

La chirurgia ricostruttiva nelle stenosi uretrali anteriori: tecniche e complicanze sessuali

Reconstructive surgery of the anterior urethral strictures: techniques and sexual complications

E. PALMINTERI, F. FUSCO*, C. MELLONI**, M. POLUZZI***, D. VECCHIO***, E. BERDONDINI

Centro di Chirurgia Ricostruttiva Uretrale-Genitale, Arezzo, * Clinica Urologica, Università di Napoli, ** Clinica Urologica, Università di Palermo; *** U.O. di Urologia, Ospedale Sacro Cuore, Negrar (VR)

Parole chiave: Uretra, Stenosi Uretrale, Chirurgia uretrale

Key words: Urethra, Urethral strictures, Urethral surgery

Riassunto

L'uretra anteriore è un tubulo costituito da una parete spongiosa caratterizzata da una differenza strutturale nei vari segmenti che spiega il diverso apporto vascolare ed una differente tendenza all'ischemia responsabile delle diversità etio-anatomo-patologiche delle stenosi e dei concetti ricostruttivi.

A parte la tecnica di resezione ed anastomosi termino-terminale, la chirurgia dell'uretra anteriore si basa sulla sostituzione o ampliamento del tubo uretrale con nuovi tessuti. L'acquisizione di nuove conoscenze di anatomia chirurgica-eziologia-fisiopatologia e dei concetti di chirurgia plastica, ha determinato l'introduzione di innovazioni tecniche nella chirurgia ricostruttiva uretro-genitale:

- a) l'ampliamento dell'uretra in tempo unico;
- b) la ricostruzione circonferenziale in due tempi di una nuova uretra;
- c) la ricostruzione estetica del glande e del meato uretrale, nelle stenosi dell'uretra peniena coinvolgenti il meato.

Nell'era moderna una ricostruzione uretrale di successo deve garantire non solo il ripristino della funzione urinaria ma anche la preservazione dell'attività sessuale ed il rispetto dell'aspetto estetico dei genitali. Le complicanze post-operatorie coinvolgenti la vita sessuale potrebbero avere un'importanza maggiore del rischio di recidiva stenotica. Il successo di una riparazione uretrale dovrebbe essere valutato sulla base non solo di parametri minzionali oggettivi ma anche sulla base di parametri soggettivi riguardanti la soddisfazione del paziente: questi ultimi devono essere tenuti in grande considerazione nella scelta della tecnica più idonea.

Summary

The etio-pathological differences of the strictures and the various reconstructive concepts depend on the different structure of the penile and bulbar urethra.

The study of the urethral strictures by new information of surgical anatomy-etiology-physiopathology and diagnosis have determined some important innovations concerning genito-urethral reconstructive surgery:

- a) the dorsal or ventral urethral augmentation, when the urethral plate can be preserved;*
- b) the two-stage urethral reconstruction, when the urethral plate is not available;*
- c) the cosmetic reconstruction of the glans penis and of the urethral meatus.*

In the modern era successful urethral reconstruction has to guarantee not only the urinary function but also of sexual activity and the cosmetic aspect of the genitalia.

The new trend of genito-urethral surgery focuses on less aggressive techniques and reducing the risk of patient dissatisfaction.

Thus, success outcome in urethral repair should be stated not only by objective voiding parameters but also by subjective parameters influencing patient satisfaction and these latter must be considered in the treatment choice.

Introduzione

L'uretra anteriore è un tubulo costituito da una parete spongiosa, sede dei processi patologici che causano le stenosi uretrali. Il corpo spongioso è caratterizzato da un'impalcatura trabecole-lacune con una differenza strutturale nei

vari segmenti che spiega il diverso apporto vascolare (maggiore nell'uretra bulbare e minore nell'uretra peniena) ed una differente tendenza all'ischemia responsabile delle diversità etio-anatomo-patologiche delle stenosi e dei concetti ricostruttivi nei due tratti uretrali penieno e bulbare. Gli aspetti etiologici, anatomici, patologici e diagnostici delle stenosi uretrali anteriori sono stati ampiamente analizzati in due precedenti numeri del GIMSeR.

A parte la tecnica di resezione ed anastomosi termino-terminale, la chirurgia dell'uretra anteriore si basa sulla sostituzione o ampliamento del tubo uretrale con nuovi tessuti: il risultato dell'uretroplastica dipenderà dalla rimozione più o meno parziale della spongiosa malata e dalla reazione della spongiosa ricevente ai tessuti trapiantati.

L'approfondimento delle conoscenze di anatomia chirurgica-etologia-fisiopatologia-diagnostica e l'acquisizione dei concetti di chirurgia plastica, hanno determinato l'introduzione di innovazioni tecniche nella chirurgia ricostruttiva uretro-genitale:

- a) l'ampliamento dell'uretra in tempo unico, nei casi in cui il piatto uretrale può essere risparmiato;
- b) la ricostruzione circonferenziale in due tempi di una nuova uretra, nei casi in cui il piatto uretrale è inutilizzabile;
- c) la ricostruzione estetica del glande e del meato uretrale, nelle stenosi dell'uretra peniena coinvolgenti il meato.

Tecniche chirurgiche

La chirurgia dell'uretra anteriore si divide fondamentalmente in:

- *uretroplastiche in tempo unico*:
 - anastomosi termino-terminale;
 - ampliamento uretrale;
- *uretroplastiche in due tempi (chirurgia stadiata)*.

Uretroplastiche in tempo unico

ANASTOMOSI TERMINO-TERMINALE (T-T)

Dopo essere stata staccata dai corpi cavernosi, l'uretra viene sezionata trasversalmente in corrispondenza della stenosi. Quindi si effettua la resezione del tratto uretrale stenotico e l'anastomosi termino-terminale dei due monconi uretrali spatolati in senso opposto.

È considerata l'uretroplastica con la più alta percentuale di successo (> 95%) e che non tende a deterio-

rarsi nel tempo perché non impiega tessuti estranei all'uretra.

È indicata *nell'uretra bulbare* per stenosi ≤ 2 cm. L'impiego nelle stenosi più lunghe può essere causa dell'invalidante effetto "corda uretrale" con curvatura del pene in erezione o di una recidiva della stenosi dovuta all'ischemia di un'anastomosi in tensione. Nelle stenosi tra 2 e 3 cm, al fine di ridurre i suddetti rischi, sono state proposte le procedure anastomotiche con l'aggiunta di un innesto, dorsale o ventrale, che riduce la tensione tra i due monconi uretrali (le cosiddette "*graft anastomotic procedures*")^{1,2}.

La T-T non è indicata nell'uretra peniena perché la minore possibilità di mobilizzazione dei monconi uretrali penieni e la loro maggiore tendenza all'ischemizzazione aumentano il rischio delle complicanze sovraesposte.

AMPLIAMENTO URETRALE

Il tubo uretrale ristretto viene aperto sagittalmente (nel senso della sua lunghezza) e ampliato con una "*toppa*" di tessuto di sostituzione rappresentato da un "*innesto*" di mucosa buccale o prepuzio.

La tecnica di ampliamento uretrale è indicata nelle stenosi peniene e bulbari in cui, dopo l'apertura longitudinale del canale ristretto, si evidenzia una doccia uretrale ("piatto uretrale") (Fig. 1) che può essere preservata ed ampliata. La percentuale di successo di questa tecnica è 80-90%, con una tendenza al deterioramento nel tempo per il fatto che l'uretra viene ampliata ma non viene rimosso il tessuto sclerotico; inoltre va considerato il deterioramento temporale del tessuto di sostituzione.

Negli ultimi anni l'impiego dei *lembi peduncolizzati* ("*flap*") ha lasciato il posto all'impiego degli *innesti liberi* ("*graft*") che sono facili da prelevare e con poche complicanze. L'uso dei lembi, invece prevede un training più lungo ed un maggiore rischio di complicanze funzionali ed estetiche: necrosi del mantello prepuziale, torsione del pene, cicatrici disestetiche, crescita di peli nell'uretra.

Gli *innesti omologhi* più usati sono il prepuzio e la *mucosa buccale (MB)*: quest'ultima attualmente rappresenta il gold standard dei tessuti di sostituzione; la cute della coscia è impiegata nella uretroplastica stadiata con "*mesh graft*" sec. Schreiter e nella tecniche ricostruttive del glande. L'impiego della cute extragenitale (inguine, gluteo, braccio, avambraccio, collo, cute retroauricolare) è stato abbandonato. La mucosa vescicale sembrerebbe adatta alla ricostruzione uretrale, ma il prelievo è invasivo; lo stesso dicasi per la mucosa intestinale.



Fig. 1. "Piatto uretrale". Urethral plate.

Per quanto riguarda gli *innesti eterologhi* molti tessuti sono stati proposti e abbandonati. Al momento attuale si stanno conducendo studi sull'impiego della sottomucosa intestinale di maiale (SIS, *small intestinal submucosa*). Il futuro sembra essere il campo delle colture cellulari e delle cellule staminali che potrebbe esaudire la vera richiesta del chirurgo ricostruttivo: avere a disposizione come tessuto di sostituzione l'intera parete uretrale, mucosa più spongiosa, in tutta la sua complessità strutturale e funzionale.

– *Ampliamento ventrale secondo McAninch*: consiste nell'ampliamento ventrale, cioè del "pavimento", dell'uretra stenotica (Fig. 2A) che è stata precedentemente aperta in senso ventrale-sagittale (Fig. 2B-C-D). La mucosa buccale viene dapprima fissata con 3 punti staccati (h 5-6-7) alla stomia prossimale, al fine di ridurre il rischio (tipico della chirurgia di ampliamento) di formazione dell'anello stenotico all'attaccatura prossimale dell'innesto; successivamente la MB verrà suturata al margine mucosale destro del piatto uretrale con una continua vycril 6/0 (Fig. 2E); dopo l'introduzione del catetere 18 Fr, l'innesto viene deruotato e suturato al margine mucosale sx con un'altra

continua (Fig. 2F-G). Alcuni punti ancorano la spongiosa al *graft* (Fig. 2H). Infine la spongiosa viene chiusa ventralmente a coprire il *graft* con una sutura continua vycril 3-4/0 (Fig. 2I).

La ricchezza del tessuto spongioso ventrale dell'*uretra bulbare* consente la copertura ventrale e quindi il supporto meccanico e vascolare del tessuto di sostituzione. Questa tecnica non è indicata nell'uretra peniena dove la carenza di tessuto spongioso ventrale per la copertura dell'innesto aumenta il rischio di fistole e diverticoli³.

– *Ampliamento dorsale secondo Asopa*: consiste nell'ampliamento dorsale, cioè del "tetto", del canale uretrale ristretto con una toppa-innesto (mucosa buccale o prepuzio) (Fig. 3A). L'uretra stenotica è aperta in senso ventrale-longitudinale. Il tetto uretrale esposto viene inciso medialmente fino alla tunica albuginea (Fig. 3B-C). I margini dell'uretra dorsale incisa sono dissecati dalla tunica e lateralizzati: viene così creata un'area ellittica denudata sulla tunica albuginea dei corpi cavernosi (Fig. 3D). L'innesto viene allocato nello spazio suddetto, suturato ai margini incisi dell'uretra (vycril 6/0) e ancorato con punti transfiggenti da materasso ("quilting") ai corpi cavernosi (Fig. 3E). A questo punto viene inserito il catetere (12-14 Fr nell'uretra peniena, 16-18 Fr nell'uretra bulbare) e il piatto uretrale ampliato dorsalmente viene richiuso centralmente (Fig. 3F-G). La procedura di Asopa sintetizza il concetto di Snodgrass di incisione del piatto uretrale combinato con l'aggiunta di un innesto: da ciò deriva il termine "*Snod-graft*", usato alternativamente per descrivere l'intervento.

La tecnica è impiegata sia nell'*uretra bulbare* che nell'*uretra peniena*. La tecnica è facile da eseguire e poco aggressiva: poichè l'uretra non viene staccata dai corpi cavernosi, si riduce il rischio di devascularizzazione e si evitano la difficoltà tecniche di scollamento dovute alle fibrosi aderenziali dopo manipolazioni uretrali⁴.

– *Ampliamento dorsale secondo Barbagli*: consiste nell'ampliamento dorsale, cioè del "tetto", del canale. A differenza della tecnica di Asopa, il pavimento uretrale resta intatto: dopo aver staccato il canale dai corpi cavernosi, il tetto dell'uretra viene aperto longitudinalo-sagittalmente e ampliato con un innesto appoggiato sui corpi cavernosi⁵. La tecnica è indicata nell'*uretra bulbare*. Nell'uretra peniena lo scollamento del canale dai corpi cavernosi può essere difficoltoso a causa della fibrosi dopo pregresse manipolazioni uretrali: risulta più facile allora effettuare l'ampliamento dorsale sec. Asopa.

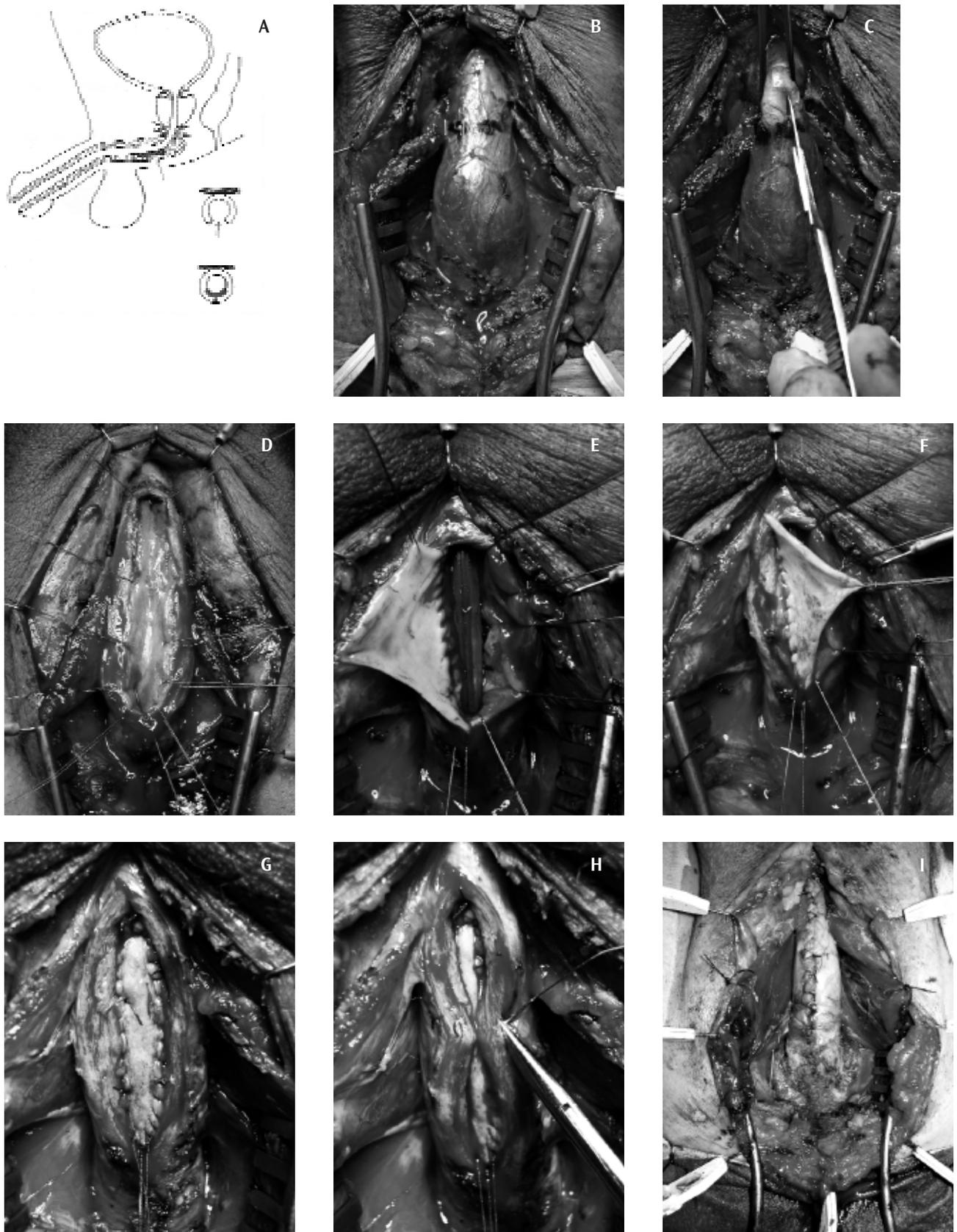


Fig. 2A-B-C-D-E-F-G-H-I. Ampliamento uretrale ventrale sec. McAninch (spiegazione nel testo). *Ventral urethral augmentation by McAninch (see text).*

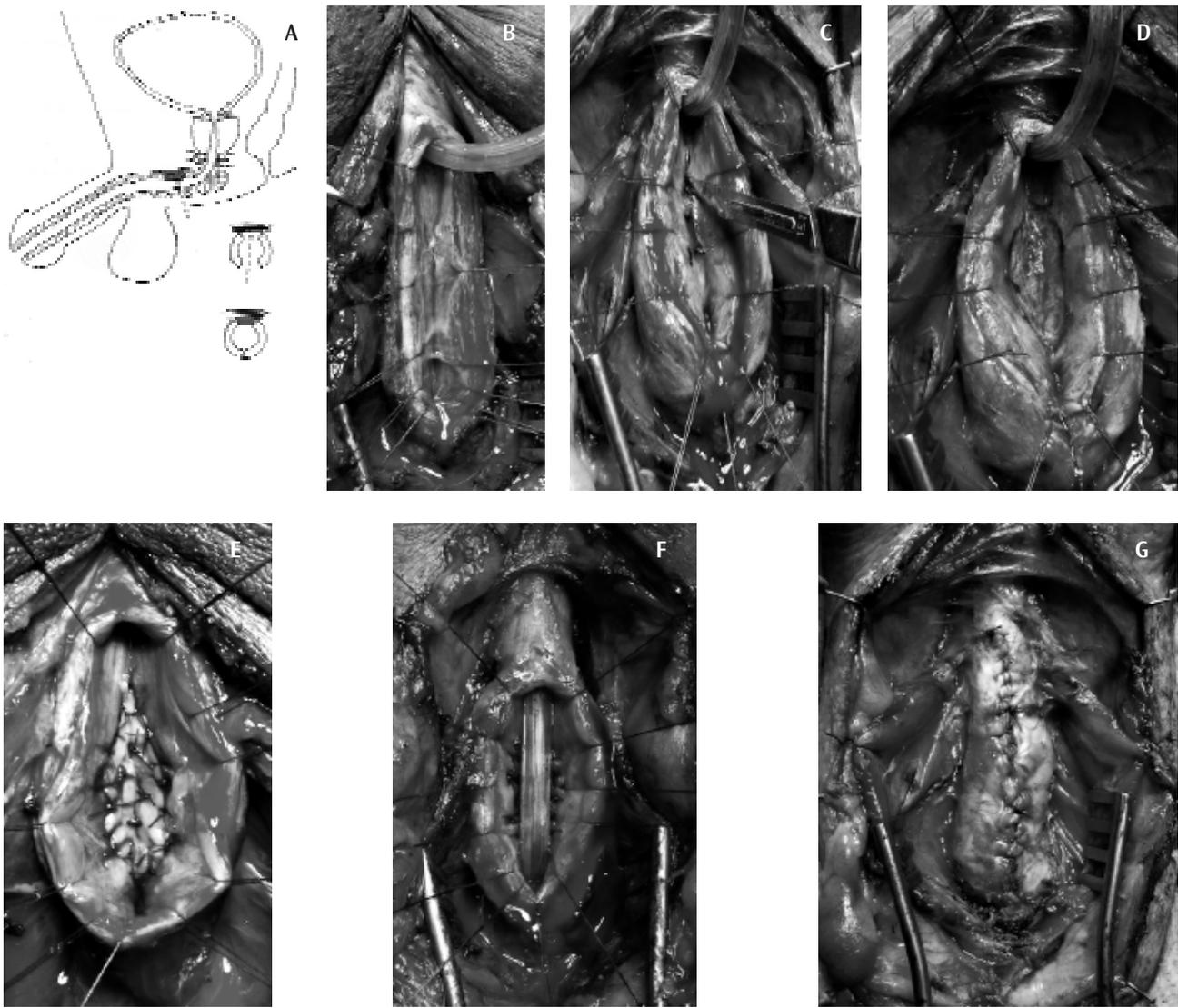


Fig. 3A-B-C-D-E-F-G. Ampliamento uretrale dorsale sec. Asopa (spiegazione nel testo). *Dorsal urethral augmentation by Asopa (see text).*

- *Ampliamento con doppio innesto dorsale-ventrale:* consiste nell’ampliamento contemporaneamente dorsale e ventrale, cioè del “tetto” e del “pavimento”, del canale uretrale ristretto con 2 innesti di mucosa buccale. L’uretra stenotica è aperta in senso ventrale-longitudinale. Il piatto uretrale viene ampliato dorsalmente sec. Asopa con il 1° innesto di MB. Successivamente il piatto uretrale viene ampliato ventralmente sec. McAninch con il 2° innesto di MB (Fig. 4A-B). La MB viene prelevata dalla guancia con un unico prelievo (2 x 6 cm) successivamente diviso in due pezzi (Fig. 4C). La tecnica è impiegata *nelle stenosi bulbari* molto serrate in cui l’ampliamento di un ristretto piatto uretrale con un singolo innesto non sembra suffi-

ciente a garantire un lume adeguatamente ampio. Inoltre, grazie alla preservazione del piatto uretrale, questa tecnica evita i rischi delle complicanze sessuali dovute alle procedure anastomotiche ⁶.

A differenza delle uretroplastiche di ampliamento, nell’*uretroplastica di sostituzione circonferenziale con “neo-tubulo”* il tratto uretrale stenotico viene interamente rimosso e sostituito circonferenzialmente con un tubulo di materiale di sostituzione. La tecnica ha dimostrato una tendenza al collassamento della struttura tubulare che non è supportata dalla parete uretrale. In presenza della necessità di sostituire circonferenzialmente interi tratti dell’uretra si preferisce attualmente ricorrere alla chirurgia in due tempi.

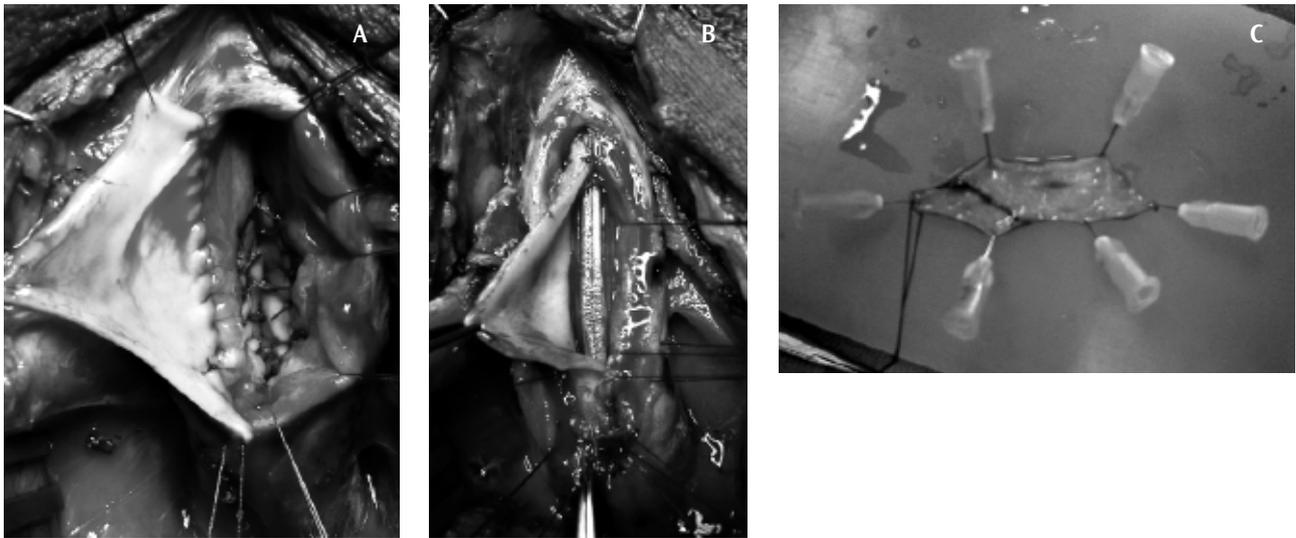


Fig. 4A-B-C. Ampliamento uretrale con doppio innesto Dorsale-Ventrale (spiegazione nel testo). *Dorsal plus ventral double urethral augmentation* (see text).

Uretroplastiche in 2 tempi

L'uretra viene ricostruita con 2 interventi effettuati a distanza di più di 6 mesi uno dall'altro. A volte sono necessari degli interventi aggiuntivi tra le 2 tappe, giustificando la definizione di "chirurgia multi-stadiata". È una tecnica riservata ai casi più complessi in cui i tessuti uretrali appaiono estesamente compromessi rendendo necessaria una sostituzione totale del piatto uretrale: *questo spiega anche il motivo per cui le percentuali di successo (< 80%) sono inferiori rispetto alle tecniche in tempo unico*. Poiché è una soluzione non gradita dai pazienti, la chirurgia stadiata è stata per molto tempo evitata dai chirurghi ricostruttivi. Attualmente è ritornata in auge come "chirurgia di necessità" giustificata dalle condizioni avverse dei tessuti in particolari situazioni.

– *Uretroplastica in 2 tempi secondo Bracka nell'uretra peniena*: al momento del 1° tempo l'uretra glandolare e peniena viene aperta ventralmente per tutto il tratto stenotico e sclerotico, spingendosi per 1-2 cm in uretra sana e rosea dove viene confezionata la stomia uretrale⁷. L'uretra sclerotica viene rimossa denudando i corpi cavernosi: nei casi (soprattutto LS e ipospadia fallita) in cui la fibrosi cicatriziale rende l'uretra aderente ai tessuti sottostanti, risulta difficile trovare il piano di scollamento senza correre il rischio di lesionare i corpi cavernosi. Le ali del glande vengono aperte per creare lo spazio dove allocare l'innesto (Fig. 5A-B) e rimodellare un *neo-piatto uretrale* a forma di "piramide" e con un solco mediano incavato (Fig. 5C-D) che consentirà

una soddisfacente ricostruzione estetica meato-glandolare al momento del 2° tempo.

L'innesto viene disteso, suturato e fissato ai sottostanti corpi cavernosi con punti da materassaio (il cosiddetto "quilted") 6/0 vycril. Quando il prepuzio è scarso o inutilizzabile, come nei casi di ipospadia fallita e LS, viene impiegata la mucosa buccale. Nei restanti casi può essere impiegato anche il prepuzio. Al momento del 2° tempo, a distanza di 6 mesi, il neo-piatto uretrale viene inciso lungo i margini laterali e vengono liberate le ali del glande (Fig. 5D-E-F-G). La costruzione del neotubulo uretrale inizia dal meato. Per la *ricostruzione estetica di un meato* di normoconformazione ellittica-sagittale (Fig. 5Q) bisogna tenere in considerazione i 3 punti cardini della piramide (Fig. 5G-H-I): il punto A corrisponde alla parte dorsale del meato (h 12), mentre dall'unione dei due punti B alle h 6 deriva la parte ventrale del meato; l'ago di un vycril 5/0 passa nell'angolo di incontro *piatto uretrale-ala del glande* (Fig. 5L-M) e, successivamente nell'angolo controlaterale (Fig. 5N-O-P-Q). In assenza della suddetto disegno piramidale la chiusura del neopiatto condurrebbe alla ricostruzione disestetica di un meato ellittico-trasversale tendente alla stenosi. Il punto di costruzione del meato (B) guiderà la successiva tubularizzazione mediana del neo-piatto su catetere (12-14 Fr negli adulti) (Fig. 5R).

La neouretra viene coperta da uno strato dartoico e dall'approssimazione ventrale-mediana delle ali glandolari che completerà la ricostruzione estetica del glande (Fig. 5R-S-T). Infine viene ricostruito il

mantello prepuziale con l'aiuto della tecnica di Byars: incisione mediana-dorsale del prepuzio e ruotazione delle due ali prepuziali a coprire ventralmente l'asta (Fig. 5-U).

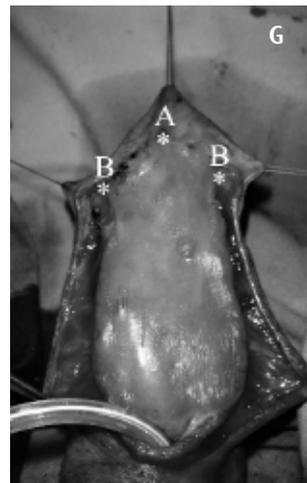
L'alta percentuale di fistole (circa 30%) è conseguenza della costruzione di un meato tendente alla stenosi o della carenza dei tessuti di copertura della neouretra o delle ripetute erezioni postoperatorie. *I concetti chirurgici impiegati nella ricostruzione estetica del meato e del glande sopradescritta sono validi nelle ricostruzioni dell'uretra peno-glandare sia in due tempi che in tempo unico.*

- *Uretroplastica in 2 tempi nell'uretra bulbare:* è considerata la soluzione di "necessità" nelle situazioni recidivanti più complesse. È il primo intervento che deve entrare a far parte del bagaglio tecnico del chirurgo ricostruttivo, rappresentando un'ampia percentuale degli interventi effettuati.

L'uretra bulbare viene marsupializzata a livello perineale per un tratto non inferiore a 7-8 cm allo scopo di consentire il miglioramento dei tessuti malati ed evitare la tendenza delle stomie uretrali a stenotizzarsi. Il paziente urinerà seduto da questa nuova apertura uretrale, detta "perineostomia". Dopo alcuni mesi, quando i tessuti saranno migliorati, la doccia uretrale verrà richiusa (con o senza l'aiuto di innesti tissutali aggiuntivi) ed il paziente ritornerà ad urinare in piedi dal meato penieno. La tecnica è stata descritta inizialmente da Blandy, ma poi ha subito varie modifiche.

Uretroplastiche e disfunzioni sessuali

Nell'era moderna una ricostruzione uretrale di successo deve garantire non solo il ripristino della fun-



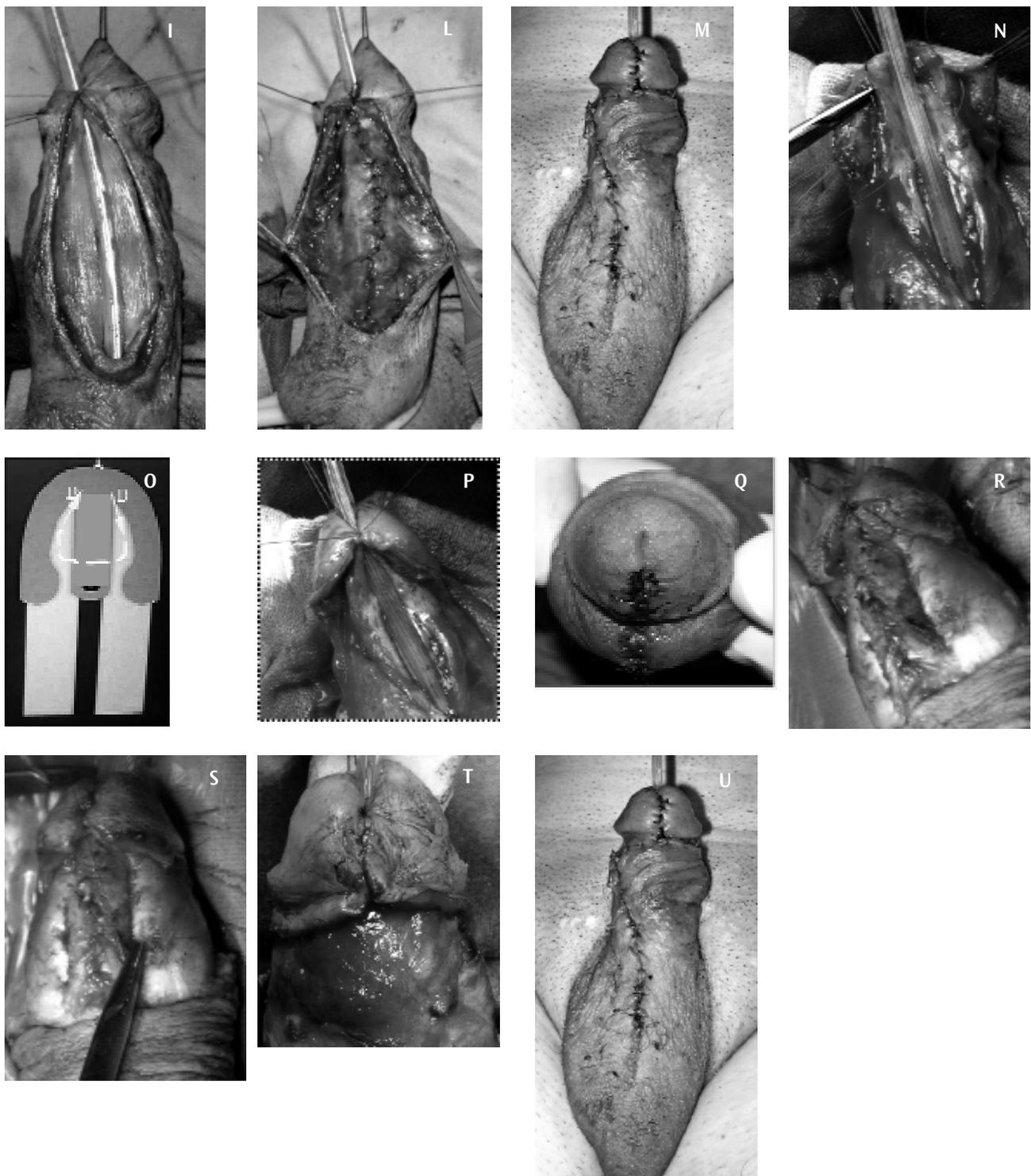


Fig. 5A-B-C-D-E-F-G-H-I-L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U. Uretroplastica peniena in 2 tempi sec. Bracka (spiegazione nel testo).
Two-stage penile urethroplasty by Bracka (see text).

zione urinaria ma anche la preservazione dell'attività sessuale ed il rispetto dell'aspetto estetico dei genitali. Bisogna infatti considerare che le complicanze coinvolgenti la vita sessuale potrebbero avere un'im-

portanza maggiore del rischio di recidiva stenotica. Quindi, il successo di una riparazione uretrale dovrebbe essere valutato sulla base non solo di parametri minzionali oggettivi ma anche sulla base di para-

metri soggettivi riguardanti la soddisfazione del paziente: questi ultimi devono essere tenuti in grande considerazione nella scelta della tecnica più idonea. Nell'affrontare il tema delle complicanze sessuali dopo uretroplastica, bisogna fare un distinguo tra le ricostruzioni dell'uretra peniena e le ricostruzioni dell'uretra bulbare.

La chirurgia dell'uretra peniena è considerata da sempre quella con un impatto maggiore sull'attività sessuale. L'introduzione della mucosa buccale e la conseguente diminuzione dell'impiego dei lembi penieni hanno garantito una riduzione della elevata percentuale di complicanze che caratterizzano questa chirurgia: fistole, diverticoli uretrali, necrosi del cute peniena, torsione del pene, corda uretrale, ecc. Per quanto riguarda invece la chirurgia dell'uretra bulbare, solo recentemente abbiamo assistito in letteratura ad un approfondimento sulle disfunzioni sessuali postoperatorie. Le tecniche di anastomosi T-T, soprattutto quando impiegate per stenosi bulbari > 2 cm, possono essere gravate da disturbi della sfera sessuale: curvatura e/o accorciamento penieno, alterazione dell'angolo di erezione, disturbi erettili, impotenza temporanea o definitiva, disturbi della vita sessuale e generale insoddisfazione dell'erezione⁸⁻¹¹. Recentemente alcuni Autori hanno riportato ulteriori complicanze dopo anastomosi bulbari come il glande freddo, non partecipante all'erezione e con alterazioni della sensibilità¹². Le procedure anastomotiche hanno evidenziato una più alta incidenza di queste complicanze rispetto alle uretroplastiche di ampliamento con MB (Tab. I): probabilmente alcuni di questi disturbi possono essere ricondotti ad una compromissione della vascolarizzazione distalmente alla sezione trasversale completa dell'uretra. Viceversa le uretroplastiche bulbari di ampliamento, evitando la sezione trasversale completa,

preservano la vascolarizzazione uretrale e riducono il rischio di complicanze sessuali⁶.

In futuro probabilmente assisteremo ad una maggiore attenzione della letteratura non solo verso le disfunzioni sessuali ma anche nei riguardi delle turbe delle fertilità post-uretroplastica.

Nota degli Autori

Questa pubblicazione rappresenta la sintesi del lavoro della "Commissione S.I.A. sull'Uretra" che, su esplicita direttiva del prof. Vincenzo Gentile, ha svolto un ruolo divulgativo base di una disciplina ultraspecialistica come la chirurgia uretrale. Ai lavori hanno partecipato attivamente Magnus Von Heland ed Edoardo S. Pescatori.

Bibliografia

- Santucci RA, Mario LA, McAninch JW. *Anastomotic urethroplasty for bulbar urethral stricture: analysis of 168 patients.* J Urol 2002;167:1715-9.
- Guralnick ML, Webster GD. *The augmented anastomotic urethroplasty: indications and outcome in 29 patients.* J Urol 2001;165:1496-501.
- Elliott SP, Metro MJ, McAninch JW. *Long-term follow-up of the ventrally placed buccal mucosa onlay graft in bulbar urethral reconstruction.* J Urol 2003;169:1754-7.
- Asopa HS, Garg M, Singhal GG, Asopa J, Nischal A. *Dorsal free graft urethroplasty for urethral stricture by ventral sagittal urethrotomy approach.* Urology 2001;58:657-9.
- Barbagli G, Palminteri E, Rizzo M. *Dorsal onlay graft urethroplasty using penile skin or buccal mucosa in adult bulbo-urethral strictures.* J Urol 1998;160:1307-9.
- Palminteri E, Manzoni G, Berdondini E, Di Fiore F, Testa G, Poluzzi M, et al. *Combined dorsal plus ventral double buccal mucosa graft in bulbar urethral reconstruction.* Eur Urol 2008;53:81-90.
- Manzoni G, Bracka A, Palminteri E, Marrocco G. *Hypospadias surgery: when, what and by whom?* BJU Int 2004;94:1188-95.
- Morey AF, Kizer WS. *Proximal bulbar urethroplasty via extended anastomotic approach – what are the limits?* J Urol 2006;175:2145-9.
- Coursey JW, Morey AF, McAninch JW, Summerton DJ, Secret C, White P, et al. *Erectile function after anterior urethroplasty.* J Urol 2001;166:2273-6.
- Kessler T, Fish M, Heitz M, Olianias R, Schreiter F. *Patient satisfaction with the outcome of surgery for urethral strictures.* J Urol 2002;167:2507-11.
- Mundy AR. *Results and complications of urethroplasty and its future.* Br J Urol 1993;71:322-5.
- Barbagli G, De Angelis M, Romano G, Lazzeri M. *Long-term follow-up of bulbar end-to-end anastomosis: a retrospective analysis of 153 patients in a single center experience.* J Urol 2007;178:2470-3.

Tab. I. Complicanze sessuali dopo uretroplastiche bulbari. *Sexual complications after bulbar urethral reconstructions.*

Complicanze	T-T %	Ampliamento con MB (%)
Curvatura peniena	36	8
Accorciamento penieno	38	11
Disturbi erettili	79	15
Impotenza definitiva	9	–
Impotenza temporanea	53	33
Generale insoddisfazione dell'erezione	26	19
Disturbi della vita sessuale	57	19
Soddisfazione riguardo la vita sessuale	74	97

1: L'anastomosi termino-terminale è solitamente impiegata nelle:

- a. Stenosi bulbari > 2 cm
- b. Stenosi bulbari > 3 cm
- c. Stenosi bulbari \leq 2 cm
- d. Stenosi peniene

2: L'anastomosi T-T ha una percentuale di successo:

- a. > 80%
- b. > 95%
- c. > 90%
- d. < 80%

3: Il tessuto di sostituzione più impiegato nelle uretroplastiche di ampliamento è:

- a. Prepuzio
- b. Mucosa buccale
- c. Cute extragenitale
- d. Tessuto eterologo

4: L'uretroplastica di ampliamento ventrale è stata recentemente popolarizzata da:

- a. Asopa
- b. McAninch
- c. Barbagli
- d. Bracka

5: Nelle uretroplastiche in due tempi, l'intervallo tra il primo ed il secondo intervento è:

- a. < 3 mesi
- b. > 6 mesi
- c. > 3 mesi
- d. > 5 mesi

6: L'uretroplastica peniena in due tempi è stata popolarizzata da:

- a. Asopa
- b. McAninch
- c. Barbagli
- d. Bracka

7: Le uretroplastiche di ampliamento hanno una percentuale di successo:

- a. > 70%
- b. > 95%
- c. 80-90%
- d. < 70%

Commento Editoriale

La pubblicazione di un articolo di chirurgia ricostruttiva uretrale e sulle sue complicanze sessuali rappresenta l'occasione per effettuare alcune riflessioni di ordine generale non solo sull'uretra e la sua patologia, ma anche più specifiche in attinenza alla sua relazione con la funzione sessuale.

Da sempre la patologia uretrale e la terapia chirurgica ad essa connessa sono state considerate territorio di lavoro per pochi ultra-specialisti che sviluppavano tecniche più o meno valide per ricostruire un condotto uretrale non più efficace. Questa condizione ha fatto sì che solo negli ultimi 7-8 anni ci si sia posto il problema di inscrivere l'uretra e le sue patologie in un ambito più ampio. L'uretra, per le funzioni che svolge, per sede e rapporti topografici con il resto dell'apparato genitale, e per le strette relazioni vascolari e nervose con i corpi cavernosi¹, fa parte di diritto delle vie genitali – oltre che urinarie – e quindi le implicazioni di ordine andrologico devono essere valutate e studiate non meno di quelle di ordine strettamente minzionale.

Nello specifico, implicazioni andrologiche comprendono potenziali turbe sia della funzione erettiva ed eiaculatoria, sia di quella riproduttiva.

Nel primo caso sarà necessario valutare la funzione erettiva prima del trattamento chirurgico, perché vi sono chiare evidenze che la patologia uretrale – soprattutto traumatica – può associarsi a disfunzione erettile (DE). Sarà inoltre necessario verificare il tempo che intercorre tra l'instaurarsi della stenosi ed il momento del trattamento, perché un più lungo intervallo di tempo sembra aumentare il rischio di DE dopo terapia chirurgica². In verità questo aspetto riguarda la chirurgia delle stenosi dell'uretra anteriore, mentre è discutibile per l'uretra posteriore³.

Risulta poi essenziale operare una precisa distinzione tra le turbe della funzione erettiva, e più in generale sessuale, presenti dopo trattamento chirurgico della stenosi e pertanto legate alle complicanze dell'intervento (recurvatum, fistole, recidive della stenosi, ecc.), e quelle che compaiono in pazienti con buona risposta urinaria all'intervento chirurgico.

Mentre nel primo caso l'informazione accurata del paziente dovrà contemplare gli aspetti tecnici suddetti, nel secondo caso le implicazioni erettive presentano alcuni fattori di rischio, e mi riferisco in particolare all'età del paziente, alla lunghezza della stenosi

⁴ ed alla funzione erettiva pre-operatoria⁵, fattori di cui bisognerà tenere conto nell'informare il paziente prima del trattamento chirurgico, onde operare una corretta valutazione prognostica.

Una condizione molto particolare è quella del glande algido od ipoestesico, riconducibile sia a complicanze di ordine vascolare, che (più probabilmente) a lesioni del ricco plesso nervoso che percorre lo spessore della parete uretrale dai segmenti peri-sfinteriali fino alle estremità più distali⁶.

Per quanto riguarda la funzione riproduttiva è evidente il ruolo che l'uretra svolge su di essa, soprattutto nell'ottica di una fertilità spontanea. Non bisogna d'altronde dimenticare che la patologia uretrale e gli interventi chirurgici correlati possono, almeno sul piano concettuale, compromettere anche la qualità dell'eiaculato. Al riguardo non si trova una letteratura significativa, pur tuttavia alcuni articoli sollevavano già negli anni '90 questo problema, rilevando una significativa turba della fertilità nei pazienti trattati per stenosi uretrali⁷. Anche in questo caso bisognerà tenere presente il tempo di durata della patologia uretrale, infatti è ragionevole ritenere che stenosi e relative manovre dilatatorie possano innescare dei meccanismi di infezione-inflammatione delle vie seminali e delle ghiandole annesse, che inducano un grave stress ossidativo degli spermatozoi⁸. Una condizione di stenosi protrattasi a lungo nel tempo può pertanto inficiare la funzione seminale in maniera importante. La correzione della stenosi e la ripresa di una dinamica minzionale corretta possono quindi rappresentare una prospettiva di miglioramento della qualità dell'eiaculato; la precocità di trattamento potrebbe operare in tale senso. Anche in questo caso però il paziente dovrà essere informato che stenosi datate possono avere già causato un danno rilevante, e che complicazioni dell'intervento potrebbero non rimuovere le condizioni spermio-tossiche, non consentendo un miglioramento della funzione riproduttiva. Sarebbe dunque auspicabile effettuare, almeno nei pazienti che desiderano preservare o recuperare una fertilità, un esame del liquido seminale pre-operatorio.

Sarebbe inoltre auspicabile effettuare degli studi per verificare questi dati e meglio conoscere gli effetti della patologia uretrale e della chirurgia ricostruttiva su questa funzione.

In conclusione vorrei sottolineare alcuni punti che a proposito della patologia e della chirurgia uretrale devono essere ricordati:

- l'uretra fa parte di diritto dell'apparato genitale e quindi le implicazioni in quest'ambito devono essere accuratamente studiate e valutate. L'andrologo deve avere un ruolo fondamentale;
- le implicazioni di ordine sessuale sono legate sia alla patologia uretrale (durata e lunghezza della stenosi, sede, causa della stessa, trattamenti falliti) sia al suo trattamento chirurgico;
- la funzione sessuale, e non solo quella minzionale, deve essere valutata accuratamente prima di ogni trattamento chirurgico per potere avere i dati necessari per formulare una corretta informazione del paziente e prevedere una prognosi precisa;
- anche in questo caso quindi il lavoro di collaborazione tra urologo, andrologo, seminologo e se occorre sessuologo, può rappresentare la via migliore per proporre al paziente ben informato il percorso terapeutico migliore.

GIANDOMENICO PASSAVANTI

U.O. Urologia, Ospedale "Misericordia" Grosseto,
Dipartimento di Fisiologia, Università di Siena

Bibliografia

- ¹ Benoit G, Giuliano F. *Anatomie du pénis, des organes érectiles et de l'urètre*. EMC Urologie 18-300B10, p. 8. Paris Ed. Techniques.
- ² Berger AP, Deibl M, Bartsch G, Steiner H, Varkarakis J, Gozzi C. *A comparison of one-stage procedures for post-traumatic urethral stricture repair*. BJU Int 2005;95:1299-309.
- ³ Yu JJ. *Urethral cystoscopic realignment and early end-to-end anastomosis develop different influence on erectile function in patients with ruptured bulbos urethra*. Arch Androl 2007;53:59-62.
- ⁴ Erickson BA, Wysock JS, McVary T, Gonzalez CM. *Erectile function, sexual drive and ejaculatory function after reconstructive surgery for anterior urethral stricture disease*. BJU Int 2006;99:607-11.
- ⁵ Carlton J, Patel M, Morey AF. *Erectile function after urethral reconstruction*. Asian J Androl 2008;10:75-8.
- ⁶ Karam I, Droupy S, Benoît G, Uhl J, Abd-alsamad I, Delmas V. *Location and nature of the innervation of the ejaculatory complex: histological and immunohistochemical studies with 3D reconstruction*. Eur Urol 2006;5:63.
- ⁷ Yeboah ED, Marmar JL. *Urethral stricture and semen quality*. Int J Fertil Menopausal Stud 1994;39:310-5.
- ⁸ Auroux M, Collin C, Couvillers ML. *Do non spermatozoal cells mainly stem from spermiogenesis? Study of 106 fertile and 102 subfertile men*. Arch Androl 1985;14:73-80.