

## LA CHIRURGIA NELLA VESCICA NEUROLOGICA

Sandro D. Sandri

U. O. Urologia e Unità Spinale

Ospedale "G. Fornaroli"

Magenta

PASSATO

La chirurgia nella vescica neurologica ha subito numerosi cambiamenti nell'arco degli ultimi 30-40 anni. In passato si rivolgeva soprattutto alla cura delle complicanze indotte solitamente da un inadeguato trattamento che si avvaleva spesso del posizionamento di un catetere a dimora (Fig. 1).

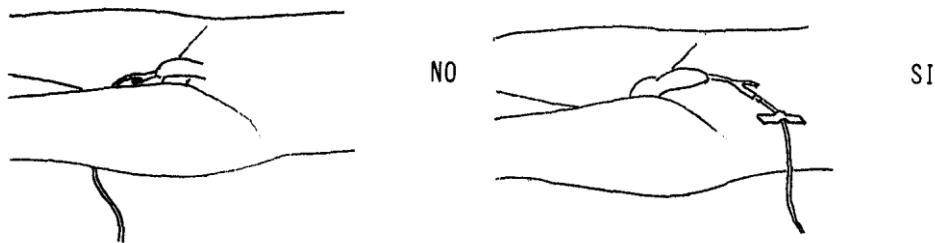


Fig. 1. Corretto posizionamento del catetere a dimora per evitare complicanze.

Pertanto gli interventi più frequenti erano rivolti al trattamento della calcolosi (vescicale e renale secondarie a infezione urinaria cronica) o alla riparazione spesso infruttuosa di fistole uretrali indotte da un prolungato e inadeguato posizionamento del catetere a dimora (Fig. 2).



Fig. 2. Uretrocele e fistola uretrale da catetere a dimora in vescica neurologica.

Nei casi più complicati non era infrequente ricorrere a nefrectomie o cistectomie con derivazioni urinarie non continenti. Per prevenire il posizionamento del catetere si ricorreva talora alla sfinterotomia, in

particolare nel maschio, con l'ovvia conseguenza della comparsa oppure di un peggioramento dell'incontinenza urinaria.

## ANNI OTTANTA

L'introduzione del cateterismo intermittente ha influito notevolmente sugli indirizzi chirurgici nella vescica neurologica. Sono via via diventati più frequenti gli interventi con l'obiettivo di mantenere un adeguato e continente serbatoio vescicale, quali quelli rivolti alla riduzione delle pressioni vescicali (rizotomia sacrale posteriore, enterocistoplastica) o all'aumento delle resistenze uretrali (sling autologhi, sfintere artificiale) (Fig. 3) per ovviare all'incontinenza, pur producendo una ritenzione urinaria. Questi due diversi indirizzi chirurgici, che talora si attuano contemporaneamente in particolari casi di vescica iperattiva o di ridotta compliance e difetto dei meccanismi di chiusura uretrali, si sono mantenuti fino ai giorni nostri. E' rimasta la chirurgia di abbandono del basso tratto urinario con derivazione urinaria continente o incontinente nei casi di impossibile recupero dell'utilizzo della via uretrale o nei casi in cui non è gestibile il cateterismo intermittente per problemi assistenziali.



Fig. 3. Sfintere artificiale.

## CHIRURGIA RIVOLTA ALL'AUMENTO DELLA CAPACITA' VESCICALE

Una vescica iperattiva o di ridotta compliance e di bassa capacità è causa non solo di incontinenza urinaria, ma anche di elevate pressioni intravesicali, che possono causare un danno all'alto tratto urinario con possibile evoluzione verso l'insufficienza renale, e di infezioni urinarie ricorrenti spesso febbrili per l'interessamento renale o prostatico. La chirurgia di aumento della capacità vescicale si è tradizionalmente avvalsa dell'utilizzo di un segmento intestinale che, isolato dalla sua continuità, viene detubularizzato e applicato sulla vescica aperta. Diversi tratti intestinali sono stati impiegati. Attualmente l'ileo risulta il segmento intestinale migliore nell'ottenere più basse pressioni all'interno della vescica ampliata. Lo stomaco che non produce muco e non riassorbe idrogenioni, può essere un'alternativa nei casi in cui si sia già instaurata una insufficienza renale, ma può indurre una cistite chimica sulla vescica residua. Nei casi in cui è presente un rene escluso può essere utilizzato l'uretere fino al bacinetto renale. Il vantaggio è l'assenza di produzione di muco, tuttavia il miglioramento della compliance vescicale è inferiore.

Negli anni novanta si è osservato il risorgere di una chirurgia di autoampliamento vescicale già proposta in passato e poi abbandonata. Consiste nel rimuovere buona parte del detrusore conservando la mucosa sottostante a creare una sorta di grosso diverticolo. Tuttavia non è sempre facile separare la mucosa dal

detrusore senza lacerarla e così compromettere l'efficacia dell'intervento ed inoltre le riduzioni pressorie ottenibili sono comunque inferiori a quelle osservate con l'ampliamento intestinale.

#### CHIRURGIA RIVOLTA ALL'AUMENTO DELLE RESISTENZE URETRALI

Nei casi di incontinenza urinaria indotta da un deficit dei meccanismi di chiusura uretrali, la chirurgia si è avvalsa inizialmente dell'utilizzo di sling autologo ovvero un nastro di tessuto tendineo in genere prelevato dalla fascia dei muscoli retti dell'addome e fatto scorrere sotto l'uretra come una fionda e poi ancorato di nuovo alla fascia muscolare sul lato opposto. Pur attuando una discreta tensione, per l'assenza di timore di provocare una ritenzione urinaria, frequentemente anche questa chirurgia si è rivelata inefficace nell'ottenere la continenza e pertanto si è frequentemente fatto ricorso all'utilizzo dello sfintere artificiale con il posizionamento della cuffia attorno al collo vescicale. Anche questa chirurgia non è esente da complicazioni come l'infezione della protesi o l'erosione dei tessuti con affioramento dei suoi componenti nel tratto urinario a contatto con le urine e con conseguente formazione di calcolosi urinaria. Questo tipo di chirurgia va comunque eseguita non prima di aver accertato la sussistenza di una buona capacità e compliance vescicale per non incorrere in possibili danni all'alta via escrettrice.

#### AVVENTO DELLA CHIRURGIA MININVASIVA

Più recentemente la chirurgia mininvasiva si è via via sostituita per raggiungere lo stesso scopo di ridurre le pressioni vescicali (tossina botulinica detrusoriale, neuro modulazione sacrale o del pudendo) o di aumentare quelle uretrali (iniezioni di sostanze volumizzanti nell'uretra, sling eterologhi sottouretrali.)

La tossina botulinica è stata applicata inizialmente in neurourologia per trattare la dissinergia sfinterica, mediante infiltrazione nello sfintere uretrale, e raggiungere così lo stesso risultato della sfinterotomia (Fig. 4). Attualmente l'impiego prevalente è per l'iperattività vescicale neurogena resistente alla terapia antimuscarinica. Sebbene questo utilizzo sia ancora ancora off-label, esiste ampia evidenza scientifica della efficacia del trattamento, sia pur temporanea, e della sua sicurezza d'uso. I dosaggi più utilizzati sono di 300 UI di Botox oppure di 750 UI di Dysport che consentono la maggior durata (da 6 a 18 mesi, in media 1 anno) senza effetti collaterali se non la necessità di eseguire il cateterismo intermittente.



Fig. 4. Infiltrazione trans uretrale di tossina botulinica nello sfintere uretrale.

La neuromodulazione sacrale, nonostante le consistenti aspettative derivate dai buoni risultati ottenuti nelle disfunzioni vescico-sfinteriche non neurogene, è di ridotta utilità nel trattamento della vescica neurologica. Qualche beneficio si può ottenere in casi di lesione neurologica incompleta, come nella sclerosi multipla, o con la stimolazione del nervo pudendo per il controllo dell'iperattività detrusoriale, nel qual caso il posizionamento dell'elettrodo deve essere guidato elettrofisiologicamente. Considerati gli elevati costi e l'esperienza necessaria, questa indicazione dovrebbe essere per ora limitata a studi controllati.

L'iniezione endo o periuretrale di sostanze volumizzanti si è andata via via affermando negli anni novanta. Queste sostanze, in particolare il Teflon, già in passato impiegate per il trattamento endoscopico del reflusso vescico-ureterale, sono state poi utilizzate generalmente per via endoscopica transuretrale per iniezione sottomucosa nel collo vescicale in 2 o 4 punti fino ad ottenere una chiusura del lume. Nel tempo sono entrate in uso svariate sostanze come il silicone, il collagene bovino, il copolimero di ac. ialuronico e destranomero, la coaptite e più recentemente il bulkamid. Si tratta di una tecnica facile da eseguire anche in regime ambulatoriale, ma costosa e con percentuale di successo completo a lungo termine in genere solo del 5%.

Gli sling eterologhi medio uretrali sono stati introdotti ormai da 15 anni. Anche se la tecnica mininvasiva è nata tension free per consentire la normale minzione spontanea, è stata applicata anche nel deficit uretrale neurologico con intenti occlusivi, in virtù della sua minor invasività rispetto agli sling autologhi. In effetti nell'incontinenza neurologica da sforzo è preferibile la tecnica retropubica alla transotturatoria, per il miglior effetto occludente, ed è indispensabile la contemporanea correzione della iperattività vescicale e l'attuazione del cateterismo intermittente. Attualmente sono indicati per il sesso femminile, mentre nel maschio neurologico gli insuccessi e le complicanze sono nettamente maggiori.

## ATTUALMENTE

Attualmente oltre alle problematiche già affrontate di come ridurre le pressioni vescicali e come aumentare le resistenze uretrali è sorta una nuova situazione di difficile gestione ovvero come gestire la mancata o difficoltosa attuazione del cateterismo intermittente.

### Come ridurre le alte pressioni vescicali

#### Algoritmo

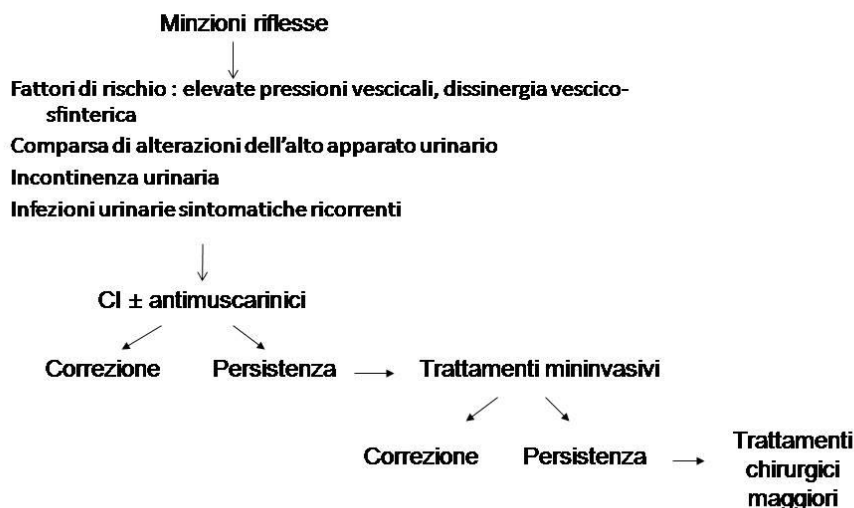


Fig. 5. Algoritmo del trattamento delle alte pressioni vescicali.

Come appare dall'algoritmo (Fig. 5) la minzione riflessa nella vescica iperattiva neurogena (percussione sovra pubica) è attuabile solo quando non sono presenti i fattori di rischio descritti, altrimenti conviene optare per il cateterismo intermittente associato agli antimuscarinici oppure ricorrere ai trattamenti chirurgici minivasivi se efficaci o di chirurgia maggiore se necessario per ridurre le alte pressioni vescicali. La chirurgia maggiore si avvale ancora oggi, quando non è disponibile l'uretere, dell'uso dell'intestino preferibilmente dopo rimozione della vescica conservando solo il trigono ed il collo vescicale oppure previa rimozione della mucosa e applicazione della sola parete muscolare intestinale alla mucosa vescicale privata

del detrusore. L'esperienza di questa chirurgia ha portato infatti alla necessità di asportare il più ampiamente possibile il tessuto vescicale neurologico ed attualmente più di un ampliamento si parla di sostituzione per evitare il cosiddetto svuotamento a clessidra che può produrre un residuo pur attuando il cateterismo intermittente o per il persistere di pressioni elevate che sono deleterie per l'alto tratto urinario. Non è necessario il reimpianto ureterale se non nei casi di stenosi intramurale o di reflusso di alto grado. E' comunque importante un attento e costante follow up per la possibile insorgenza di complicazioni anche a distanza di tempo. Oltre al consiglio di assumere integratori che riducono la produzione di muco intestinale o di instillare mucolitici al termine del cateterismo e di mantenere un ph urinario acido, occorre un controllo periodico dei volumi urinari, della funzionalità renale, dell'equilibrio idroelettrolitico, della morfologia e funzione della vescica ampliata. Sono infatti possibili peggioramenti anche tardivi e asintomatici della funzionalità dell'alto apparato urinario oppure l'insorgenza di calcolosi renale o vescicale favorite dalle infezioni urinarie ricorrenti o dal mancato completo svuotamento del muco e sovradistensioni vescicali con possibilità di perforazioni. Un problema emerso con l'allungamento del follow up di questi casi è la sia pur rara possibilità di insorgenza di neoplasie nell'intestino utilizzato per l'ampliamento, dopo almeno 10 anni dall'intervento. Per tale possibilità si suggerisce oggi di eseguire dopo 10 anni dall'intervento un citologico urinario ogni 6 mesi ed una cistoscopia ogni anno.

Per l'aumento delle resistenze uretrali la chirurgia attuale si avvale sempre dell'utilizzo dell'iniezione di sostanze volumizzanti nell'uretra prossimale come prima scelta mininvasiva (Fig. 6).

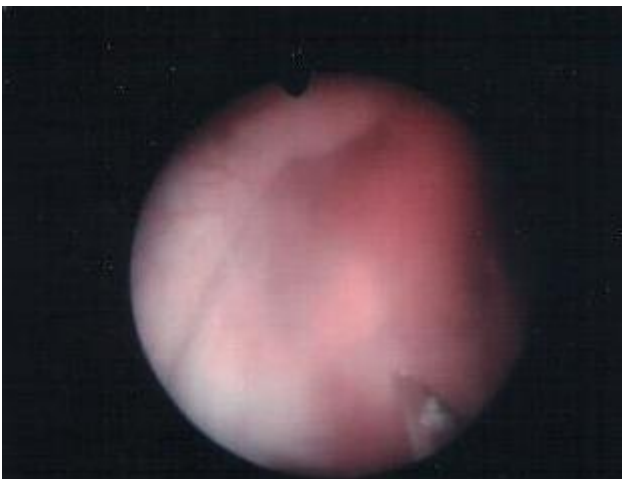


Fig. 6. Iniezione di sostanza volumizzante nel collo vescicale.

Si è tuttavia sempre alla ricerca della sostanza ideale che, oltre alla tollerabilità e maneggevolezza, consenta un risultato duraturo nel tempo. Risultati migliori si ottengono con gli sling eterologhi sottouretrali nella donna o autologhi nel maschio ed in alternativa con l'utilizzo dello sfintere artificiale che tuttavia espone al rischio di maggiori complicanze.

Attualmente la sfida più impegnativa della chirurgia nella vescica neurologica si rivolge alla gestione della mancata o difficoltosa attuazione del cateterismo intermittente, per perdita della destrezza manuale, mancata assistenza domiciliare, presenza di un'uretra non sondabile o con incontinenza da sforzo non rimediabile oppure per dolore al cateterismo. In alcuni di questi casi selezionati si può ricorrere all'applicazione di uno stimolatore delle radici sacrali, all'utilizzo del principio di Mitrofanoff oppure alla creazione di una derivazione urinaria continente o incontinente.

Lo stimolatore delle radici sacrali ideato da Brindley consiste nell'applicazione per via intra o extra durale di elettrodi sulle radici motorie sacrali mentre si procede alla rizotomia delle radici sensitive (Fig. 7). E' indicato pertanto nelle lesioni neurologiche complete con arco diastatico conservato. Consente di ottenere una minzione elettrostimolata e, più raramente, cambiando i parametri di stimolazione, di evacuazione ed

erezione elettricamente indotte. Tuttavia può comportare la perdita di erezioni e lubrificazioni vaginali riflesse. Richiede infine la necessità del trasferimento ai servizi igienici o della capacità di usare un raccoglitore urinario esterno.

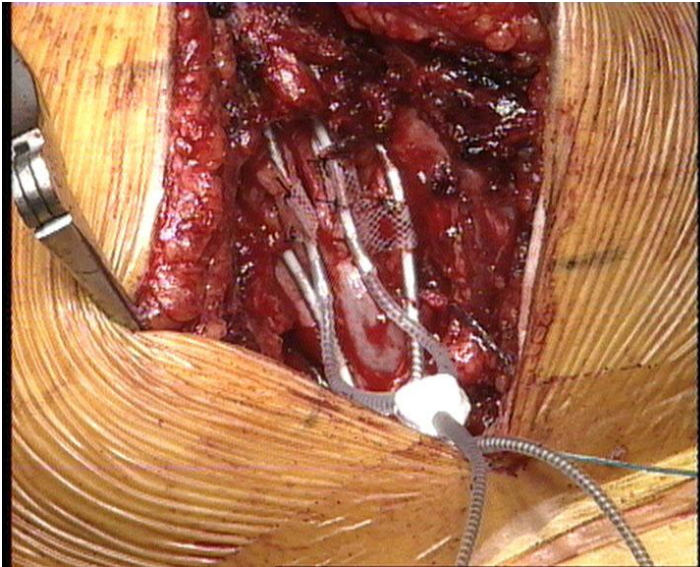


Fig. 7. Applicazione dello stimolatore delle radici sacrali di Brindley.

Il principio di Mitrofanoff prevede la creazione di un tramite continente tra la vescica e la parete addominale. Solitamente viene usata come prima scelta l'appendice ed in alternativa l'uretere o l'ileo (Monti). Può essere associato un ampliamento vescicale e può essere chiuso il collo vescicale nei casi di grave incontinenza urinaria da sforzo. Consente un cateterismo più agevole attraverso un tramite facilmente visibile e raggiungibile. Le complicanze sono rappresentate prevalentemente dalla possibile insorgenza di stenosi o incontinenza del tramite.

Quando la vescica non è più recuperabile bisogna rimuoverla, nel maschio risparmiando le vie seminali e i nervi per l'erezione, e creare una derivazione incontinente per chi non può gestire un cateterismo intermittente o continente mediante creazione di un serbatoio intestinale detubularizzato e reconfigurato che si svuota con il cateterismo intermittente attraverso un tramite come quello descritto per il principio di Mitrofanoff. Anche in questo caso le complicazioni non sono infrequenti come quelle descritte per l'ampliamento vescicale o il principio di Mitrofanoff.

## FUTURO

La disponibilità di cellule staminali e di biomateriali potrà rivoluzionare la chirurgia della vescica neurologica e ridurre le complicanze che ancora la affliggono attualmente sia pur in misura ridotta e diversa rispetto al passato. Ancora tuttavia queste nuove metodiche non hanno prodotto i risultati attesi.