

Sovraffollamento in Pronto Soccorso

Analisi del fenomeno e proposte di gestione

Gianni Rastelli, Mario Cavazza*, Gianfranco Cervellin**

UO di Pronto Soccorso e Medicina d'Urgenza, Dipartimento di Emergenza-Urgenza e della Diagnostica, Ospedale di Fidenza-S. Secondo; Azienda USL di Parma

*UO di Medicina d'Urgenza e Pronto Soccorso, Dipartimento di Emergenza/Urgenza, Chirurgia generale e dei Trapianti; Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna - Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna

**UO di Pronto Soccorso e Medicina d'Urgenza, Dipartimento di Emergenza-Urgenza; Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma

SINTESI

In tutto il mondo occidentale il fenomeno dell'iperafflusso di utenti in Pronto Soccorso (PS), caratterizzato da un eccessivo e non programmabile sovraffollamento del PS, è un evento tanto conosciuto quanto preoccupante per le implicazioni potenzialmente negative. Fra le cause identificate vi sono il crescente sbilanciamento tra il numero di posti letto per 1000 abitanti, in costante riduzione, l'incremento tendenziale costante del numero di accessi ai PS, e la vera e propria rivoluzione demografica che sta cambiando il volto dei paesi occidentali (aumento della popolazione anziana e degli immigrati). I momenti di sovraffollamento sono gravati da ripercussioni nega-

tive sui tempi di intervento (es., tempo door-to-balloon nell'IMA-STE) e sulla stessa capacità del sistema di fornire risposte adeguate. Il sovraffollamento viene anche visto come una causa principale di burn-out degli operatori e di rischio per gli operatori stessi a causa di episodi di aggressività verbale e/o fisica da parte di pazienti o loro accompagnatori. Al momento sembra che gli interventi che maggiormente influiscono positivamente sul fenomeno siano quelli volti a migliorare il flusso dei pazienti verso i reparti di degenza, mentre scarsamente fruttuosi si sono dimostrati gli interventi tendenti a limitare l'accesso ai PS.

Definizione

Il fenomeno dell'iperafflusso di utenti in Pronto Soccorso (PS), caratterizzato da un eccessivo e non programmabile sovraffollamento del PS, è un evento ampiamente conosciuto e studiato da anni nella letteratura anglosassone¹. Nonostante la crescente attenzione al fenomeno, persiste a tutt'oggi una carenza di consenso sia nella terminologia più corretta per riferirsi al sovraffollamento del PS, sia nella definizione operativa necessaria per meglio inquadrarlo e anche nel sistema più adeguato per misurarlo². In letteratura vengono abbastanza indifferentemente utilizzati, per riferirsi a esso, i termini *crowding* e *overcrowding*³, anche se ultimamente viene data una certa preferenza all'impiego del termine *crowding*, essendo l'altro gravato da una intrinseca connotazione ulteriormente negativa⁴. La definizione che ne è stata data dall'American College of Emergency Physicians (ACEP) nel 2006

è: "Crowding occurs when the identified need for emergency services exceeds available resources for patient care in the ED, hospital or both"⁵, stigmatizzando quindi il gap che si viene a determinare in questa circostanza tra richieste assistenziali dell'utenza e disponibilità di risorse da parte del PS o dell'ospedale per soddisfarle. Ovviamente questa situazione di periodico sovraffollamento del PS va nettamente distinta dalle maxiemergenze, che sottendono causalità del tutto diverse e imprevedibili, e soluzioni ispirate da criteri definiti da apposite linee guida.

Analisi delle cause

Negli ultimi decenni si è assistito nei sistemi sanitari dei principali paesi occidentali a una progressiva riduzione sia del numero degli ospedali sia del numero complessivo dei posti letto ospedalieri. Come desumibile dall'analisi della Tabella 1, in Italia il numero di posti letto per 1000 abitanti è pas-

TAB. 1

Dati ISTAT relativi al calo dei posti letto ospedalieri dal 1996 al 2004.

Anno	Strutture di ricovero		Posti letto degenza ordinaria			
	Pubbliche	Accreditate	Pubblici		Accreditati	
			Totale	x 1000 abitanti	Totale	x 1000 abitanti
1996	1005	523	292.683	5,1	54.614	1,0
1997	942	537	273.709	4,8	57.298	1,0
1998	846	535	254.377	4,4	56.380	1,0
1999	813	531	232.762	4,0	52.150	0,9
2000	785	536	222.113	3,9	49.631	0,9
2001	777	530	213.214	3,7	49.704	0,9
2002	755	531	208.034	3,7	49.876	0,9
2003	746	535	199.869	3,5	50.060	0,9
2004	672	542	191.083	3,3	49.002	0,8

Fonte: ISTAT, sito web, ultima consultazione novembre 2009.

sato da 6,1 (5,1 pubblici + 1 accreditato) nel 1996 a 4,1 (3,3 pubblici + 0,8 accreditati) nel 2004, con una perdita netta di circa 70.000 posti letto. Per contro, come ben noto, negli ultimi cinquant'anni circa si è assistito a una vera e propria rivoluzione demografica, con aumento vertiginoso della popolazione anziana. Nel 1955 i cittadini italiani di età > 65 anni erano 4.200.000; nel 2004 ammontavano a 10.500.000, con tutte le immaginabili conseguenze sull'aumento delle necessità di assistenza socio-sanitaria (ISTAT, sito web, ultima consultazione novembre 2009).

Analogo fenomeno, se pur su scala diversa, si è osservato a livello internazionale (Figura 1). Nel 2006, per quanto concerne il mondo sanitario degli USA, veniva lanciato dalle pagine del *New England Journal of Medicine* un vero e proprio grido d'allarme (Figura 2), con l'articolo "Crisis in the Emergency Department"⁶. Nell'articolo, corredato di fotografie che nulla fanno rimpiangere ai frequentatori dei PS italiani, si evidenziava la pesante riduzione dei posti letto (-198.000 nel decennio 1994-2004) e del numero degli stessi ospedali, a fronte di un continuo incremento delle visite in Di-

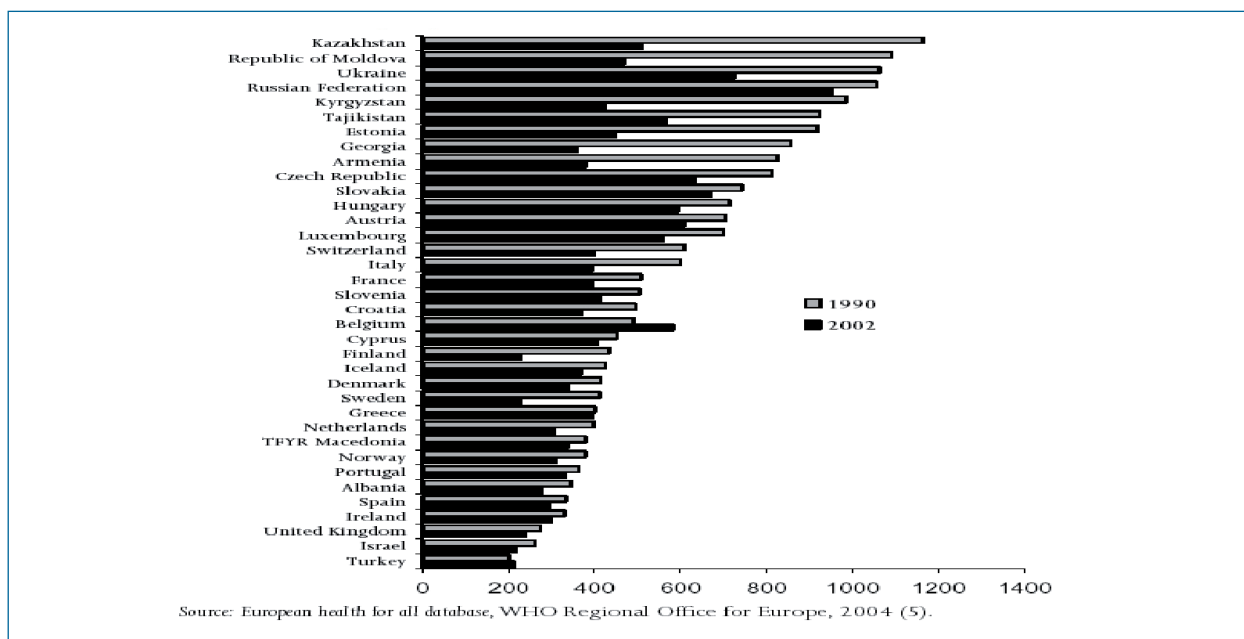


Fig. 1 - Riduzione del numero di posti letto ospedalieri per acuti a livello internazionale.

Fonte: OMS, sito web, ultima consultazione novembre 2009.

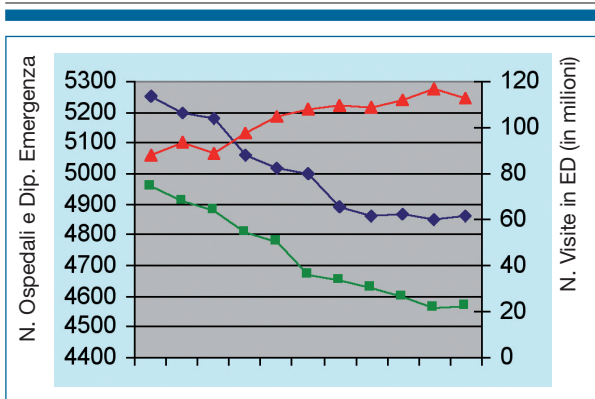


Fig. 2 - La crisi negli ED USA. Modificata da rif. bibliografico 6.

partimento d’Emergenza (+26% nello stesso periodo). Contestualmente, accanto a una lenta e disomogenea crescita dei servizi territoriali alternativi alla degenza ospedaliera, si è assistito ovunque a un massiccio progressivo incremento dell’utilizzo delle strutture di PS da parte dell’utenza. Nella regione Emilia Romagna, per esempio, si è registrato negli ultimi 8-10 anni un incremento medio annuale del 3-5%. Tra le cause di ricorso eccessivo al PS, oltre al mutato contesto demografico, vanno senz’altro considerate:

- desiderio dell’utenza di ottenere in tempi brevi una risposta a bisogni percepiti come urgenti;
- crescente numero di pazienti fragili e “lungosopravvissuti” che necessitano di interventi in tempi rapidi;
- consapevolezza di trovare una risposta qualificata mediata anche dall’impiego di tecnologie.

Nel corso degli anni, la ridotta disponibilità di posti letto ha mutato la metodologia d’intervento del PS che, se prima era riconducibile alla filosofia del tratta, ricovera o dimetti, attualmente richiede un utilizzo sempre più strutturato dell’osservazione dei pazienti. Il PS si è inoltre appropriato, o gli sono state delegate, di altre funzioni oltre a quella del trattamento dei pazienti acuti, come la gestione dell’infortunistica sul lavoro e delle esposizioni professionali ad agenti biologici. Va infine ricordato come l’impiego sempre più diffuso di nuove tecnologie sanitarie

e di nuovi setting assistenziali (Osservazione Breve Intensiva, *in primis*), disponibili o più facilmente accessibili solamente in ospedale, abbia ulteriormente incrementato il ricorso di utenti alle strutture di PS⁷. Nel 2003 Asplin *et al.*⁸ hanno proposto un modello concettuale di sovraccollamento del PS basato su tre componenti tra di loro interdipendenti:

1. *input*: la quantità e la tipologia di cure cercate nel PS;
2. *throughput*: i processi di cura svolti all’interno del PS;
3. *output*: i movimenti dei pazienti dal P.S. verso il domicilio o verso altre sedi di cura.

Quindi il fattore *input* attiene a un eccessivo e contemporaneo accesso di utenti al PS, il fattore *throughput* si riferisce a un possibile rallentamento/inceppamento sia dei percorsi prettamente interni al PS (causati prevalentemente da carenze del personale), sia delle fasi del percorso diagnostico sottese alla processazione dei pazienti (che richiedono la collaborazione dei servizi di diagnostica laboratoristica-strumentale o di supporto consulenziale); infine l’*output* ricomprende la difficoltà a ricoverare nei reparti di destinazione per mancanza di posti letto, ovvero la difficoltà di dimissione di pazienti “fragili” o gravati da problematiche sociali, con conseguente prolungato stazionamento degli utenti in PS (Tabella 2).

La principale causa di *overcrowding* in USA è stata individuata nella difficoltà a ricoverare i pazienti valutati in PS per i quali è già stata decisa l’ammissione in ospedale, e che pertanto debbono stazionare a lungo in attesa del posto letto⁹, mentre il numero di utenti che afferiscono con patologie minori riveste un effetto meno rilevante in PS sui tempi d’attesa dei pazienti più compromessi¹⁰. Pertanto il *crowding* rappresenterebbe più propriamente il sintomo principale di un ospedale sovraccollato che di un inappropriato utilizzo del PS¹¹ e gli attuali orientamenti suggeriscono fortemente che i tentativi di scoraggiare l’uso del PS per finalità non di emergenza non risulteranno determinanti nel risolvere i problemi del sovraccollamento¹².

TAB. 2

Principali cause di sovraccollamento.

Fattori condizionanti l’input	Fattori condizionanti il throughput	Fattori condizionanti l’output
Visite non urgenti	Organico inadeguato	Sovraccarico di pazienti ricoverati
Visitatori frequenti (frequent flyers)	Ritardi dei servizi di supporto diagnostico	Ritardi delle dimissioni
Epidemiologia (es., influenza)		Riduzione dei posti letto

Modificata da rif. bibliografico 1.

Conseguenze

I picchi di iperafflusso e di sovraffollamento determinano all'interno del PS conseguenze indesiderabili assai rilevanti sul piano dell'assistenza erogata, sia per l'utenza sia per gli operatori. Tali effetti negativi vanno dall'incremento dei tempi di attesa, alla ridotta efficienza dei processi di valutazione e trattamento e alla diminuita capacità di proteggere la privacy e la riservatezza. Nella letteratura americana queste conseguenze deleterie del sovraffollamento sono state inquadrare come una violazione di quattro principi fondamentali di bioetica¹²:

1. Diritto di "primum non nocere": la condizione di sovraffollamento del PS costituisce una delle circostanze in cui più frequentemente si possono verificare degli eventi non desiderati, intesi come danni involontariamente procurati ai pazienti, come si evince dal rilievo della frequenza degli eventi sentinella all'interno degli ED¹³.
2. Diritto ausufruere di un potenziale miglioramento delle proprie condizioni di salute: numerose patologie acute, che includono l'IMA, il trauma, lo stroke, la polmonite ecc., hanno dimostrato di essere caratterizzate da esiti tempo-dipendenti; è stato dimostrato per ciascuna di queste situazioni come una condizione di sovraffollamento determini frequentemente ritardi evitabili nel trattamento di queste patologie a rischio per la vita degli utenti, privandoli in tal modo di un possibile beneficio derivante dalla tempestività dei trattamenti terapeutici¹⁴⁻¹⁸.
3. Diritto al rispetto dell'autonomia e dell'intimità del paziente: la perdita di una condizione di minima privacy in un ambiente di PS sovraffollato spesso interferisce negativamente nella comunicazione tra medico e paziente¹⁹. Se il paziente non si sente a suo agio può omettere di fornire informazioni essenziali circa il suo stato di salute che possono inficiare la capacità del medico di diagnosticare accuratamente le sue condizioni. A sua volta il medico, pressato da una situazione di sovraffollamento che lo induce a comprimere il tempo da dedicare al singolo paziente, può omettere di fornire allo stesso informazioni importanti relative al trattamento terapeutico da intraprendere e per il quale devono essere esercitate delle scelte decisionali che lo coinvolgono direttamente².
4. Diritto a un'equa distribuzione delle risorse sanitarie: le politiche sanitarie dell'ultimo decennio hanno portato a una cospicua contrazione dei posti letto ospedalieri spostando risorse sul

territorio, per la creazione di servizi complementari o alternativi alla degenza ospedaliera. In un'organizzazione sanitaria ove le risorse sono scarse i posti letto ospedalieri costituiscono una risorsa predefinita e destinata sia alle necessità dei pazienti valutati in PS, per i quali è stato disposto il ricovero e sono in attesa di ospedalizzazione, sia a quelle dei pazienti ricoverati e che quindi già occupano i medesimi posti letto. La priorità va comunque riservata a quei pazienti le cui necessità assistenziali sono maggiori²⁰. Postulato che le prime 24 ore sono state identificate come le più importanti ed essenziali nel percorso di ospedalizzazione, si verifica che i pazienti necessitanti di ricovero e ancora stazionanti in PS hanno la maggiore necessità di prestazioni intraospedaliere, come test diagnostici, terapia intensiva o manovre chirurgiche, e invece subiscono ritardi nel trattamento connessi alla situazione di sovraffollamento. Per converso, pazienti già ospedalizzati e in prossimità della dimissione, sono spesso in attesa solamente dell'attivazione di assistenza domiciliare o di supporto sociale e quindi hanno verosimilmente minori necessità di assistenza ospedaliera. Nonostante la ridotta necessità di supporto medico-infermieristico questi pazienti continuano a occupare il posto letto ospedaliero, spesso per la difficoltà di ottenere accoglienza in lungodegenza o di attivare percorsi assistenziali domiciliari alternativi alla degenza intraospedaliera. In realtà il principio di equa distribuzione delle risorse in sanità, basato sull'urgenza e sull'ampiezza delle necessità, dovrebbe imporre una riallocazione dell'assistenza intraospedaliera dal paziente in prossimità di dimissione al paziente in attesa di ospedalizzazione collocato in PS².

In aggiunta agli effetti negativi sui pazienti, il sovraffollamento in PS esercita un impatto fortemente negativo anche sugli operatori sanitari. Infatti il clima di tensione che consegue all'iperaffollamento esercita una forte pressione emotiva sia sugli utenti sia sugli operatori, condizionando negativamente la reciproca capacità di rapportarsi e comunicare, e talora può sfociare in episodi di aggressione (verbale ma anche fisica) ai danni degli operatori²¹. Questi elementi, uniti alla frustrazione derivante dalla consapevolezza di non poter garantire la privacy e l'assistenza necessaria agli utenti, determinano sia a breve sia a lungo termine un impatto negativo sugli operatori, maggiormente esposti a una ridotta gratificazione sul lavoro, con secondaria rabbia

e depressione²². Ciò costituisce la premessa di un elevato indice di *burn-out*²³.

In sintesi le principali conseguenze negative causate dal sovraffollamento del PS sono riportate in Tabella 3.

Misurazione del *crowding*

L'esigenza di governare un fenomeno complesso come il *crowding* ha posto la necessità di identificare sistemi idonei per misurarlo adeguatamente²⁴ ma, in assenza di una definizione universalmente accettata, sono stati proposti diversi sistemi di misurazione³⁴. Quattro sono le principali scale di misurazione proposte dalla letteratura nella Medicina d'Emergenza-Urgenza: il Real-time Emergency Analysis of Demand Indicators (READI)²⁶, l'Emergency Department Work Index (EDWIN)²⁷, il National Emergency Department Overcrowding Study (NEDOCS) Scale²⁸ e l'Emergency Department Crowding Scale (EDCS)²⁹. Gli stessi autori che hanno proposto i diversi sistemi di misurazione hanno effettuato i corrispettivi studi di validazione, che pertanto presentano l'intrinseco limite dell'autoreferenzialità, come indirettamente confermato dalla variabilità dei risultati³⁰ o dalla mancata validazione se applicati in un altro contesto operativo³¹. Ciascuno *score* di valutazione si basa su formule matematiche di complessità variabile, che comunque richiedono la disponibilità di rilevazione informatica in *real time* di comuni parametri operativi di PS, quali il calcolo del tempo di attesa tra la valutazione di triage e l'accesso all'ambulatorio, la durata del periodo di permanenza in PS e il numero complessivo dei pazienti in carico³². Sebbene la maggior parte di queste scale abbiano dimostrato un'elevata capacità di riflettere il livello corrente di sovraffollamento del Dipartimento di Emergenza, misurato dalla necessità di dirottare altrove le ambulanze come parametro di *crowding*, non hanno evidenziato alcuna capacità di funzio-

nare come sistema d'allarme a breve termine in grado di predire con un sufficiente anticipo la situazione di *crowding* rispetto al semplice computo del tasso di occupazione dei letti disponibili in ED³³. Un altro rilevante limite di questi sistemi di misurazione del fenomeno del sovraffollamento è connesso alla scarsa correlazione delle soglie proposte, come indicatori del *crowding*, con la percezione del fenomeno da parte degli operatori del Dipartimento di Emergenza³⁴. Va infine considerato che la percezione del tempo trascorso in PS da parte del paziente, uno dei principali elementi condizionanti la qualità percepita, viene comunemente suddivisa in: attesa tra il momento dell'effettuazione del triage e presa in carico da parte del medico, tempo necessario tra la presa in carico e l'espletamento degli esami diagnostici richiesti e tempo d'attesa successivamente intercorso per disporre il ricovero in reparto (o la dimissione)³⁵. Del tutto recentemente, soltanto il lavoro di McCarthy *et al.*³⁶ ha elaborato in modo dinamico questi tre parametri, tentando di superare i limiti di una misurazione statica del *crowding*, un fenomeno invece di per sé variabile e fluttuante. A causa di tutte le suddette limitazioni dei sistemi di rilevazione attualmente in uso, si ritiene che debbano essere esplorate altre metodiche di misurazione basate su tecnologie più avanzate, come le reti neurali, che miglioreranno soprattutto la capacità di predire a breve il fenomeno del *crowding*, in modo da poter attuare le eventuali misure correttive³⁷.

Possibili soluzioni

In PS è noto come un'assistenza efficace ai pazienti dipenda da un'efficiente interazione tra medici dell'emergenza, infermieri, personale ausiliario, consulenti, servizi di laboratorio e diagnostica per immagini e reparti di degenza. Se qualcuno degli attori di questo processo assistenziale, sequenziale e interdipendente, non agisce in modo corretto o è

TAB. 3

Principali conseguenze del *crowding*.

Outcomes avversi	Qualità ridotta	Difficoltà di accesso	Perdite per l'ospedale	Conseguenze per lo staff
Incremento eventi avversi	Ritardi nei trattamenti	Aumento abbandoni	Aumento eventi sentinella	Episodi di violenza
Ridotta soddisfazione dell'utenza	Ritardi nei trasferimenti	Dirottamento ambulanze	Aumento del contenzioso legale	Ridotta gratificazione Incremento del <i>burn-out</i>

Modificata da rif. bibliografico 1.

in affanno perché subissato di prestazioni, il livello di cure erogate peggiora. Sebbene del tutto recentemente Dickson *et al.*³⁸ abbiano pubblicato uno studio ove l'applicazione della metodologia del miglioramento continuo dei processi, mutuato dalla strategia Lean (adottata primitivamente in ambiti produttivi estranei alla sanità), ha evidenziato un miglioramento di alcuni parametri misurabili di efficienza, quali una riduzione della durata della permanenza complessiva dei pazienti in PS, una riduzione degli abbandoni e un incremento del grado di soddisfazione dell'utenza, in realtà solo alcuni di questi elementi sono sotto il controllo diretto del PS. La maggior parte dei protagonisti del processo assistenziale è costituita da operatori esterni a esso, controllati da *decision makers* che possono non attribuire un carattere di priorità alle prestazioni erogate in favore del PS. L'esempio più eclatante è costituito dalla disponibilità dei posti letto fornita dai reparti di degenza, in un sistema dove è maggiormente remunerativo il ricovero programmato rispetto al ricovero in urgenza proveniente dal PS. Nello specifico, per eliminare il problema, dovrebbe essere l'ente pagatore a disincentivare la permanenza a oltranza in PS, a fronte dei gravi rischi connessi alla sicurezza dei pazienti³⁹.

Risulta quindi evidente che solamente una parte delle soluzioni possono essere sotto il diretto controllo dei responsabili del Dipartimento di Emergenza, mentre la problematica del *crowding* dovrebbe essere interpretata dalle istituzioni sanitarie non come un problema solo di PS bensì come un problema di tutto il presidio ospedaliero⁴⁰. In altri termini, solitamente un PS sovraffollato è un indicatore di un presidio ospedaliero sovraffollato⁴¹. È noto peraltro come un tasso d'occupazione dei posti letto superiore al 90% comporti un'elevata probabilità di incorrere in ripetuti episodi di congestione del Dipartimento di Emergenza e parallelamente un incremento dei livelli complessivi di mortalità intraospedaliera, tant'è che alcune norme di buona pratica clinica suggeriscono prudenzial-

mente di non operare a un tasso di occupazione superiore a questo livello per garantire la sicurezza⁴² (Figura 3).

In letteratura sono state individuate e proposte numerose e diverse soluzioni al fenomeno del sovraffollamento in PS, che possono essere suddivise schematicamente in 3 principali capitoli¹, come riportato in Tabella 4. Il problema del *crowding* del Dipartimento d'Emergenza non è limitato agli USA, ove il mercato sanitario è prevalentemente privatistico, ma è esteso a tutti i paesi occidentali, anche quelli che forniscono un sistema sanitario nazionale di tipo universalistico e solidaristico e quindi con un differente sistema di finanziamento⁴²⁻⁴⁴. Storicamente il primo elemento al quale si è fatto universalmente riferimento per risolvere il problema è stato il tentativo di richiedere maggiori risorse economiche da assegnare al sistema dell'urgenza. Comunque, considerato che ovunque le risorse economiche sono scarse, una differente strategia distributiva di risorse all'interno degli ospedali rischia fatalmente di produrre maggiore soddisfazione per alcuni pazienti a scapito di altri,

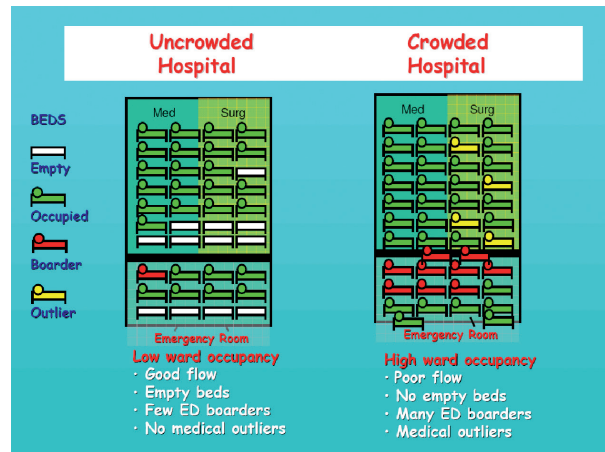


Fig. 3 - Confronto fra un ospedale non sovraffollato ed uno sovraffollato (da Sprivulis PC 41 modificata⁴¹). *Boarder* = pazienti in attesa di un posto letto nel reparto di degenza. *Outlier* = pazienti ricoverati "in appoggio" a reparti diversi rispetto a quello di destinazione (es. pazienti medici in reparti chirurgici).

TAB. 4

Soluzioni proposte per il *crowding*.

Incremento delle risorse	Gestione delle richieste	Ricerca operativa
Personale aggiuntivo	Percorsi non urgenti	Misure di controllo dell'affollamento
Unità di Osservazione	Diversione delle ambulanze	Teoria sulla gestione delle code
Programmi di <i>bed management</i>	Controllo della destinazione	
Unità di Dimissione		

Modificata da rif. bibliografico 40.

pertanto non esiste una soluzione semplice e indolore della problematica del *crowding*⁴⁰.

Anche a seguito di campagne informative allarmistiche direttamente organizzate dagli operatori sanitari dei Dipartimenti di Emergenza, di cui il “*no confidence statement*” di Vancouver del 2005 rappresenta l’esempio più eclatante, con la provocatoria distribuzione ai pazienti presenti in ED di un documento in cui gli operatori attestavano i propri dubbi sulla capacità di fornire una prestazione sanitaria adeguata in corso di *crowding*⁴⁵, sono state esercitate pressioni sulle istituzioni sanitarie preposte al fine di ottenere un incremento delle risorse assegnate. Attraverso questa azione collettiva è stata ottenuta un’allocazione straordinaria di risorse finanziarie che peraltro non è servita da sola a risolvere in quella realtà il problema del sovrappollamento⁴⁵, quindi, a parte i dubbi di natura etica sulla congruità dell’intervento promosso, ha indirettamente confermato l’inadeguatezza del solo incremento di risorse come strumento per risolvere il problema in assenza di una strategia complessiva d’intervento. Il National Health Service britannico ha recentemente individuato come indicatore di buona performance all’interno del PS un periodo non superiore alle 4 ore di lunghezza dell’intero percorso del paziente, dal momento dell’arrivo a quello della dimissione, o del ricovero in reparto di degenza, destinando a questo obiettivo rilevanti risorse in termini di incentivi economici e di dotazione di personale⁴⁶, ma non sono ancora noti i risultati di questi interventi.

Più specifici e mirati interventi di incremento di risorse all’interno del Dipartimento di Emergenza sono la creazione di *unità di osservazione breve intensiva*, di cui le *chest pain units* hanno rappresentato il capostipite, finalizzate a effettuare in aree contigue al Pronto Soccorso una valutazione continua e trattamenti mirati per alcune condizioni patologiche o quadri sindromici, come per esempio il dolore toracico o addominale, la sincope e la dispnea⁵. Tra le indicazioni fornite dall’Institute of Medicine (IOM) è ricompresa anche la creazione di *Discharge Units*, ove concentrare i pazienti a bassa intensità assistenziale che hanno già completato il ricovero e per i quali è stata formalizzata la dimissione dal reparto, e che sono semplicemente in attesa di ricevere adeguate istruzioni per la dimissione o dei familiari e dei mezzi di trasporto, in modo da mettere a disposizione in tempi più rapidi e già al mattino (senza dover attendere le classiche dimissioni pomeridiane) posti letto di degenza negli ospedali⁴⁰. Un altro strumento indi-

viduato dall’IOM è la creazione di *bed management programs* finalizzati a ottimizzare l’occupazione dei posti letto di degenza, attraverso percorsi codificati e l’utilizzo di risorse mirate per rendere più efficiente l’uso dei posti letto della struttura ospedaliera⁵. Queste nuove strategie di carattere organizzativo appaiono promettenti e ci sono in letteratura evidenze sperimentali di singole realtà ospedaliere che hanno implementato uno o più di queste misure con un qualche successo⁴⁷⁻⁴⁹, ma sono carenti gli studi controllati randomizzati¹.

Altre recentissime esperienze hanno invece focalizzato l’attenzione sulla possibilità di dirottare dal Dipartimento di Emergenza ai reparti di degenza, qualora i tempi d’attesa siano in quel determinato momento eccessivi, alcuni pazienti selezionati per caratteristiche di gravità e intensità assistenziale richiesta, partendo dal presupposto che i pazienti preferiscono attendere il posto letto definitivo in reparto piuttosto che in PS⁵⁰. Gli autori riportano buoni risultati in termini di sicurezza, riduzione del *crowding* e soddisfazione degli utenti, quando pazienti attentamente selezionati, secondo un protocollo concordato, sono scelti per essere temporaneamente collocati come *inpatient hallway* piuttosto che *ED hallway*⁵¹. I 2042 ricoveri effettuati secondo la suddetta modalità hanno avuto un tempo medio di processo di 426 minuti, contro i 624 minuti dei pazienti ricoverati con modalità standard ($p < 0,001$). Nonostante la bassa percentuale (4% in un ED con 70.000 accessi l’anno) di pazienti movimentati dall’ED ai reparti di degenza, questo sistema ha il pregio concettuale di trasformare il *crowding* da problema del solo Dipartimento di Emergenza a problema di tutto il presidio ospedaliero, favorendo l’adozione di percorsi e strategie per una dimissione più veloce dalla degenza ordinaria^{36,52}. In analogia a quanto proposto nella medicina delle catastrofi, anche nel *crowding* si è tentato il ricorso al cosiddetto “*reverse triage*”, finalizzato all’identificazione dei pazienti ricoverati nella struttura ospedaliera che possono essere dimessi con un basso rischio di serie complicazioni per ampliare la disponibilità complessiva di posti letto del presidio. Questa soluzione, che focalizza la priorità ai pazienti provenienti dal PS con necessità assistenziali urgenti a scapito di altri già ricoverati e a basso rischio, è stata del tutto recentemente riproposta dal gruppo di Kelen⁵² che ha definito un sistema classificativo stratificato su 5 livelli in base al livello di rischio (da minimo a molto elevato) per la dimissione dall’ospedale, nel tentativo di dimostrare la validità di un progetto di misurazione

ne basato sull'evidenza della dimissione precoce e sicura. Un'altra interessante prospettiva di valutazione connessa alla ricerca di possibili soluzioni al problema del *crowding* fa riferimento alla *Queueing theory*, ovvero la teoria delle code: lo studio matematico delle linee di attesa (o code) e di vari processi correlati, quali il processo di arrivo in coda, la fase di attesa e il processo di servizio. Questa teoria è stata applicata a un'ampia varietà di problemi reali, soprattutto nel campo dei trasporti, delle telecomunicazioni e più recentemente della fornitura di servizi pubblici, quindi anche in sanità. Un assioma di questa teoria, che ben si adatta al PS, sostiene che un sistema con diversi input e una capacità fissa di processazione è periodicamente soggetto a divenire congestionato per periodi transitori di tempo⁵³. Di conseguenza, un permanente incremento delle risorse potrebbe essere non efficiente e anzi inadeguato ad affrontare il *crowding*, considerata la condizione di fluttuazione della domanda tipica del PS. Esiste uno studio in letteratura ove è stata dimostrata la fattibilità di un modello di sviluppo addizionale delle risorse correlato alla domanda per alleviare il *crowding* determinato dall'incremento stagionale di alcune patologie⁵⁴, ma mancano studi più sistematici ove si sia tentata un'applicazione standardizzata di tecniche di management finalizzate a ricercare vie che modifichino la disponibilità di risorse in modo flessibile e dinamicamente correlato alla fluttuazione della domanda in ED¹. In quest'ottica peraltro, attraverso il semplice calcolo in tempo reale del rapporto pazienti ricoverati/pazienti dimessi all'interno del presidio ospedaliero, uno studio multicentrico molto recente ha dimostrato come questo parametro sia direttamente correlato alla durata della permanenza media dei pazienti in ED nel giorno successivo alla valutazione e si correli anche con il tempo necessario per la presa in carico da parte del medico dei pazienti più critici⁵⁵. Considerata la semplicità dell'ottenimento di questo rapporto gli autori ipotizzano un suo utilizzo sia come strumento predittivo a breve termine per l'allocazione straordinaria di risorse che come *trigger* per accelerare l'identificazione dei pazienti suscettibili di dimissione o di trasferimento in altro presidio⁵⁵. Occorre infine considerare che qualsiasi progetto di miglioramento della qualità all'interno di un PS non può prescindere dalla necessità di produrre una sostanziale implementazione del livello d'informazione fornito all'utenza, in riferimento sia ai tempi d'attesa sia agli accertamenti ritenuti necessari per l'espletamento del percorso diagnostico in-

dividuato, come indirettamente dimostrato dal fatto che a un miglioramento della qualità percepita dall'utenza ha sempre fatto parimenti seguito una diminuzione del contenzioso⁵⁶.

In conclusione occorre constatare che a tutt'oggi non sono a portata di mano soluzioni semplici, condivise e trasferibili in realtà omogenee per affrontare il problema del *crowding* e non si può pertanto non concordare con le considerazioni espresse in proposito dall'ACEP 2008⁵⁷: l'affollamento dell'ED è pericoloso e dannoso per utenti e operatori, non va considerato solamente un problema del Dipartimento di Emergenza ma è a tutti gli effetti un problema di tutto l'ospedale e "quando un PS è completamente gremito di pazienti presi in carico o in attesa non è più un PS ma è soltanto un'area di stazionamento".

Bibliografia

1. Hoot N, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Ann Emerg Med* 2008; 52: 126-136.
2. Moskop JC et al. Emergency Department Crowding, Part 1 – Concept, Causes, and Moral Consequences. *Ann Emerg Med* 2009; 53: 605-611.
3. Hwang U, Concato J. Care in the emergency department: how crowded is overcrowded? *Acad Emerg Med* 2004; 11: 1097-1101.
4. American College of Emergency Physicians. Crowding. *Ann Emerg Med* 2006; 47: 585.
5. Institute of Medicine, Committee on the Future of Emergency Care in the United States Health System. *Hospital-Based Emergency Care: at the Breaking Point*. National Academy Press, Washington (DC), 2006. Executive summary available at: <http://www.nap.edu/catalog/11621.html>. Accessed February 15, 2008.
6. Kellerman AL. Crisis in the Emergency Department. *N Engl J Med* 2006; 355: 1300-1304.
7. Olshaker JS, Rathlev NK. Emergency department overcrowding and ambulance diversion: the impact and potential solutions of extended boarding of admitted patients in the emergency department. *J Emerg Med* 2006; 30: 351-356.
8. Asplin BR, Magid DJ, Rhodes KV et al. A conceptual model of emergency department crowding. *Ann Emerg Med* 2003; 42: 173-180.
9. McCabe J. Emergency department overcrowding: a national crisis. *Acad Med* 2001; 76: 672-674.
10. Schull MJ, Kiss A, Szalai J-P. The effect of low-complexity patients on emergency department waiting times. *Ann Emerg Med* 2007; 49: 257-264.
11. Rathlev NK, Chessare J, Olshaker J et al. Time series analysis of variables associated with daily mean emergency department length of stay. *Ann Emerg Med* 2007; 49: 265-272.
12. Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of Biomedical Ethics*, 5th ed. Oxford University Press, New York (NY), 2001.
13. Joint Commission. Delays in treatment. Sentinel event alert 2002 (June 17); issue 26. Available at: http://www.jointcommission.org/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea_26.htm. Accessed February 15, 2008.
14. Schull MJ, Vermeulen M, Slaughter G et al. Emergency department crowding and thrombolysis delays in acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med* 2004; 44: 577-585.
15. Chen EH, Mills AM, Lee BY et al. The impact of a concurrent trauma alert evaluation on time to head computed tomography in patients with suspected stroke. *Acad Emerg Med* 2006; 13: 349-352.
16. Fee C, Weber EJ, Maak CA et al. Effect of emergency department crowding on time to antibiotics in patients admitted with community-acquired pneumonia. *Ann Emerg Med* 2007; 50: 501-509.
17. Pines JM, Localio AR, Hollander JE et al. The impact of emergency department crowding measures on time to antibiotics for

- patients with community-acquired pneumonia. *Ann Emerg Med* 2007; 50: 510-516.
18. Sprivilis PC, Da Silva JA, Jacobs IG *et al.* The association between hospital crowding and mortality among patients admitted via western Australian emergency departments. *Med J Aust* 2006; 184: 208-212.
 19. Moskop JC, Marco CA, Larkin GL *et al.* From Hippocrates to HIPAA: privacy and confidentiality in emergency medicine – Part I: conceptual and legal foundations. *Ann Emerg Med* 2005; 45: 53-59.
 20. Iserson KV, Moskop JC. Triage in medicine, part I: concept, history, and types. *Ann Emerg Med* 2007; 49: 275-281.
 21. Jenkins MG, Roche LG, McNicholl BP *et al.* Violence and verbal abuse against staff in accident and emergency departments: a survey of consultants in the UK and the Republic of Ireland. *J Accid Emerg Med* 1998; 15:262-265.
 22. Derlet RW, Richards JR. Crowding in the nation's emergency departments: complex causes and disturbing effects. *Ann Emerg Med* 2000; 35: 63-68.
 23. Rondeau KV, Francescutti LH. Emergency department overcrowding: the impact of resource scarcity on physician job satisfaction. *J Healthc Manag* 2005; 50: 327-340.
 24. Solberg LI, Asplin BR, Weinick RM *et al.* Emergency department crowding: consensus development of potential measures. *Ann Emerg Med* 2003; 42: 824-834.
 25. Jones SS, Allen TL, Flottesmesch TJ *et al.* An independent evaluation of four quantitative emergency department crowding scales. *Acad Emerg Med*. 2006;13:1204-1211.
 26. Reeder TJ, Garrison HG. When the safety net is unsafe: real time assessment of the overcrowded emergency department. *Acad Emerg Med*. 2001; 8: 1070-1074.
 27. Bernstein SL *et al.* I. Development and validation of a new index to measure emergency department crowding. *Acad Emerg Med* 2003; 10: 938-942.
 28. Weiss SJ, Derlet R, Arndahl J *et al.* Estimating the degree of emergency department overcrowding in academic medical centers: results of the National ED overcrowding study (NEDOCS). *Acad Emerg Med* 2004; 11: 38-50.
 29. Asplin BR, Rhodes KV, Flottesmesch TJ *et al.* Is this emergency department crowded? A multicenter derivation and evaluation of an emergency department crowding scale (EDCS). *Acad Emerg Med* 2004; 11: 484-485.
 30. Weiss SJ, Ernst AA, Nick TG. Comparison of the National Emergency Department Overcrowding Scale and the Emergency Department Work Index for quantifying emergency department crowding. *Acad Emerg Med* 2006; 13: 513-518.
 31. Raj K, Baker K, Brierley S *et al.* National Emergency Department Overcrowding Study tool is not useful in an Australian emergency department. *Emerg Med Austral* 2006; 18: 282-288.
 32. Epstein SK, Tian L. Development of an emergency department work score to predict ambulance diversion. *Acad Emerg Med* 2006; 13: 421-426.
 33. Hoot NR, Zhou C, Jones I *et al.* Measuring and forecasting emergency department crowding in real time. *Ann Emerg Med* 2007; 49: 747-755.
 34. Jones SS, Allen TL, Flottesmesch TJ, *et al.* An independent evaluation of four quantitative emergency department crowding scales. *Acad Emerg Med*. 2006;13:1204-1211.
 35. Pines JM, Yealy DM. Advancing the Science of Emergency Department Crowding: Measurement and Solutions. *Ann Emerg Med* 2009; 54: 511-513.
 36. McCarthy ML, Zeger SL, Ding R, *et al.* Crowding delays treatment and lengthens emergency department length of stay, even among high-acuity patients. *Ann Emerg Med* 2009; 54: 492-503.
 37. Hoot NR, Aronsky D. An early warning system for overcrowding in the emergency department. *Proc AMIA Annu Fall Symp* 2006: 339-343.
 38. Dickson E, Anguelov Z, Vetterick D *et al.* Use of Lean in the emergency department: a case series of 4 hospitals. *Ann Emerg Med* 2009; 54: 504-510.
 39. Pines JM Heckman JD. Emergency department boarding and profit maximization for high-capacity hospitals: challenging conventional wisdom. *Ann Emerg Med* 2009; 53: 256-258.
 40. Moskop JC *et al.* Emergency Department Crowding, Part 2 – Barriers to Reform and Strategies to Overcome Them. *Ann Emerg Med* 2009; 53: 612-617.
 41. Sprivilis PC, Da Silva JA, Jacobs IG *et al.* The association between hospital overcrowding and mortality among patients admitted via Western Australia emergency departments. *Med J Aust* 2006; 184:208-212.
 42. Plunkett PK. Blocked, bothered and bewildered am I. *Eur J Emerg Med* 2006; 13: 65-66.
 43. Cameron PA. Hospital overcrowding: a threat to patient safety? *Med J Aust* 2006; 184: 203-204.
 44. Bond K, Ospina MB, Blitz S *et al.* Frequency, determinants and impact of overcrowding in emergency departments in Canada: a national survey. *Healthc Q* 2007; 10: 32-40.
 45. Abu-Laban RB. The junkyard dogs find their teeth: addressing the crisis of admitted patients in Canadian emergency departments. *CJEM* 2006; 8: 388-391.
 46. Ault A. ED boarding is a global challenge. *ACEP News* 2008; 27: 1-39.
 47. Litvak E, Buerhaus PI, Davidoff F *et al.* Managing unnecessary variability in patient demand to reduce nursing stress and improve patient safety. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2005; 31: 330-338.
 48. Greene J. Emergency department flow and the boarded patient: how to get admitted patients upstairs. *Ann Emerg Med* 2007; 49: 68-70.
 49. Schneider S, Zwemer F, Doniger A *et al.* Rochester, New York: a decade of emergency department overcrowding. *Acad Emerg Med* 2001; 8: 1044-1050.
 50. Garson C, Hollander JE, Rhodes KV *et al.* Emergency department patient preferences for boarding locations when hospitals are at full capacity. *Ann Emerg Med* 2008; 51: 9-12.
 51. Viccellio A, Santora C, Singer AJ *et al.* The association between transfer of ED boarders to inpatient hallways and mortality: a 4-year experience. *Ann Emerg Med* 2009; 54: 487-491.
 52. Kelen GD, Kraus CK, McCarthy ML *et al.* Inpatient disposition classification for the creation of hospital surge capacity: a multi-phase study. *Lancet* 2006; 368: 1984-1990.
 53. Gross D, Harris CM. *Fundamentals of Queueing Theory*. Wiley, NewYork (NY), 1985.
 54. Shaw KN, Lavelle JM. VESAS: a solution to seasonal fluctuations in emergency department census. *Ann Emerg Med* 1998; 32: 698-702.
 55. Vermeulen MJ, Ray GJ, Bell C *et al.* Disequilibrium between admitted and discharged hospitalized patients affects emergency department length of stay. *Ann Emerg Med* 2009; 54: 794-804.
 56. Olshaker JS. Managing Emergency Department Overcrowding. *Emerg Med Clin N Am* 2009; 27: 593-560.
 57. American College of Emergency Physicians. *ACEP's 40th Scientific Assembly*. October 27-30 2008. Chicago.

ABSTRACT

The “overcrowding” in Emergency Departments (EDs) and its potentially negative consequences, is a well known phenomenon in western countries. The causes of this phenomenon in this area are: constantly decreased number of hospital beds, increased number of ED visits and demographic changes (increasing prevalence of elderly people and migrants). Overcrowding in EDs accounts different timing of various care-paths (e.g. door-to-balloon time

in STEMI) and also influences the degree of care given to patients. Moreover overcrowding has also been considered as a first-line cause of doctor's and nurse's burn-out and of verbal or physical assault. The overcrowding phenomenon seems to be more effectively influenced by interventions directed to improve patient's output from ED to wards; by contrast interventions directed to limit ED visits failed to be effective.