

# **IPERPLASIA PROSTATICA BENIGNA**

A cura di Andrea Tubaro

**Manuale pratico  
di indirizzo terapeutico**

**Carocci Faber**

## 10. TURP MONOPOLARE E BIPOLARE

Salvatore Micali, Cristian Guarasci, Stefano De Stefani, Giampaolo Bianchi  
Cattedra di Urologia, Università di Modena e Reggio Emilia

### 10.1. INTRODUZIONE

La resezione transuretrale prostatica rappresenta attualmente il gold standard per il trattamento chirurgico dell'iperplasia prostatica. Dal suo sviluppo, avvenuto negli Stati Uniti negli anni '20-'30, ha guadagnato popolarità nel corso degli anni in tutto il mondo per i continui progressi tecnologici dello strumentario e l'affinamento di tecniche endoscopiche codificate e standardizzate: dall'introduzione del bisturi elettrico (Bovie e Leiber, 1924), allo sviluppo delle lenti cilindriche (Hopkins, 1958), al sistema di illuminazione a fibre ottiche negli anni '70, all'invenzione del resettore a flusso continuo (Iglesias, 1975), alla cannula di Reuter (1978). Tutti questi progressi hanno permesso di trattare la patologia prostatica sempre meglio, riducendo nel tempo le complicanze che, inevitabilmente, ogni tecnica porta con sé.

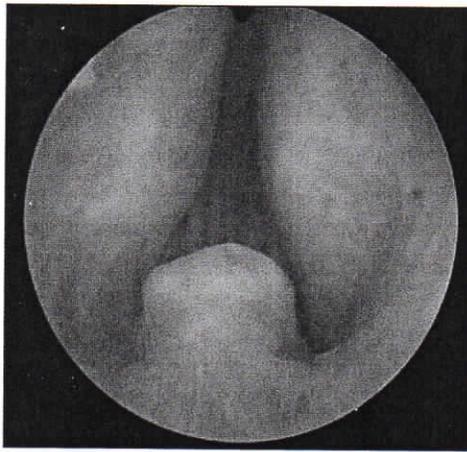
L'ultimo apporto di una certa importanza, per ordine di tempo, è stato lo sviluppo della tecnologia bipolare sia per quanto riguarda i bisturi elettrici che le anse dei resettori. La chirurgia bipolare offre potenziali vantaggi rispetto a quella monopolare e recenti studi clinici ne confermano l'efficacia<sup>[1]</sup>.

La chirurgia prostatica transuretrale presenta numerose varianti tecniche che dipendono da personali preferenze o dalla presenza di varianti anatomiche<sup>[2]</sup>. Tuttavia è necessario richiamare alcuni aspetti generali sulle tecniche resettive e su alcune procedure operative<sup>[3]</sup>.

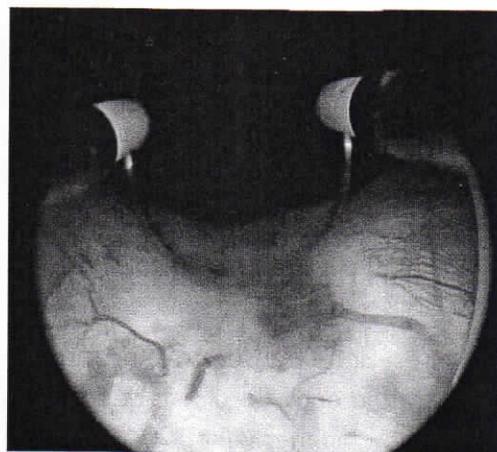
### 10.2. ASPETTI TECNICI

Una mano gestisce l'elemento operativo e controlla i movimenti dell'ansa, l'altra mano sostiene lo strumento e ne controlla i movimenti (figura 1). La corrente elettrica utilizzata può essere pura (cioè solo taglio) o mista (taglio e coagulo); in questo ultimo caso, l'intensità della corrente di coagulo non deve es-

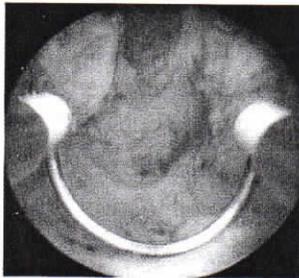
Figura 1. TURP.



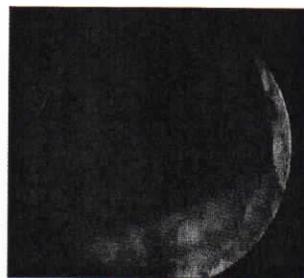
L'adenoma prima della resezione



L'inizio della resezione



Incisione alle ore 5 sino alla capsula



La loggia a livello del collo vescicale



La loggia a livello del verumontanum

sere troppo alta perché un'eccessiva coagulazione peggiora la qualità del taglio rendendo difficile la resezione di piccoli frammenti e facendo sì che il frammento resecato rimanga adeso all'ansa. La velocità di taglio teorica (1 cm/s) viene adattata alle condizioni di visibilità e al tipo di corrente utilizzata. Se velocità più basse accentuano il processo di coagulazione e quindi producono un'emostasi migliore, la resezione di prostates voluminose richiede, tuttavia, movimenti più rapidi e più ampi. Non esiste in realtà una relazione lineare tra la quantità di tessuto asportato e la durata dell'intervento; gli adenomi più piccoli richiedono infatti una durata proporzionalmente maggiore rispetto a quelli di dimensioni maggiori.

Sono disponibili diverse tipologie di resettore, differenti per diametro: 24-27 Ch, per il tipo di traslatore: attivo e passivo, per la presenza o meno di irrigazione continua. Nel caso di resezione di adenomi particolarmente voluminosi, è possi-



bile utilizzare una cannula sovrapubica (cannula di Reuter), che consente di eseguire la resezione a bassa pressione e di avere un'irrigazione continua anche in assenza di un resettore Iglesias. La disponibilità della chirurgia bipolare ha reso quest'ultima tecnica quasi obsoleta, seppur sempre valida.

La resezione prostatica è sempre preceduta da un'uretroscopia per evidenziare eventuali stenosi e da una cistoscopia che può documentare la presenza di neofornazioni vescicali, calcoli o diverticoli vescicali che possono modificare il programma dell'intervento. La presenza di una vescica "a celle e colonne" non è invece, come sappiamo, indicativa di ostruzione.

La resezione viene eseguita classicamente tra due punti di repere anatomicamente identificabili: il collo vescicale e il verumontanum. È necessario prestare attenzione, inoltre, alla posizione degli orifizi ureterali per evitare, in caso di resezione di lobi medi aggettanti e voluminosi, una loro accidentale lesione.

La resezione prostatica richiede una buona coordinazione che si acquisisce solo con l'esperienza e che si traduce in efficienza, cioè in una maggiore quantità di tessuto resecato nel tempo. Il chirurgo esperto si riconosce anche dalla lunghezza dei frustoli prostatici prodotti dalla resezione, che saranno corti e poco profondi nell'endoscopista alle prime armi, lunghi e profondi nell'urologo esperto. Oltre a sfruttare la lunghezza intera del movimento dell'ansa, l'endoscopista esperto può anche eseguire il cosiddetto "taglio esteso" che nasce dal contestuale movimento retrogrado dell'ansa e della camicia del resettore. La tecnica richiede particolare attenzione quando il verumontanum, e quindi il limite distale della resezione, non rientra nel campo visivo. La resezione prostatica è una manovra tridimensionale e il movimento dell'ansa dovrebbe seguire l'andamento convesso della capsula prostatica; la loggia prostatica non è infatti un cono con vertice sul verumontanum ma una cavità più o meno sferica. La maggior quantità di adenoma è infatti verso il collicolo seminale e non verso il collo vescicale. La resezione deve essere ordinata per ridurre il sanguinamento. A meno di vasi arteriosi importanti, infatti, la resezione deve essere approfondita sino alla capsula prima di eseguire l'emostasi e di resecare un'altra zona della prostata. È inutile infatti coagulare un tessuto che dopo pochi secondi verrà nuovamente tagliato dall'ansa. L'endoscopista esperto tende a coagulare i vasi solo dopo aver raggiunto la capsula. È bene quindi che il chirurgo abbia una strategia precisa dell'intervento, dividendo la prostata mentalmente in settori che vanno resecati in maniera ordinata. Il passaggio dal tessuto adenomatoso alla capsula prostatica è ben evidente per un occhio esperto ed è segnato dalla presenza di un tessuto a fibre fini, dense, a struttura reticolata. L'eventuale perforazione della capsula espone spesso

la superficie giallo brillante del tessuto adiposo periprostatico. L'eventuale apertura di sinusoidi venosi non è sempre immediatamente riconoscibile perché la pressione del liquido di irrigazione supera la pressione venosa, impedendo il sanguinamento che invece avviene copioso quando la vescica venga eventualmente svuotata.

Al termine della resezione, viene eseguita un'emostasi attenta e accurata, utilizzando l'ansa diatermica piuttosto che l'elettrodo a sfera. Completata l'emostasi, i frammenti prostatici vengono evacuati preferibilmente con un evacuatore di Ellik, oppure con una siringa di generose dimensioni (almeno 100 ml). È importante evacuare tutti i frammenti, così che questi non possano andare a ostruire il catetere. L'intervento termina con l'estrazione del resettore e il posizionamento di un catetere a 3 vie, solitamente di tipo Dufour, e di una cistoclisi. Il palloncino del catetere viene gonfiato in vescica (i cateteri da prostata hanno palloncini che possono essere gonfiati sino a 75 ml), in modo da poter esercitare, se necessario, una modesta trazione sul collo vescicale a scopo emostatico.

### 10.3. TECNICHE OPERATORIE TRANSURETRALI

Negli Stati Uniti, Reed Nesbit ad Ann Arbor, nel Michigan, pubblicò nel 1948 la sua tecnica di resezione transuretrale della prostata. In Europa, dobbiamo a Mauermayer la pubblicazione di una tecnica che è poi diventata prevalente da questa parte dell'Atlantico<sup>[4]</sup>.

#### 10.3.1. La tecnica di Nesbit

È la tecnica di elezione per la resezione degli adenomi prostatici di dimensioni medio-grandi<sup>[5]</sup>. La resezione ha inizio a livello della commissura anteriore, tra le ore 11 e la 1; si procede, quindi, alla resezione del quadrante anteriore e poi di quello posteriore di ciascun lobo. Non ha importanza quale lobo venga resecato per primo. Come sottolineato da Blandy nel suo libro<sup>[6]</sup>, se la perdita di sangue è importante, si può anche concludere l'intervento con la resezione di un singolo lobo poiché il paziente sarà in grado comunque di urinare senza difficoltà. Terminata la resezione dei lobi laterali, si procede alla rimozione del tessuto apicale, procedura particolarmente delicata nelle prostate di più grandi dimensioni dove l'adenoma scende ben al di sotto del verumontanum e maggiore è il rischio di danneggiare lo sfintere striato.



### 10.3.2. La tecnica di Mauermeyer

L'intervento si divide in quattro parti: resezione del lobo medio, del tessuto paracollicolare, dei lobi laterali e del tessuto apicale. La resezione ha inizio con la creazione di due canali alle ore 5 e alle ore 7, che si approfondiscono sino alla capsula; in questa fase vengono solitamente coagulate le arterie di Badenoch che si trovano a questo livello. Si procede poi alla rimozione del lobo medio tra i due canali compreso il tessuto paracollicolare. Si inizia poi la resezione dei lobi laterali che, contrariamente alla tecnica di Nesbit, vengono prima resecati nei loro quadranti posteriori prima e in quelli anteriori poi, raggiungendo la commissura anteriore. Anche in questa tecnica, da ultimo si esegue la resezione del tessuto apicale.

## 10.4. TECNICHE DI EMOSTASI

Il controllo dell'emostasi durante la procedura è uno degli obiettivi principali per l'operatore. Bisogna distinguere tra sanguinamento arterioso e sanguinamento venoso.

### 10.4.1. Sanguinamento arterioso

Il sanguinamento arterioso può consistere in un piccolo getto di sangue da un vaso facilmente visibile e coagulabile o in un sanguinamento più importante che compromette la visione endoscopica e richiede qualche secondo per localizzare la fonte di sanguinamento e coagularla. Generalmente, è più difficile individuare la fonte di sanguinamento quando non si è ancora raggiunta la capsula e il vaso può celarsi nel tessuto adenomatoso ancora irregolare. Talvolta il getto di sangue dall'arteria può toccare la parete opposta dell'uretra oscurando il campo visivo e ingannando così l'operatore.

Ricordiamo come le arterie principali che irrorano la ghiandola prostatica sono le arterie di Badenoch alle ore 5 e alle ore 7 e quelle di Flocks alle ore 10 e alle ore 2. Il sanguinamento in altre sedi è dovuto al taglio accidentale di quei vasi che decorrono subito al di sotto di quel piano tra adenoma e ghiandola periferica (pseudocapsula) e che si possono vedere bene in corso di enucleoresezione.

Se il sanguinamento arterioso offusca la visione, si porta il resettore a monte del punto di sanguinamento per avere una visuale non ostacolata dal getto di sangue; la successiva retrazione in direzione del verumontanum permette a un certo punto di localizzare visivamente il getto di sangue perpendicolarmente all'ansa diatermica e di coagularlo in maniera precisa e diretta. La coagulazione con

l'elettrodo a sfera non viene solitamente utilizzata per la coagulazione di singole arterie ma al termine della resezione per ottimizzare l'emostasi. Si ritiene però che un eccessivo uso di questo elettrodo possa determinare un aumento della sintomatologia irritativa nel post-operatorio.

#### **10.4.2. Sanguinamento venoso**

L'emorragia venosa, a differenza di quella arteriosa, passa facilmente inosservata in quanto è un sanguinamento a bassa pressione: una pressione superiore ai 15 cmH<sub>2</sub>O impedisce il sanguinamento venoso e, anzi, favorisce l'assorbimento della soluzione irrigante. Pertanto il sanguinamento venoso si manifesta quando la pressione di irrigazione scende sotto il valore pressorio sopra indicato. In alcuni casi l'emorragia si arresta spontaneamente per collabimento delle pareti vasali. Il tipico segno di sanguinamento venoso è caratterizzato da un campo di visione chiaro durante la resezione con sanguinamento abbondante quando si rimuove il resettore per svuotare la vescica. Si deve sospettare un sanguinamento venoso ogniqualvolta si sia prodotta una perforazione a livello della capsula prostatica.

Il controllo del sanguinamento venoso procede in maniera simile al sanguinamento arterioso. La maggiore sottigliezza della parete venosa può talvolta complicare il processo emostatico, in quanto la corrente di coagulo può tagliare la vena invece di occluderla. In tali casi è opportuno ridurre l'intensità della corrente. In genere non è possibile coagulare un sinusoidale venoso accidentalmente aperto, ma il suo controllo è solitamente ottenuto al termine dell'intervento mediante trazione del palloncino del catetere, gonfiato in vescica, contro il collo vescicale. Quando la pressione all'interno della loggia prostatica supera quella del seno venoso, si determina un azzeramento del flusso e quindi l'emostasi.

### **10.5. COMPLICANZE**

Il discorso sulle complicanze della resezione transuretrale è complesso perché esistono differenze significative tra le casistiche più vecchie e quelle più recenti (tabella I).

#### **10.5.1. Perforazioni della capsula prostatica**

Le perforazioni provocate dall'ansa diatermica durante la resezione possono essere classificate in aperte e chiuse. Le perforazioni chiuse sono costituite soli-



**Tabella I.** Complicanze dell'intervento di TURP riportate in pubblicazioni più vecchie, intermedie e recenti.

	Pubblicazioni		
	Vecchie*	Intermedie**	Recenti***
<i>Complicanza dell'intervento (%)</i>			
Ritenzione da coaguli	3,3-11,0	1,9-1,3	5,0
Sanguinamento e trasfusioni	6,4-22,0	2,2-0,4	2,0
Sindrome da TUR	2,0	0,3-0,8	0,0
Perforazione della capsula	0,9-10,0	n.d.	4,0
Idronefrosi	0,3	0,0	0,0
Epididimite/infezione delle vie urinarie	3,92-5,0	1,6-4,0	4,0
Sepsi urinaria	0,2-3,0	0,2	0,0
Ritenzione urinaria	6,5-3,0	7,1	5,0
Incontinenza	38,0	0,3	1,0
<i>Complicanza generale</i>			
Aritmia cardiaca	1,1	0,4-1,3	n.d.
Infarto del miocardio	0,05-0,5	0,2	0,0
Embolia polmonare	n.d.	0,2	0,0
Polmonite	n.d.	0,2	0,0
Malattia polmonare cronica ostruttiva	0,5	0,1	n.d.
Trombosi venosa profonda	n.d.	0,0	0,0
Decesso	0,23-0,8	0,1-0,0	0,0

\* Mebust et al., 1989<sup>[7]</sup>; Doll et al., 1992<sup>[8]</sup>; \*\* Haupt et al., 1997<sup>[9]</sup>; Borboroglu et al., 1999<sup>[10]</sup>; \*\*\* Kuntz et al., 2004<sup>[11]</sup>; n.d. = non disponibile.  
Fonte: Rassweiler et al., 2006<sup>[12]</sup>.

tamente da lesioni capsulari che lasciano intravedere il tessuto adiposo capsulare, inconfondibile per il suo colorito giallastro. Si tratta di lesioni di scarsa rilevanza clinica, che non portano solitamente al riassorbimento di grandi quantità di liquido di irrigazione. A livello del collo vescicale invece è possibile produrre una perforazione aperta nella quale si crea uno spazio tra la porzione periferica della ghiandola e la parete della vescica. Se riconosciute, anche queste perforazioni non sono particolarmente gravi, a patto che non vengano accidentalmente allargate dalla punta del resettore e si faccia attenzione a che il catetere non entri in questa perforazione anziché in vescica. La distensione del palloncino potrebbe, infatti, ampliare ulteriormente questa lacerazione e il lavaggio spandersi nel retroperitoneo. Abbiamo già citato le perforazioni che coinvolgono l'apertura di un seno venoso: si tratta al tempo stesso di fonti di sanguinamento anche importante e di riassorbimento del liquido di irrigazione che non possono essere solitamente chiuse con il resettore, ma solo con un catetere e una certa trazione sul collo ve-

sciale. Queste perforazioni che si verificano sovente a livello dell'apice prostatico che rimane, in tutte le tecniche, la parte finale dell'intervento proprio perché l'apertura di un seno venoso all'inizio dell'intervento può portare a riassorbimenti e a sanguinamenti importanti.

Rarissima è la perforazione posteriore della capsula prostatica con apertura della parete rettale, complicanza potenzialmente fatale se non riconosciuta.

### 10.5.2. Sindrome da TUR

Si tratta della complicanza più temibile della resezione prostatica perché può, se misconosciuta, avere conseguenze fatali per il paziente. Il quadro è dovuto a un eccessivo riassorbimento del liquido di irrigazione attraverso perforazioni della capsula prostatica e seni venosi aperti. È questa la causa del limite di 60 minuti che ha sempre caratterizzato l'intervento prostatico. Il rischio di sindrome da TUR aumenta infatti con la durata dell'intervento.

Un tempo la resezione veniva eseguita utilizzando acqua di rubinetto filtrata. Si trattava evidentemente di un liquido di irrigazione ipotonico, oltre che scarso in sodio, che esponeva il paziente a un rischio reale di emolisi per riassorbimento di quantità elevate di soluzione ipo-osmolare. Il problema è oggi risolto con l'utilizzo di soluzioni irriganti isotoniche, non conduttive, costituite da soluzioni di glicina al 5% o da una soluzione isotonica di sorbitolo e mannitolo.

L'eccessivo riassorbimento del liquido di lavaggio comporta una serie importante di conseguenze sul sistema cardiovascolare e respiratorio e sul sistema nervoso centrale (irrequietezza, agitazione, confusione, alterazioni del sensorio, convulsioni e coma), secondarie all'intossicazione d'acqua e all'iponatriemia che insieme possono portare ad edema cerebrale. La situazione neurologica può essere ulteriormente compromessa dall'eccessivo riassorbimento di glicina e di ammonio. L'ipervolemia può indurre ipertensione e bradicardia ma l'iponatriemia ( $\text{Na} < 120 \text{ mg/dl}$ ) può determinare effetti inotropi negativi con ipotensione, slargamento del complesso QRS all'ECG ed extrasistoli ventricolari. Raramente può determinarsi edema polmonare, insufficienza cardiaca congestizia e arresto cardiorespiratorio. Il trattamento della sindrome da TUR consiste nel supportare le funzioni vitali e correggere l'ipervolemia mediante diuretici dell'ansa. La correzione dell'iponatriemia con soluzione di cloruro di sodio al 3% è necessaria solo nei casi più gravi di iponatriemia. L'impiego di soluzioni fisiologiche ipertoniche espone infatti al rischio di edema cerebrale e mielolisi pontina.

### 10.5.3. Sanguinamento post-operatorio

Le perdite ematiche intraoperatorie provocano raramente una riduzione dei valori di emoglobina superiori ai 2 g/dl. Molto più temibili sono i sanguinamenti post-operatori, spesso dovuti a sanguinamenti arteriosi. Il controllo dell'emostasi è affidato, nelle prime ore post-operatorie a una trazione del palloncino del catetere sul collo vescicale. Se questo si rivela non efficace, il sanguinamento determina la formazione di coaguli che andranno a ostruire il catetere creando un vero e proprio circolo vizioso. L'anemizzazione del paziente è spesso associata alla formazione di un grosso coagulo all'interno della vescica che non è possibile rimuovere attraverso un lavaggio della vescica, ma richiede un nuovo intervento in sala operatoria per rimuovere il tamponamento vescicale. Si tratta di un intervento mai semplice perché il coagulo si organizza rapidamente assumendo una consistenza che ne rende difficile l'evacuazione con un siringone o un evacuatore di Ellik e la loggia prostatica è sempre ricoperta da uno spesso coagulo che rende difficile identificare la fonte di sanguinamento. In genere, una volta rimosso il coagulo vescicale e poi quello della loggia prostatica, si procede ad ampia coagulazione con elettrodo a sfera della loggia stessa senza poter identificare una fonte certa del sanguinamento.

Talvolta il sanguinamento può insorgere a distanza di settimane dall'intervento (di solito entro la prima settimana dopo rimozione del catetere oppure a circa tre settimane dall'intervento) per caduta dell'escara che ricopre il tessuto prostatico resecato. Talvolta il sanguinamento secondario si associa a manovre e sforzi che determinano un aumento della pressione endoaddominale (colpi di tosse, sforzi, ponzamento durante la defecazione). Il sanguinamento può variare nella sua intensità da una lieve ematuria a una ritenzione da coaguli. Se il sanguinamento è significativo o persistente, è indicata la coagulazione della fonte emorragica e possono rendersi necessarie trasfusioni.

### 10.5.4. Incontinenza

L'incontinenza post-operatoria è una delle più spiacevoli conseguenze della chirurgia resettiva endoscopica. Vengono descritte sia incontinenza da urgenza che da sforzo. L'urgenza che caratterizza i primi giorni del periodo post-operatorio può determinare occasionali perdite di urina che scompaiono normalmente nel giro di qualche giorno. Il problema può essere più importante in pazienti con iperattività detrusoriale urodinamicamente dimostrata prima dell'intervento. L'incontinenza da sforzo è invece legata a una lesione dello sfintere. Quest'ultimo

appare solitamente beante in fase di riposo, anche se il reclutamento attivo sembra essere normale.

### 10.5.5. Stenosi uretrali

La comparsa di stenosi uretrali a distanza è una complicanza tardiva della chirurgia transuretrale. La loro frequenza è intorno al 2-5%. Le stenosi distali possono essere prevenute mediante calibrazione dell'uretra con uretrotomo di Otis, mentre quelle dell'uretra membranosa sono spesso imputabili a una sproporzione tra il calibro dell'uretra e quello del resettore. La corrente utilizzata per la resezione è stata spesso imputata come responsabile delle stenosi uretrali, ma queste si manifestano anche in pazienti operati con chirurgia laser; la frequenza delle stenosi sembra essere maggiore con l'utilizzo di endoscopi di maggiore calibro.

## 10.6. TURP MONOPOLARE VS BIPOLARE

Negli ultimi 15 anni sono stati apportati diversi miglioramenti alla tecnica di resezione endoscopica che hanno significativamente diminuito le complicanze intra e post-operatorie<sup>[12]</sup>. La più importante e recente modifica nella chirurgia transuretrale è stata l'introduzione della chirurgia bipolare.

Concettualmente, la tecnologia bipolare utilizza la corrente elettrica come la tecnologia monopolare, ma con alcune importanti differenze. Nella TURP monopolare il flusso di corrente va da un elettrodo attivo a uno neutro posto sul paziente (piastra) che diviene parte del circuito elettrico. La soluzione irrigante utilizzata è la glicina oppure il mannitolo sorbitolo che sono soluzioni non conduttive dal punto di vista elettrico. La corrente applicata ai tessuti attraversa il corpo del paziente e si chiude sull'elettrodo neutro.

Nella TURP bipolare invece entrambi gli elettrodi (attivo e neutro) devono essere posti sullo stesso supporto, in modo tale che la corrente elettrica passi dall'uno all'altro questi quando vengono elettrificati. La distanza tra i due elettrodi deve essere costante. La soluzione irrigante è rappresentata da soluzione fisiologica che è conduttiva. I tessuti hanno un'impedenza superiore alla soluzione salina, pertanto la corrente prende la via che offre minor resistenza (ossia quella della soluzione salina) e si chiude sull'elettrodo neutro. I recenti lavori riportati in letteratura che mettono a confronto le due metodiche concludono che entrambe sono



parimenti efficaci per quanto riguarda i risultati in termini di miglioramento dei sintomi ostruttivi e del flusso urinario, tempi di resezione e di ospedalizzazione<sup>[13]</sup>. Il maggior vantaggio che la TURP bipolare sembra avere rispetto alla TURP monopolare è costituita dalla riduzione del rischio di sindrome da riassorbimento dovuta all'uso di soluzioni di irrigazione a basso tenore di sodio e da una superiore capacità emostatica della corrente bipolare, dovuta probabilmente all'effetto di "cut and seal" del plasma creato dall'energia bipolare<sup>[14]</sup>.

## 10.7. CONCLUSIONI

La resezione transuretrale della prostata si è evoluta in maniera spettacolare in questi decenni, sostituendosi in maniera quasi integrale all'adenomectomia a cielo aperto e imponendosi come il gold standard nella chirurgia dell'ipertrofia prostatica. Il vero vantaggio della TURP è nella sua estrema duttilità, cioè nella capacità di adattare la tecnica alle condizioni che di volta in volta ci troviamo ad affrontare nei diversi pazienti. Come tutte le tecniche chirurgiche non è esente da complicanze, ma l'idea di una chirurgia senza problemi è forse un miraggio che talvolta ci spinge verso lo sviluppo di nuove metodiche salvo poi talvolta tornare indietro alla tecnica dalla quale eravamo partiti. La TURP sembra resistere egregiamente alla prova del tempo più di molte altre tecniche chirurgiche.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Mamoulakis C, Trompetter M, de la Rosette J. *Bipolar transurethral resection of the prostate: the 'golden standard' reclaims its leading position*. *Curr Opin Urol* 2009 Jan; 19(1): 26-32.
- [2] de la Rosette JJ, Gravas S, Fitzpatrick JM. *Minimally invasive treatment of male lower urinary tract symptoms*. *Urol Clin North Am* 2008; 35: 505-8.
- [3] Reich C, Gratzke, Stief CG. *Techniques and long-term results of surgical procedures for BPH*. *Eur Urol* 2006; 49: 970-8.
- [4] Mauermayer W. *Die transurethralen Operationen*. Lehmanns. München 1962.
- [5] Nesbit RM. *Transurethral prostatectomy; with analysis of end results*. *Dallas Med J* 1948 Jul; 34(7): 110-8.
- [6] Blandy JP, Notley R, Reynard JM. *Transurethral resection*, Fifth Edition, Informa Healthcare, London-New York 2004.

- [7] Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC. *Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. a cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients.* J Urol 1989; 141: 243-7.
- [8] Doll HA, Black NA, McPherson K, Flood AB, Williams GB, Smith JC. *Mortality, morbidity and complications following transurethral resection of the prostate for benign prostatic hypertrophy.* J Urol 1992; 147: 1566-73.
- [9] Haupt G, Pannek J, Benkert S, Heinrich C, Schulze H, Senge T. *Transurethral resection of the prostate with microprocessor controlled electrosurgical unit.* J Urol 1997; 158(497).
- [10] Borboroglu PG, Kane CJ, Ward JF, Roberts JL, Sands JP. *Immediate and postoperative complications of transurethral prostatectomy in the 1990s.* J Urol 1999; 162: 1307-10.
- [11] Kuntz RM, Ahyai S, Lehrich K, Fayad A. *Transurethral holmium laser enucleation of the prostate versus transurethral electrocautery resection of the prostate. A randomized prospective trial in 200 patients.* J Urol 2004; 172: 1012-6.
- [12] Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, Hofmann R. *Complications of transurethral resection of the prostate (TURP) – Incidence, management, and prevention.* Eur Urol 2006 Nov; 50(5): 969-80.
- [13] Mamoulakis C, Ubbink DT, de la Rosette JJ. *Bipolar versus monopolar transurethral resection of the prostate: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.* Eur Urol 2009; 56(5): 798-809.
- [14] Smith RD, Patel A. *Transurethral resection of the prostate revisited and updated.* Curr Opin Urol 2011 Jan; 21(1): 36-41.