Hans Blomqvist, docent, överläkare, anestesikliniken, S:t Görans sjukhus, Stockholm *(hans.blomqvist@stgoran.se)*

När skall patienten skrivas ut från intensivvårdsavdelningen?

I en nyligen publicerad artikel av Daly och medarbetare [1] redovisas en studie av mortaliteten efter utskrivning från en intensivvårdsavdelning (IVA). En bedömning byggd på fysiologiska parametrar gjordes före utskrivning från IVA, och patienterna indelades i riskgrupper för ökad mortalitet i efterförloppet. Mortaliteten i en högriskgrupp var 25 procent, mot 4 procent hos patienter i en icke-riskgrupp. Författarna konkluderar att denna mortalitetsskillnad skulle kunna minskas med ytterligare två dygns intensivvård, vilket då skulle kräva att antalet intensivvårdsplatser utökades med 16 procent.

Även om artikeln har ett vällovligt syfte är slutsatsen inte helt riktig, då mortalitet efter intensivvård är relaterad inte bara till vårdtiden på IVA utan även till grundsjukdomens prognos, till alternativa resurser, vårdetiska beslut och den fortsatta vården på vårdavdelning. Den viktiga frågan är dock: När är patienten klar att skrivas ut från intensivvårdsavdelningen, och vilka är riskerna?

Här redovisas den kunskap som finns inom området, med utgångspunkt i att patienterna efter utskrivning (särskilt om denna sker i förtid) kan avlida och/eller återintas på intensivvårdsavdelning.

SAMMANFATTAT

Intensivvårdsmortaliteten är 12–32 procent, med en mortalitet efter utskrivning från IVA på 15–35 procent.

Prognostiska faktorer under och/eller efter intensivvårdsperioden är patientens diagnos, sjukdomens svårighetsgrad, multiorgansvikt, nosokomiala infektioner, ålder, vårdtyngd och lång vårdtid på IVA.

Återintagning på IVA sker i 6–7 procent av fallen. De vanligaste orsakerna till återintagning är respiratoriska, kardiovaskulära och infektiösa komplikationer.

Brist på intensivvårdsplatser kan leda till för tidig utskrivning, med risk för ökad mortalitet.

Kriterier för in- och utskrivningar bör finnas.

Se även medicinsk kommentar i detta nummer.

Varför överlever inte alla intensivvårdspatienter?

Sjukhusmortaliteten för patienter som intensivvårdats varierar mellan olika intensivvårdsavdelningar, men är i majoriteten av studier 12–32 procent [2-4], i vissa fall betydligt högre, upp mot 50 procent [5]. Många gånger är sjukhusmortaliteten relativt jämnt fördelad mellan perioden på IVA och den på vårdavdelning, med en mortalitet efter intensivvårdsvistelsen på 15–35 procent [6-9]. Dödsorsakerna efter utskrivning från IVA är multifaktoriell: progress av grundsjukdomen, nytillkomna komplikationer samt vårdetiska beslut. De sistnämnda kan vara medveten utskrivning av döende patient från intensivvårdsavdelning, beslut om att inte återuppliva eller att ingen ny intensivvård skall ges vid en eventuell försämring på vårdavdelningen.

I en studie fann man att intagningsdiagnos var identisk med eller bidragande till död hos 64 procent av de patienter som dog efter utskrivning från IVA [10]. I en annan analys av dödsorsaker efter intensivvård fann man att ca 25 procent var förväntade och 20 procent oväntade [11]. Samtidigt fann man att en stor andel, 54 procent, löpte uppenbar risk för komplikationer eller död vid utskrivningen från IVA.

Prognostiska faktorer hos intensivvårdspatienter är bl a intensivvårdsdiagnos, vissa kroniska sjukdomar, sjukdomens svårighetsgrad vid ankomsten till sjukhus, hög ålder [12] samt huruvida multiorgansvikt och nosokomiala infektioner [9, 13-15] förekommit eller ej. Multiorgansvikt i mer är tre organsystem kan ha en mortalitet på mer än 90 procent [14], och nosokomial pneumoni är förenad med en ökad mortalitet på 20–30 procent [15]. En ogynnsam kombination av prognostiska faktorer kan således bidra till en ökad mortalitet såväl under som efter intensivvårdsvistelsen. Möjligen kan även organisatoriska faktorer på IVA, t ex ökad arbetsbelastning för personalen, öka mortaliteten hos IVA-patienter [9].

Andra oberoende faktorer relaterade till ökad mortalitet *efter* avslutad intensivvård är sjukdomens svårighetsgrad [9], graden av multiorgansvikt vid utskrivning, huruvida patienten kommer från vårdavdelning eller från akutmottagning, icke-opererade fall samt patienter med lång vårdtid på IVA [9, 16]. Kvarstående eller försämrad CNS- och njurfunktion var också negativa prognostiska faktorer [9]. Patienter med stor vårdtyngd vid utskrivning från IVA har även visat sig ha högre mortalitet i efterförloppet [9, 17]. I en studie där vård-

tyngden mättes med TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) hade patienter med mer än 20 TISS-poäng en mortalitet på 21,4 procent, mot 3,7 procent om TISS var mindre än 10 [17].

Patienter som respiratorvårdats länge har i stor utsträckning efter utskrivning från intensivvårdsavdelning befunnits även ha en nattlig hypoxi på grund av sömnrelaterad andningsstörning [18]. I denna studie hade 13 av 15 patienter nattlig hypoxi (syremättnad <90 procent); 9 av 15 hade perioder med syremättnad <90 procent överstigande två timmar trots kontinuerlig tillförsel av syrgas. Det är inte otänkbart att långa perioder av hypoxi därmed kan bidra till kardiovaskulära komplikationer, till och med till oväntad död.

Man kan också spekulera i huruvida den s k »critical illness« polyneuropati/myopati [19] som kan ses hos kritiskt sjuka patienter, företrädesvis efter sepsis och multiorgansvikt, kan vara riskfaktorer för respiratoriska komplikationer i efterförloppet av intensivvård. Detta tillstånd kan ge uttalad och långvarig svaghet eller pareser i muskulatur, inklusive andningsmuskulatur, och därmed bidra till försämrad förmåga till slemmobilisering eller till pneumonier. Det kan också ge upphov till hypoventilation. Det kan även debutera i senförloppet, dvs efter utskrivning från intensivvårdsavdelning, och leda till andningssvikt med nära dödlig utgång [20].

Återintagning på IVA

Återintagning på intensivvårdsavdelning ligger i flertalet publicerade studier (återintag inom 24–72 timmar) på 6–7 procent, med en spridning på 4–13 procent [8, 21-25]. Återintag är relaterat till grundsjukdomen eller till den ursprungliga intagningsorsaken i 19–65 procent av fallen [21, 23, 26], med nya komplikationer i 30–40 procent [23, 26, 27]. Studier har även visat att undervisningssjukhus har en större återintagsfrekvens än icke-undervisningssjukhus [21, 23]. Återintagsfrekvensen används av många intensivvårdsavdelningar, inklusive vår egen, som en kvalitetsindikator som följs och redovisas årligen.

Riskfaktorer och övriga kännetecken för patienter som återintas till intensivvårdsavdelning är relativt väl studerade. Faktorer är bl a sjukdomens svårighetsgrad [22, 28], ostabila vitala funktioner vid utskrivning [8], gastrointestinal blödning [22], dålig lungfunktion [28], hög ålder [21, 25, 26] samt neurologisk, gastrointestinal eller kardiopulmonell sjukdom [23, 26]. Bland kliniska parametrar har ökad andnings- och hjärtfrekvens, positiv vätskebalans, positiv blododling och lågt hematokritvärde identifierats som oberoende riskfaktorer [22, 28].

De vanligaste orsakerna till återintag är respiratorisk svikt och kardiovaskulära komplikationer [8, 21, 23, 26, 29] följda av infektioner/sepsis [21, 23, 26-28]. Återintagna patienter har också visat sig ha varit allvarligare sjuka vid in- och utskrivning än icke återintagna patienter [22, 28]. Otillräcklig uppföljning på vårdavdelning har också identifierats som en oberoende riskfaktor [25]. Få studier har dock fokuserat på för tidig utskrivning som orsak till återintag, men ansågs ha förekommit i 22–42 procent [26, 27]. I en studie ansågs utskrivning vara adekvat i 78 procent [26], men vid retrospektiv analys förelåg varningstecken i 62 procent. I en annan studie ansågs dock för tidig utskrivning utgöra endast 4 procent av återintagen [29].

Patienter som återintas har en klart ökad mortalitet, 2–10 gånger [21, 23, 24, 27, 28], med en mortalitet på upp till 42 procent [28]. Även vårdtiden på sjukhus är förlängd två till tre gånger för dessa patienter [21, 24].

Kan alternativa vårdformer vara en lösning?

Resurserna på en vårdavdelning torde även spela roll för utgången av vården efter intensivvårdsvistelsen. Möjlighet att övervaka vitala funktioner, resurser att ge extra tillsyn samt åtgärder som rensugning av slem från luftvägar, adekvat vätsketillförsel och mobilisering torde alla spela roll för att kardiopulmonella komplikationer, återintag eller död skall kunna undvikas. En oro finns att otillräcklig bemanning eller svårigheter att upprätthålla hög kompetens att vårda kritiskt sjuka patienter på vårdavdelningar kan bidra till att ovannämnda åtgärder inte kan utföras eller fullföljas i den utsträckning som önskas.

Tillgång till intermediäravdelning eller s k »lätt-IVA« (High Dependency Unit, HDU, eller »step-down unit«) torde kunna erbjuda sådan service och därmed minska risken för allvarliga komplikationer. En sådan avdelning har intensivvårdskompetens samt apparatur för övervakning och behandling, men har en sköterskebemanning per patient som är lägre än på en renodlad intensivvårdsavdelning. Avdelningen är därför främst tänkt för övervakning och behandling av mindre invasiv och intensiv art (dvs ej respiratorvård, dialys, komplex behandling med inotropa läkemedel m m). Tillgång till en sådan avdelning kan minska både mortalitet [30] och antalet återintag [31]. Man såg t ex att återintagsfrekvensen ökade då en HDU-avdelning stängdes vid ett sjukhus [27]. Studier har visat att denna typ av avdelning kan vara kostnadseffektiv, även om det finns motsägande data [32]. Blandade avdelningar för såväl tung som lätt intensivvård kan ge flexibla lösningar, liksom inrättandet av »uppföljningsteam« [25] för att minska återintagsfrekvensen.

Att utnyttja intensivvårdskompetensen på vårdavdelningar är en möjlighet som tyvärr inte utnyttjas i tillräcklig grad avseende patienter som skrivits ut från IVA. Den optimala lösningen för enskilda intensivvårdsavdelningar torde se olika ut beroende på tillgänglighet till intensivvårdsplatser, fördelning av intagningsdiagnoser samt möjligheter att på vårdavdelning ta hand om IVA-patienter.

Utskrivningskriterier bör finnas

Många intensivvårdsavdelningar har formella utskrivningskriterier [33], som dock kan variera till sitt innehåll. Kännetecknande är att patientens vitala organsystem skall vara stabila före utskrivning och att patienten inte längre skall vara beroende av de unika resurser för övervakning och behandling som bara en intensivvårdsavdelning kan erbjuda. Avsteg från dessa kriterier kan göras under förutsättning att ingen ytterligare förbättring kan skönjas (exempelvis medvetslös patient med irreversibel hjärnskada) eller att beslut tagits om inskränkningar i behandlingen. Utskrivningskriterier bör finnas för att garantera en enhetlig policy; från kvalitetssynpunkt bör även avsteg från kriterier dokumenteras, särkilt om patienter måste skrivas ut i förtid på grund av »platsbrist«.

Innan patienten skrivs ut från intensivvårdsavdelningen bör riskfaktorerna för ökad mortalitet och återintag vara identifierade, och vårdavdelningen måste ha tillräckliga resurser att ta hand om patienten. Riskberäkning enligt modeller som presenterats av Daly [1] och av andra [16, 34] kan då vara av värde. Beslut om utskrivning påverkas dessutom av tillgång till andra alternativ (t ex intermediärvårdsavdelning).

Brist på intensivvårdsplatser

Brist på intensivvårdsplatser förekommer. I en enkätundersökning från 504 intensivvårdsavdelningar i 16 västeuropeiska länder svarade 46 procent att intagningbeslut alltid eller vanligen påverkades av platsbrist [35]. En beräkning av regionalt intensivvårdsbehov har nyligen gjorts i en engelsk undersökning [36]. Denna visade att det behövdes 16 procent fler IVA-platser och 3 procent fler HDU-platser för att kunna täcka intensivvårdsbehovet i hela regionen i 95 procent av fallen. För att täcka variationer i intensivvårdsbehov på enskil-

da sjukhus i regionen behövdes 43 procent fler IVA- respektive 23 procent fler HDU-platser.

Man har i en annan studie även konstaterat en ökad dödlighetsrisk – 1,6 gånger – för patienter som nekats intensivvård på grund av platsbrist jämfört med en grupp patienter som fått en plats på IVA [37]. Om överbeläggning inte är möjlig leder brist på IVA-platser indirekt till prioritering och/eller till för tidig utskrivning. I en engelsk rapport konstateras att upp till 25 procent (median 5 procent) av intensivvårdspatienterna skrivs ut i förtid för att ge plats till än sjukare patienter [38]. I en studie har man visat att för tidig utskrivning var vanligare under natten – 42,6 procent versus 5 procent – och att risken att dö då var 1,33 gånger större [39].

I ytterligare en studie [40] noterades att utskrivning fördröjdes i 12 procent av fallen på grund av brist på intermediärvårdsplatser (HDU). Detta medförde överflyttningar till annan IVA, utskrivningar i förtid, att patienter nekades intensivvård samt att intensivvårdskrävande operationer måste inställas. Utskrivning i förtid på grund av platsbrist kan således medföra en ökad risk för såväl återintag som dödlig utgång. Patienter som skrivs ut när det råder hög beläggning på en intensivvårdsavdelning är också väsentligen sjukare och har en kortare vårdtid på IVA än när låg beläggning föreligger [41]. Dock kunde denna studie inte belägga vare sig att det förelåg ökad mortalitet eller återintag.

Beslutet om vilken patient som skall skrivas ut i förtid bör göras i samråd mellan intensivvårdsläkare och läkare på moderklinik. Det är dels en avvägning av vilken patient som har mest nytta av intensivvårdens resurser, dels en bedömning av risken förknippad med en för tidig utskrivning. Att undvika en sådan prioritering kan långsiktigt avhjälpas endast med tillgång till överkapacitet, dvs intermediärvårdsavdelning/HDU eller fler IVA-platser. Samtidigt finns inhemska data som talar för att en långsiktig reduktion av HDU-/IVA-platser med 30 procent på ett länsdelslasarett inte har visats vara förenad med någon ökad sexmånadersmortalitet [42].

Etiken bör lyftas fram

Etiska överväganden om vårdnivå hänger samman med huruvida det finns möjligheter eller ej att understödja vitala livsfunktioner. Etiken bör lyftas fram i än högre grad än vad som nu sker, inte bara ur humanitär synvinkel utan även med utgångspunkt i tillgång till intensivvårdsresurser. Det är således inte rimligt att förlänga livet på en patient hos vilken fortsatt överlevnad eller möjlighet till acceptabel livskvalitet är utsiktslös. Denna många gånger svåra uppgift skall omhändertas av de läkare som har det yttersta patientansvaret. Det är därför av vikt att en ständig dialog förs mellan patient, anhöriga, intensivvårdsläkare och läkare på moderklinik om förutsättningarna för intensivvård och lämplig vårdnivå.

Referenser

1. Daly K, Beale R, Chang RWS. Reduction in mortality after inappropriate early discharge from intensive care units: logistic regression triage model. BMJ 2001;322:274-6.
2. Rosenberg AL, Zimmerman JE, Alzola C, Draper EA, Knaus WA. Intensive care unit length of stay: Recent changes and future challenges. Crit Care Med 2000;28:3465-73.
4. Woods AW, MacKirdy FN, Livinston BM, Norrie J, Howie JC. Evaluation of predicted and actual length of stay in 22 Scottish intensive care units using the Apache III system. Anaesthesia 2000; 55: 1058-65.
8. Rosenberg AL, Watts C. Patients readmitted to ICU:s. A systematic review of risk factors and outcomes. Chest 2000;118:492-502.
9. Moreno R, Miranda DR, Matos R, Fevereiro T. Mortality after discharge from intensive care: the impact of organ system failure and nursing workload use at discharge. Intensive Care Medicine 2001; 27:999-1004.
11. Wallis CB, Davies HT, Shearer AJ. Why do patients die on general wards after discharge from intensive care units? Anaesthesia 1997; 52:9-14.
12. Tran DP, Groeneveld J, vand der Meulen J, Nauta JJ, van Schindel RJ, Thijs LG. Age, chronic disease, sepsis, organ system failure, and mortality in a medical intensive care unit. Crit Care Med 1990; 18: 474-9.
17. Smith L, Orts CM, O'Neil I, Batchelor AM, Gascoigne AD, Baudouin SV. TISS and mortality after discharge from intensive care. Intensive Care Medicine 1999;25:1061-5.
18. Chishti A, Batchelor AM, Bullock RE, Fulton B, Gascoigne AD, Baudouin SV. Sleep-related breathing disorders following discharge from intensive care. Intensive Care Medicine 2000;26:426-33.
21. Cooper GS, Sirio CA, Rotondi AJ, Shepardson LB, Rosenthal GW. Are readmissions to the intensive care unit an useful measure of hospital performance? Med Care 1999;37:399-408.
23. Chen LM, Martin CM, Keenan SP, Sibbald WJ. Patients readmitted to the intensive care unit during the same hospitalization: clinical features and outcomes. Crit Care Med 1998;26:1834-41.
26. Snow N, Bergin KT, Horrigan TP. Readmission of patients to the surgical intensive care unit: patient profiles and possibilities for prevention. Crit Care Med 1985;13:961-4.
27. Franklin C, Jackson D. Discharge descision-making in a medical ICU: characteristics of unexpected readmissions. Crit Care Med 1983;61-6.
28. Durbin CG Jr, Kopel RF. A case–control study of patients readmitted to the intensive care unit. Crit Care Med 1993;21:1547-53.
30. Franklin CM, Rackow EC, Mandani B, Nightingale S, Burke G, Weil MH. Decreases in mortality on a large urban medical service by facilitating access to critical care. An alternative to rationing. Arch Intern Med 1988;148:1403-5.
33. Task force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. Crit Care Med 1999;27:633-8.
35. Vincent JL. Foregoing life support in Western European intensive care units: The results of an ethical questionnaire Crit Care Med 1999;27:1626-33.
36. Lyons RA, Wareham K, Hutchings HA, Major E, Ferguson B. Population requirements for adult critical care beds: a prospective quantitative and qualitative study. Lancet 2000;355:595-8.
42. Walther SM, Jonasson U. A prospective cohort study of 6-month mortality in a community hospital experiencing a gradual reduction in critical care services. Intensive Care Medicine 2001;27:700-5.

Fullständig referenslista kan erhållas från författaren.

SUMMARY

When is the intensive care patient ready for discharge?

Hans Blomqvist

Läkartidningen 2002;99:1432-4

Prognostic factors for ICU-patients during and after ICU-discharge are reviewed as well as predisposing factors for readmissions. The overall mortality for ICU-patients are in most studies in the range of 12–32%, with a mortality rate after ICU discharge of 15–35%. Prognostic factors for mortality include age, severity of illness, diagnosis, multiorgan failure, nosocomial infections and a prolonged ICU stay. Readmissions to ICU are not uncommon and usually (45–65%) related to the underlying illness. The use of High Dependency Units or a sufficient ICU capacity might reduce the mortality rate as well as the rate of readmissions.

Correspondence: Hans Blomqvist, Dept of Anaesthesia, S:t Görans sjukhus, SE-112 81 Stockholm, Sweden (hans.blomqvist@stgoran.se)