

abdominal compartment syndrome after "damage-control" laparotomy in 311 patients with severe abdominal and/or pelvic trauma. Crit Care Med 2000;28:1747-53

19. Hobson KG, Young KM, Ciraulo A et al. Release of abdominal compartment

syndrome improves survival in patients with burn injury. J Trauma 2002;53:1129-33.

20. Bertelsen CA, Hillingsøe JG. Brug af »topical negative pressure (TNP)« ved åbent abdomen. Ugeskr Læger (i trykken).

Er der kapacitetsproblemer på danske intensivafdelinger?

Overlæge Kurt Espersen, lægechef Kristian Antonsen & overlæge Henning Joensen

Rigshospitalet, Abdominalcentret, Intensiv Terapi Klinik 4131, Nordsjællands Hospital, Anæstesiologisk Enhed, og Bispebjerg Hospital, Anæstesi- og Intensiv Afdelingen

To nyere nationale undersøgelser har underbygget antagelsen om kapacitetsproblemer på danske intensiv terapi-afdelinger (ITA). I Sundhedstyrelsens undersøgelse [1] fra 2003 påviste man, at der er kapacitetsproblemer på de danske intensivafdelinger. I Dansk Selskab for Anæstesi og Intensiv Medicin og Dansk Selskab for Intensiv Terapi's kapacitetsundersøgelse fra 2004 og 2005 [2] påviste man, at der årligt overflyttes 700-1.000 patienter mellem de danske intensivafdelinger og ca. 2.000 store operationer aflyses pga. kapacitetsproblemer på intensivafdelingerne i Danmark. Manglen på ITA-pladser er især udtalt på intensivafdelinger, der er tilknyttet universitetssygehusene og de store centralsygehuse [2], et forhold, der også kendes fra udlandet [3]. I et debatoplæg fra Danske Regioner påpeger man også denne mangel på intensivkapacitet i Danmark [4].

Ændrede visitationskriterier har øget den samlede belastning på intensivafdelingerne. Patienter, der tidligere ikke ville være blevet tilbudt intensiv terapi, overlever nu langvarige sygdomsforløb. Nye behandlinger af kroniske og maligne sygdomme, ændrede indikationer for operative indgreb (f.eks. hjertekirurgi), nye behandlingstilbud (f.eks. kontinuerlig dialyse) og øget viden om konsekvenser af eksempelvis mekanisk ventilation har alt sammen bidraget til et mere komplekst patientklientel - og til en øget belastning på intensivafdelingerne. På trods af dette er det totale antal af intensive behandlingspladser ikke øget over de seneste ti år [2, 3].

Presset på intensivafdelingerne vil ikke blive mindre i fremtiden, da befolkningssammensætningen ændres (flere ældre med flere kroniske sygdomme), og behandlingsmulighederne fortsat forbedres, såvel generelt som for en række maligne og kroniske sygdomme. Man kan forudse konstante kapacitetsproblemer, der kun kan løses ved en vedvarende resursetilførsel eller ved en eksplicit prioritering i forhold til

indikationer for intensiv terapi. Denne prioritering er også et samfundsanliggende og bør ikke kun overlades til de enkelte afdelinger eller de enkelte vagthavende læger.

Indtaget af patienter på intensivafdelingerne er overvejende akut og uforudsigeligt. Da indlæggelse på en intensivafdeling ofte betinges af hyperakut livstruende sygdom, er det nødvendigt at have umiddelbar tilgang til nødvendige resurser, når patienterne indlægges. Det inkluderer den nødvendige fysiske plads, teknologiske hjælpemidler og personale-mæssige resurser. Både den diagnostiske og den terapeutiske indsats samt behovet for monitorering på en intensivafdeling er omfattende. I teorien tales der ofte om den »sidste ledige seng«, der altid står klar, men sådan fungerer det sjældent i praksis, da intensivafdelingerne i gennemsnit har overbelægning ca. 30% af tiden [2].

Intensiv medicinsk terapi er resursekrævende (personale, medicin og teknologi). Et estimat af udgifterne til intensiv medicinsk terapi i Danmark ligger på 1,5-3 mia. kr. om året, da prisen for en intensiv behandlingsplads ligger på 10.000-25.000 kr. pr. dag. Beregningsmodeller, der belyser det totale resurseforbrug er ikke tilgængelige og vil næppe kunne opstilles. For at retfærdiggøre denne udgift burde der foretages registrering af kvalitetsindikatorer, såsom bl.a. mortalitet, respiratorbehandling og tilstand ved udskrivelse i forhold til patienternes sygdomsgrad. Dette kunne medvirke til en vurdering af nytteværdien af dette resurseforbrug; en såkaldt omkostningseffektivitetsanalyse, som er brugt til vurdering af enkeltstående, kostbare behandlingstiltag.

Internationalt angives kapaciteten på intensivafdelinger enten som faktisk antal behandlingspladser eller beregnes som enten procent af den somatiske sengemængde, alternativt som antal intensiv behandlingspladser pr. 100.000 indbyggere. De varierende internationale definitioner af en intensiv behandlingsplads, forskellige visitationskriterier og varierende snitflader til de stationære sengeafdelinger vanskeliggør direkte sammenligninger. Ligeledes er det, jf. de danske undersøgelser, tydeligt, at der er betydelig variation mellem de normerede antal pladser og det reelle antal åbne pladser. Den afgørende faktor i denne sammenhæng er ofte den plejemæssige kapacitet.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Tabel 1. Kapaciteten af intensive behandlingspladser i en række lande.

Land	Intensive behandlingspladser som procent af somatiske senge	Intensive behandlingspladser pr. 100.000 indbyggere
Danmark	2,0	6,7
USA	8-10	-
Victoria, Australien	4,3	8,2
Tyskland	-	24
Schweiz	3-5	11
Japan	-	8,3

Kapaciteten af intensive behandlingspladser i en række lande er angivet i **Tabel 1**.

Et andet centralt problem synes at være manglen på intermedieære behandlingspladser. Intermedieære behandlingspladser kan betragtes som en overgang mellem de lavt normerede og næsten fuldstændigt umonitorerede senge på sengeafdelingen og de højt normerede og fuldt monitorerede intensive behandlingspladser. På en række sygehuse kan opvågnings-senge til postoperativ observation benyttes som intensive behandlingspladser. Disse fungerer som en buffer og kan absorbere patientflowsvariationerne. På sygehuse uden disse intermedieære behandlingspladser får intensiv medicinsk terapi ofte karakter af et »alt eller intet-fænomen«. Patienter med tiltagende fysiologisk påvirkning kan ikke modtages, fordi de ikke er syge nok endnu. Patienter, der i et intensiv perspektiv er raske, kan ikke udvisiteres, fordi de fortsat er for syge til at kunne behandles på en almen sengeafdeling. De senere års reduktion i det samlede antal af somatiske senge har ikke bedret dette. Det er sandsynligt, at intermedieære sengepladser ville åbne for en bedre sammenhæng i patientforløbene og aflaste intensivafdelingerne og sengeafdelingerne betydeligt. Sygehusejerne har også anbefalet et øget antal intermedieære behandlingspladser i det danske sygehusvæsen [4]. Disse intermedieære behandlingspladser kan med fordel være placeret i umiddelbar nærhed af en intensivafdeling og under anæstesiologisk/intensiv ledelse, for at man skal kunne udnytte de hermed tilgængelige personalemæssige og teknologiske kompetencer.

Når en intensivafdeling er fuldt belagt, ses en række problemer. Det kan være nødvendigt at afvige fra visitations- og udskrivelseskriterierne. Andre tiltag er aflysning af planlagte operationer og flytning af patienter til andre intensiv afdelinger på andre sygehuse. Disse tiltag skal hyppigt effektueres med kort varsel og jævnlige på uhensigtsmæssige tidspunkter af døgnet hvor personaleresurserne er knappe.

Flytning af kritisk syge patienter er forbundet med øget mortalitet og længere indlæggelsestid på en intensivafdeling [5]. Transport af de kritisk syge patienter er en vanskelig opgave, der beslaglægger betydelige resurser og påvirker beredskaberne på de berørte hospitaler, dvs. aflysning af operationer, mens transporten foregår etc. Samtidig øges risikoen for

fejlbehandling, eftersom der ved enhver overlevering, skriftlig som mundtlig, vil være et betydeligt informationstab. Således er det påvist, at udskrivelse fra intensivafdeling uden for dagtid medfører øget morbiditet og mortalitet [6]. Aflysning af store operationer, hvor patienterne af behandlings- og observationsmæssige grunde planlægges overflyttet til en intensivafdeling i den postoperative fase, medfører betydelige omkostninger for hospitalet i form af spild af operationskapacitet samt ineffektiv udnyttelse af de lægelige og sygeplejemæssige resurser. Dette medfører længere ventelister. For patienten har en aflysning af en stor operation ofte store personlige, arbejdsmæssige og økonomiske følger.

Overbelastning af personalet på intensivafdelinger ved høj belægningsprocent medfører øget mortalitet hos patienterne [7], måske som følge af flere utilsigtede hændelser, længere indlæggelsestid og flere infektioner. Desuden besværliggøres

Faktaboks

Der er kapacitetsproblemer på de danske intensivafdelinger

Sammenlignet med en række andre lande har Danmark et lavt antal intensive behandlingspladser

Indikationerne for intensiv terapi er udvidet betydeligt i de seneste årtier, uden at antallet af behandlingspladser er øget

Resultatet er et betydeligt pres på en række afdelinger og en række negative sundhedsfaglige, sundhedsøkonomiske og patientrelaterede konsekvenser

Der kunne være følgende løsningsmodeller:

1. udvidelse af antallet af behandlingspladser, især på de højt specialiserede afdelinger,
2. omorganisering af de danske intensivafdelinger til større enheder og
3. oprettelse af intermedieære intensive behandlingspladser

Samtidig bør grænserne mellem intensivafdeling og sengeafdeling nedbrydes

Der bør være større sammenhæng mellem behandlingen på de forskellige afsnit, fleksibilitet i personalesammensætning og opgaveløsning og en mere glidende overgang mellem de forskellige grader af pleje og behandling, således at indsatsen samlet set kan tilpasses dynamikken i den enkelte patients tilstand

Intensiv medicinsk terapi er et kostbart område i sundhedsvæsenet. Der må derfor tages hul på den overordnede prioriteringsdiskussion. Det indebærer diskussion og definition af tydelige visitationskriterier, retningslinjer i forhold til anvendelse af avanceret teknologi og kostbar medicin samt oprettelse af en national aktivitets- og kvalitetsdatabase bl.a. mhp. omkostningseffektivitetsanalyser

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

personalefastholdelse og rekruttering. Det aktualiseres af den fremtidige sygeplejerskemangel. Derfor er det vigtigt at erkende, at intensiv terapi er et vagtbelastet fagområde, at personalet har behov for resursekrævende specialuddannelse, og at rekruttering og fastholdelse af plejepersonale er betinget af en tidssvarende og attraktiv personalepolitik. Samtidig skal plejenormeringer diskuteres åbent og dynamisk i forhold til patienternes tilstand.

Størrelsen af en intensivafdeling har betydning. Intensivafdelinger med flere end 12 behandlingspladser er mest omkostningseffektive [8], og intensivafdelinger med flere end ni behandlingspladser har en lavere mortalitet [9]. Samtidig skal der behandles en vis mængde patienter, en såkaldt kritisk masse, for at behandlingen af visse organsvigt er optimal. På en intensivafdeling, hvor der bliver behandlet flere end 400 patienter med mekanisk ventilation er der en reduktion på 37% i mortalitet i modsætning til, hvis der kun behandles færre end 150 patienter [10]. En omorganisering til større enheder vil ikke blot være bedre for patienterne og mere omkostningseffektiv, men også tage hensyn til en effektiv udnyttelse af læge- og sygeplejerskeresurserne samt mulighederne for at opretholde kompetencerne inden for intensiv medicinsk terapi.

Kapacitetsproblemerne er mest udtalt på en række større afdelinger. Ulighederne afspejler delvis de politiske og økonomiske realiteter i den gamle amtsstruktur. Vedtagelse af en national intensivplan ville understrege vigtigheden af at fastholde en national involvering og fokusering netop for at udrydde de regionale forskelle, der nu præger området.

Samtidig vil det være nødvendigt at fokusere yderligere på forholdene omkring de belastede afdelinger, hvor fremtiden

må være bl.a. at koncentrere intensivkapaciteten på færre større afdelinger på hospitaler med stor akutfunktion.

Intensivterapi indgår på mange områder som en vigtig del af de enkelte patientforløb. Området er gennem de seneste 15-20 år relativt set sakket bagud og repræsenterer derfor nu et unødigt svagt led i behandlingen af kritisk syge patienter. Vi mener det er på høje tid at rette dette misforhold op.

Korrespondance: Kurt Espersen, Intensiv Terapi Klinik 4131, Abdominalcentret, Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: kurt.espersen@rh.hosp.dk

Antaget: 18. december 2006

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Intensiv terapi – definitioner, dokumentation og visitationsprincipper. Sundhedsstyrelsen, 2006. http://www.sst.dk/publ/Publ2005/PLAN/Kapacitet_i_intensiv_terapi.pdf. /aug 2006.
2. Lippert A, Espersen K, Antonsen K et al. Kapaciteten på danske intensiv afdelinger. Ugeskrift for Læger 2007;169:712-6.
3. Generelle rekommandationer for intensiv terapi i Danmark. København: DASAIM og DSIT, 1998.
4. Fremtidig organisering af intensiv medicinsk terapi. Danske Regioner, 2006. www.regioner.dk/files/DebatoplaegFremtidigOrganiseringAfIntensivMedicinskTerapi.pdf /juni 2006.
5. Rosenberg AL, Hofer TF, Strachan C et al. Accepting critically ill transfer patients: adverse effect on a referral centre's outcome and benchmark measures. Ann Intern Med 2003;138:882-90.
6. Goldfrad C, Rowan K. Consequences of discharges from intensive care at night. Lancet 2000;355:1138-42.
7. Tarnow-Mordi WO, Hau C, Warden A et al. Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive-care unit. Lancet 2000;356:185-9.
8. Bertolini G, Rossi C, Brazzi L et al. The relationship between labour cost per patient and the size of intensive care units: a multicentre prospective study. Intens Care Med 2003;29:2307-11.
9. Miranda DR, Ryan DW, Schaufelli WB et al, red. Organization and management of intensive care: a prospective study in 12 European Countries. Berlin: Springer, 1998.
10. Kahn JM, Goss CH, Haegerty PJ et al. Hospital volume and the outcomes of mechanical ventilation. N Engl J Med 2006;235:41-50.

Kapaciteten på danske intensivafdelinger

En national survey af kapacitet, aflysninger og overflytninger af kritisk syge patienter

Overlæge Anne Lippert, overlæge Kurt Espersen, overlæge Kristian Antonsen, afdelingslæge Henning Joensen, overlæge Tina E. Waldau & overlæge Kim Michael Larsen

Dansk Selskab for Anæstesi og Intensiv Medicin og Dansk Selskab for Intensiv Terapi

Resume

Introduktion: For få intensive behandlingspladser og fuldt belagte intensivafdelinger har en række u hensigtsmæssige konsekvenser for patienter og personale i form af overflytninger til andre intensivafdelinger, aflyste operationer, skærpede ind- og udvisitations-

kriterier samt øget arbejdspress. Problemet er belyst i en national undersøgelse.

Materiale og metoder: Undersøgelsen var opdelt i tre dele og omfattede alle 50 voksenintensivafdelinger i Danmark. Del 1 bestod af et spørgeskema omhandlende demografiske data, antal åbne intensivsenge og med hvilken hyppighed der oplevedes under- eller overkapacitet på afdelingen. Del 2 og 3 bestod i en daglig registrering af kapacitet og belægning på intensivafdelingerne i to uger med samtidig registrering af antal indlæggelser, overflytninger og aflysninger.

Resultater: I Danmark er kun 2% af de somatiske behandlingspladser intensiv behandlingspladser. Underkapacitet, defineret