

La pielonefrite acuta in DEA

Giovanni Volpicelli, Marta M. Cravino, Anna M. De Leo, Mauro F. Frascisco

DEA e Medicina d'Urgenza, Ospedale San Luigi Gonzaga, Orbassano, Torino

SINTESI

I sintomi e i segni della pielonefrite acuta a volte sono subdoli, e il medico che opera in un DEA sovraffollato può essere portato a non fare la giusta diagnosi. La presenza o meno di un danno renale è determinante nella scelta di un adeguato percorso terapeutico. Scopi del nostro studio sono:

- 1) valutare la prevalenza delle lesioni parenchimali renali nei pazienti che afferiscono al nostro DEA con sintomi di infezione delle alte vie urinarie (IAVU) primaria;
- 2) valutare se i sintomi e i segni clinici possono predire un coinvolgimento renale;
- 3) valutare l'accuratezza dell'ecografia con mezzo di contrasto (CEUS) nella diagnosi in DEA delle lesioni parenchimali renali da pielonefrite acuta. Abbiamo studiato sin qui 54 pazienti afferenti al nostro DEA con sintomi di possibile IAVU. Ciascun paziente è stato sottoposto a visita clinica, esami di ematochimica routinari su sangue e urine, ecografia reno-vescicale tradizionale (US). Dei 54 pazienti analizzati, 23 hanno avuto una conferma della diagnosi di IAVU acuta e primaria. Questi ultimi sono stati sottoposti a una RMN renale per escludere lesioni parenchimali. In 16 casi (69,6%) sono stati evidenziati alla RMN segni di una o più lesioni

parenchimali renali, per cui veniva fatta diagnosi di pielonefrite acuta (gruppo A). Negli altri 7 casi è stata fatta una diagnosi di IAVU senza coinvolgimento renale (gruppo B). Alcuni dei 23 pazienti si presentavano in maniera paucisintomatica e atipica. Il dolore lombare è stato il sintomo più frequente (n = 21), senza una differenza statisticamente significativa tra i gruppi A e B (P 0,958; p = 0,328). Allo stesso modo, nessun altro sintomo o segno si è dimostrato statisticamente valido nel predire il coinvolgimento renale. La US è risultata positiva in soli 3 casi del gruppo A (18,7%). In questa prima fase dello studio, la CEUS è stata eseguita su un gruppo limitato di pazienti (n = 8), e in 7 di questi i risultati sono stati concordanti con la RMN.

In conclusione, l'analisi di questi dati preliminari conferma che la presentazione della pielonefrite acuta non complicata in DEA è spesso atipica. Una distinzione tra pazienti a differente estensione dell'infezione non è possibile attraverso il semplice esame clinico e i test di routine. La CEUS è un test molto promettente, e il suo utilizzo routinario nel DEA potrebbe semplificare il processo diagnostico nei pazienti con sintomi di IAVU.

Introduzione

Le infezioni delle alte vie urinarie (IAVU) non complicate rappresentano una possibile causa di danno renale permanente. La sintomatologia clinica di queste infezioni è spesso caratteristica, ma la distinzione tra forme a differente livello di coinvolgimento delle vie urinarie richiede il ricorso a sofisticati mezzi di diagnostica radiologica per immagini. Soprattutto in un ambiente come il DEA, la possibilità di distinguere infezioni delle alte vie urinarie con o senza coinvolgimento renale, è spesso una impresa ardua, e si rischia o di sottovalutare il livello di estensione dell'infezione oppure di sottoporre troppi pazienti con infezione limitata a inutili e costose procedure diagnostiche e terapeutiche¹. Il danno renale da nefrite infettiva viene spesso non diagnosticato, e questo dato

è preoccupante se si pensa che cicatrici parenchimali anche poco estese possono portare nel tempo a diversi gradi di insufficienza d'organo, soprattutto se concomitano altri fattori purtroppo non così rari, come l'abuso di analgesici o anomalie congenite². L'approccio terapeutico e il *follow up* cambiano in maniera consistente nei pazienti affetti da IAVU non complicata o primitiva, in presenza o meno di localizzazione renale dimostrabile radiologicamente. La cistopielite (IAVU senza coinvolgimento parenchimale renale) è un'infezione realmente superficiale, e si verifica in un punto anatomico in cui facilmente si ottengono elevate concentrazioni di antibiotici³. L'infezione renale parenchimale coinvolge invece il tessuto profondo, nel quale le difese naturali sono rese meno efficaci da un ambiente fisico-chimico ostile e la

diffusibilità di molti antibiotici è limitata³. Il tipo e la durata della terapia antimicrobica necessaria per eradicare l'infezione sono, quindi, diversi per l'infezione pielitica e per quella parenchimale renale. Il rischio a cui potrebbe essere sottoposto il paziente con sintomi di infezione delle vie urinarie, dimesso dal DEA con una terapia insufficiente, è quello di una propagazione settica dell'infezione e/o una evoluzione verso un danno renale permanente. In caso di presentazione del paziente con sintomi di IAVU i problemi principali che il medico d'urgenza operante nel DEA è chiamato a risolvere, sono nell'ordine:

- individuare i pazienti che per elementi anamnestici e sintomatologia sono a maggiore rischio di infezione significativa;
- distinguere i pazienti che hanno una lesione renale parenchimale da quelli con IAVU senza danno renale.

Gli elementi clinico-anamnestici che si utilizzano per un orientamento verso la diagnosi di IAVU, sono sufficientemente accurati, anche se a volte la sintomatologia può essere molto sfumata. A tutt'ora, invece, non esistono dati dalla letteratura che ci permettano di individuare criteri sintomatologici e anamnestici per la selezione dei pazienti con IAVU e concomitante danno renale. L'esame diagnostico *gold standard* per l'individuazione della lesione renale è la RMN o la TAC con mezzo di contrasto⁴. Questi esami non sempre sono accessibili prontamente nei nostri DEA, e inoltre l'idea di sottoporre tutti i pazienti con sintomi anche lievi di IAVU a un iter diagnostico così dispendioso e anche invasivo, pone certamente problemi decisionali che ricadono principalmente sul medico d'urgenza. L'ecografia renale convenzionale, metodica che sempre più si propone nei nostri DEA come lo stetoscopio del terzo millennio, ha dei forti limiti in termini di sensibilità per l'individuazione di una area di flogosi parenchimale renale, anche se potenziata dalla tecnica *color e power doppler*⁵. Essa viene

principalmente utilizzata dal medico d'urgenza per l'esclusione di altre patologie che possono manifestarsi con sintomi simili e delle forme nefritiche secondarie o complicate⁵. Negli ultimi anni è stata introdotta l'ecografia con mezzo di contrasto (CEUS), metodica molto promettente anche per lo studio delle malattie renali^{6,7}. Tale metodica è di relativa semplice esecuzione, ed esistono in letteratura esperienze di una sua applicazione anche nel DEA⁸.

Scopi del nostro lavoro sono lo studiare la popolazione che affrisce presso il nostro DEA in termini di incidenza della malattia pielonefritica, verificare l'accuratezza dei singoli sintomi clinici e dei comuni tests diagnostici eseguiti in DEA nel predire una IAVU con danno renale acuto, e infine valutare l'accuratezza della CEUS in confronto alla RMN nell'individuare la lesione renale in fase acuta. Presentiamo qui i dati preliminari del nostro studio.

Materiali e metodi

Abbiamo valutato in maniera prospettica tutti i pazienti afferenti al DEA dell'Ospedale San Luigi Gonzaga di Orbassano da maggio 2005 a giugno 2006. Il bacino di utenza afferente a questo Ospedale non è stimabile con precisione, trattandosi di una azienda sanitaria ospedaliera e non di un presidio di ASL. Comunque, il nostro DEA registra poco più di 40.000 passaggi l'anno. Sui 44.882 passaggi di questo periodo, abbiamo identificato 54 pazienti con sintomi di IAVU, utilizzando i criteri anamnestici e sintomatici elencati in Tabella 1. Il sospetto diagnostico era clinico, e si basava sulla presenza di almeno uno degli elementi "classici" suggestivi più almeno uno degli altri elementi clinico-anamnestici descritti in Tabella 1. Ciascun paziente è stato sottoposto a registrazione dei dati anamnestici e della visita clinica, esami di routine di ematochimica su sangue e urine, ecografia reno-vescicale convenzionale (Siemens G50 *color-*

TAB. 1

Criteri anamnestici e semeiologici (al momento della prima visita) utilizzati per selezionare i pazienti con diagnosi di sospetta infezione delle alte vie urinarie in DEA. I sintomi considerati "classici" sono: la febbre, il dolore renale, i sintomi similcistitici.

Criteri anamnestici	Criteri semeiologici
Dolore o bruciore alla minzione	Segno di Giordano
Dolore sovrapubico	Dolorabilità addominale
Dolore al fianco	Ematuria (stick)
Dolore o peso lombare	Piuria (stick)
Febbre	Batteriuria (stick)
Nausea e Vomito	Febbre

TAB. 2

Fattori predisponenti per pielonefrite acuta complicata o secondaria.

Fattori predisponenti

Ostruzione del tratto urinario
Vescica neurogena
Calcolosi renale
Anomalie anatomiche congenite
Abuso di analgesici
Diabete
Gravidanza
Immunosoppressione
Reflusso vescico-ureterale
Rene policistico
Trapianto renale
Manovre diagnostiche invasive
Interventi chirurgici
Tumori reno-vescicali

doppler, sonda convex 3,5-5 MHz). Da questo gruppo, sono stati esclusi i pazienti con fattori predisponenti per pielonefrite acuta secondaria, secondo i criteri elencati in Tabella 2. Tutti i pazienti con conferma di forte sospetto di IAVU primaria dopo i primi tests elencati in Tabella 3, venivano sottoposti a un test di imaging di secondo livello (RMN renale) effettuato entro 24 ore, per escludere lesioni renali pielonefritiche acute (n = 23). Alcuni dei pazienti sottoposti agli esami di routine e alla RMN, hanno eseguito entro 12 ore anche una CEUS renale (n = 8), con selezione del tutto casuale, basata sulla disponibilità del personale e dei locali della radiologia di DEA (mezzo di contrasto SonoVue, Bracco; ecografo Sonoline Elegra, Siemens). L'operatore ecografista, era totalmente inconsapevole dei dati clinici del paziente e soprattutto del risultato di tutti gli altri tests diagnostici.

Sono stati raccolti tutti i dati clinico-laboratoristici caratterizzanti la modalità di presentazione dell'episodio infettivo, al fine di identificare eventuali differen-

ze statisticamente significative sui parametri considerati tra pazienti con e senza danno renale confermato radiologicamente.

Le analisi statistiche sono state realizzate con l'ausilio di SPSS (Chicago, USA). Sono stati utilizzati il test chi quadrato di Pearson per le variabili dicotomiche e il test U di Mann-Whitney per le variabili continue.

Risultati

Analizziamo qui i risultati relativi ai primi 23 pazienti, tutti di sesso femminile e di età compresa tra i 15 e i 57 anni (media ± DS: 35,6 ± 12,5), con diagnosi clinico-strumentale confermata di IAVU. Il totale di incidenza osservata è stata di 1,76 casi al mese. In 16 casi (69,6%, gruppo A) è risultata visibile alla RMN una lesione renale acuta parenchimale correlabile con il quadro clinico, ed è stata posta una diagnosi confermata radiologicamente di pielonefrite acuta. Negli altri 7 casi (30,4%, gruppo B) è stata posta una diagnosi di cistopielite, cioè di IAVU senza coinvolgimento renale. In Tabella 4 è riportata l'incidenza dei principali sintomi di presentazione dei pazienti dei 2 gruppi.

La febbre si presentava all'accesso in 15 casi su 16 (93,7%) nel gruppo A, e 6 su 7 (85,7%) nel gruppo B. La differenza non è risultata statisticamente significativa (Pearson: 0,396; p = 0,529). Anche il valore massimo della febbre non differisce in maniera significativa. Il dolore lombare era presente all'accesso in 14 pazienti del gruppo A (87,5%) e in 7 (100%) del gruppo B. Anche in questo caso la differenza non risulta significativa (0,958; p = 0,328). Discorso analogo è risultato per il segno di Giordano, positivo in 14 casi del gruppo A (87,5%) e 6 casi del gruppo B (85,7%), e differenza non significativa (0,335; p = 0,563). La sintomatologia di irritazione delle basse vie urinarie similcistitica è riferita in 7 casi del gruppo A (43,7%) e in 6 casi del gruppo B (85,7%), con differenza non significativa (3,489; p = 0,062). Il dolore addominale con alvo diarroico era presente in 5 pazienti del gruppo A (31,2%) e in 3 del gruppo B (42,8%), con differenza ancora non significativa (0,289; p = 0,591). Similmente la nausea con vomito aveva una prevalenza del 37,5% (6 casi)

TAB. 3

Criteri clinici e laboratoristici utilizzati in DEA per la conferma del sospetto clinico e l'avvio del paziente alla diagnostica di secondo livello. In assenza di sintomi atipici e di alterazione degli esami, era sufficiente la presenza di almeno due dei sintomi "classici".

Criteri clinici classici	Criteri clinici aspecifici	Esami di ematochimica
Febbre	Dolore addominale e diarrea	Leucocitosi
Dolore renale	Nausea e vomito	Aumento PCR
Sintomi cistitici	Brividi	Alterazioni urinarie

TAB. 4

Sintomi di presentazione in DEA dei pazienti con pielonefrite acuta confermata radiologicamente (gruppo A, RMN +) e dei pazienti con diagnosi di semplice pielite senza danno renale (gruppo B 17-23, RMN -).

Paz.	Febbre	Dolore renale	Giordano	Sintomi cistitici	Dolore add. diarrea	Nausea vomito	Leucocit.	PCR	Urine (stick)	RMN
1	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+
2	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+
4	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+
5	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
6	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+
7	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+
8	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+
9	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
10	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+
13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+
15	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+
16	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+
17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
18	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-
19	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
21	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-
22	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
23	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-

nel gruppo A, e del 42,8% (3 casi) nel gruppo B, con un differenza tra i due gruppi non significativa (0,059; p = 0,809). Anche nella associazione dei sintomi di presentazione non esiste una differenza tra i due gruppi.

Per quanto riguarda gli esami di laboratorio, la conta leucocitaria era elevata in 14 pazienti del gruppo A (87,5%) e in 6 pazienti del gruppo B (85,7%). Neanche il valore medio differiva in maniera significativa ($14,27 \pm 4,19 \times 10^9/l$ nel gruppo A, e $11,71 \pm 3,15 \times 10^9/l$ nel gruppo B, Mann-Whitney: 31,5; p = 0,101). Analogo discorso si può fare per la PCR, che risultava elevata in 16 pazienti del gruppo A (100%; range 2,32- 24,9 mg/dl; valore medio $14,66 \pm 6,81$; mediana 15,37), e in 6 pazienti del gruppo B (85,7%; range 0,32-28,41 mg/dl; valore medio $8,94 \pm 12,52$; mediana 2,37). Con il test U di Mann-Whitney la differenza non è risultata significativa (34; p = 0,141). Infine, per quanto riguarda l'esame delle urine e del sedimento, in entrambi i gruppi è frequente il riscontro di proteinuria ed ematuria in maniera simile, mentre la piuria è risultata ri-

levabile in 9 pazienti del gruppo A e in 1 del gruppo B. Però non è possibile comparare il dato, in quanto talvolta si riferisce all'esame microscopico delle urine non centrifugate, talvolta al sedimento urinario e talvolta al multistick.

Per quanto concerne i dati sin qui raccolti sulla diagnostica per immagini, l'ecografia convenzionale eseguita in DEA dal personale della medicina d'urgenza e della radiologia, è stata in grado di individuare segni significativi diretti o indiretti di coinvolgimento renale in 3 casi del gruppo A (18,7%). Tra lo spettro di alterazioni sonografiche rilevate in questi casi, i segni più specifici sono stati il riscontro di disomogeneità parenchimale con evidenziazione di un'area finemente iperecogena da infarcimento edematoso (n = 1), l'aumento del volume renale (n = 1) e la presenza di una falda di versamento perirenale (n = 2). Nel gruppo B, l'ecografia convenzionale ha registrato un falso positivo e un caso refertato come dubbio. Nel complesso la sensibilità del test è risultata del 19%, con una specificità del 71% e una accuratezza del 35% (Tabella 5).

TAB. 5

Accuratezza della ecografia convenzionale nella diagnosi di una lesione renale da pielonefrite acuta non complicata, confermata alla RMN.

	RMN +	RMN -	
Eco +	3	2	5
Eco -	13	5	18
	16	7	23

In 8 casi è stata eseguita dai nostri radiologi una CEUS (5 casi del gruppo A e 3 casi del gruppo B). In 4 casi dei 5 con diagnosi di pielonefrite poi confermata, il risultato dell'ecografia ha correlato con il dato della RMN (80%). L'altro caso risultava ecograficamente dubbio. Le aree di alterazione si sono mostrate come zone ipoecogene di ridotta o assente perfusione, spesso di forma triangolare. Tutte le ecografie con contrasto nei 3 casi con diagnosi finale di cistopielite, hanno concordato negativamente con il risultato della RMN. In questi, comunque pochi, dati preliminari analizzati, la CEUS ha dimostrato una sensibilità del 80% e una specificità del 100%, con una accuratezza diagnostica del 88% (Tabella 6).

Discussione

Ciò che è emerso dall'analisi dei dati di presentazione clinica è una conferma dell'inaffidabilità dei segni clinici e laboratoristici, registrabili in un DEA, nel momento in cui si voglia discriminare i casi di IAVU con o senza coinvolgimento parenchimale renale. I nostri dati preliminari confermano osservazioni già fatte in precedenza⁹. È importante notare che in alcuni casi sono assenti alcuni dei sintomi considerati tra i più suggestivi di pielonefrite acuta: in particolare, 2 pazienti con infezione alta e danno renale dimostrato, non avevano dolore lombare, che, al contrario, era presente in tutte le pazienti non affette da pielonefrite acuta. Addirittura in una paziente positiva ai successivi esami di *imaging*, al momento dell'accesso in DEA non era presente la febbre, rilevata invece in tutti i casi di pielite. Anche l'associazione dei singoli segni e sintomi considerati suggestivi non si è dimostrata dirimente. Anzi, nel gruppo dei pazienti con diagnosi finale di pielonefrite si sono registrati casi paucisintomatici alla presentazione, anche con uno solo dei sintomi "classici". I due gruppi di pazienti risultano assolutamente omogenei anche per i dati anamnestici. Per quanto riguarda il dato della PCR, pur essendo al di sopra della norma in egual misura nei due gruppi di pazienti, essa risultava mediamente più elevata nei pazienti con coinvolgimento renale, an-

TAB. 6

Accuratezza della ecografia con contrasto nella diagnosi di una lesione renale da pielonefrite acuta non complicata, confermata alla RMN.

	RMN +	RMN -	
CEUS +	4	0	4
CEUS -	1	3	4
	5	3	8

che se la differenza non risulta statisticamente significativa.

Dal punto di vista epidemiologico, quest'analisi preliminare mostra come il coinvolgimento parenchimale renale sia piuttosto comune nella nostra realtà tra le pazienti che afferiscono al DEA con una IAVU non complicata. Inoltre, bisogna considerare che spesso l'accesso al DEA avviene solo dopo un fallimento terapeutico che segue l'assunzione di una antibiotico terapia empirica, a volte auto-prescritta. Questo fenomeno potrebbe forse spiegare i casi a presentazione non tipica e paucisintomatici. L'analisi dei dati riguardanti l'efficacia della CEUS è condizionata dal numero troppo esiguo di casi. Comunque, i dati di accuratezza diagnostica ottenuti sin qui sono molto buoni e la metodica si è dimostrata molto semplice ed efficace, se eseguita da un operatore con sufficiente esperienza ecografica. Questi incoraggianti dati preliminari sono a supporto di una ulteriore valutazione della CEUS con una casistica più vasta. La relativa semplicità dell'esecuzione dell'esame e il basso grado di invasività, potrebbero rendere questo test una valida scelta diagnostica di primo livello nei nostri DEA, al fine di razionalizzare e velocizzare le scelte clinico-terapeutiche da parte del medico d'urgenza.

Bibliografia

1. Miller O 2nd, Hemphill RR. Urinary tract infection and pyelonephritis. *Emerg Med Clin North Am* 2001; 19(3): 655-674.
2. Nahar A, Akom M, Hanes D *et al.* Pyelonephritis and acute renal failure. *Am J Med Sci* 2004; 328(2): 121-123.
3. Piccoli GB, Consiglio V, Colla L *et al.* Antibiotic treatment for acute "uncomplicated" or "primary" pyelonephritis: a systematic, "semantic revision". *Int J Antimicrob Agents* 2006; 28(suppl 1): S49-S63.
4. Johansen TE. The role of imaging in urinary tract infections. *World J Urol* 2004; 22(5): 392-398.
5. Noble VE, Brown DF. Renal ultrasound. *Emerg Med Clin North Am* 2004; 22(3): 641-659.
6. Nilsson A. Contrast-enhanced ultrasound of the kidneys. *Eur Radiol* 2004; 14(suppl 8): P104-P109.
7. Correas JM, Claudon M, Tranquart F *et al.* The kidney: imaging with microbubble contrast agents. *Ultrasound Q* 2006; 22(1): 53-66.
8. Blaiwas M, Lyon M, Brannam L *et al.* Feasibility of FAST examination performance with ultrasound contrast. *J Emerg Med* 2005; 29(3): 307-311.
9. Shen Y, Brown MA. Renal imaging in pyelonephritis. *Nephrology (Carlton)* 2004; 9(1): 22-25.

ABSTRACT

Symptoms and signs of acute pyelonephritis sometimes are subtle and emergency physicians attending overcrowded and busy institutions could easily miss the right diagnosis. The presence of a renal damage is decisive in the therapeutic choice. Aims of our study are: 1) to assess prevalence of renal damage in patients presenting to our ED with symptoms and signs of primary urinary tract infection (UTI); 2) to evaluate the reliability of such symptoms and signs in predicting a renal damage; 3) to assess accuracy of the contrast enhanced ultrasound (CEUS) in the ED diagnosis of renal damage due to acute uncomplicated pyelonephritis. We studied 54 patients with suspected UTI. Each patient underwent clinical examination, routine blood and urine sampling and conventional renal ultrasound (US). 23 patients had confirmation of acute primary UTI, and performed renal magnetic resonance (MR) to rule out renal parenchymal involvement. In 16 patients (69,6%) one or more parenchymal lesions were visualized

at MR, and diagnosis of acute uncomplicated pyelonephritis was confirmed (group A). The other 7 patients had a diagnosis of UTI without renal involvement (group B). Some of 23 patients presented with few atypical symptoms. Lumbar pain was the most frequent symptom (n = 21), without a statistically significant difference between group A and B (P 0,958; p = 0,328). No other symptom or sign has demonstrated statistically valid in predicting the renal involvement. Renal US was positive in only 3 patients of group A (18,7%). During this first part of our study, CEUS was performed in a limited number of patients (n = 8), and in 7 examinations data were concordant with MR. In conclusion, analysis of our preliminary data confirms that a distinction between patients with different extension of the UTI is not possible through the simple clinical examination and routine tests. CEUS is very promising and its routine employment in the ED could simplify the diagnostic practice in suspected acute pyelonephritis.

novità editoriale

Farmaci e procedure in Medicina d'Urgenza II edizione



Bruno Tartaglino

Direttore Medicina D'Urgenza e DEA, A.S.O. Santa Croce e Carle, Cuneo

Farmaci e procedure in Medicina d'Urgenza è "uno strumento di lavoro su cui contare" indispensabile per tutti i Medici che, abitualmente o saltuariamente, si trovano a gestire pazienti critici in urgenza. La decisione di mettere mano a una "seconda edizione" è nata dal lusinghiero successo della prima. Questa edizione è stata completamente riscritta da nuovi Autori, aggiornata in ogni sua parte, e notevolmente ampliata. Della prima edizione si è mantenuta l'impostazione grafica, la struttura del testo di rapida e facile consultazione, ma soprattutto la pragmaticità. Poiché la quantità di nozioni, numeri, formule e dosaggi è elevata, ho pensato di selezionare quanto fosse indispensabile tenere "in tasca": è nata così l'idea di una versione pocket che contenesse tutte le schede "In pratica" a cui si sono aggiunte due sezioni: gli scores clinici e le formule utili. Ritengo che tutte queste caratteristiche, insieme al grande sforzo di sintesi e chiarezza, alla scrupolosa verifica della qualità e della "evidenza" delle informazioni contenute, rendano *Farmaci e procedure in Medicina d'Urgenza* sia un testo di studio, sia uno strumento agile e rapido per le situazioni di urgenza-emergenza.

L'Autore

SCHEDA TECNICA

Libro: formato 15 x 21 cm • 1112 pagine • Oltre 200 tabelle e 80 disegni.

Tascabile: formato 12 x 18,5 cm • 200 pagine • schede pratiche dei farmaci dell'urgenza, degli antibiotici, dei protocolli terapeutici, scores clinici, formule utili

DESTINATARI

Medici d'Urgenza, medici 118, medici di guardia medica, internisti ospedalieri. Specialisti di branche affini alla medicina interna, pediatri, medici di medicina generale, infermieri dell'urgenza.

PREZZO DI LISTINO

Libro + Tascabile: € 120,00. Offerta € 94,00 + € 6,00 per spese di spedizione

Per informazioni e ordini contattare il **Servizio Assistenza Clienti al n. 011.37.57.38**, oppure inviare una e-mail a cgems.clienti@cgems.it o consultare il catalogo online del sito www.cgems.it