



## Metoder til sundhedsøkonomisk evaluering af intensiv terapi

Heslet, Lars; Andersen, Jakob Steen; Keiding, Hans

*Published in:*  
Ugeskrift for læger

*Publication date:*  
2007

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Heslet, L., Andersen, J. S., & Keiding, H. (2007). Metoder til sundhedsøkonomisk evaluering af intensiv terapi. *Ugeskrift for læger*, 169(8), 721-724.

4. Kortgen A, Niederprum P, Bauer M. Implementation of an evidence-based "standard operating procedure" and outcome in septic shock. *Crit Care Med* 2006;34:943-9.
5. Black N. High-quality clinical databases: breaking down barriers. *Lancet* 1999;353:1205-6.
6. Stowe PJ. Development and implementation of a high-quality clinical database: the Australian and New Zealand Intensive Care Society Adult Patient Database. *J Crit Care* 2006;21:133-41.
7. Harrison DA, Welch CA, Eddleston JM. The epidemiology of severe sepsis in England, Wales and Northern Ireland, 1996 to 2004: secondary analysis of a high quality clinical database, the ICNARC Case Mix Programme Database. *Crit Care* 2006;10:R42.
8. Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS et al. Intensive care unit length of stay: Benchmarking based on Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV. *Crit Care Med* 2006;34:2517-29.
9. Zimmerman JE, Alzola C, von Rueden KT. The use of benchmarking to identify top performing critical care units: a preliminary assessment of their policies and practices. *J Crit Care* 2003;18:76-86.
10. Berenholtz SM, Dorman T, Ngo K et al. Qualitative review of intensive care unit quality indicators. *J Crit Care* 2002;17:1-15.

## Diagnoserelaterede grupper på intensivafdelinger – afregningsmodel for kritisk syge patienter

Overlæge Jakob Steen Andersen, overlæge Niels-Erik Drenck & professor Hans Keiding

Rigshospitalet, Intensiv Terapi Afsnit 4131, Roskilde Sygehus, Anæstesiologisk Afdeling, Intensiv Terapi Afsnit, og Københavns Universitet, Økonomisk Institut

I forbindelse med implementering af strukturreformen for 2007 vil finansieringen af sygehusvæsenet i højere grad end tidligere bygge på anvendelse af takststyring og aktivitetsbaserede bevillinger i ønsket om højere aktivitet tilskyndet af økonomiske incitament [1]. Det betyder, at Diagnoserelaterede grupper (DRG)-systemet får en central rolle som redskab i den fremtidige finansiering af sygehusvæsenet. DRG kan imidlertid anvendes til mere end ydelsesregistrering. En meningsfuld og valideret DRG-registrering skal ses som en katalysator for fremskridt inden for intensivområdet i udviklingen af dokumentation i sundhedsydelsen. De muligheder, der ligger i udvikling af en klinisk meningsfuld DRG-registrering, er at skabe basis for en synliggørelse og dokumentation af behandlingsaktiviteter, der igen kan danne grundlag for opbygning af kliniske databaser til anvendelse ved benchmarking og forskning.

### Aktivitetsbaseret takststyring

DRG-systemet er et redskab til aktivitetsbestemt afregning af hospitalernes ydelser. Hospitalernes behandling er i DRG-systemet inddelt i mere end 500 ydelser med hver deres tilhørende takst. DRG-taksten for de enkelte ydelser er beregnet ud fra et gennemsnitligt resurseforbrug knyttet til de enkelte behandlinger. Ideelt betraget understøtter DRG-systemet den oprindelige baggrund for udvikling af systemet: at resurseforbruget ved behandling af den samme sygdom ikke bør afvige væsentligt fra et estimeret gennemsnit for hele landet, uanset hvilket hospital der er ansvarlig for behandlingen. Ud

fra registreringer i DRG-systemet kan man danne et indtryk af hospitalernes aktivitet inden for de enkelte DRG-grupper. DRG-systemet giver i sin nuværende udformning ikke mulighed for vurdering eller sammenligning af kvaliteten af behandlingen.

### Resurseforbrug ved behandling af kritisk syge patienter Intensivafsnit og kritisk syge patienter

Der findes i Danmark omkring 400 intensive behandlingspladser for kritisk syge patienter fordelt på 48 intensivafsnit landet over. Patienterne på et intensivafsnit afspejler patientgrundlaget for det enkelte hospitals optageområde og specialfunktioner, og patienterne omfatter medicinske, akutte kirurgiske og i varierende grad komplicerede elektive kirurgiske tilstande. Der er således på de forskellige intensivafdelinger tale om et meget varieret patientgrundlag. Med et funktionelt registreringssystem skal man således kunne håndtere et stort spektrum af grundsygdomme med individuelle differentierede grader af kompleksitet i behovet for intensiv behandling.

Der er fortsat ikke skabt konsensus om en internationalt valideret metode til inddeling af kritisk syge patienter i homogene case-mix-grupper, som kan være anvendelige i forbindelse med takststyring og vurdering af behandlingskvalitet [2].

#### Faktaboks

85% af resurseforbrugt på en intensivafdeling kan tilskrives tre omkostningselementer:

- Personaleudgifter
- Udgifter til kliniske støttefunktioner (laboratorieundersøgelser, billeddiagnostik, utensilier og fysioterapi)
- Udgifter til lægemidler, blodprodukter, ernæring og infusionsvæsker

**Tabel 1.** Omkostningsrelaterede faktorer med betydning for resurseforbrug på en intensiv terapi-afdeling.

- Type intensivafdeling (herunder specielt graden af avancerede behandlingsmuligheder)
- Personaleorganisering (normering i forhold til behandler/patientratio)
- Patientrelaterede faktorer (indlæggelsesårsag, alder, graden af akut og kronisk sygdom og evt. komplikationer)

### Hvad koster en intensiv behandlingsplads?

Hospitalsforløb, der indebærer indlæggelse på en intensivafdeling, er omkostningskrævende. Der er på baggrund af det differentierede patientgrundlag stor variation i resurseforbruget tilknyttet de enkelte patientforløb [3].

Forskelle i omkostninger afhænger af, hvilken type intensiv afdeling der indgår i undersøgelsen, personalenormering, og hvilket patientgrundlag den pågældende afdeling hviler på (Tabel 1). En anden og vigtig årsag til, at omkostningsstudier på intensivafdelinger udviser store individuelle forskelle, er, at der ikke er skabt konsensus om anvendelse af en fælles metode til opgørelse af resurseforbruget.

En hyppigt anvendt metode – *top down approach* – til beregning af intensivomkostninger fremkommer ved at beregne forholdet mellem afdelingens totale budget pr. år og antallet af patienter eller patientdage. Ved anvendelse af denne metode beregnedes en gennemsnitlig omkostning til omkring 10.000 kr. pr. døgn (£ 955) for en intensiv behandlingsplads i England i 2000 [4]. En væsentlig begrænsning ved denne metode er, at den forudsætter en ensartet resurseanvendelse for alle patienter. Alene af denne årsag tager metoden ikke forbehold for de nævnte determinerende økonomiske faktorer med betydning for en afdelings resurseforbrug. Metoden er derfor ikke velegnet til benchmarking mellem forskellige patientgrupper og forskellige intensivafdelinger.

Det er påvist, at 85% af resurseforbruget på en intensivafdeling kan tilskrives tre omkostningselementer [5]:

- Personaleudgifter
- Udgifter til kliniske støttefunktioner (laboratorieundersøgelser, billeddiagnostik, utensiler og fysioterapi)
- Udgifter til lægemidler, blodprodukter, ernæring og infusionsvæsker

Inddragelse af de tre omkostningselementer indgik i et forsøg på at benchmarke udgifterne til en intensivafdeling fra fire forskellige europæiske lande i en nyligt publiceret multicenterundersøgelse [6]. Resultatet var, at der var signifikant forskel i resurseforbruget på intensivafdelinger imellem de fire lande, der indgik i undersøgelsen. Forfatterne har ingen entydig forklaring på resultatet, men tilskriver det forskelle i case-mix.

### Intensivomkostninger i Danmark

Den organisatoriske struktur i Danmark, hvor de fleste in-

tensivafdelinger ikke har status af selvstændig afdeling, har betydet, at det er vanskeligt at afdække de direkte intensivrelaterede omkostninger.

På baggrund af den usikkerhed, der er ved omkostningsundersøgelser baseret på *top down approach* har Sundhedsstyrelsen i 2006 i et forsøg på nærmere at specificere de direkte patientrelaterede omkostninger ved intensiv terapi foranlediget gennemførelse af en *activity based costing* (ABC)-analyse i samarbejde med intensivafdelingerne på Rigshospitalet og Kolding Sygehus. I en ABC-analyse afdækker man, hvilke aktiviteter der forekommer på en afdeling, og omkostningsfastsætter disse via opstillede tidsforbrug på aktiviteter for de enkelte personalegrupper. Fra aktiviteterne fordeles videre ud på intensivafdelingens ydelser.

Resultatet af ABC-analysen viser for Rigshospitalets vedkommende en omkostningsstruktur med en engangsomkostning ved indlæggelse og udskrivning på ca. 20.000 kr. og en daglig (24-timers) sengedagsomkostning på knap 20.000 kr. For Kolding Sygehus' vedkommende ses samme mønster dog med en lavere engangsomkostning ved indlæggelse og udskrivning tilskrevet forskelle i case-mix med en større andel af »opvågningspatienter« på Kolding Sygehus [7]. Hvis denne beregningsmetode anvendes som udtryk for et gennemsnit på landsplan, udgør de direkte omkostningerne ved intensiv terapi i Danmark ca. 3,5 mia. kr. pr. år svarende til 6% af de samlede hospitalsomkostninger.

### DRG-registrering af intensive patienter

#### Registreringskvalitet

På de fleste af landets sygehuse er intensivafsnit en integreret del af anæstesiaafdelingen, og det er fortsat kun få af landets intensivafdelinger, der har status af selvstændige afsnit og er registreret som stamafdeling. Registrering af diagnostik og procedurer foretaget under indlæggelse på en intensivafdeling, der ikke har status af selvstændigt afsnit, påhviler de afdelinger, der fungerer som patientens stamafsnit. I praksis betyder det, at medicinske og kirurgiske læger uden formelt ansvar og specialeindsigt i diagnostik og behandling under intensivopholdet er ansvarlige for registreringen af de pågældende intensive patientforløb. Det øger risikoen for, at registreringen bliver ufuldstændig, specielt i de tilfælde hvor de pågældende intensivafsnit ikke råder over en velintegreret registreringspraksis eller et velfungerende registreringssystem.

På Rigshospitalets intensivafdeling var der i 2001, fra før afdelingen blev stamafdeling, 76 indregistrerede respiratorbehandling. Alene antallet af registrerede respiratorbehandling øgedes med 600% i 2002, da afdelingen fik status af stamafdeling.

Ved en gennemgang af patientjournaler med indlæggelsesforløb på en norsk intensivafdeling fandtes manglende eller ufuldstændig registrering af diagnoser og procedurer i 46% af patientforløbene [8].

### Udvikling af ny DRG-afregningsmetode for kritisk syge patienter

DRG-enheden i Sundhedsstyrelsen gennemførte i 2002 en klinisk validering af grupperingslogikken i DRG-systemet i samarbejde med kliniske videnskabelige selskaber. Under dette arbejde blev det klart, at den hidtidige DRG-afregningsmetode baseret på diagnoser inden for intensivområdet affødte beregningsresultater, som ikke var i overensstemmelse med resurstrækket for indlæggelser på intensivafdelinger.

Begrænsningen af det daværende DRG-grupperingsystem for intensivområdet bestod i, at systemet ikke understøttede en takstgrupperingslogik, der afspejlede de reelle omkostninger for patienter med komplicerede og resursekrævende intensivforløb. For en af landets største intensivafdelinger med lands-landsdels-funktion betød det, at der for hver patient-udskrivning fra afdelingen i gennemsnit opstod et deficit på 100.000 kr. målt i difference mellem DRG-takstværdien og lands-landsdels-takstværdien, et deficit, der på årsbasis ved udtræk fra Rigshospitalets DRG-Datawarehouse i 2003 udgjorde 66 mio. kr.

Udviklingsarbejdet udmøntede sig i, at Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin (DASAIM) og Dansk Selskab for Intensiv Terapi (DSIT) i samarbejde med Sundhedsstyrelsen i 2003 udviklede en ny DRG-afregningsmetode for intensivaktiviteten. Udgangspunktet for udviklingen af systemet baseredes på Sundhedsstyrelsens krav til DK-DRG-case-mix-systemet:

- Grupperne skal være klinisk meningsfulde
- Grupperne skal være resursehomogene
- Der skal være et begrænset antal grupper

Arbejdet resulterede i udarbejdelse af fire nye DRG-intensivgrupper baseret på 45 intensivrelaterede procedurekoder. I grupperne placeres de intensive patientforløb efter tiltagende grader af organsvigt. En forudsætning for allokering til en af de fire intensivgrupper er ydelse af en intensivrelateret procedurekode og indlæggelse på et intensivafsnit i mere end 24 timer. Hensigten med 24-timers-grænsen var at frasortere de mindre resursekrævende akutte patientforløb og elektive kirurgiske intensive opvågningsforløb, da det var Sundhedsstyrelsens opfattelse, at de væsentligste indlæggelsesomkostninger for disse patientgrupper lå uden for intensivområdet.

For at sikre kvaliteten af de registrerede data udarbejdede DASAIM og DSIT tilhørende definitioner for de intensivrelaterede procedurekoder. Takstfastansættelse for de fire nye intensivgrupper blev udarbejdet og defineret af Sundhedsstyrelsen. Det nye DRG-system for intensivpatienter blev indført med virkning fra 2004.

Fordeling af de nye DRG-intensivgrupper af patienter udskrevet i 2005 fra en intensivafdeling med lands-landsdels-funktion set i relation til indlæggelsesdage og mortalitet fremgår af (Tabel 2).

Tabel 2. Fordeling på diagnoserelaterede grupper (DRG)-intensivgrupper af 801 patienter udskrevet fra Rigshospitalets intensivafdeling, ITA 4131, i 2005.

DRG-intensivgruppe <sup>a</sup>	n (%)	Indlæggelsestid på ITA, dage	Mortalitet, %
Uden for gruppe	236 (29)	0,6	13 <sup>b</sup>
Intensivgruppe 1	25 (3)	2,9	4
Intensivgruppe 2	22 (3)	3,0	5
Intensivgruppe 3	439 (55)	7,9	15
Intensivgruppe 4	79 (10)	21,0	35

a) Definition af intensivgrupper:

- Intensivgruppe 1: simpelt organsvigt i et eller to organer.
- Intensivgruppe 2: tiltagende alvorligt organsvigt i et organ.
- Intensivgruppe 3: tiltagende alvorligt organsvigt i flere organer.
- Intensivgruppe 4: alvorligt multiorgansvigt.

b) Ud af de 236 patienter med indlæggelse i < 24 timer havde 84 patienter postoperative elektive forløb med en mortalitet på 0%.

Kilde: dataudtræk fra afdelingens aktivitets- og kvalitetsregistreringssystem CIS 2.2.

På baggrund af en opfølgende klinisk validering af de nye intensivgrupper i 2005 blev der i samarbejde med DASAIM og DSIT foretaget en revidering af grupperingsreglerne med virkning fra 2006 med det formål at tilpasse resursehomogeniteten i grupperne. Efter Sundhedsstyrelsens ønske skal patienter med virkning fra 2007 yderligere have været under intensiv observation i mere end 72 timer for at blive allokert til en intensiv DRG-gruppe [9]. DASAIM og DSIT har indsendt en indsigelse imod ændringen med virkning fra 2007, idet denne ændring vil medføre en betydelig reduktion i antallet af registreringer i de fire intensivgrupper, da den gennemsnitlige indlæggelsestid på mange intensivafdelinger er mindre end tre døgn. Motivation ved synliggørelse af ens egen aktivitet og dokumentation for omkostninger er fundamentet for at sikre detaljeringsgraden af registreringen og dermed datagrundlaget i vurderingen af intensivaktiviteten i Danmark. Indsigelsen til Sundhedsstyrelsen har medført, at der i 2007 i samarbejde med DASAIM og DSIT vil blive foretaget en konsekvensberegning af de seneste ændringer i grupperingsreglerne.

Ændringen af DRG-systemet har med virkning fra 2004 medført en markant forbedring af registreringsdetaljeringsgraden for intensivaktiviteten i Danmark. Der var således i 2005 flere end 8.000 registrerede patientforløb i de fire nye intensivgrupper. Forbedringen af registreringen er baggrunden for, at det nu er muligt at danne sig et mere nøjagtigt billede af aktiviteten på landets intensivafdelinger.

### Perspektivering DRG som styringsredskab

Der resterer fortsat et udviklingsarbejde med tilpasning af intensivgrupperne inden for en ramme, der inkluderer de korterevarende intensive forløb, før de nye intensivgrupper har fundet deres plads som et velegnet takststyringsredskab, hvis formål det er at sikre en korrekt allokering af resurser til

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

kritisk syge patienter. Indførelse af de fire nye intensivgrupper i DRG-systemet og den heraf afledte ABC-analyse har været med til at øge kendskabet til omkostningsstrukturen ved behandlingen af kritisk syge patienter.

På basis af den markante forbedring af registreringspraksis på intensive terapi-afdelinger efter udvikling af de fire nye DRG-intensiv-grupper er der skabt grundlag for arbejdet med etablering af en systemiseret dokumentation af aktivitet i behandlingen af den gruppe af patienter, som er blandt de mest resursekrævende inden for sundhedsvæsenet. På denne baggrund har man i DASIM og DSIT nu iværksat et arbejde med at opbygge en landsdækkende kombineret aktivitets- og kvalitetsdatabase for intensivpatienter ved anvendelse af intensivafdelingernes indberetninger i DRG-systemet og Landspatientregisteret som styringsredskab kombineret med veldefinerede resultatindikatorer.

Formålet med etablering af en landsdækkende database for kritisk syge patienter, hvor aktivitetsrelaterede data kombineres med kvalitetsdata, er at dokumentere niveauet og evt. forskelle i kvalitet og forekomst af de intensive terapiydelser, der tilbydes inden for den resurseramme, der i dag er til rådighed.

Målsætningen er at styrke detaljeringsgraden i en samlet og transparent dokumentation, der kan anvendes som styringsredskab i arbejdet for ønsket om et niveau for intensiv terapi, hvor høj effektivitet forenes med højeste kvalitet, i et sundhedsvæsen, der i stigende grad søges finansieret gennem aktivitets- og resultatbaserede bevillinger.

Korrespondance: *Jakob Steen Andersen*, Intensiv Terapi Afsnit 4131, Abdominalcentret, Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: [jsa@dadlnet.dk](mailto:jsa@dadlnet.dk)

Antaget: 6. januar 2007  
Interessekonflikter: Ingen angivet

## Litteratur

- Finansministeriet, Sundhedsstyrelsen, Indenrigs- og Sundhedsministeriet. Takststyring i de nye regioner. København: Indenrigs- og Sundhedsministeriet Sundhedsdokumentation, 2006.
- Cox HL, Laupland KB, Manns BJ. Economic evaluation in critical care medicine. *J Crit Care* 2006;21:117-24.
- Gyldmark M. A review of cost studies of intensive care units: problems with the cost concept. *Crit Care Med* 1995;23:964-72.
- Dean JE, Edbrooke DL, Corcoran M. The critical care cost block programme: implementing a standard costing method on a national scale. *Care Crit III* 2002;8:1-3.
- Edbrooke DL, Ridley SA, Hibbert CL et al. Variations in expenditure between adult general intensive care units in the UK. *Anaesthesia* 2001;56:208-16.
- Negrini D, Sheppard L, Jacobs P et al. International Programme for Resource Use in Critical Care (IPOC) – a methodology and initial results of cost and provision in four European countries. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006;50:772-79.
- Sundhedsstyrelsen. ABC analyse af intensiv. København: Sundhedsstyrelsen, 2006.
- Aardal S, Berge K, Brevik K et al. Epikriser, DRG og intensivpatienter. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2005;125:903-6.
- Sundhedsstyrelsen. Klinisk validering af DRG-systemet ved Intensiv-grupperingen. København: Sundhedsstyrelsen, 2006

## Lægemiddelstyrelsen

## Tilskud til lægemidler

Lægemiddelstyrelsen meddeler, at der pr. 12. februar 2007 ydes generelt tilskud efter sundhedslovens § 144 til følgende lægemidler:

(J-01-FA-09) Clarithromycin »Alternova« tabletter\*, Alternova A/S  
(C-09-DA-01) Cozaar Plus tabletter\*, Paranova Danmark A/S  
(C-09-AA-09) Fosinoprilnatrium »Teva« tabletter\*, Teva Pharma B.V.  
(A-02-BC-05) Inexium enterotabletter\*, EuroPharmaDK ApS  
(J-05-AB-11) Zelitrex tabletter\*, EuropharmaDK ApS  
(R-06-AE-09) Xyzal oral opløsning, UCB Nordic A/S

gruppe uden klausulering over for bestemte sygdomme

(C-10-AA-05) Atorvastatin »Ranbaxy« tabletter\*, Ranbaxy Pharma AB

gruppe klausuleret til bestemte sygdomme:  
Sekundærprofylaktisk behandling af iskæmisk hjertesygdom, TCI, iskæmisk cerebralt insult eller perifer arteriel insufficiens. Yderligere omfattes patienter med diabetes mellitus uanset evt. tilstedeværelse af ovenstående sygdomme. I alle tilfælde gælder det, at total-kolesterol skal være (eller må forventes at være efter sufficient kostvejledning) > 3,5 mmol/l. En betingelse for at opnå tilskud er, at lægen har skrevet »tilskud« på recepten.

(M-01-AX-05) Glucomed tabletter, Navamedic ASA

gruppe klausuleret til personer, der modtager pension efter lov om social pension eller til personer, der lider af følgende sygdom: Lindring af symptomer ved let til moderat osteoartrose. En betingelse for at opnå tilskud er derfor, at lægemidlet er ordineret på recept, og at lægen har skrevet »tilskud« på recepten.

Denne bestemmelse trådte i kraft den 12. februar 2007.

\*) Omfattet af tilskudsprissystemet.