

Beskrivelse af en amerikansk »emergency department« og dens patientpopulation gennem et år

Læge Karoline Skov Dalgaard, overlæge Phillip Dean Anderson, overlæge Erika Frischknecht Christensen & læge Anni Nørgaard Jeppesen

RESUME

INTRODUKTION: *Emergency medicine* er i USA et selvstændigt speciale, som vurderer og behandler alle akutte henvendelser. Patienter har fri adgang, og afdelingen fungerer som hovedindgang for akutte patienter til viderebehandling på hospitalet. Afsnittet er døgnbemandet med speciallæger i *emergency medicine*. Formålet med denne artikel er at beskrive en amerikansk *emergency*-afdeling samt dens patientpopulation.

MATERIALE OG METODER: Dette er et deskriptivt, retrospektivt studie af patienter på *Beth Israel Deaconess Medical Centres emergency*-afdeling fra 1. januar til 31. december 2003. For hver patient blev der indhentet demografiske data, *triagescore* i henhold til *estimated severity index* (ESI), hoveddiagnose samt status ved afslutning.

RESULTATER: I alt 46.936 patienter med en medianalder på 46,5 år blev modtaget på afdelingen i 2003. Der var en let overrepræsentation af kvinder (56%). Hovedparten af patienterne præsenterede sig med en *triagescore*, der lå nær midten af skalaen (ESI-score omkring tre). Diagnoserne ved afslutningen på afdelingen fordelte sig i alle *International Classification of Diseases* (ICD) 9s hovedkapitler. 65% af patienterne blev afsluttet fra afdelingen, og cirka en tredjedel blev indlagt til videre udredning og behandling.

KONKLUSION: Et bredt spektrum af patienter bliver set i *emergency*-afdelingen. Arbejdet stiller store krav til samarbejdet internt og med andre specialer.

Modtagelsen af akutte patienter på danske hospitaler står over for stor forandring med indførelsen af fælles akutmodtagelser og fagområdet »akutmedicin« (*emergency medicine*) [1].

I denne artikel beskrives *emergency*-afdelingen på *Beath Israel Deaconess Medical Center* (BIDMC) i Boston herunder dens funktion, organisation samt patientpopulation gennem et år. Forståelse for arbejdsgange og -flow på en sådan afdeling har relevans i forhold til planlægningen af fremtidens danske akutsystem.

BAGGRUND

I USA er *emergency medicine* et selvstændigt speciale, der omfatter funktioner, som i Danmark typisk er for-

delt på medicinske, kirurgiske og psykiatriske modtagelser, praktiserende læger, vagtlæger og skadestuer. *Emergency*-afdelingen fungerer med enkelte undtagelser som eneste indgang for akutte patienter til hospitalet.

Speciallægen i *emergency medicine* er en generalist i akutte sygdomme, der vurderer og behandler alle akutte henvendelser. Lægen skal – meget lig danske alment praktiserende læger – løse en bred vifte af problemer, men med den afgørende forskel, at vedkommende besidder særlige kompetencer og færdigheder, der er relateret til genoplivning, stabilisering og invasive procedurer som eksempelvis etablering af central venøs adgang. Lægen er i stand til hurtigt at behandle en bred vifte af akutte tilstande og ved, hvornår der er behov for at involvere andre specialer. *Emergency*-medicinen evaluerer patienterne på grundlag af et hurtigt diagnostisk program [2-7].

Det er en heterogen patientgruppe, der henvender sig [5], hvorfor det er vigtigt, at *emergency*-medicinen er i stand til at differentiere alvorlige tilstande fra de tilfælde, hvor såvel tidsperspektivet som den behandlingsmæssige intensitet spiller en mindre væsentlig rolle [7].

Ved ankomsten visiteres patienten ved hjælp af et *triage*-system, oftest *estimated severity index* (ESI), hvorudfra man forsøger at bestemme sværhedsgraden af patientens skader og klager [5, 8, 9]. ESI er blandt andet baseret på symptomer, bevidsthedsniveau og vitalparametre, og kan ligeledes bruges til at estimere resurseforbruget ved behandling på afdelingen [9]. En høj ESI-score indikerer mindre akutte tilfælde. Specialuddannede sygeplejersker med mindst fem års erfaring forestår visiteringen.

Initialt foregår der diagnosticering og behandling med eventuel stabilisering/genoplivning. Herefter færdigbehandles patienten i akut regi, indlægges, henvises til ambulans behandling, opfølgning hos egen læge eller lignende [5].

Ovenstående kræver et velfungerende samar-

ORIGINALARTIKEL

bejde mellem de forskellige led internt på afdelingen og på hospitalet.

Ifølge amerikansk lov har akutafdelinger en forpligtelse til at vurdere og behandle alle, der henvender sig [2, 6-8]. Patienterne har dermed fri adgang til afdelingen, men ofte er de henvist af deres praktiserende læge eller af en speciallæge [2, 6, 7].

AFDELINGENS OPBYGNING OG ORGANISATION

Emergency-afdelingen på BIDMC er lokaliseret i *Greater Boston* (som har et befolkningsgrundlag på ca. 1,3 millioner indbyggere). BIDMC er et universitetshospital med tilknytning til *Harvard Medical School*, og er et af fem *level one*-traumecentre [10] i Boston, hvoraf to er specialiseret i pædiatriske skader.

Afdelingen består af 50 senge, der er udstyret med monitoreringsfaciliteter.

Lokalerne er arrangeret i serier af koncentriske cirkler og opdelt i en central og flere perifere zoner (Figur 1). Den centrale zone har 16 senge, som hovedsageligt bliver brugt til komplicerede medicinske og kirurgiske problemstillinger. De perifere områder er opdelt i trauma/genoplivning, specialelokaler og *fast-track*-området. Der findes rum med separate

ventilationssystemer til isolation af henholdsvis infektiøse og immunkompromitterede patienter.

Fast-track bruges til patienter med en høj ESI-score. Her placeres patienter, som vurderes at have mindre alvorlige lidelser, og som derfor hurtigt kan færdigbehandles. Patienterne bliver dermed fordelt efter alvorligheden af deres tilstand og ikke efter speciale; en undtagelse er dog psykiatriske patienter.

Til patienter med en mulig psykiatrisk problemstilling og potentielt selvskadende adfærd er der fire særligt indrettede rum. Her er der mulighed for at kombinere en somatisk behandling med akut psykiatrisk evaluering, der foretages af en psykiater, som er tilknyttet *emergency*-afdelingen.

Yderligere otte rum bruges til *Clinical Decision Unit* (CDU). Disse lokaler er til observation af patienter, som med stor sikkerhed kan udskrives inden for 24 timer. Det er en forudsætning, at patienterne har enkle problemstillinger, er selvhjulpne og orienterede i tid, sted og egne data.

Afdelingen er tæt lokaliseret til operationsfaciliteter, intensivafdeling, kardiologisk laboratorium og har endvidere direkte adgang til en helikopterlandingsplads. Radiologisk Akutcenter er en integreret del af afdelingen, hvilket giver mulighed for konventionel røntgen, computertomografi og ultralyd (Figur 1). Laboratorieprøver transporteres via et rørpost-system til »haste«-laboratoriet.

Ved akut myokardieinfarkt af elevationstype overføres patienterne direkte til kardiologisk laboratorium.

Afdelingen er døgnbemandet med speciallæger i *emergency medicine*. Endvidere findes reservelæger på forskellige trin af uddannelsen i både *emergency medicine* og en bred vifte af andre specialer. Døgndækningen indbefatter 40 overlægetimer (ottetimersvakter) samt 120 reservelægetimer (8-12-timersvakter).

På BIDMC estimerer man, at en læge med speciale i *emergency medicine* afslutter omkring 3,3 patienter/time inklusive patienter, der er afsluttet af yngre læger under supervision. Afdelingens mål er en gennemsnitlig liggetid på fire timer, den reelle liggetid er dog seks timer.

Det overordnede ansvar for patienten tilfalder teamet på *emergency*-afdelingen, i den periode patienten er på afdelingen. Det fremgår klart, hvilket team, bestående af overlæge, reservelæge og sygeplejerske, der har ansvaret for hver patient. Det er akutlægens ansvar at foretage den initiale diagnosticering og behandling af patienten samt at rekvirere relevante og rettidige tilsyn fra andre afdelinger. Indtil den anden speciallæge definitivt har overtaget behandlingen og indlagt patienten, har akutlægen det overord-

FIGUR 1

Oversigt over afdelingen. A. Venteværelse. B. Observationsenhed. C. *Fast track*. D. Reception, triage. E. Ambulanceparkering. F. Psykiatri. G. Elevator. H. Traume, genoplivning. I. Radiologisk center. J. Dekontamineringsrum.



nede ansvar. I den tid, patienten opholder sig i afdelingen, efter beslutning om at han/hun skal overgå til et andet speciale (eksempelvis forud for operation) er taget, er der i praksis delt ansvar mellem de involverede specialer, Ansvaret for operationsindikation og andre ordinationer, der foretages ved tilsyn, tilfalder den tilsynshavende speciallæge.

MATERIALE OG METODER

Design

Dette er et deskriptivt, retrospektivt studie af BIDMC's *emergency*-afdeling. Patienterne er registreret i perioden 1. januar til 31. december 2003. Beskrivelse af opbygning og funktion er indhentet under et fireugers-ophold i afdelingen.

Data og statistisk analyse

Patientdata er hentet fra det elektroniske patientregister på BIDMC. Diagnosekoden til hver enkelt patient er tildelt på *emergency*-afdelingen.

Det var muligt at opnå følgende data på hver enkelt patient:

- Køn, alder og race
- Registreringstidspunkt
- ESI-score [9]
- Hoveddiagnose tildelt på *emergency*-afdelingen
- Status ved afslutning

Diagnoserne er klassificeret i overensstemmelse med ICD 9.

Til den deskriptive analyse har vi brugt Stata, version 8 (Stata Corp. 2003, Texas, USA).

Studiet er godkendt af den videnskabetiske komité *Committee on Clinical Investigations* i Boston. Dataindsamlingen er i overensstemmelse med Helsinki-deklarationen II, 1995 med senere tilføjelser.

RESULTATER

Der blev i den givne periode registreret 46.936 henvendelser (hvilket svarer til 128,6 pr. døgn eller 5,4 pr. time)

Patienthenvendelserne fordelte sig jævnt henover året, dog med minimum i februar og maksimum i august.

Kvinder udgjorde 56% mod mændenes 44%. Alderen varierede fra 0 til 104 år med en medianværdi på 46,5 år. I alt 134 patienter var < 16 år. Antallet af besøg på akutafdelingen var højest for aldersgrupperne 20-25 år og > 80 år. Forskellige etniske grupper blev vurderet på *emergency*-afdelingen, dog var der overvægt af hvide (63%) og afroamerikanere (18%).

Patienterne blev inddelt i fem ESI-kategorier efter vurdering af henvendelsernes alvorlighed. Langt

de fleste (58%) præsenterede sig med ESI-scoren 3 (moderat sværhedsgrad). Ved ESI-score 1 (livstruende) og ESI-score 2 (alvorlig) fordelte patienterne sig med henholdsvis 2% og 21%. For de mindre alvorlige henvendelser blev 17% registreret med score 4, og 2% med score 5.

Hvad angår patienternes fordeling på diagnosekoder, så var de hyppigste diagnosekoder dem inden for kapitel 16 »Symptoms, signs and ill-defined conditions« (26%) og kapitel 17 »Injury and poisoning« (20%). Bortset fra disse var diagnoserne forholdsvis jævnt fordelt inden for de medicinske, kirurgiske og psykiatriske specialer med undtagelse af gynækologi og pædiatri. Der var 1.859 patienter (4%), som ikke fik tildelt en diagnosekode. Ved gennemgang af disse ser man registreringer som suturbehandling, kontrol af bandage, observation efter voldtægt m.fl., men i de fleste tilfælde drejede det sig om manglende registrering (Tabel 1).



TABEL 1

Diagnoser fordelt på hovedkapitler.

Diagnose (hovedkapitlerne i WHO's internationale sygdomsklassifikation, ICD-9)	n	%	Gennemsnitsalder, år	% kvinder
1. Infektiose inkl. parasitære sygdomme (001-139)	1.031	2,2	40	59
2. Svulster (140-239)	141	0,3	56	67
3. Endokrine og ernæringsbetingede sygdomme, samt stofskiftesygdomme og sygdomme, der inddrager immunsystem (240-279)	1.298	2,7	56	61
4. Sygdomme i blod og bloddannende organer (280-289)	262	0,6	60	60
5. Psykiske lidelser og adfærdsmæssige forstyrrelser (290-319)	2.403	5,1	40	44
6. Sygdomme i nervesystem og sanseorganer (320-389)	1.555	3,3	43	65
7. Sygdomme i kredsløbsorganer (390-459)	2.895	6,2	66	51
8. Sygdomme i åndedrætsorganer (460-519)	3.078	6,6	50	60
9. Sygdomme i fordøjelsesorganer (520-579)	2.960	6,3	51	55
10. Sygdomme i urin- og kønsorganer (580-629)	2.079	4,4	46	64
11. Komplikationer ved svangerskab, fødsel og barsel (630-677)	655	1,4	30	100
12. Sygdomme i hud og underhud (680-709)	1.709	3,6	48	49
13. Sygdomme i knogler, muskler og bindevæv (710-739)	3.189	6,8	49	57
14. Medfødte misdannelser og kromosomanomalier (740-759)	9	0,0	46	56
15. Visse sygdomme, der opstår i perinatalperiode (760-779)	0	0,0	–	–
16. Symptomer, abnorme fund og dårligt definerede tilstande (780-799)	12.435	26,5	53	60
17. Læsioner og forgiftninger (800-999)	9.378	20,0	44	48
Manglende diagnosetildeling	1.859	4,0	44	53
I alt	46.936	100,0	49	56

WHO = World Health Organization; ICD = International Classification of Diseases.

TABEL 2

Status ved afslutning fra *emergency*-afdelingen.

	%	n
Indlagt	32	15.121
Hjem	62	29.089
Gået mod givet råd	1	550
Gik uden at være blevet tilset af en læge	2	836
Overflyttet til anden facilitet	2	996
Mors	0	77
Manglende registrering	1	267
Total	100	46.936

Af de 46.936 patienter, der blev registreret, blev hovedparten (65%) vurderet, færdigbehandlet og derefter sendt hjem. En mindre del forlod afdelingen, enten inden de blev vurderet af en læge eller mod givet råd. Knap en tredjedel (32%) blev indlagt på BIDMC til videre udredning eller behandling, hvorved *emergency*-afdelingen fungerede som det primære indslusningssystem af akutte patienter til sygehuset. To procent blev overflyttet til anden facilitet (Tabel 2).

DISKUSSION

Vi har beskrevet patientgrundlaget for en amerikansk *emergency*-afdeling, som til en vis grad vil kunne sammenlignes med, hvad vi vil kunne forvente af en tilsvarende akutmodtagelse i en stor dansk by [11].

Et gennemsnitlig patientflow på 5,4 patienter pr. time dækker over en vifte af medicinske og kirurgiske problemstillinger, udredning (påbegyndt og eventuelt afsluttet) samt patienter til observation ved *Clinical Decision Unit*. Dette er udtryk for, at afdelingen har et højt aktivitetsniveau i forhold til andre *emergency*-afdelinger i USA [4, 5].

Hovedparten af børn under 15 år henvender sig



Traumemodtagelse.

ved regionens primære pædiatriske hospital, der har sit eget akutte modtageafsnit. Kvinder med graviditetsrelaterede gener efter 20. graviditetsuge henvises til BIDMC's gynækologisk-obstetriske afdeling. Ovenstående skyldes, at afdelingen er lokaliseret tæt op af disse specifikke akutmodtagelser. Det skal dog bemærkes, at *emergency*-afdelinger i USA generelt modtager alle patientkategorier.

Patienternes frie adgang til afdelingen [2, 6-8] gør, at man kan overveje, om størstedelen af patienterne kommer med banale lidelser. ESI-fordelingen viser, at afdelingen modtager alle sværhedsgrader af tilstande lige fra det banale til det livstruende. Hovedparten af patienterne på BIDMC har en ESI-score på 3, hvorved størstedelen personalets arbejde består i behandling af potentielt alvorlige lidelser. En ændring i en patients ESI under opholdet vil ikke umiddelbart kunne ses ud fra vores data.

De diagnoser, der blev tildelt på *emergency*-afdelingen, repræsenterer næsten alle specialer. Køns- og aldersfordelingen varierer inden for de enkelte IDC 9-hovedkapitler, hvilket også vises i Tabel 1. Kategorien »Manglende klassifikation« rummer 4% af den samlede patientpopulation, hvilket må betragtes som værende acceptabelt.

Der findes klare retningslinjer for patienter med akutte livstruende problemstillinger, eksempelvis hjertestop, traume og sepsis. Retningslinjerne sikrer, at udredning og behandling af disse patienter sker hurtigt og effektivt. Derimod er der knap så klare retningslinjer for stabile patienter, som tildeles ESI-scoren 3. Disse patienter kan være svære at bedømme, da de ofte præsenterer sig uden en klar diagnose, og da tilstanden kan udvikle sig i forskellig retning. I Danmark har der været tradition for, at yngste læge modtager disse patienter. I USA bliver patienten altid set og vurderet i samarbejde med en specialist i *emergency medicine*. Man kan forestille sig, at dette giver en bedre risikovurdering og en hurtigere behandling.

Ifølge afdelingens personale er hovedårsagen til den lange liggetid pladsmangel på stamafdelingerne. Man vil i Danmark kunne forvente lignende problemer.

På længere sigt er vores vurdering, at en velkørende akutafdeling kan aflaste hospitalets øvrige specialafdelinger, da hovedparten af de akutte patienter udelukkende håndteres af akutafdelingen. Det akutte arbejde vil for specialafdelingerne hovedsageligt have karakter af akutte tilsyn. Mange akutte behandlingsregimer vil sandsynligvis komme til at køre efter faste enten nationale eller lokale kliniske retningslinjer. Disse kan indeholde retningslinjer for diagnosticering, behandling og tilsynsrekvisition.

Fremtidens danske akutsystem er under ud-

formning. Der findes ikke en færdig model, der kan rumme alle områders behov, således heller ikke den her beskrevne løsning i Boston. Det er nødvendigt, at hvert land/region undersøger faktorer såsom patientgrundlag, akutbehov og tilgængelige resurser, for på den måde at kunne opbygge et akutsystem, der er tilpasset de givne lokale krav. I denne proces bør der tages hensyn til, hvad man ønsker at opnå med en akutafdeling, og hvordan fordelingen mellem afdeling og primærsektor skal være. Forventer man, at afdelingen skal forestå grundig initial udredning og behandling af patienterne, vil det resultere i længere liggetider og et større resurseforbrug, end hvis afdelingen blot skal fungere som fordelingscentral til stamafdelingerne. Den valgte struktur for akutafdelingen vil uundgåeligt have en afsmittende effekt på de resterende afdelingers dimensionering. Den fremtidige akutstruktur kan derfor ikke blot reduceres til spørgsmålet om en enkelt afdelings indretning, men må ledsages af overvejelser omkring hele strukturen på de danske sygehuse.

Der foreligger ikke studier til afklaring af effektivitets-, morbiditets- og mortalitetsforskelle mellem

forskellige akutsystemer. For at belyse disse problemstillinger kræves der yderligere forskning inden for området.

KORRESPONDANCE: Karoline Skov Dalgaard, Lathyrusvej 14, 7400 Herning.

E-mail: karolinedalgaard@gmail.com

ANTAGET: 4. oktober 2009

FØRST PÅ NETTET: 10. maj 2010

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

1. Styret akutsystemer. <http://www.sst.dk/publ/Publ2007/PLAN/Akutberedskab/StyretAkutberedskab.pdf> (18. nov 2009).
2. American College of Emergency Physicians. Definition of emergency medicine and the emergency physician. *Ann Emerg Med* 1986;15:1240-1.
3. Hockberger RS, Binder LS, Graber MA et al. The model of the clinical practice of emergency medicine. *Ann Emerg Med* 2001;37:745-70.
4. Lambe S, Washington DL, Fink A et al. Trends in the use and capacity of California's emergency departments, 1990-1999. *Ann Emerg Med* 2002;39:389-96.
5. Nawar EW, Niska RW, Xu J. National hospital ambulatory medical care survey: 2005 emergency department summary. *Adv Data* 2007;1-32.
6. Rosen P. The biology of emergency medicine. *JACEP* 1979;8:280-3.
7. Schneider SM, Hamilton GC, Moyer P et al. Definition of emergency medicine. *Acad Emerg Med* 1998;5:348-51.
8. Hockberger RS, Binder LS, Chisholm CD et al. The model of the clinical practice of emergency medicine: a 2-year update. *Ann Emerg Med* 2005;45:659-74.
9. Gilboy N, Tanabe P, Travers D et al. Emergency Severity Index. 4 ed. Rockville, Agency for Healthcare Research and Quality, 2005.
10. http://en.wikipedia.org/wiki/Trauma_center (18. nov 2009).
11. Skadestruernes virksomhed 2002. København: Sundhedsstyrelsen, 2003.

Ny europæisk model til tværsektorielt sundhedsarbejde

Lektor Jens-Jørgen Jensen, lektor Gabriel Gulis, ph.d.-studerende Maja Larsen, kandidatstuderende Helene Schaldemose Pedersen & adjunkt Pernille Tanggaard Andersen

EU har gennem nogle år arbejdet med udvikling af fælles klassifikationer af sundhedsindikatorer [1]. Hvad specielt forebyggelse og sundhedsfremme angår, har man nu udviklet et klassifikationssystem; *European Health Promotion Indicator Development* (EUHPID).

Baggrunden er forståelsen af, at den rolle, som livsstilssygdomme og kroniske sygdomme spiller i det moderne samfund, gør det nødvendigt, at sundhedsvæsenet fokuserer mere på sundhedsfremme og på, hvorledes sundhedsfremme kan spille sammen med det øvrige sundhedsvæsen. Formålet med EUHPID har været at udforme et system af indikatorer, med hvilket der sættes større fokus på netop sundhedsfremme. Samtidig skal EUHPID også tjene som planlægningsværktøj, der kan skabe større sammenhæng mellem forskellige sundhedsfremmetiltag og andre sundhedspolitiske tiltag [2]. I denne artikel gennem-

går EUHPID-modellen og desuden diskuteres dens relevans i dansk sammenhæng.

OVERSIGT OVER MODELLEN

EUHPID-modellen (Figur 1) tager udgangspunkt i WHO's velkendte skelnen mellem tre dimensioner af sundhedsstatus hos det enkelte menneske, nemlig fysisk, mental og social sundhed. Disse dimensioner er naturligvis også forbundne, jf. i øvrigt pilene på Figur 1 [3].

Foruden disse dimensioner eller mål for sundhedsstatus opererer modellen endvidere med to hovedkategorier af faktorer bag sundhed og sygdom. Dels tales der om individuelle faktorer, som refererer til den enhed (dvs. de enkeltpersoner), der kan være tale om i den konkrete planlægningssituation, men analyseniveauet kan i princippet også være et lokalsamfund, en by eller en endnu større enhed. Dels

STATUSARTIKEL

Syddansk Universitet,
Institut for Sundheds-
tjenesteforskning,
Forskningsenheden for
Sundhedsfremme