

Corso di Pediatria
Le Infezioni delle vie urinarie in età Pediatrica
Giuliana Laqma
AA 2007/2008

L'infezione delle vie urinarie (IVU) è una delle patologie più frequenti del bambino e la sua incidenza, diversa nei due sessi e nelle varie età della vita , è seconda solo alle infezioni delle vie respiratorie

rappresentano l'1% delle consultazioni ambulatoriali ed il 10% dei ricoveri ospedalieri

L'importanza del problema è data soprattutto dall'elevato rischio (10-12% dei casi) che un bambino con IVU ha di sviluppare un danno parenchimale renale (cicatrici), quando l'infezione non venga riconosciuta e correttamente trattata.

rischio tanto più elevato quanto minore l'età in cui l'infezione si instaura:

la maggior parte delle lesioni si instaura nei primi 2-4 anni di vita.

In uno studio effettuato su 3000 bambini affetti da IVU il 2% era stato sottoposto a dialisi e successivo trapianto renale per pielonefrite cronica o nefropatia da reflusso

Il termine IVU si applica a tutte quelle condizioni che hanno in comune la presenza di un numero significativo di germi nelle urine e possono essere classificate in maniera diversa a seconda che si consideri

- *la patogenesi (IVU complicate o meno)*
- *la circostanza di presentazione (primo episodio, IVU ricorrenti)*
- *la localizzazione*

CISTITE O IVU BASSA

(o sindrome pollachiuria-disuria):

la pollachiuria è presente sia di giorno che di notte, a differenza di altre forme, in particolare di quelle psicogene.

Esistono quadri clinici sovrapponibili alla cistite ma non accompagnati o causati da batteriuria.

PIELONEFRITE ACUTA BATTERICA O IVU ALTA:

è l'infezione batterica del rene; si manifesta nel bambino sopra i due anni con una sindrome caratterizzata da febbre, dolore lombare, non obbligatoriamente pollachiuria-disuria.

Nella prima infanzia è presente molto spesso febbre senza altri sintomi.

Batteriuria e piuria sono di regola presenti

Batteriuria asintomatica:

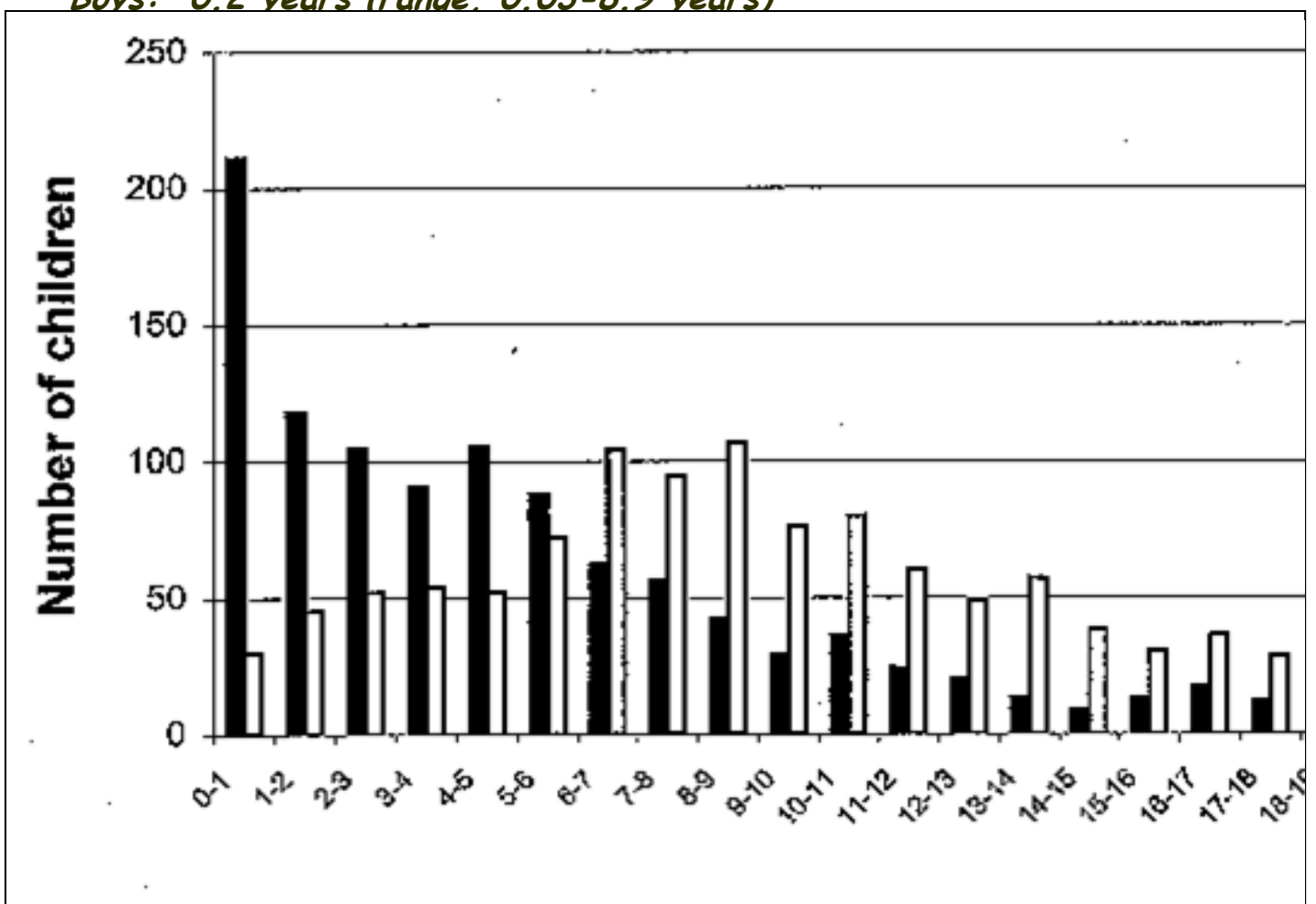
è per definizione l'infezione che si riscontra casualmente durante l'esecuzione di uno screening, il più spesso nelle bambine in età scolare, e non sempre è accompagnata da leucocituria.

Nell'anamnesi delle bambine in cui viene riscontrata vi è spesso la ricorrenza di infezioni delle vie urinarie o di episodi febbrili nei primi anni di vita

in questi casi, almeno dal punto di vista anamnestico, non è del tutto asintomatica

Age at the first UTI

Boys: 0.2 years (range, 0.03-8.9 years)



E' frequente la possibilità che un bambino affetto da una IVU abbia una recidiva: direttamente correlata con il numero di infezioni pregresse

Dopo il primo episodio il 30% dei bambini ha una recidiva, dopo il secondo ed il terzo tra il 60-75 %.

Il rischio di recidiva

nei neonati è circa il 25 %

nelle bambine la gran parte delle recidive si ha entro i primi 12 mesi successivi all'infezione iniziale

in età scolare sale al 50 %

si riduce al 27 % nel secondo anno, al 18 % durante l'anno successivo e solo al 5 % dopo quattro anni dalla prima infezione

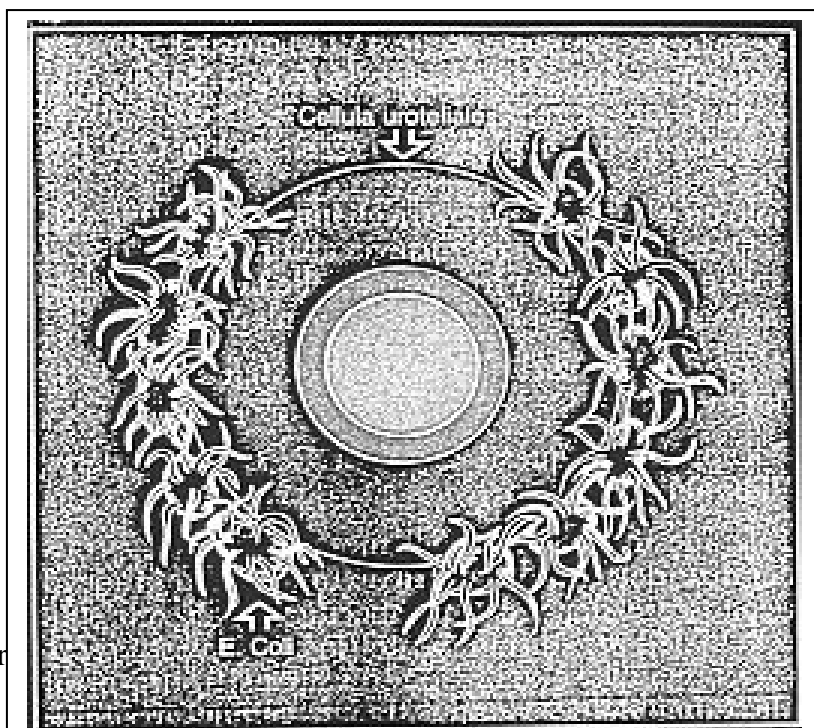
Eziopatogenesi

Nelle IVU occasionali, osservate ambulatorialmente

Escherichia Coli predomina largamente in entrambi i sessi

Proteus che nel sesso maschile è ritrovato con maggiore frequenza

Staphylococcus Saprophyticus è osservato nel sesso femminile soprattutto nella pubertà e nelle adolescenti sessualmente attive



Nelle IVU complicate, nei malati ospedalizzati affetti da uropatie, litiasi o portatori di cateteri si ritrovano gli stessi germi ma anche

Pseudomonas

Klebsiella

Staphylococcus Aureus o Epidermidis

La Klebsiella Pneumoniae è frequentemente responsabile delle setticemie neonatali

Un problema particolare

anaerobi dei quali la ricerca è spesso trascurata

se è presente una sintomatologia di IVU e la coltura è negativa sui terreni abituali, conviene sempre ricercare germi anaerobi, che sono presenti in gran quantità nella regione periuretrale

L'Adenovirus tipo 2 può essere responsabile della cistite emorragica, diagnosi che può essere posta in presenza di una sindrome disuria-pollachiuria-ematuria in assenza di batteriuria e dopo aver escluso altre possibili cause

Attraverso quali vie si propaga l'infezione?

la via ascendente è la più frequente

La colonizzazione periuretrale :

elemento necessario per l'instaurarsi dell'infezione

La brevità dell'uretra femminile : maggiore incidenza di IVU nelle bambine ed il loro recidivare: infatti il 65-80 % delle pazienti può andare incontro a cistiti ricorrenti.

La via ematogena

si verifica raramente tranne che nel neonato

i germi si localizzano dapprima nella midollare, raggiungendo poi la papilla e la mucosa pellica, e compaiono 48 h dopo nelle urine pur essendo talvolta già scomparsi dal sangue

L'infezione si verifica per

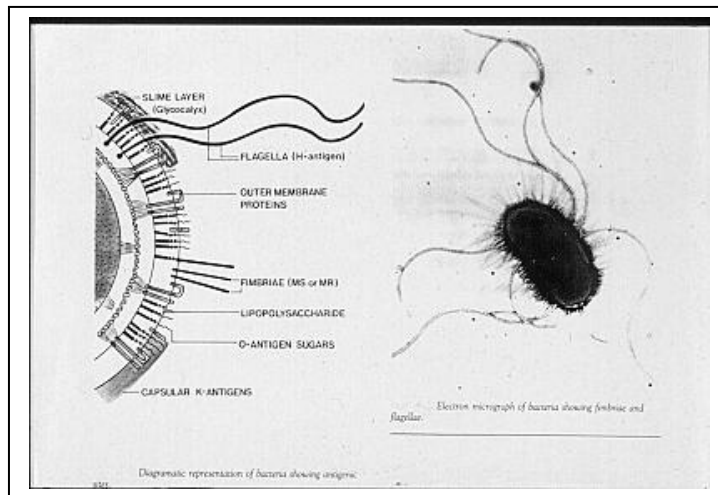
Per una perdita di equilibrio tra la resistenza dell'ospite e la virulenza del germe patogeno

Virulenza dei germi

Le infezioni batteriche dell'apparato genito-urinario così come la colonizzazione delle mucose (vescica e vagina) devono implicare

un'interazione tra cellule epiteliali e batteri, altrimenti i microrganismi infettanti verrebbero rapidamente eliminati

Questa interazione è stata ampiamente studiata per gli E.Coli responsabili nel 70 % dei casi di IVU



Aspetti clinici

neonato sintomi aspecifici : letargia, turbe gastroenteriche, anoressia, disidratazione e calo ponderale, febbre non elevata ed incostante, ittero, irritabilità' e /o segni di irritazione meningea;

l lattante febbre, turbe gastroenteriche recidivanti, vomito, anoressia, pallore, scarso o irregolare incremento ponderale, eccezionalmente convulsioni e talvolta segni di uropatia ostruttiva ed anomalie del mitto;
nella seconda e terza infanzia

dolore spontaneo ureterico, sovrapubico, talora a prevalenza lombare

disuria, pollachiuria, incontinenza o ritenzione urinaria,

anomalie del mittoematuria macroscopica e/o microscopica

febbre, pallore, anoressia, astenia, malessere generale

Febbre, dolore addominale, VES > 20 mm e PCR >5 mcg/ml,

Procalcitonina deporranno per una

IVU alta

che alcune volte può anche esordire con pollachiuria, disuria, incontinenza urinaria e "urgency" che sono sintomi più specifici di infezioni delle basse vie urinarie.

Nei bambini, nei quali non vi è ostruzione o reflusso, la prognosi è migliore e le infezioni recidivanti solo raramente produrranno un danno renale

Il 10-20 % dei bambini con cicatrici svilupperà ipertensione arteriosa; le donne con cicatrici renali hanno un'incidenza più elevata di eclampsia, ipertensione arteriosa e pielonefrite in gravidanza

Diagnosi

E' necessario indagare tutti i bambini con IVU dimostrata sia perché nel 30-40 % dei casi essa si associa a reflusso vescico ureterale sia perché la maggior parte delle cicatrici renali si determina al di sotto dei tre anni.

La diagnosi di IVU viene confermata mediante i risultati dell'esame urine e dell'urinocoltura.

Il tratto urinario è usualmente sterile lungo il suo decorso fino alla parte distale dell'uretra, di norma invece esistono batteri in quantità solitamente modesta nella regione perineale e nel segmento distale dell'uretra

Si può avere una infezione urinaria con una bassa conta microbica se vi è:

- elevato flusso renale che determina e una minore permanenza dei germi in vescica e una ridotta densità (ostruzione totale o sub totale di una via urinaria in cui la coltura può essere anche sterile)

- condizioni inibenti la proliferazione dei germi quali l'iperosmolarità urinaria o, al contrario, una estrema diluizione delle urine (es. poliuria nell'insufficienza renale cronica; un pH molto acido o un recente

trattamento antibiotico che ha sterilizzato solo parzialmente le urine

alcuni ceppi di E.Coli P-fimbriati danno una sintomatologia specifica pur in assenza di batteriuria significativa:

Sindrome cisto-uretrale delle bambine e delle giovani donne

in cui la diagnosi può essere posta con una crescita di batteri maggiore di 100 col/ml

Simile problema può esistere per le IVU da

Pseudomonas Aeruginosa e per Stafilococchi coagulasi negativi

che non si moltiplicano nelle urine così rapidamente come i comuni patogeni e quindi possono causare infezione anche in presenza di un numero di colonie esiguo (10.000-100.000 col/ml).

Nei casi in cui esistono segni di flogosi, ma non si ottengono risultati significativi con un'urinocoltura ben eseguita

RICORDARE

micobatteri o germi anaerobi

per i quali è necessario usare tecniche specifiche di coltura

Infezione da funghi

indispensabile l'osservazione microscopica di un campione di urine appena emesse in cui si possono facilmente dimostrare spore, ife o pseudoife

non ci si può fidare di una coltura in cui si sviluppano funghi che possono essere dei contaminanti, se non c'è la dimostrazione microscopica della loro presenza nelle urine appena emesse

"multistix"

La valutazione include anche il dipstik ai nitriti: la maggior parte dei germi patogeni è in grado di trasformare i nitrati in nitriti.

Perché il test risulti positivo è necessaria la presenza nelle urine di un numero significativo di germi e un periodo di incubazione nella

vescica sufficiente a permettere tale trasformazione

EMATURIA E PROTEINURIA

non è utile ai fini diagnostici pur essendo riscontrabile nel 25 % dei neonati

PIURIA

può essere o meno presente e questo dato da solo non può essere utilizzato per la diagnosi di IVU

LEUCOCITURIA

superiore a 10 cell/ml è presente nel 95 % di pazienti adulti sintomatici ed in meno dell'1 % della popolazione sana

ASSENZA DI PIURIA

in circa il 50% di pazienti con batteriuria significativa da Proteus o su urine fortemente ipotoniche

Il numero assoluto di leucociti può essere nel range normale in caso di batteriuria asintomatica

ELEVATA PIURIA non corrisponde certamente ad una infezione delle vie urinarie

LEUCOCITURIA va interpretata con cautela alla luce delle diverse affezioni associate a piuria sterile.

possono provenire dalla vagina.

cellule epiteliali del tubulo renale possono essere scambiate per leucociti

vi può essere PIURIA nei bambini con

acidosi tubulare, disidratazione, glomerulonefrite, calcolosi renale, irritazioni estrinseche dell'uretere in assenza di infezione microbica accertata, LES, appendicite ed in seguito ad alcuni esami strumentali

Nel caso in cui vi siano 100.000 o più colonie/mmc di germi l'associazione con piuria può essere utile per fare diagnosi di IVU

Metodi di raccolta delle urine

Bustina autoadesiva

Raccolta in contenitore sterile (clean-catch urine)

Nei lattanti le urine possono essere raccolte direttamente in contenitore sterile evitando così il contatto con il perineo e la possibile contaminazione.

E' necessaria pazienza e disponibilità da parte dei genitori che devono sapere che il bambino tende ad urinare durante i pasti, se ha il pannolino asciutto da più di due ore e se si toccano i genitali.

Anche con questo metodo è indispensabile un'accurata pulizia.

Mitto intermedio

Questo è il metodo di raccolta per bambini continenti ed i genitali devono essere puliti come per la raccolta con la bustina. Particolare attenzione va posta nei maschi, nei quali è frequente la presenza di fimosi

Puntura sovrapubica

E' un metodo facile e sicuro per ottenere campioni di urine sterili nei neonati, in cui la vescica è un organo extraperitoneale, evita i problemi di contaminazione ed è particolarmente utile in bambini seriamente ammalati in cui è essenziale una rapida diagnosi.

Può essere utilizzata anche nel primo anno di vita per confermare la positività delle urine ottenute con altra metodica o in bambini più grandi con ostruzione uretrale o con vescica neurogena.

Cateterismo vescicale

E' riservato ai bambini con vescica neurogena o miogena (attenzione alle infezioni iatrogene) o in bambini della seconda infanzia in cui è necessaria una raccolta sterile immediata non essendo indicata la puntura

sovrappubica.

L'interpretazione dell'urinocoltura è basata sul metodo di raccolta

Da sottolineare che si possono avere falsi negativi quando l'antibiotico viene iniziato prima di praticare l'urinocoltura e che il germe isolato deve essere unico

LOCALIZZAZIONE DELL'INFEZIONE

Aumento VES e della PCR

Ridotta capacità di concentrazione urinaria o basso peso specifico

LEUCOCITOSI NEUTROFILA

In molti casi il giudizio clinico è la guida iniziale per decidere il tipo di approccio terapeutico

DIAGNOSTICA STRUMENTALE

quale iter diagnostico proporre?

In quali bambini?

E quando?

Le indagini diagnostiche di malformazioni sono nella maggior parte dei casi invasive e comportano l'uso di mezzi di contrasto, esposizione a radiazioni o sostanze radioattive

ECOGRAFIA RENALE

utile per valutare le dimensioni dei reni e la loro sede e per dimostrare la presenza di idronefrosi o dilatazioni calico-pieliche, cisti e calcificazioni.

non è sufficiente ad escludere RVU di grado non elevato, non dà informazioni sulla funzionalità renale né può permettere di escludere la presenza di cicatrici renali e soprattutto la qualità dell'esame è legata all'esperienza dell'operatore.

TERAPIA

VIA ORALE	Dose mg/Kg/die	N° Dosi	Durata (giorni)
Amoxicillina + Ac.Clavulanico	50	2	10-15
Trimethoprim	4-6		10-15
Cotrimossazolo coli	36-48	2	
Cefaclor	50-100	2	10-15
Via parenterale			
Ceftazidime	100-150	2	10-15
Cefotaxime	100-150	2	10-15
Ceftriaxone	75-100	1	10-15
Tobramicina	6-7.5	1	10-15
Netilmicina	5-7	1	10-15
Netilmicina	5	1	10-15