

Ecografia pelvica procedurale nel cateterismo vescicale per l'esecuzione dell'urocoltura nei bambini < 3 anni: stato dell'arte e proposta formativa in Pediatria d'Urgenza dell'Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino

Paglia F¹

¹S.C. Pediatria d'Urgenza – Città della Salute e della Scienza di Torino – Presidio OIRM

Introduzione

Le infezioni delle vie urinarie (IVU) sono la causa di più comune di infezioni batteriche in età pediatrica^{1,13,15}, dopo quelle dell'apparato respiratorio^{2,3}, nei bambini al di sotto dei due anni⁴.

I classici sintomi quali disuria, poliuria e l'impellente necessità di urinare a differenza dei bambini più grandi, sono spesso assenti o non valutabili nei neonati e nei bambini più piccoli. Oltre alla febbre, spesso assente nei neonati, questi pazienti presentano segni e sintomi aspecifici quali letargia, temperatura instabile, ipoessia, calo ponderale, vomito, diarrea, ittero o dolore addominale^{1,2,4}.

La valutazione e la diagnosi di una sospetta IVU richiede, la raccolta di un campione per l'esame delle urine e soprattutto l'urinocoltura, prima di iniziare la terapia antibiotica^{1,2,4}. La raccolta del campione per l'urocoltura, che dovrebbe avvenire sterilmente, risulta spesso disagiata nei bambini più piccoli, che non hanno ancora il controllo sfinterico e che utilizzano il pannolino (0-2 anni) e le tecniche possibili sono: sacchetto perineale, aspirazione sovrapubica (SPA) (Fig. 1), cateterismo vescicale (CV) (Fig. 2 e 3). A questo proposito, la letteratura scientifica, il *National Institute for Health and Care excellence* e le linee guida dell'*American Academy of Pediatrics "Guidelines on febrile urinary tract infection in the first two years of life"* del 2011, raccomandano la tecnica dell'aspirazione sovrapubica percutanea (SPA) e del cateterismo vescicale (CV), in quanto procedure a basso rischio di contaminazione da feci e flora cutanea perineale, a differenza dei campioni ottenuti mediante sacchetti di raccolta urine^{3,6,7,8,14,15}. Tuttavia la SPA non è comunemente utilizzata nella maggior parte dei reparti pediatrici europei per le sue invasività e le possibili complicanze⁸; per contro alcuni studi hanno evidenziato che la tecnica del CV venga preferita per la minor invasività ed elevata accuratezza diagnostica (sensibilità 95%, specificità 99%)^{9,17}. La tecnica più usata nelle varie realtà rimane quella dell'applicazione del sacchetto perineale.

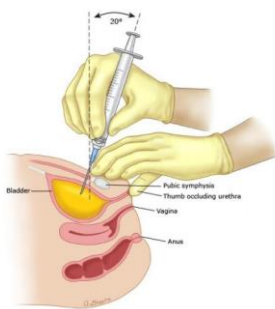


Figura 1

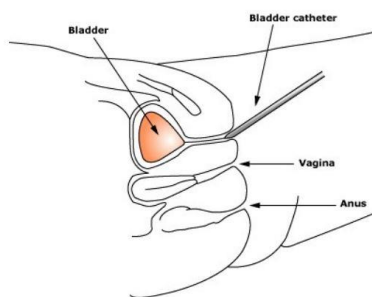


Figura 2

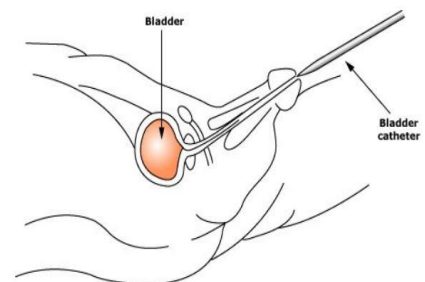


Figura 3

Inoltre, molti studi confermano che l'esecuzione del CV in eco-assistenza (verifica della presenza di urina in vescica, calcolo del volume vescicale, verifica del contenuto vescicale e verifica della posizione del catetere) (Fig. 4) aumenti la percentuale di successo della tecnica, riduca il numero di tentativi infruttuosi e l'insorgere di complicanze^{8,9,10,11,12,13,15,16,18}. L'utilizzo dell'ecografo da parte del personale infermieristico come strumento di supporto non è ancora adeguatamente diffuso.

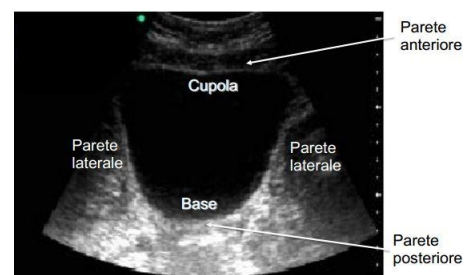


Figura 4

Nell'ambito della Struttura Complessa di Pediatria d'Urgenza dell'Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino, articolata in Pronto Soccorso, Osservazione Breve e reparto di degenza ordinaria, nel 2018 è stato elaborato un PDTA (percorso diagnostico terapeutico assistenziale) per la gestione delle vie urinarie in età pediatrica; questo protocollo prevede l'esecuzione dello stick urine/esame urine e, nel caso di risultato patologico, dell'urocoltura. Per ragioni pratiche, ad oggi la raccolta urine per l'urinocoltura avviene frequentemente tramite l'applicazione del sacchetto perineale; questo viene applicato dopo aver effettuato il lavaggio e la disinfezione con Clorexidina 0.05% dei genitali del bambino. In caso di mancata minzione il sacchetto viene sostituito ogni 30-60 minuti. Abitualmente l'applicazione del sacchetto o del CV avviene in "cieco" senza una preventiva valutazione ecografica del riempimento vescicale.

Obiettivi

Al fine di modificare queste consuetudini, si è cercato di indagare quali fossero i fattori che inducano il personale infermieristico a non eseguire il CV per l'urinocoltura nonostante le forti raccomandazioni presenti in letteratura, proponendo parallelamente un training rivolto agli infermieri e gli infermieri pediatrici della PDU, finalizzato all'autonomia nell'utilizzo dell'ecografo come strumento di supporto alla manovra.

Gli obiettivi dello studio sono stati i seguenti:

- *La valutazione, tra il personale infermieristico della S.C. di Pediatria d'Urgenza (PS, OBI, reparto) dell'Ospedale Infantile Regina Margherita, tramite la somministrazione di un questionario a risposta multipla, della metodica di raccolta delle urine utilizzata nella pratica quotidiana e del grado di conoscenza e diffusione della metodica di prelievo urinario eco-assistito;*
- *La creazione di un percorso formativo volto all'istruzione sull'utilizzo dell'ecografo per l'esecuzione del cateterismo vescicale in eco-assistenza per il prelievo di urine sterili e l'esecuzione dell'urinocoltura, in neonati e bambini che ancora non hanno il controllo sfinterico urinario e utilizzano il pannolino (0-3 anni).*

Stato dell'arte e proposta formativa in Pediatria d'urgenza

Inizialmente è stata condotta una ricerca bibliografica al fine di reperire raccomandazioni scientifiche sul metodo migliore di raccolta di campioni urine per eseguire l'esame chimico-fisico e l'urocoltura nei bambini che non hanno il controllo sfinterico della minzione (0-3 anni); successivamente, dall'1 al 31 ottobre 2021, è stato somministrato un questionario conoscitivo al personale infermieristico della SC Pediatria d'Urgenza (PS, OBI e reparto di degenza) O.I.R.M., al fine di indagare quale fosse la tecnica più usata per l'esecuzione dell'urocoltura nei neonati e bambini tra 0 e 3 anni, la loro praticità e autonomia nell'esecuzione del CV e la formazione personale riguardante l'uso dell'ecografo quale strumento di guida alla manovra.

Al momento dell'indagine il personale infermieristico del PS era composto da 35 unità attive, quello dell'OBI e Pediatria d'Urgenza (personale unificato) da 14 unità, per un totale di 49 unità. L'adesione all'indagine è stata del 69% (34/49 questionari raccolti). Il 94% ha risposto che il principale metodo usato per l'esecuzione dell'urinocoltura è l'applicazione del sacchetto perineale, mentre il 6% esegue il CV in "cieco". Nessuno operatore al momento del questionario utilizzava la metodica eco-assistita. Per quanto riguarda l'utilizzo dell'ecografo, la quasi totalità del personale si è detto d'accordo sul suo utilizzo come strumento di supporto alla manovra e il 100% ha risposto positivamente sull'utilità di un corso teorico-pratico, in quanto la maggioranza del personale, sebbene lo strumento sia disponibile, non è in grado di utilizzarlo. Il percorso formativo proposto sarà caratterizzato da un modulo teorico, in modalità webinar, e un modulo pratico in presenza.

Dopo un breve periodo di training, verosimilmente ogni professionista sarà in grado di eseguire il cateterismo vescicale in eco-assistenza autonomamente portando ad una diffusione del suo utilizzo, contribuendo a ridurre il numero di cateterismi per l'esecuzione dell'urinocoltura, le infezioni e le complicanze legate al cateterismo vescicale. In caso di attivazione del percorso formativo, a distanza di 1 anno verrà nuovamente somministrato lo stesso questionario per verificarne l'efficacia e la diffusione.

Bibliografia

- (1) Wingerter S, Bachur R. Risk Factors for Contamination of Catheterized Urine Specimens in Febrile Children. *Pediatric Emergency Care*. 2011;27(1):1-4.
- (2) A Bagga. Urinary tract infections: evaluation and treatment. Supplement – *Indian J Pediatr* 211; 68: S40-S45
- (3) May O. Urine Collection Methods in Children. *Nursing Clinics of North America*. 2018;53(2):137-143.
- (4) Tosif S, Baker A, Oakley E, Donath S, Babl F. Contamination rates of different urine collection methods for the diagnosis of urinary tract infections in young children: An observational cohort study. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2012;48(8):659-664.
- (5) Guri A, Hurvitz Florenthal M, Scheier E, Mahlab-Guri K, Balla U. Contamination rates of different methods of urine culture collection in children: A retrospective cohort study. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2021;.
- (6) Leopoldo Peratoner. Le linee guida dell'AAP sulle infezioni urinarie febbrili dei primi due anni di vita. *Quaderni acp* 2012; 19(1): 11-13.
- (7) Selekman R, Sanford M, Ko L, Allen I, Copp H. Does perception of catheterization limit its use in pediatric UTI?. *Journal of Pediatric Urology*. 2017;13(1):48.e1-48.e6.
- (8) Le Coz, J., Orlandini, S., Titomanlio, L. and Rinaldi, V., 2018. Point of care ultrasonography in the pediatric emergency department. *Italian Journal of Pediatrics*, 44(1).
- (9) Fraga M, Stoller J, Glau C, De Luca D, Rempell R, Wenger J et al. Seeing Is Believing: Ultrasound in Pediatric Procedural Performance. *Pediatrics*. 2019;144(5):e20191401.
- (10) Romei L, Sabatini A, Biagioni C. Ecografia infermieristica nel cateterismo.
- (11) Akca Caglar, A., Tekeli, A., Karacan, C. and Tuygun, N., 2021. Point-of-Care Ultrasound-Guided Versus Conventional Bladder Catheterization for Urine Sampling in Children Aged 0 to 24 Months. *Pediatric Emergency Care*, 37(8), pp.413-416.
- (12) Dietrich A, Coley B. Bedside pediatric emergency evaluation through ultrasonography. *Pediatric Radiology*. 2008;38(S4):679-684.
- (13) Baumann B, McCans K, Stahmer S, Leonard M, Shults J, Holmes W. Volumetric bladder ultrasound performed by trained nurses increases catheterization success in pediatric patients. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2008;26(1):18-23.
- (14) Milling, T., Van Amerongen, R., Melville, L., Santiago, L., Gaeta, T., Birkhahn, R. and Melniker, L., 2005. Use of Ultrasonography to Identify Infants for Whom Urinary Catheterization Will Be Unsuccessful Because of Insufficient Urine Volume: Validation of the Urinary Bladder Index. *Annals of Emergency Medicine*, 45(5), pp.510-513.
- (15) Delacruz N, Malia L, Dessie A. Point-of-Care Ultrasound for the Evaluation and Management of Febrile Infants. *Pediatric Emergency Care*. 2020; Publish Ahead of Print.
- (16) Baumann B, Welsh B, Rogers C, Newbury K. Nurses Using Volumetric Bladder Ultrasound in the Pediatric ED. *AJN, American Journal of Nursing*. 2008;108(4):73-76.
- (17) Witt M. Bladder Ultrasound Increases Catheterization Success in Pediatric Patients. *Academic Emergency Medicine*. 2005;12(4):371-374.
- (18) Baumann B, McCans K, Stahmer S, Leonard M, Shults J, Holmes W. Caregiver and Health Care Provider Satisfaction with Volumetric Bladder Ultrasound. *Academic Emergency Medicine*. 2007;14(10):903-907.
- (19) <https://www.e-cep.org/journal/view.php?doi=10.3345/kjp.2015.58.5.183>
- (20) https://www.uptodate.com/contents/urine-collection-techniques-in-infants-and-children-with-suspected-urinary-tract-infection?search=urine%20contaminazione&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4#H13