

Nationellt kvalitetsregister kan ge bättre vård vid livshotande sepsis

JESPER SVEFORS, överläkare, infektionskliniken, Länssjukhuset Ryhov, Jönköping
jesper.svefors@lj.se

TOMAS VIKERFORS, docent, överläkare, infektionskliniken, Västerås

MIA FUREBRING, med dr, överläkare, infektionskliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala

PETER LANBECK, med dr, överläkare, infektionskliniken, Skånes universitetssjukhus, Malmö

GISELA OTTO, med dr, överläkare, infektionskliniken, Skånes universitetssjukhus, Lund

BENGT GÄRDLUND, docent, överläkare, infektionskliniken, Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm

För att kunna förbättra det initiala omhändertagandet vid svår sepsis har Infektionsläkarföreningen parallellt med arbetet med vårdprogrammet [1], som refereras av Bengt Gärdlund et al i detta nummer av Lakartidningen, även skapat ett webbaserat kvalitetsregister för patienter med samhällsförvärvad svår sepsis och septisk chock. Med svår sepsis avses infektionsutlöst hypotoni, hypoperfusion och/eller svikt i ett eller flera organsystem enligt definierade kriterier (se artikeln av Lars R Ljungström et al i detta nummer). Septisk chock, som är den mest allvarliga utvecklingen av sepsis, definieras som svår sepsis med kvarstående hypotoni trots adekvat vätsketillförsel samt tecken på hypoperfusion eller organdysfunktion.

Kvalitetsregister för svår sepsis/septisk chock

Syftet med registret är att kartlägga hur väl vi i Sverige uppfyller ett antal basala evidensbaserade kvalitetsmål som Infektionsläkarföreningens programgrupp för sepsis har ställt upp för dessa patienters initiala omhändertagande på sjukhus. De insamlade uppgifterna kan sedan utgöra underlag för riktade förbättringsarbeten på enskilda akutmottagningar.

Registret visar följsamhet till givna rekommendationer

Patienter med samhällsförvärvad svår sepsis eller septisk chock som intensivvårdas inom 24 timmar från ankomsten till sjukhus omfattas av registret. Patienter på barnintensivvårdsavdelningar omfattas inte av registret. En rad uppgifter om patientens kliniska status och sjukdomsförlopp registreras.

Från registret kan man utläsa hur målen för mätning av vitalparametrar uppnås under ambulanstransport till sjukhus och på akutmottagningen. Om inte dessa mätningar görs är risken stor att en del patienter blir felaktigt lågt prioriterade i det fortsatta omhändertagandet. Speciellt andningsfrekvens

»Syftet med registret är att kartlägga hur väl vi i Sverige uppfyller ett antal basala evidensbaserade kvalitetsmål ...«

är en ofta försummad mätvariabel, som har stor betydelse för att identifiera svårt sjuka patienter [2].

Många gånger föregår hypoperfusion i form av metabol acidos den klassiska hypotonin vid utveckling av septisk chock [3]. För att tidigt påvisa hypoperfusion krävs att analys av blodgaser och laktatvärde görs redan på akutmottagningen vid misstanke om svår sepsis. Om ett initialt laktatvärde varit förhöjt, ger förnyad laktatmätning inom 6 timmar viktig information om huruvida den initiala behandlingen varit framgångsrik [4]. I registret kan vi avläsa följsamheten till denna rekommendation.

Tid till given intravenös vätska registreras. I flera studier har vikten av tidig vätskesubstitution lyfts fram [5, 6].

Tid från ankomst till given första dos antibiotika är kanske den viktigaste kvalitetsparametern. Flera studier har visat en stark korrelation mellan fördröjd antibiotikabehandling och ökad mortalitet vid svår sepsis och septisk chock [7-11]. Vi kan också utläsa hur god träffsäkerheten varit i den initiala antibiotikaordinationen och hur väl man följt de nationella rekommendationer som finns. Det är väl visat att följsamhet till konsensusrekommendationer om val av empirisk antibiotikabehandling, men även till de andra kvalitetsmålen i registret, är förenad med signifikant ökad överlevnad vid sepsis [12,13].

En del uppgifter om underliggande sjukdomar, preliminärt infektionsfokus, slutlig infektionsdiagnos och -etiologi, vårdtider och sjukhusmortalitet finns med för att bättre karakterisera den studerade sepsiskohorten. Det kan då bli meningsfullt att återrapportera data för incidens, säsongvariation, ålder, kön och överlevnad och även se hur dessa variabler kan förändras över tid. Vi kan också se om tid på dygnet påverkar kvaliteten i omhändertagandet.

Oftast infektionskonsulten som registrerar

Ifyllandet av Sepsisregistret görs vanligen på intensivvårdsavdelningen av infektionskonsulten. Registret är webbaserat, och man kan lägga in uppgifterna direkt på webben, men det finns också en papperskopia av registret att skriva i för hand.

Inga kommersiella intressen

Registret har tillkommit på initiativ av infektionsläkarpro-

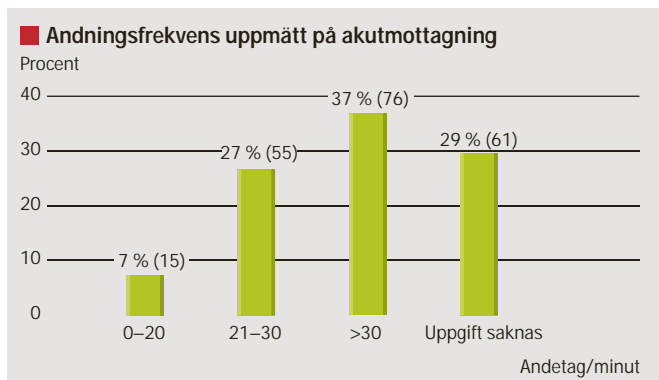
■ sammanfattat

En rad evidensbaserade kvalitetsmål har satts för den initiala handläggningen av patienter med svår sepsis och septisk chock.

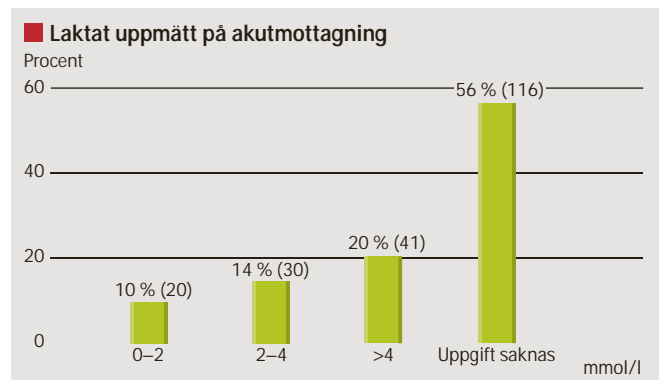
För att kartlägga hur väl vi i Sverige uppfyller dessa kvalitetsmål har Svenska infektionsläkarföreningen upprättat ett webbaserat nationellt kvalitetsregister för patienter med samhällsförvärvad svår sepsis eller septisk chock som intensivvårdas inom 24 timmar från ankomst till sjukhus.

Data återförs till de registrerande infektionsklinikerna genom regelbundna rapporter, där den egna klinikkens registerdata jämförs med aggregerade data från hela Sverige, vilket kan utgöra underlag för riktade förbättringsarbeten på de enskilda akutmottagningarna.

Utdrag ur registerdata visar att det finns förbättringsmöjligheter i det initiala omhändertagandet av patienter med sepsis.



Figur 1. Uppmätt andningsfrekvens på akutmottagning i de 207 fall av samhällsförvärd svår sepsis och septisk chock som registrerades under 2009. (Antal fall anges inom parentes.)



Figur 2. Laktat uppmätt på akutmottagning i de 207 fall av samhällsförvärd svår sepsis och septisk chock som registrerades under 2009. (Antal fall anges inom parentes.)

fessionen och är utformat för att fylla användarnas behov. Infektionsläkarföreningen har utsett en registerhållare som ingår i en av föreningen utsedd styrgrupp, som ansvarar för hur registrets data analyseras och kommuniceras, inklusive årsrapport. Det landsting där registerhållaren är anställd är ansvarigt för att personuppgiftslagen (PUL) följs.

Infektionsregistret är uppbyggt så att det möjliggör framtida vetenskapliga bearbetningar.

Forskningsprojekt kan initieras av registrets användare, styrgruppen eller programgruppen som utformat vårdprogrammet för svår sepsis/septisk chock. Vid övergripande forskningsprojekt som berör flera kliniker eller hela landet ska efter etikprövningsnämndens godkännande även ansökan lämnas till styrgruppen för bedömning för att sedan godkännas av Svenska infektionsläkarföreningens styrelse.

Registret finansieras från och med år 2008 med ekonomiskt bidrag från Sveriges Kommuner och landsting (SKL). Registret är oberoende av kommersiella intressen.

Risker och svårigheter med Sepsisregistret

I ett register av detta slag måste ambitionen att registrera många viktiga variabler av intresse vägas mot risken att arbetet med att registrera blir så betungande att medverkan i registret blir för bristfällig. I en första testversion av registret (2008) var registrerade variabler betydligt fler och uppfattades av användarna som alltför tidskrävande. I den aktuella versionen, som varit i bruk sedan början av 2009, har antalet variabler kondenserats till ett minimum. Samtliga verksamhetschefer på Sveriges infektionskliniker har enats om att medverkan i detta register är en angelägen uppgift för att utveckla vårdkvaliteten, vilket borde innebära att det finns tid/personal avsatt för detta ändamål. God följsamhet och hög kvalitet på inmatade uppgifter är en förutsättning för att registerdata ska bli tillförlitliga och användbara.

Även om svår sepsis enligt internationell konsensusdefinition är ett relativt väl definierat tillstånd, utgör patienterna en heterogen grupp med mångfasetterad klinisk bild och medicinsk bakgrund, och de förekommer inom så gott som alla medicinska och kirurgiska specialiteter. Där ligger en del av svårigheterna med att identifiera patienterna snabbt, men samtidigt tydliggörs nödvändigheten av att dokumentera hur väl kvalitetsmålen uppfylls.

För att i någon mån minska heterogeniteten i den registrerade patientkohorten och underlätta följsamheten registrerar vi enbart patienter som via akutmottagningen kommer till intensivvårdsavdelning inom 24 timmar från ankomsten. Pa-

tienter som inte blir aktuella för intensivvård eller som utvecklar nosokomial sepsis omfattas för närvarande inte av registret. Vi tror att det initiala omhändertagandet av den registrerade patientkohorten är representativt för respektive akutmottagning och även avspeglar den vård som andra patientgrupper med svår samhällsförvärd sepsis erhåller.

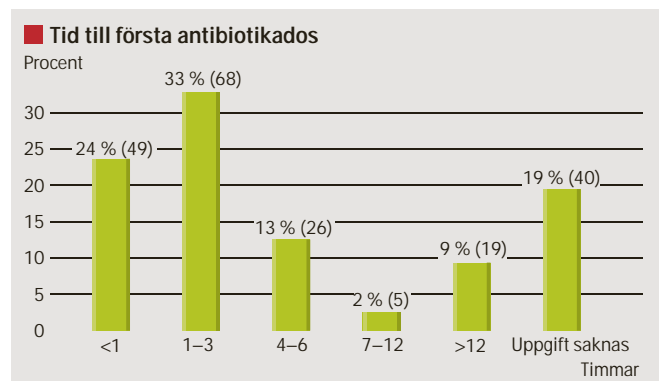
Det primära omhändertagandet sker ofta utanför infektionsspecialiteten. Emellertid finns på alla intensivvårdsavdelningar regelbundet infektionskonsult som har förutsättningar att medelst registrering av sepsispatienter även identifiera förbättringsmöjligheter i omhändertagande som ligger utanför infektionsspecialiteten.

Det är viktigt att poängtera att registret inte är avsett att användas till betygsättning av den vård som meddelas på olika sjukhus och inte heller för styrning av ekonomiska resurser. Till det är registret otillräckligt, eftersom uppgifter om en lång rad störfaktorer som kan påverka utfallen saknas. Urvalseffekter i rapporteringen och organisatoriska faktorer, tex tillgång till intensivvårdsplatser, kan också göra att jämförelser mellan sjukhus kan bli missvisande.

Syftet med registret är att ge ett incitament till förbättring av handläggning av akut svår infektion på lokal nivå i Sverige.

Rapporter från Sepsisregistret

Under 2009 har 207 fall registrerats. Totalt 24 av landets 27 infektionskliniker har rapporterat in patienter. Uppskattningsvis har färre än hälften av alla aktuella fall registrerats.



Figur 3. Tid från ankomst till akutmottagningen tills första dos antibiotika givits i de 207 fall av samhällsförvärd svår sepsis och septisk chock som registrerades under 2009. (Antal fall anges inom parentes.)

För närvarande skickas rapporter halvårsvis till respektive verksamhetschef med 10 bestämda kvalitetsparametrar, där den egna klinikkens registerdata jämförs med aggregerade data från hela Sverige. Avsikten är att ge en återföring till berörda på kliniken och inspirera till förbättringar.

Här nedan beskrivs som exempel tre viktiga delrapporter för 2009: andningsfrekvens på akutmottagning, laktatanalys på akutmottagning och tid till första antibiotikados. Siffrorna baseras på aggregerade data för hela Sverige.

Enligt kvalitetsmålen bör andningsfrekvens mätas hos alla patienter. Som framgår av Figur 1 saknas uppgift om andningsfrekvens hos 29 procent av de rapporterade patienterna 2009. Ett annat kvalitetsmål är att prov för laktatanalys ska tas på samtliga patienter med misstänkt svår sepsis på akutmottagningen. För 2009 saknas laktatvärden för 56 procent av patienterna (Figur 2). Bara 24 procent av patienterna fick antibiotika inom 1 timme och 57 procent inom 3 timmar (Figur 3). Målet är att 100 procent av patienterna ska ha fått antibiotika inom 1 timme från ankomsten till akutmottagningen.

Det är uppenbart från dessa utdrag ur registret att det finns stora förbättringsmöjligheter i det initiala omhändertagandet av patienter med sepsis.

Det är visserligen möjligt att en del av de rapporterade patienterna inte uppvisade några tecken alls på svår sepsis vid ankomsten och därför inte triagerades korrekt. Det är emellertid vår erfarenhet att det är mycket få patienter som utvecklar intensivvårdskrävande svår sepsis inom 24 timmar från ankomsten och där det inte funnits anledning till mätning av vitalparametrar enligt kvalitetsmålen redan på akutmottagningen.

Under 2010 har inrapporteringen till registret varit fortsatt för låg. Kontakter med sjukhusen tyder på att det är svårt att hitta tid för registreringen och att den lätt glöms bort. Rapporteringsfrekvensen skiljer stort mellan olika kliniker. Framgångsreceptet verkar vara att utse en person (läkare, sköterska eller sekreterare) på respektive klinik som ansvarig för att inrapporteringen sker.

Ett annat hinder för inrapportering har varit att svår sepsis

och septisk chock inte har klassificerats i den internationella sjukdomsklassifikationen ICD-10 på ett konsekvent sätt. Med de nya klassificeringskoderna som redovisas i detta nummer av Läkartidningen kommer det att finnas bättre möjlighet att generera listor med patienter som fått diagnoskod R65.1 eller R57.2 för att stämma av mot de patienter som faktiskt rapporterats in till registret.

I en framtid när de digitala journalsystemen har utvecklats ytterligare kommer det förhoppningsvis att finnas möjligheter att med en knapptryckning automatiskt leverera avidentifierade data till nationella register.

Sammanfattningsvis ger Sepsisregistret en möjlighet att mäta följsamheten i fråga om en rad avgörande evidensbaserade åtgärder i det initiala omhändertagandet av svårt sjuka sepsispatienter. Registret ger konkret underlag för en kreativ diskussion om vilka insatser som bör göras. Det kan röra sig om förbättringar av logistiken, utbildning av ambulanspersonal, läkare eller sjuksköterskor eller att bara se till att blodgasanalysapparat och antibiotika finns lätt tillgängliga på akutmottagningen. Möjligheten finns förstås också att ge positiv återkoppling för den del av omhändertagandet som är av hög klass.

Det är vår förhoppning att rapporteringen till registret ska öka under den närmaste tiden. Kvalitetsregistret uppfyller kraven för att nå framgång: relativt lätt för användarna att rapportera, ger värdefull återkoppling till användarna, har stöd i klinikledningarna över hela Sverige och har stöd och finansiering från SKL.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

■ *Samtliga författare har ingått i programgruppen som på Svenska infektionsläkarföreningens uppdrag utarbetat vårdprogrammet »Svår sepsis och septisk chock – tidig identifiering och initial handläggning«, som sepsisregistret och denna artikel utgått ifrån. Dessutom har Magnus Brink, Göteborg; Jonas Cronqvist, Malmö; Per Follin, Västra Götalandsregionen; Patrik Gille-Johnson, Stockholm; Lars R Ljungström, Skövde; och Jan Sjölin, Uppsala, medverkat i programgruppen.*

REFERENSER

1. Infektionsläkarföreningens arbetsgrupp för svår sepsis och septisk chock. Vårdprogram för svår sepsis och septisk chock – tidig identifiering och initial handläggning. Svenska infektionsläkarföreningen; 2008. <http://www.infektion.net>
2. Buist M, Bernard S, Nguyen TV, Moore G, Anderson J. Association between clinically abnormal observations and subsequent in-hospital mortality: a prospective study. *Resuscitation*. 2004;62:137-41.
3. Howell MD, Donnino M, Clardy P, Talmor D, Shapiro NI. Occult hypoperfusion and mortality in patients with suspected infection. *Intensive Care Med*. 2007;33:1892-9.
4. Nguyen HB, Rivers EP, Knoblich BP, Jacobsen G, Muzzin A, Ressler JA, et al. Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med*. 2004;32:1637-42.
5. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345:1368-77.
6. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med*. 2008;36:296-327.
7. Garnacho-Montero J, García-Cabrera E, Díaz-Martín A, Lepe-Jiménez JA, Iraurgi-Arcarazo P, Jiménez-Alvarez R, et al. Determinants of outcome in patients with bacteraemic pneumococcal pneumonia: importance of early adequate treatment. *Scand J Infect Dis*. 2010;42:185-92.
8. Gaieski DF, Mikkelsen ME, Band RA, Pines JM, Massone R, Furia FF, et al. Impact of time to antibiotics on survival in patients with severe sepsis or septic shock in whom early goal-directed therapy was initiated in the emergency department. *Crit Care Med*. 2010;38:1045-53.
9. Valles J, Rello J, Ochagavia A, Garnacho J, Alcalá MA. Community-acquired bloodstream infection in critically ill adult patients: impact of shock and inappropriate antibiotic therapy on survival. *Chest*. 2003;123:1615-24.
10. Harbarth S, Garbino J, Pugin J, Romand JA, Lew D, Pittet D. Inappropriate initial antimicrobial therapy and its effect on survival in a clinical trial of immunomodulating therapy for severe sepsis. *Am J Med*. 2003;115:529-35.
11. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med*. 2006;34:1589-96.
12. Gao F, Melody T, Daniels DF, Giles S, Fox S. The impact of compliance with 6-hour and 24-hour sepsis bundles on hospital mortality in patients with severe sepsis: a prospective observational study. *Crit Care*. 2005;9:R764-70.
13. Frei CR, Attridge RT, Mortensen EM, Restrepo MI, Yu Y, Oramasionwu CU, et al. Guideline-concordant antibiotic use and survival among patients with community-acquired pneumonia admitted to the intensive care unit. *Clin Ther*. 2010;32:293-9.s