

# Ruolo della nefrostomia percutanea nella idronefrosi neonatale severa

G. Andriani, P. Lelli-Chiesa, L. Sardella, N. Pappalepore, C. Rossi, E. Santeusano\*

*Percutaneous nephrostomy is a safe and useful surgical procedure in severe neonatal hydronephrosis due to UPJ obstruction, with big dilatation and absent or minimal function. It allows to evaluate functional recovery after temporary diversion and to choose the most adequate surgical approach in the individual patient. Seven neonates were managed at first with percutaneous nephrostomy: Tc99mDTPA renal scan showed significant functional improvement three weeks later, in all of them. It was therefore possible to perform dismembered Anderson-Hynes pyeloplasty.*

*The Authors point out the usefulness of percutaneous nephrostomy in selected patients and emphasize the role of Tc99mDTPA renal scan in the functional renal assesment before and after temporary diversion.*

**Key Words:** *Percutaneous nephrostomy, neonatal hydronephrosis, Tc99mDTPA renal scan.*

L'uso routinario della ecotomografia in gravidanza e la maggior esperienza acquisita nell'impiego e nella interpretazione della scintigrafia renale sequenziale con Tc99mDTPA nei casi di idronefrosi neonatale da patologia della giunzione pieloureterale (GPU) ha portato alla identificazione di una quota di neonati che giungono alla diagnosi con una compromissione renale già severa, in assenza di sintomatologia (1,2,3,4,5).

In genere tali neonati presentano unità renali urograficamente mute o visibili solo nei radiogrammi tardivi enormemente dilatate, con esiguo spessore corticale alla ecografia e con funzionalità ridottissima, ai limiti delle possibilità di recupero, all'indagine radioisotopica.

La nefrostomia percutanea, elettivamente in questi pazienti, rappresenta un utile presidio diagnostico-terapeutico nell'ottica di detendere il parenchima renale compresso dalla ipertensione endopielica e di verificare le possibilità di recupero funzionale prima dell'intervento definitivo (1,6).

Prendendo spunto dalla personale esperienza su 7 casi di idronefrosi severa da stenosi del GPU, osservati negli ultimi 6 anni e trattati primariamente con nefrostomia percutanea, ci è sembrato utile sottolineare l'efficacia di tale manovra chirurgica, confermata dall'indagine scintigrafica con

Tc99mDTPA, che ha documentato nei 7 neonati il recupero funzionale dopo derivazione temporanea.

## MATERIALI E METODI

Nei 7 pazienti, tutti neonati di sesso maschile osservati presso il Centro di Chirurgia Pediatrica di Pescara, la diagnosi di dilatazione marcata pieloureterale è stata posta in epoca prenatale 4 volte; in 2 neonati è stata palpata alla nascita una massa al fianco; un paziente ha avuto nei primi giorni di vita una infezione delle vie urinarie (IVU).

Tutti i casi sono stati studiati con protocollo omogeneo, comprendente le indagini ematochimiche di routine, l'ecotomografia post natale di conferma e la rx-cistografia minzionale entro i primi 7 giorni di vita; la scintigrafia renale sequenziale con Tc99mDTPA e la rx-urografia endovenosa a due settimane.

L'idronefrosi da patologia della GPU è stata sinistra in 4 casi, destra in uno e bilaterale in 2 pazienti, con compromissione severa solo a sinistra in entrambi. In un paziente è stata riscontrata la presenza di megauretere ostruttivo omolaterale.

La rx-urografia e.v. ha evidenziato in due pazienti la presenza di «rene muto», in 5 una enorme dilatazione delle cavità renali, visualizzate solo nelle immagini tardive: in tutti i casi non c'è stato alcun transito pielo ureterale.

All'indagine radioisotopica nei sette pazienti le dimensioni renali erano notevolmente aumentate

Università degli Studi di Chieti  
Cattedra di Chirurgia Pediatrica  
Ospedale Civile di Pescara  
Divisione di Chirurgia Pediatrica  
\* Servizio di Medicina Nucleare

con fissazione irregolare e ridotta del radioisotopo: in 5 unità renali il filtrato glomerulare (FG) calcolato con il metodo di Gates (7), è stato valutato intorno agli 8-10 ml/min, nelle altre due esso è stato addirittura inferiore.

Valori molto bassi di FG (<8 ml/min) sono stati ritenuti scarsamente attendibili come mero dato numerico in epoca neonatale: peraltro la presenza nei primi minuti dell'esame di una quantità anche minima di tessuto renale captante il radionuclide è stata interpretata suscettibile di incremento potenziale di funzionalità.

Poco rilievo è stato attribuito in tutti i casi al test al furosemide, essendo la dilatazione troppo severa e la funzionalità molto ridotta.

Completato l'iter diagnostico, i pazienti sono stati sottoposti a nefrostomia percutanea in anestesia generale, con il metodo di Otto, utilizzando un set per nefrostomia con sonda a pigtail 6 F. o 6,6 F. In nessun caso è stata necessaria la guida ecografica, perché le notevoli dimensioni del rene, palpabile in toto senza difficoltà nel neonato anestetizzato, hanno sempre consentito un agile accesso alla pelvi. Non si sono avute, dopo nefrostomia, complicanze immediate né tardive. Nei due casi di idronefrosi bilaterale, nello stesso tempo chirurgico della nefrostomia, è stata eseguita pieloplastica sec. Anderson-Hines controlaterale, mentre nel paziente con megaurettere omolaterale, la derivazione urinaria è stata associata a reimpianto ureterale sec. Cohen e rimodellamento sec. Hendren.

Dopo tre settimane circa dalla derivazione, è stato eseguito un nuovo controllo radioisotopico. L'indagine ha documentato un incremento significativo di funzionalità nelle 7 unità renali considerate. Il FG separato è infatti salito a 20 ml/min, nelle 5 unità in cui esso era precedentemente 8-10 ml/min, con pronta captazione del radionuclide; a 10 ml/min nelle due unità renali in cui il FG era in partenza così ridotto da non poter essere calcolato con attendibilità.

La dimostrazione della capacità di recupero del parenchima, ha consentito in tutti i casi di porre indicazione alla pieloplastica, che è stata eseguita con tecnica di Anderson-Hines.

## RISULTATI

Il follow up dei pazienti presi in esame varia da 1,5 a 6 anni. Le variazioni morfologiche e funzionali sono state seguite con esame ecotomografico (a 4, 6, 12 mesi) e con scintigrafia sequenziale con Tc<sup>99m</sup> DTPA (a 6, 12, 24 mesi); la rx-urografia non è mai stata utilizzata nel follow up. Nei due pa-

zienti con maggior danno renale, l'ecotomografia continua ad evidenziare una discreta dilatazione pielo-caliceale presumibilmente dovuta all'atonìa della pelvi e dei calici con quota parenchimale ridotta; negli altri casi la dilatazione renale è notevolmente diminuita e la quota parenchimale è ben rappresentata.

Per quanto riguarda invece la funzionalità renale, i pazienti con funzionalità non valutabile ab initio nella unità renale compromessa, hanno avuto solo un lieve incremento rispetto al valore di filtrato glomerulare raggiunto ad un mese dalla nefrostomia, rimanendo stabilmente ad un valore di FG sep. pari a 15 ml/min a distanza di 6 anni il primo e di 2 anni il secondo. Nei due pazienti i tempi di transito pielo-ureterale sono rallentati anche se lo svuotamento è completo dopo somministrazione di fuorosemide. Dei neonati che partivano da un FG separato intorno a 8 ml/min, due hanno avuto un incremento di funzionalità fino ai valori di 30 ml/min (Fig. 1) e 20 ml/min: il loro follow up è però di circa un anno e quindi presumibilmente suscettibile di ulteriore miglioramento. Gli ultimi tre pazienti sono quelli che hanno mostrato il risultato migliore arrivando ad un FG separato di oltre 40 ml/min, a 2 anni di età. In tutti i cinque pazienti è stato documentato con test al furosemide un buon transito pielo-ureterale.

## DISCUSSIONE

La nefrostomia percutanea non è tecnica di recente acquisizione e gode attualmente nuovo credito a scopo diagnostico e terapeutico, considerato il numero crescente di diagnosi neonatali di idronefrosi da patologia del GPU a volte molto severe. In queste ultime la nefrostomia percutanea è elettivamente indicata e rappresenta una manovra di facile esecuzione in mani esperte, utile a decomprimere temporaneamente il parenchima renale e stimare la sua effettiva funzionalità (1,6). L'impiego sempre più frequente di tale tecnica chirurgica è sicuramente parallelo al maggior uso della scintigrafia renale sequenziale con il Tc<sup>99m</sup>DTPA (8,9). L'indagine radioisotopica infatti, registrando abbastanza fedelmente la funzionalità renale prima e dopo derivazione è di notevole ausilio nella scelta terapeutica definitiva. Nel neonato la bassissima clearance della creatinina non consente talvolta, una valutazione precisa in termini di filtrato glomerulare di reni con grave insulto parenchimale. Nei due pazienti della nostra casistica in cui il filtrato glomerulare è stato al di sotto degli 8 ml/min abbiamo ritenuto significativa l'immagine radioisotopica di una quantità anche

minima di parenchima funzionante nei primi minuti dell'esame, piuttosto che il valore di FG separato.

Una definizione morfologica migliore è possibile ottenerla con la scintigrafia renale con DMSA.



Noi peraltro preferiamo l'indagine sequenziale perché, permette nei successivi controlli, di valutare in modo più preciso l'eventuale miglioramento anche in termini numerici, assimilabili con buona approssimazione ai valori di clearance della creatina (7). Tuttavia non è facile prevedere l'evoluzione di una unità renale estremamente compromessa già in epoca prenatale e, considerato comunque il fisiologico incremento della clearance della creatinina dai primi giorni di vita ai due anni di età, a nostro avviso è opportuno procrastinare a quell'epoca la valutazione definitiva della funzionalità di un rene idronefrotico precocemente corretto.

Durante il follow up dei nostri pazienti, abbiamo assistito con sorpresa al recupero, fin quasi alla normalità di 5 reni con funzionalità di partenza molto compromessa (Fig. 1). Due pazienti nei

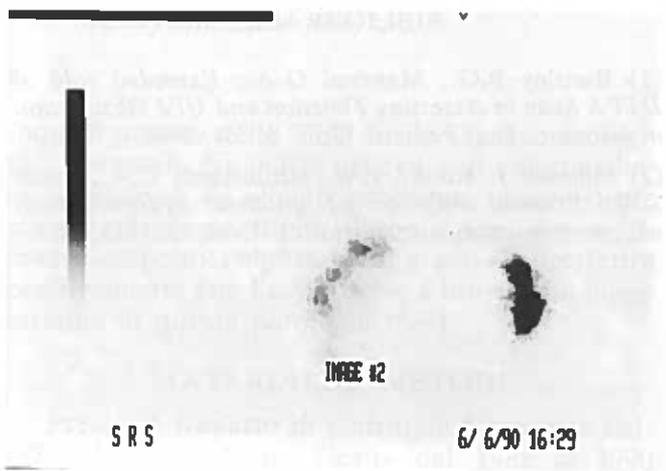
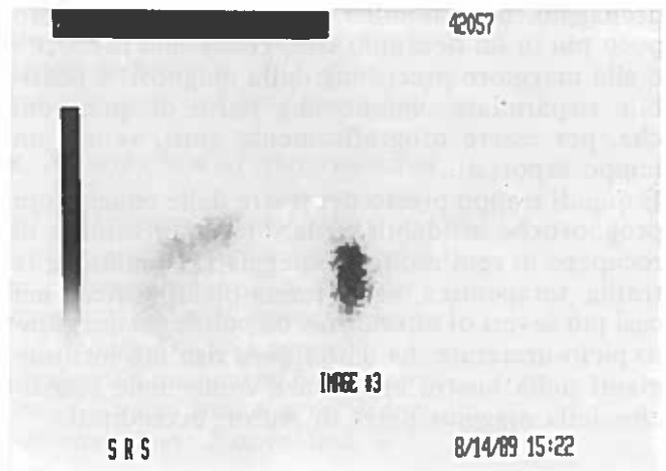


Fig. 1: diagnosi prenatale di dilatazione renale sinistra massiva alla 35<sup>a</sup> settimana di vita intrauterina. a) Rx-urografia e.v. a 15 gg. di vita: a tre ore dall'inizio dell'indagine, enorme dilatazione delle cavità calico-pieliche sinistre solo lievemente opacizzate, mancata visualizzazione dell'uretere. b) scintigrafia renale sequenziale con Tc99mDTPA a 15 gg.: ridotta e irregolare fissazione parenchimale; vasta zona di ipocaptazione al terzo medio (FG sn. 8 ml/min). c) controllo radioisotopico 1 m dopo nefrostomia percutanea (FG sn. 20 ml/min). d) controllo dopo 11 mesi (FG sn. 30 ml/min).

quali l'incremento di funzionalità renale è stato solo iniziale, molto modesto e stabile negli anni, sono sottoposti ad un follow up molto accurato che prevede periodici controlli strumentali, clinici ed ematochimici, per escludere la presenza di infezioni delle vie urinarie e per individuare precocemente l'insorgenza di ipertensione arteriosa.

Maggiore attenzione si pone, attualmente, alle possibili correlazioni tra ipertensione arteriosa e danno renale in pazienti con reni idronefrotici precocemente trattati<sup>(10,11)</sup>. La letteratura più recente è ancora parca di segnalazioni al riguardo, nonostante numerosi studi sperimentali sugli animali<sup>(12,13)</sup>.

Sicuramente alla luce delle attuali possibilità di definizione funzionale, si può essere indotti a preferire una pieloplastica ad una nefrectomia, allo scopo di aumentare la riserva renale, qualora si registri un incremento anche minimo di FG post drenaggio nefrostomico. D'altronde è soltanto poco più di un decennio che, grazie alla precocità e alla maggiore precisione della diagnosi, è possibile risparmiare almeno una parte di quei reni che, per essere urograficamente muti, veniva un tempo asportati.

È quindi troppo presto per trarre delle conclusioni prognostiche affidabili riguardo alla possibilità di recupero di reni molto danneggiati. Comunque la trafila terapeutica nefrostomia-pieloplastica, nei casi più severi di idronefrosi da patologia del giunto pielo-ureterale, ha dato finora risultati incoraggianti nella nostra esperienza come nelle casistiche della maggior parte di Autori accreditati.

#### BIBLIOGRAFIA

- (1) Ransley P.G., Manzoni G.A.: *Extended role of DTPA Scan in Assessing Function and UPJ Obstruction in Neonate*. Dial Pediatr. Urol. 8, 3:4, 1985.
- (2) Mandell J. Kinard HW, Mittelstaedt C.A., Seeds J.W.: *Prenatal diagnosis of unilateral hydronephrosis with early postnatal obstruction*. J. Urol. 132:303, 1984.

- (3) King L.R., Coughlin P.W.F., Bloch E.C., Bowie J.D., Ansong K., Hanna M.K.: *The case for immediate pyeloplasty in the neonate with ureteropelvic junction obstruction*. J. Urol. 132:725, 1984.

- (4) Roth D.R., Gonzales E.T. jr.: *Management of ureteropelvic junction obstruction in infants*. J. Urol. 129:108, 1983.

- (5) Bejjani B., Belman A.B.: *Ureteropelvic junction obstruction in newborns and infants*. J. Urol. 128:770, 1982.

- (6) Ransley P.G., Dhillon H.K., Gordon I., Duffy P.G., Dillon M.G., Barrat T.M.: *The post natal management of Hydronephrosis diagnosed by prenatal ultrasound*. J. Urol. 144:584, 1990.

- (7) Gates G.F.: *Glomerular filtration rate: estimation for fractional renal accumulation of 99mTcDTPA*. Am. J. Radiol. 138:565, March 1982.

- (8) Homsy Y.L. and Pison G.: *UPJ obstruction in the neonate: renal scanning's role*. Dial Pediatr. Urol. 11,3, October 1988.

- (9) Piepsz A., Hall M., Ham H.R., Perlmutter M., Collier F.: *Radioisotopic evaluation of the renal parenchymal function in children with ureteropelvic junction obstruction. A retrospective study*. Eur. J. Pediatr. 145:207, 1986.

- (10) Wanner C., Luscher T.F., Schollmeyer P., Vetter W.: *Unilateral hydronephrosis and hypertension: cause or coincidence?* Nephron 45:236, 1987.

- (11) Vaughan E.D., Buhler F.R., Laragh J.H.: *Normal renin secretion in hypertensive patients with primarily unilateral chronic hydronephrosis*. J. Urol. 112:153, 1974.

- (12) Chevalier R.L., Gomez R.A., Jones C.E.: *Developmental determinants of recovery after relief of partial ureteral obstruction*. Kidney Int. 33:775, 1988.

- (13) Claesson G., Josephson S., Robertson B.: *Experimental partial ureteric obstruction in newborn rat. VII. Are the long term effects on renal morphology avoided by release of the obstruction?* J. Urol. 136:1330, 1986.

---

Lavoro presentato al VII Congresso Nazionale della Società Italiana di Urologia Pediatrica  
Siena 1991