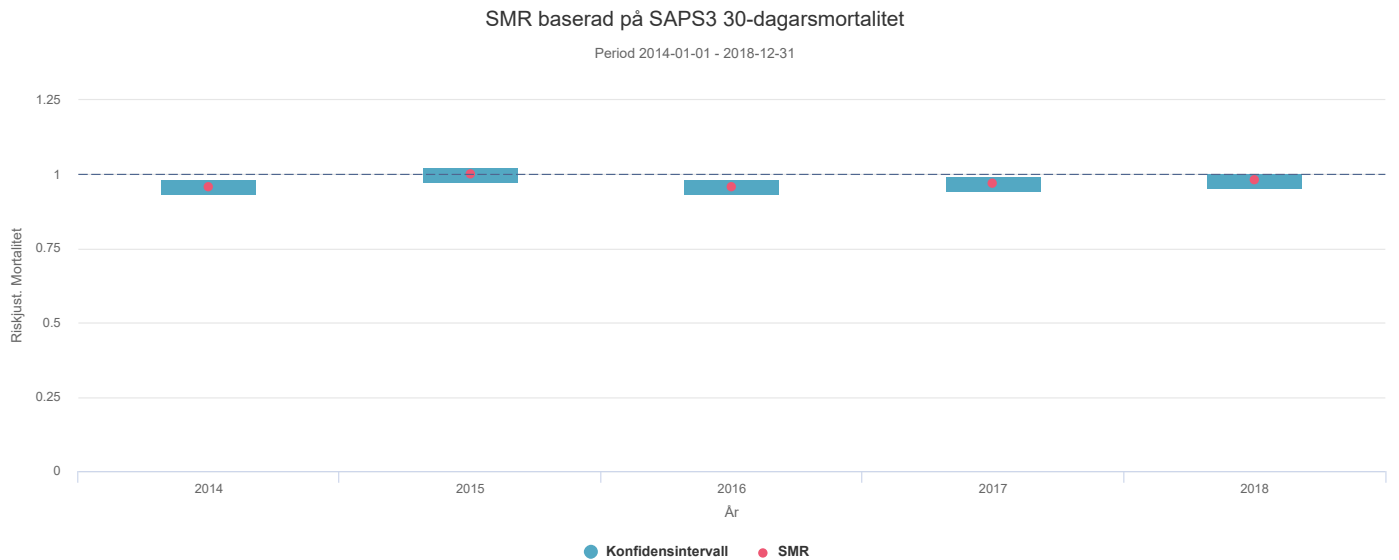
CRRT= Continuous Renal Replacement Therapy (kontinuerlig njurersättningsbehandling)

EEG= Elektroencefalografi

## 5. Årsvisa jämförelser 2014 - 2018

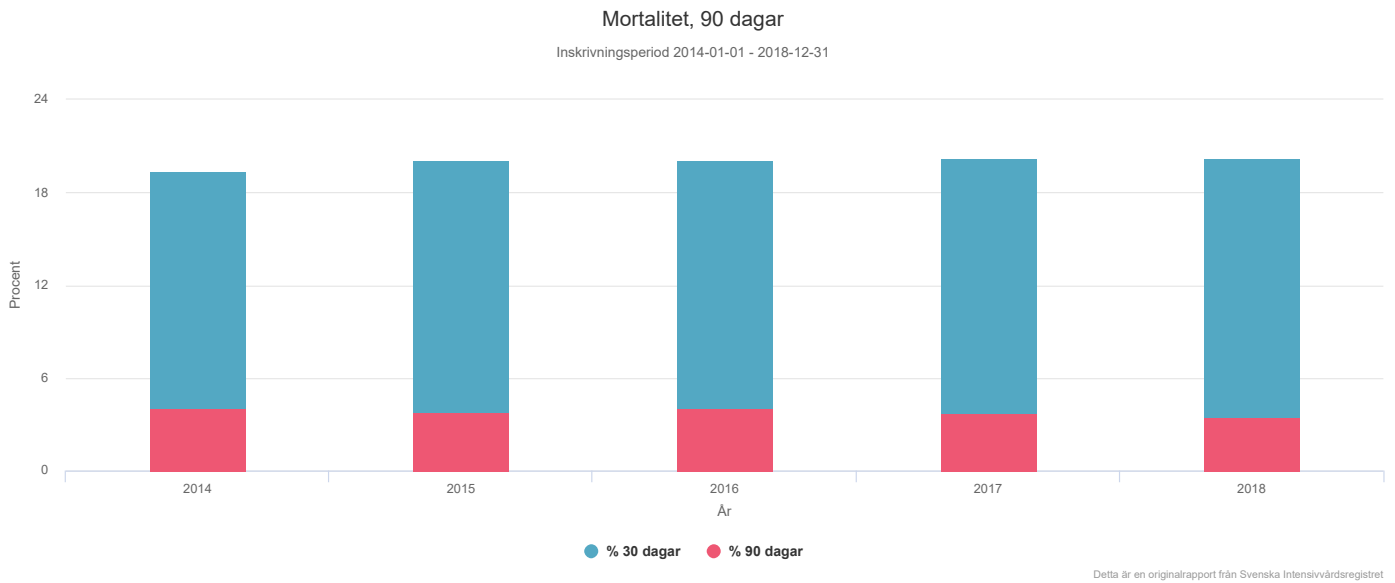


Figur 22. Antalet IVA-vårdtillfällen per år som rapporterats till SIR under åren 2014-2018.

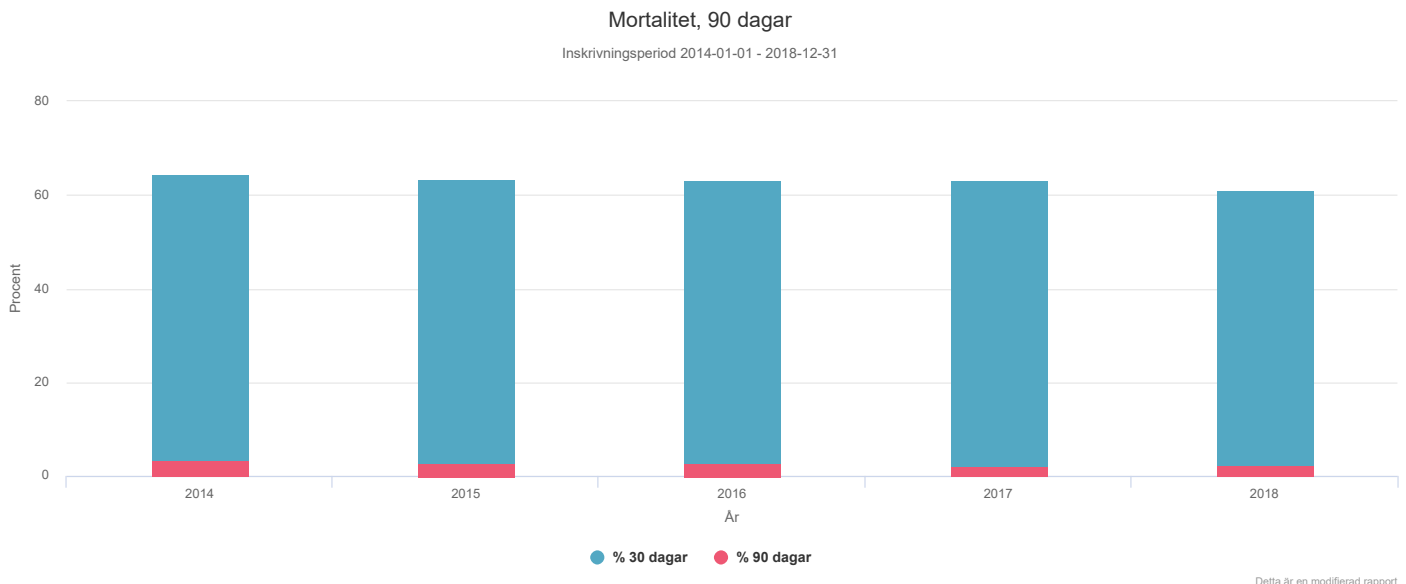


Figur 23. SMR= Standardiserad mortalitetsratio. Observerad 30-dagarsmortalitet hos IVA-patienter i Sverige delat med beräknad risk för död inom 30 dagar enligt SAPS3 vid ankomsten för åren 2014-2018.

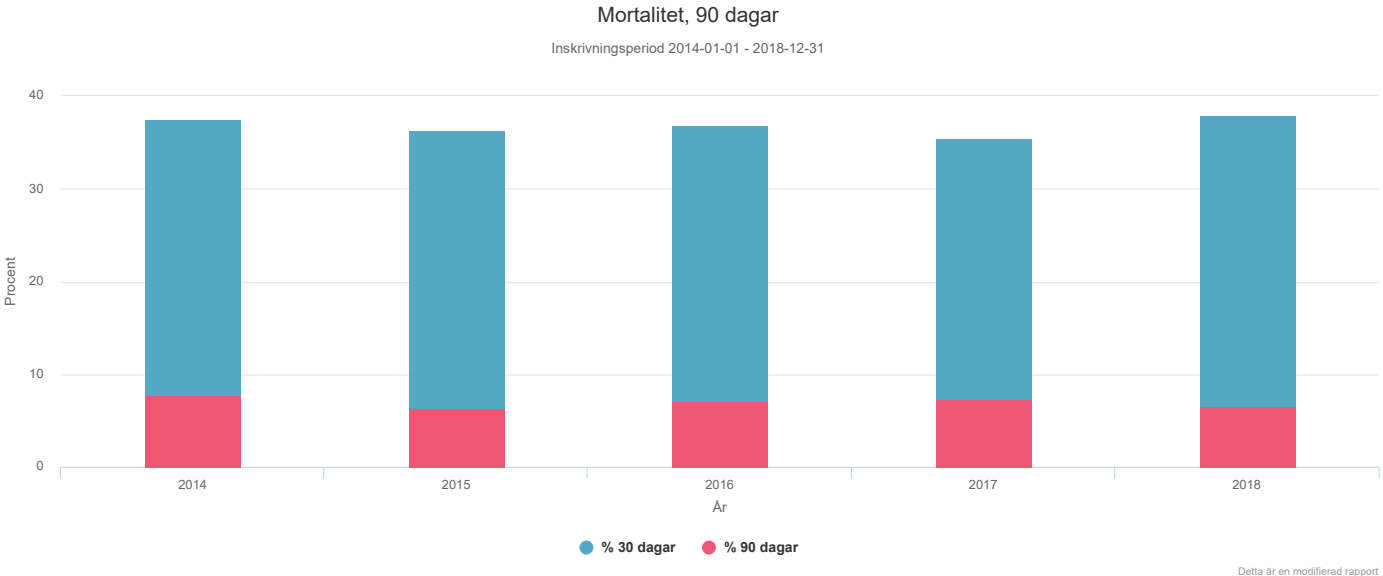




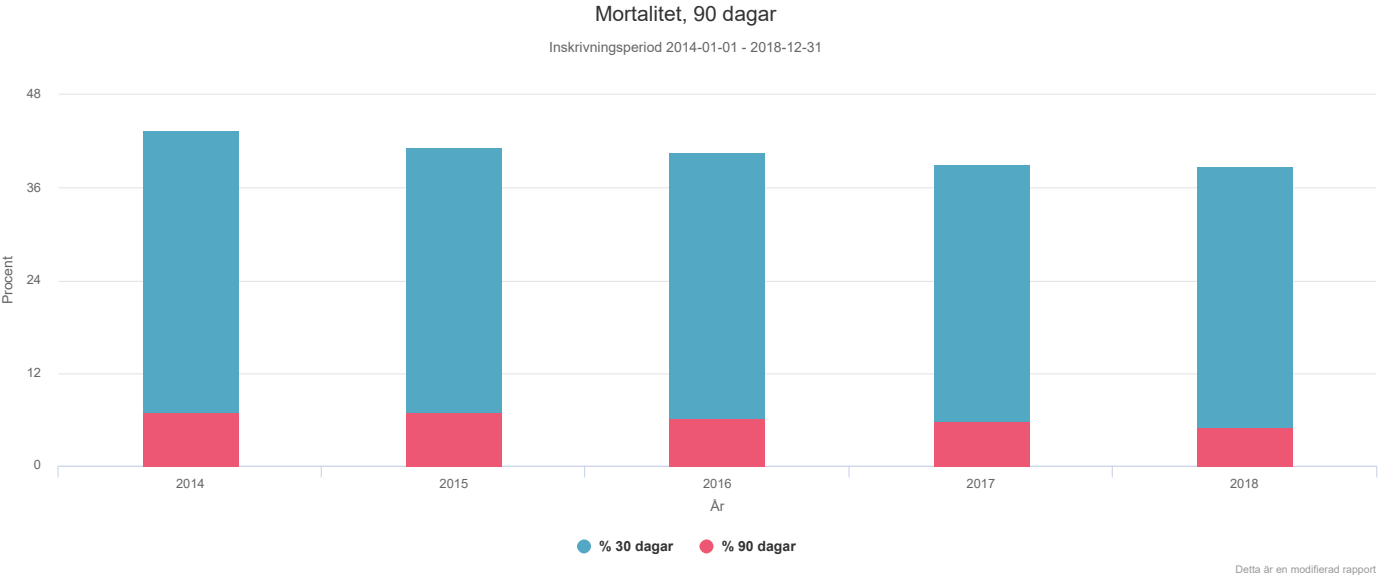
Figur 24. Mortalitet vid uppföljning efter 3 månader för alla IVA-patienter vårdade på IVA 2014-2018.



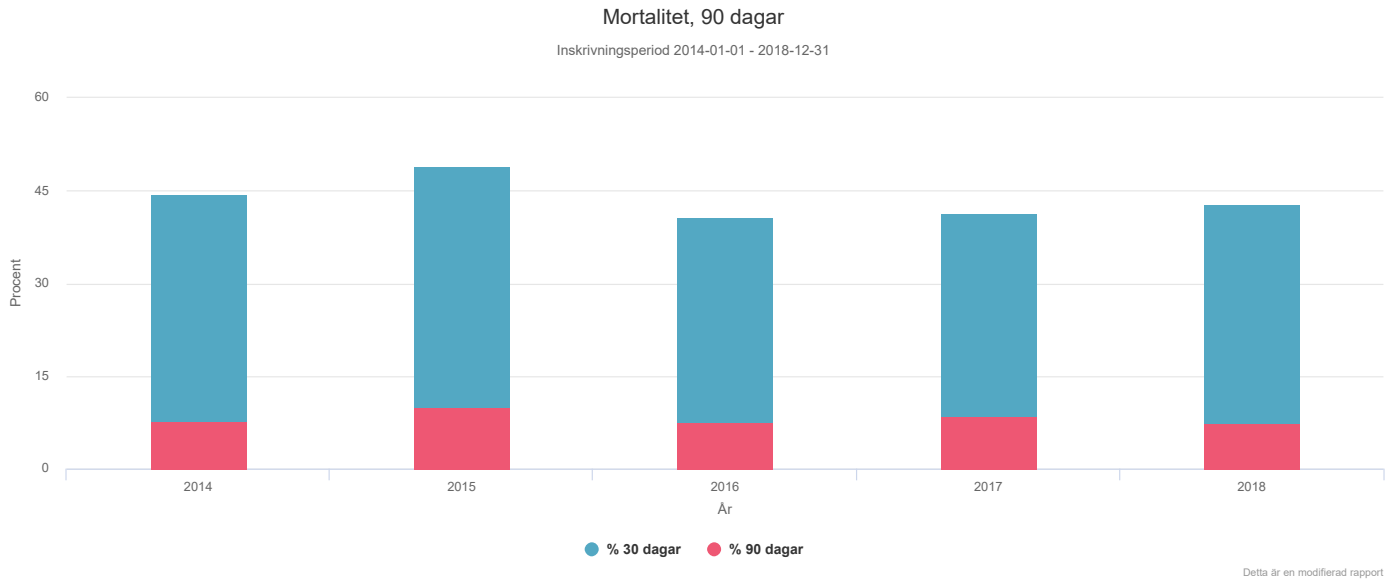
Figur 25. Mortalitet vid uppföljning efter 3 månader för patienter med diagnosen hjärtstopp vårdade på IVA 2014-2018.



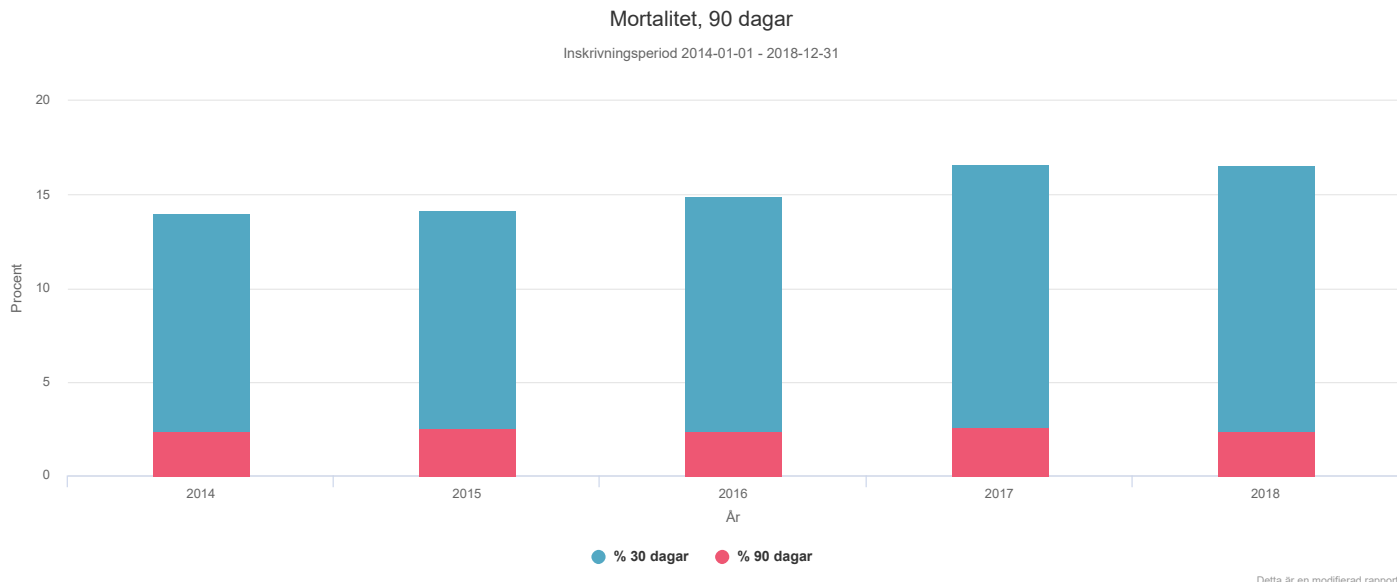
Figur 26. Mortalitet vid uppföljning efter 3 månader för patienter med diagnosen KOL vårdade på IVA 2014-2018.



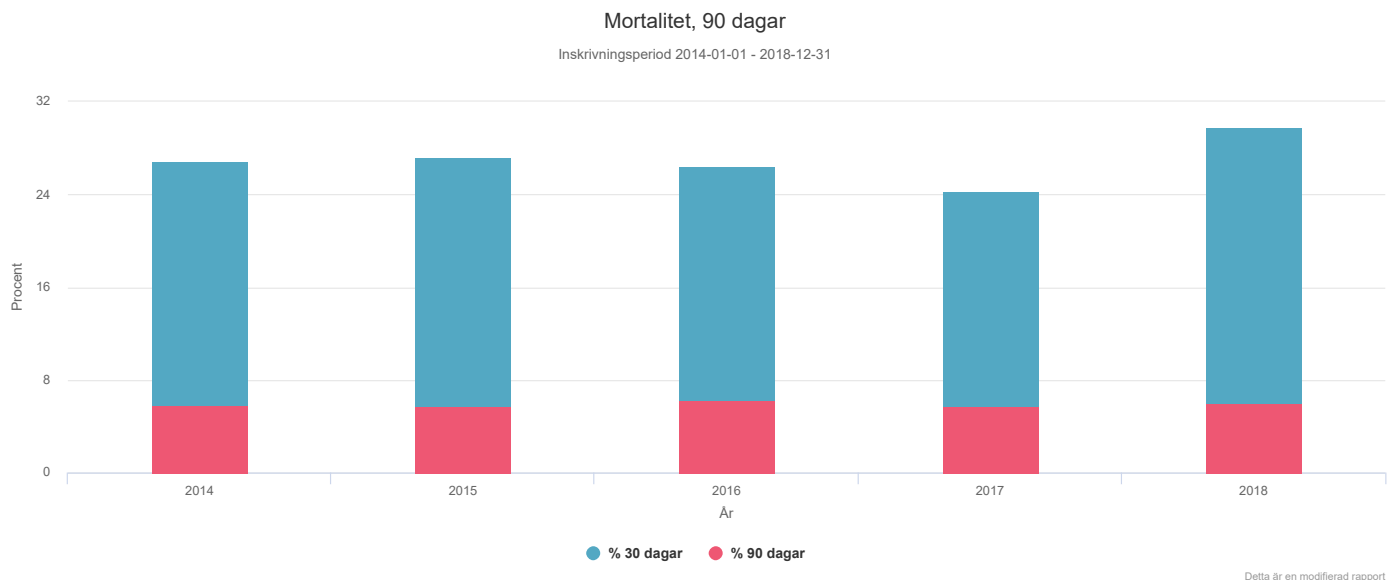
Figur 27. Mortalitet vid uppföljning efter 3 månader för patienter med diagnosen septisk chock vårdade på IVA 2014-2018.



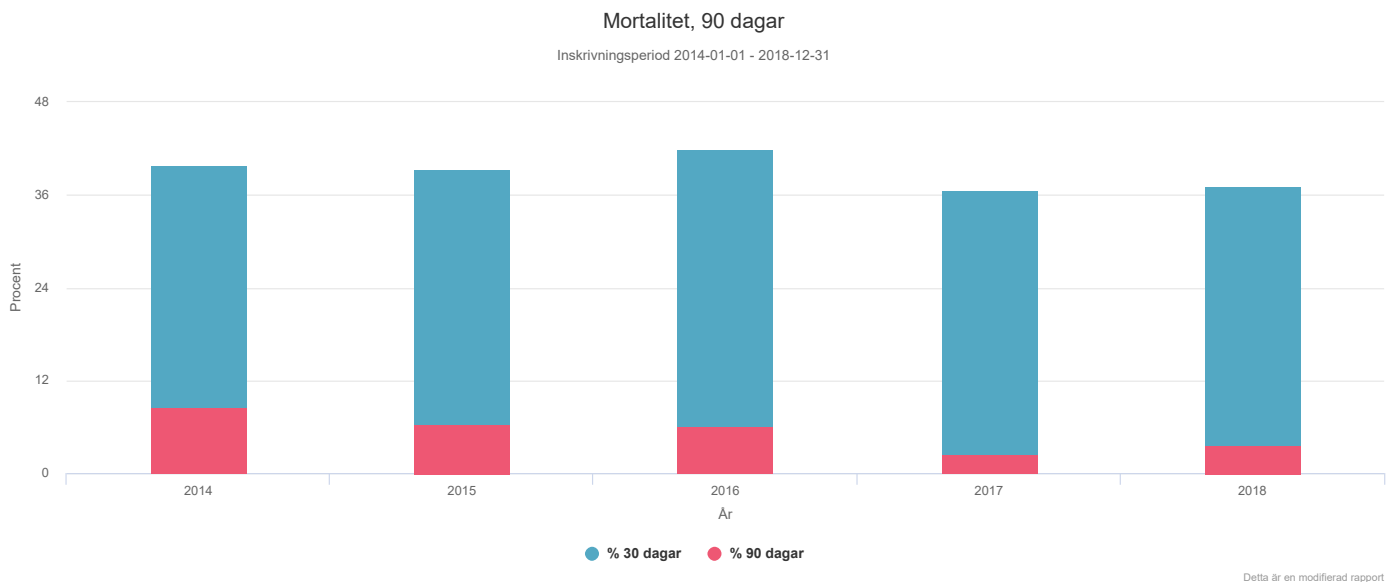
Figur 28. Mortalitet vid uppföljning efter 3 månader för patienter med diagnosen ARDS (alla diagnoser med ARDS) vårdade på IVA 2014-2018.



Figur 29. Mortalitet vid uppföljning efter 3 månader för patienter med trauma som intagningsorsak vid IVA-vård i SAPS3 2014-2018.



Figur 30. Mortalitet vid uppföljning efter 3 månader för patienter med diagnosen gastrointestinal blödning vårdade på IVA 2014-2018.



Figur 31. Mortalitet vid uppföljning efter 3 månader för patienter med diagnosen brustet aortaanerysm vårdade på IVA 2014-2018.

# Slutord

**Svenska Intensivvårdsregistret förbereder** sig för Kunskapsstyrning och införandet av ett systematiskt arbetssätt enligt ”Best Practice”-konceptet. Vi välkomnar Dina förslag om parametrar och presentation på utdataportalen som är viktiga för verksamhetsförbättring och forskning. Kontaktuppgifter till både styrelse och medarbetare hittar du under fliken [”Om SIR”](#) på hemsidan.

## För hela SIR-gruppen maj 2019

Ritva Kiiski Berggren - FoU-ansvarig  
Johnny Hillgren - Ordförande

Anna Eriksson  
Caroline Mårdh  
Christina Agvald Öhman  
Emma Larsson  
Eva Åkerman  
Göran Karlström  
Lena Andersson  
Peter Nordlund  
Pär Lindgren  
Therese Apelqvist

QR-kod för referenser





SVENSKA  
INTENSIVVÅRDSREGISTRET  
SIR

# Årsrapport 2018 Utgiven 2019

Ansvarig utgivare för Svenska Intensivvårdsregistret

Johnny Hillgren

[chairman@icuregswe.org](mailto:chairman@icuregswe.org)