

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

CORSO DI LAUREA IN INFERMIERISTICA

(ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI INFERMIERE)

TESI DI LAUREA

*ASSISTENZA INFERMIERISTICA NEL PAZIENTE SOTTOPOSTO A
BRACHITERAPIA PROSTATICA: NORME COMPORTAMENTALI E
PREVENZIONE DELLE COMPLICANZE PRECOCI*

Relatore: Dott. Giovanni Casetta

Candidata: Fabiola Amorelli

ANNO ACCADEMICO 2002/2003

INDICE

Indice	pag. 2
Premessa	pag. 5
1 - La brachiterapia prostatica	pag. 6
1.1 Introduzione	pag. 6
1.2 Storia della brachiterapia prostatica	1.3
Indicazioni e controindicazioni alla brachiterapia	pag. 13
- <i>Stadio clinico del tumore</i>	
- <i>Grading del tumore prostatico</i>	
- <i>Antigene prostatico specifico (PSA)</i>	
1.4 Alternative terapeutiche per il carcinoma prostatico localizzato	pag. 22
- <i>Chirurgia</i>	
- <i>Radioterapia a fasci esterni</i>	
- <i>Terapia ormonale</i>	
- <i>Terapie alternative</i>	

2 - Preparazione all'impianto	
	pag. 27
2.1 Visite specialistiche	
	pag. 27
	- <i>Indice Internazionale della funzione erettile (IIEF)</i>
	- <i>Questionario sintomatologico internazionale inerente la minzione (I-PSS)</i>
2.2 Esami clinici	pag.
40	
	- <i>Esami pre-operatori di routine</i>
	- <i>Volumetria</i>
2.3 Assistenza infermieristica nel pre-impianto	
	pag. 42
	- <i>Preparazione del paziente</i>
3 - Procedura d'impianto	
	pag. 44
3.1 Sorgenti radioattive	pag.
46	
3.2 Preparazione del paziente	
	pag. 48
3.3 Piano di trattamento	
	pag. 49

3.4	Impianto	
	pag. 51	
4	- Decorso post-impianto	
	pag. 54	
4.1	Precauzioni e norme comportamentali	
	pag. 55	
4.2	Valutazione dell'impianto	
	pag. 61	
4.3	Controlli post-impianto	
	pag. 64	
5	- Complicanze e loro prevenzione	
	pag. 65	
5.1	Complicanze urinarie	
	pag. 65	
	- Disuria	
	- Ematuria	
	- Ritenzione urinaria acuta	
	- Incontinenza urinaria	
	- Uretrite e cistite cronica	
	- Stenosi uretrale	
5.2	Complicanze rettali	
	pag. 69	
	- Proctite acuta	

	- Ulcerazione e fistola rettale	
5.3	Complicanze sessuali	
	pag. 70	
	- Emospermia	
	- Disfunzione erettile	
6	- Vantaggi e svantaggi	
	pag. 72	
Conclusioni	
	pag. 74	
Riferimenti bibliografici	
	pag. 75	
Ringraziamenti	
	pag. 79	

INDICE DELLE FIGURE

Fig.1	- Radiografia della pelvi	
	pag. 10	
Fig.2	- Tracciato uroflussometrico	
	pag. 18	
Fig.3	- Posizione ginecologica	
	pag. 20	
Fig.4	- Sonda ecografica transrettale	
	pag. 41	
Fig.5	- Dispositivo di puntamento	
	pag. 45	

Fig.6 -	Piano di trattamento
	pag. 50
Fig.7 -	Sorgenti radioattive
	pag. 51
Fig.8 -	Infissione transperineale dei semi radioattivi nella prostata controllata mediante ecografia transrettale
	pag. 52
Fig.9 -	Ricostruzione 3D della distribuzione delle sorgenti radioattive dopo l'impianto
	pag. 61
Fig.10 -	TAC e RMN pelvica
	pag. 62

PREMESSA

Questa tesi è stata svolta con lo scopo di comprendere le modalità di attuazione della brachiterapia e in particolare, la tipologia di assistenza infermieristica da prestare ad un paziente sottoposto a questo trattamento, da me ritenuto molto interessante.

A tale scopo, ho quindi effettuato diverse ricerche che mi hanno permesso di raggiungere l'obiettivo prefissato.

Sono state prese in esame le varie tappe che portano all'attuazione di questo impianto: una prima fase, in cui avviene la preparazione mediante visite specialistiche ed esami clinici, la fase centrale dove si esegue la procedura e l'ultima fase, che riguarda il decorso post-impianto, con le precauzioni e le norme comportamentali che il paziente deve adottare.

Inoltre, ho dedicato il primo capitolo alla storia della brachiterapia prostatica e alle sue indicazioni o controindicazioni, accennando anche alle modalità terapeutiche alternative.

Nell'ultima parte della tesi, invece, sono state riportate le complicanze che si possono presentare dopo questo trattamento, con le relative modalità di prevenzione e i possibili vantaggi e svantaggi derivanti dalla brachiterapia.

1. LA BRACHITERAPIA PROSTATICA

1.1 Introduzione

La brachiterapia (BT) o radioterapia interstiziale è una forma di radioterapia che consiste nel posizionamento di piccoli semi contenenti sorgenti radioattive all'interno di una neoplasia (in questo caso il carcinoma prostatico), mediante sottili aghi introdotti sotto controllo ecografico.

La tecnica di brachiterapia viene utilizzata in caso di tumori prostatici ma non solo; infatti, anche altri tipi di neoplasie sono trattate con questa metodica e sono: tumori ginecologici (alla cervice uterina, all'endometrio e alla vagina), alla testa, al collo e alla tiroide.

Nel carcinoma prostatico, ciascun seme rilascia continuamente una piccola quantità di energia radiante ad una limitata porzione di tessuto prostatico; il ristretto raggio d'azione di ciascun seme e l'assoluta precisione con cui viene eseguito l'impianto consentono di non danneggiare strutture adiacenti alla prostata quali il retto, la vescica e l'uretra. Inoltre, l'elevato numero di sorgenti impiantate nella prostata, consente di trattare il tumore con una dose di radiazioni estremamente elevata.

La brachiterapia è una procedura minimamente invasiva, che si completa in un'unica seduta operatoria e che consente di ottenere percentuali di cura estremamente elevate.

Le tecniche attuali derivano dalle esperienze degli anni Settanta e Ottanta, dove alcuni avanzamenti tecnologici hanno consentito un miglioramento delle metodiche d'impianto, rendendole accurate e riproducibili. Hanno costituito inoltre ulteriori innovazioni l'introduzione dell'ecografia transrettale (TRUS), lo studio di nuovi radioisotopi e l'impiego della Tomografia Assiale Computerizzata (TC) e di nuovi software, in grado di formulare piani di cura più sofisticati ed affidabili.

Tutti questi progressi hanno dato origine alla moderna brachiterapia per il carcinoma prostatico, procedura effettuata per ora in pochi centri, altamente specialistica e ben tollerata dai pazienti.

1.2 Storia della brachiterapia prostatica

Il primo autore a descrivere la possibilità di introdurre sorgenti radioattive all'interno della prostata è stato Alexander Gram Bell; nel 1890 ha riportato in una lettera il potenziale utilizzo, nel trattamento del carcinoma prostatico, del radon, disposto all'interno di perline di vetro da inserire nel parenchima prostatico.

Le prime applicazioni brachiterapiche risalgono però al 1911 quando Pasteau e Degrais hanno usato un catetere per inserire temporaneamente le sostanze radioattive nell'uretra; benchè la tecnica si sia dimostrata valida, il tasso di complicazioni troppo elevato non l'ha resa accettabile.

La metodologia è stata quindi modificata e migliorata da Barringer nel 1917, il quale ha introdotto grani di radio nella prostata in pazienti con cancro prostatico, come nuova modalità terapeutica. I grani sono stati inseriti transperinealmente ed un dito posizionato nel retto è stato usato per guidare il loro collocamento.

Negli anni successivi sono stati effettuati degli studi sulla radioattività artificiale che hanno portato alla scoperta di svariati radioisotopi artificiali, che solo intorno al 1950 si sono estesi nella pratica clinica come sostituti del radio. Nel 1952 Flocks ha sviluppato, infatti, una tecnica di trattamento mediante l'instillazione di oro colloidale radioattivo.

La brachiterapia alla prostata ha poi una rinascita. Nei primi anni '70 Withmore ha sviluppato, al Memorial Sloan-Kettering Cancer Hospital di New York, la tecnica d'impianto intraprostatico di semi permanenti di Iodio-125 (I-125) mediante approccio chirurgico retropubico, associandolo alla normale radioterapia. Le dimensioni del volume da trattare sono state stimate in base alla lunghezza, alla larghezza della prostata palpabile ed alla profondità dell'inserzione degli aghi. Tenendo conto di queste dimensioni sono state ricavate la dose ottimale, il numero di aghi e quello dei semi da

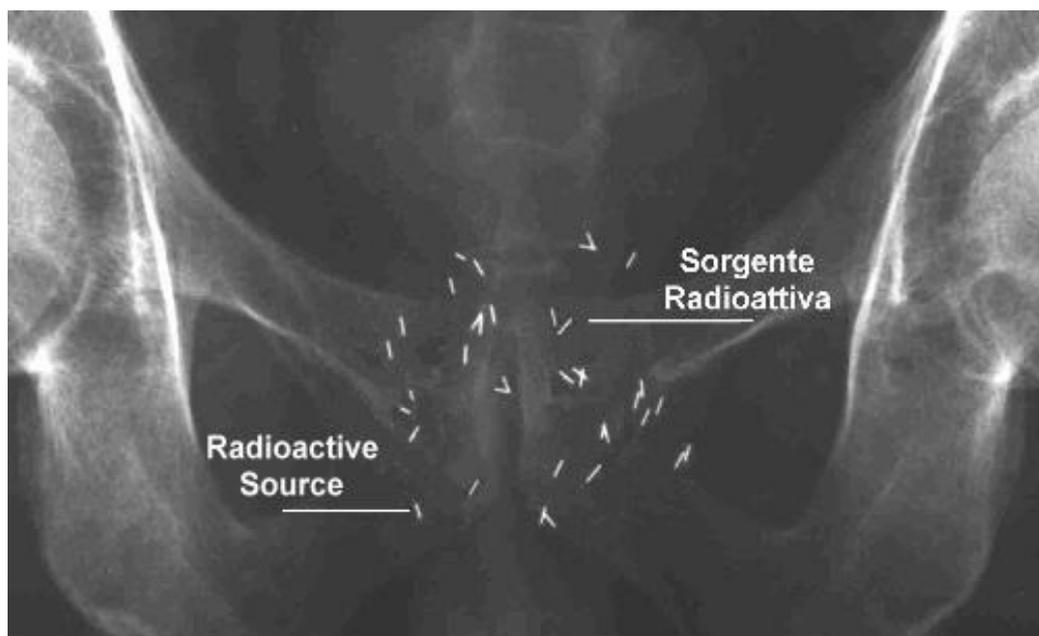
impiantare. Gli aghi sono stati inseriti retropubicamente nella prostata a mano libera (fino a quando cioè le loro punte potevano essere avvertite attraverso il dito indice della mano dell'operatore inserito nel retto), cercando di tenere gli aghi paralleli e distanti tra loro di 0,5- 1 cm.

Questo tipo d'impianto ha portato notevoli vantaggi:

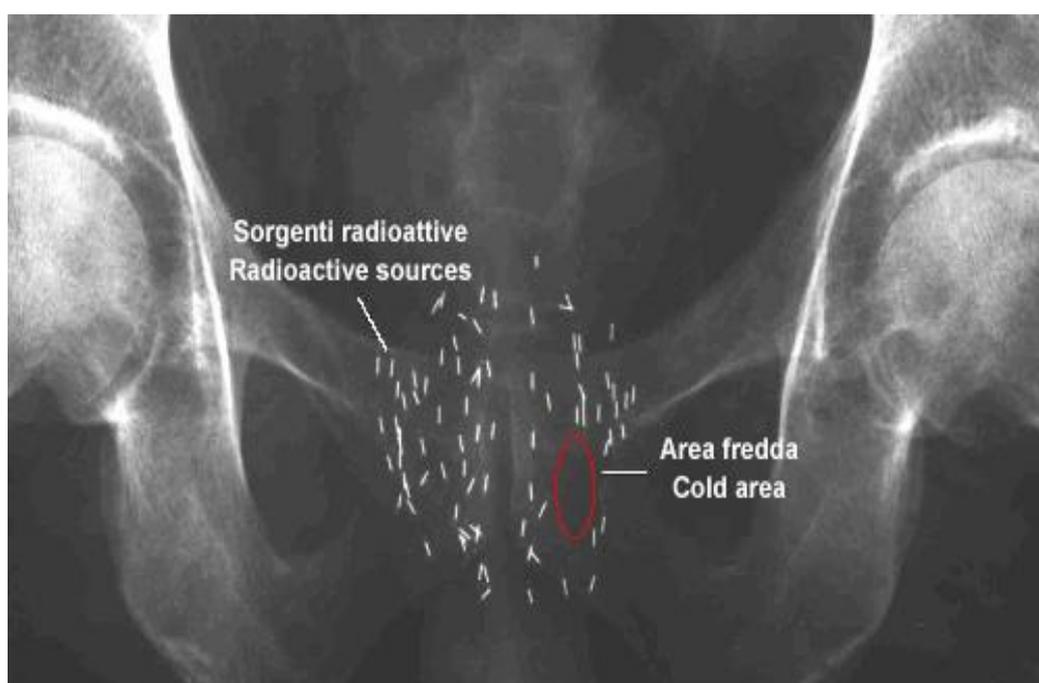
- La dose di radiazioni è risultata adattata alla forma e alla dimensione del tumore, risparmiando la vescica e il retto dal danno imminente della radiazione
- La tecnica era più veloce rispetto al trattamento completo con fasci esterni

Questi vantaggi hanno portato ad un aumento di popolarità dell'impianto retropubico. La tecnica comunque richiedeva ospedalizzazione e una laparotomia, con l'inerte rischio di complicanze. Inoltre, il posizionamento omogeneo dei semi, era tecnicamente difficile e si potevano creare facilmente zone che ricevevano dosi maggiori di quelle stabilite (hot spots) e altre che ne ricevevano quantità inferiori a quelle necessarie (cold spots).

Figura 1



**Radiografia della pelvi:
distribuzione disomogenea dei semi con
la tecnica a mano libera**



**Radiografia della pelvi:
area prostatica priva di semi**

Quando la valutazione della tecnica d'impianto retropubico è diventata più critica (e si è quindi resa evidente la difficoltà di assicurare un impianto soddisfacente) e, contemporaneamente, è aumentato l'interesse nella prostatectomia radicale e nella radioterapia a fasci esterni (che con acceleratori lineari ha ottenuto dei miglioramenti), la tecnica è stata comprensibilmente abbandonata.

Nel 1981 Holm e Gammelgaard hanno utilizzato l'ecografia transrettale per posizionare transperinealmente gli aghi nella prostata; questa ha reso possibile il posizionamento accurato dei semi, in quanto con il suo utilizzo, si è potuto definire il volume della prostata (su cui si determinava il numero e la posizione delle sorgenti radioattive) e si sono potute inserire le sorgenti nella posizione preplanificata. Questa tecnica quindi, ha permesso di circoscrivere un'alta dose di radiazioni all'interno della prostata, minimizzando quella al di fuori; inoltre, essendo questa una procedura minimamente invasiva, dove non si subisce nessuna chirurgia perineale (in quanto gli aghi vengono inseriti transperinealmente) è risultata essere meglio tollerata dai pazienti.

Nel 1985 Ragde e Blasko hanno perfezionato la tecnica incorporando, nella metodologia di pianificazione dell'impianto, l'uso di uno specifico "template" (vedi cap. 3) corrispondente alle coordinate assiali della ghiandola, determinate attraverso un programma computerizzato. Tali software, consentendo di ottenere in tempo reale una ricostruzione tridimensionale della ghiandola, hanno permesso un'omogenea distribuzione delle sorgenti radioattive all'interno della prostata, migliorando in tal modo le modalità tecniche d'impianto.

Due anni dopo gli stessi Ragde e Blasko hanno compiuto il primo impianto di Palladio-103 (Pd-103) per il tumore della prostata e hanno istituito un corso nazionale d'impianto brachiterapico.

Nel 1995 infine Stone e Wesson hanno introdotto il recente concetto di brachiterapia prostatica, con metodo in tempo reale.

La brachiterapia, applicata al trattamento del carcinoma prostatico mediante impianto interstiziale di I-125 e di Pd-103, ha finalmente ottenuto negli ultimi anni l'approvazione da parte della comunità scientifica mondiale, collocandosi oggi come valida ed efficace alternativa alla prostatectomia radicale e alla radioterapia a fasci esterni.

1.3 Indicazioni e controindicazioni alla brachiterapia

La brachiterapia viene proposta, come monoterapia, ai pazienti con tumore prostatico localizzato, a basso rischio di avere diffusione extraprostatica. In questi pazienti infatti è improbabile che vi sia un'estensione della malattia tale da superare il campo d'azione dei radioisotopi (a basse energie); nei pazienti a rischio intermedio o alto, la brachiterapia viene invece proposta in associazione agli altri possibili trattamenti (vedi paragrafo 1.4) o in alcuni casi non consigliata.

Il candidato ideale alla brachiterapia, utilizzata come monoterapia, è quindi un paziente con neoplasia T1-T2, un grado di differenziazione medio-basso (punteggio Gleason inferiore o uguale a 7) e un livello iniziale di PSA minore o uguale a 10 ng/ml.

	BRACHITERAPIA
STADIO CLINICO	T1 – T2
PSA	< o = 10 ng/ml
PUNTEGGIO GLEASON	< o = 7

Usando il sistema di classificazione TNM (riconosciuto universalmente) è possibile definire l'estensione del tumore.

CATEGORIA T (T = tumore primario)

Stadio T1: il tumore è localizzato all'interno della ghiandola prostatica ed è troppo piccolo per essere diagnosticato con l'esplorazione rettale. L'agobiopsia (eseguita per un PSA elevato) o l'esame istologico del tessuto asportato durante un intervento sulla prostata, possono far individuare la neoplasia.

In questo stadio il tumore generalmente non dà sintomi.

Sono possibili diversi tipi di terapia: la rimozione chirurgica della prostata, la radioterapia e la brachiterapia.

Stadio T2: il tumore è ancora localizzato all'interno della prostata, ma è cresciuto al punto da divenire palpabile all'esplorazione rettale o visualizzabile con l'ecografia o con altre metodiche di immagine.

Spesso non ci sono ancora sintomi associati.

Le possibilità terapeutiche sono le stesse dello stadio T1.

Stadio T3: il tumore è diffuso al di fuori della ghiandola, invadendo i tessuti circostanti.

In questo stadio è frequente la presenza di una difficoltà alla minzione.

Attualmente, in questo stadio, si esegue prevalentemente la radioterapia e la terapia ormonale. La brachiterapia può essere

effettuata in associazione alla radioterapia, ma sono pochi i Centri che optano per questo trattamento.

Stadio T4: le cellule cancerose hanno infiltrato le strutture adiacenti alla prostata, quali il retto, la vescica, lo sfintere esterno o i muscoli della parete pelvica.

Possano comparire dei sintomi specifici.

In questo stadio l'unica terapia indicata è quella ormonale, associata ai trattamenti palliativi o di urgenza.

CATEGORIA N (N = implicazione linfonodi regionali)

Nx: linfonodi regionali non valutabili

N zero: linfonodi regionali liberi da metastasi

NI: metastasi nei linfonodi regionali

CATEGORIA M (M = metastasi a distanza)

Mx: metastasi a distanza non accertabili

M zero: metastasi a distanza assenti

M1: metastasi a distanza presenti

Grading del tumore prostatico

Di ogni tumore prostatico occorre definire oltre allo stadio, il “grading”, ovvero l'indice di minore o maggiore aggressività. Questo viene stabilito in base ai frammenti di tessuto prostatico asportati durante le biopsie; le cellule normali hanno caratteristiche proprie (sono ben differenziate) che vengono perse dalle cellule tumorali, in misura proporzionale all'aggressività della neoplasia.

Ci sono diversi sistemi di grading cellulare ma quello di Gleason è il più comune: con questo metodo viene attribuito un punteggio, in base al grado di differenziazione del tumore, che va da un minimo di 2 ad un massimo di 10. I valori più bassi (2-4) indicano un tumore poco aggressivo, con progressione lenta e ben differenziato; un punteggio compreso tra 5 e 7 esprime un aspetto intermedio, mentre quello compreso tra 8 e 10 indica che le cellule tumorali hanno caratteristiche di elevata aggressività e sono differenziate scarsamente.

Antigene prostatico specifico (PSA)

Il PSA è una glicoproteina coinvolta nella liquefazione del coagulo seminale che si forma dopo l'eiaculazione; è prodotta normalmente dalle cellule della ghiandola prostatica e la sua concentrazione nel sangue aumenta sensibilmente nel caso in cui le strutture ghiandolari vengano danneggiate (tumore prostatico, infezioni, iperplasia prostatica benigna). Il valore di 4,0 ng/ml di PSA è ritenuto quello massimo normale. Più alto è il valore del PSA, più alto è il rischio che ci si trovi di fronte ad un cancro della prostata; il rischio di cancro prostatico è del 20% se il PSA è compreso tra 4 e 10 ng/ml, 60% se > 10 ng/ml, e 100% se > 100 ng/ml.

Possono inoltre essere presenti altri fattori che fanno preferire come trattamento la brachiterapia:

- aspettativa di vita maggiore ai 10 anni
- alto rischio anestesiologicalo e/o operatorio
- rischio per patologie tromboemboliche
- presenza di turbe della coagulazione
- richiesta di un rapido ritorno alla normale vita socio-lavorativa
- forte motivazione al mantenimento della potenza sessuale e della perfetta continenza urinaria, soprattutto nei pazienti in età giovane

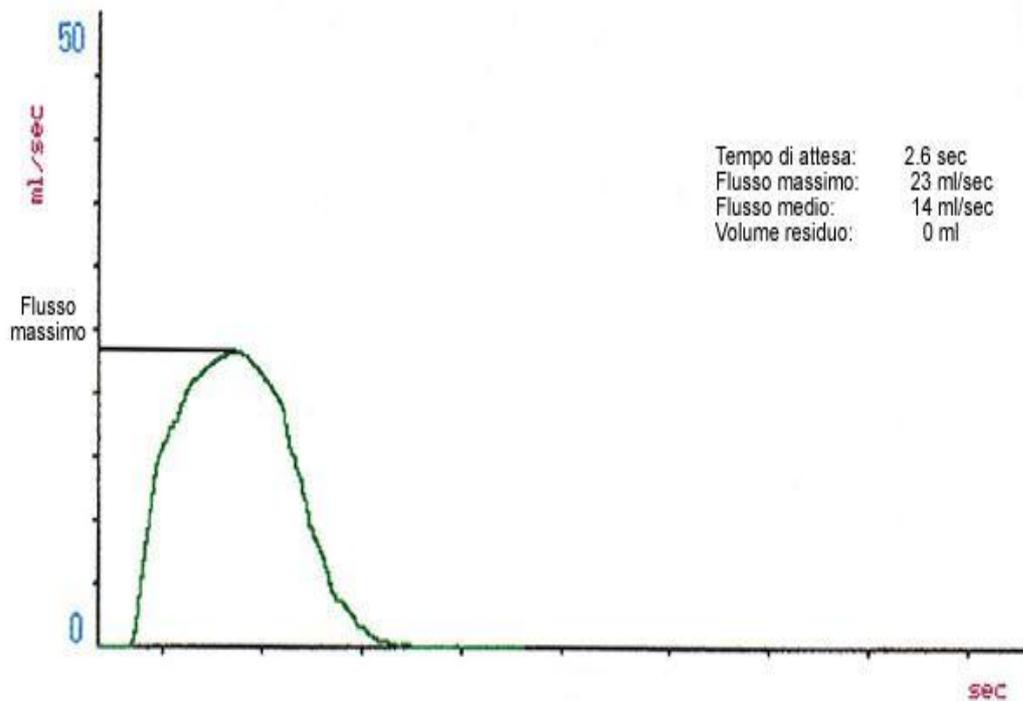
I pazienti sottoposti a brachiterapia devono avere:

- volume ghiandolare compreso tra 20 e 60 cc
- flusso massimo urinario > 12 ml/s
- residuo post-minzione < 50 cc
- punteggio al questionario sintomatologico inerente la minzione (IPSS) < 19 (vedi cap 2.1)

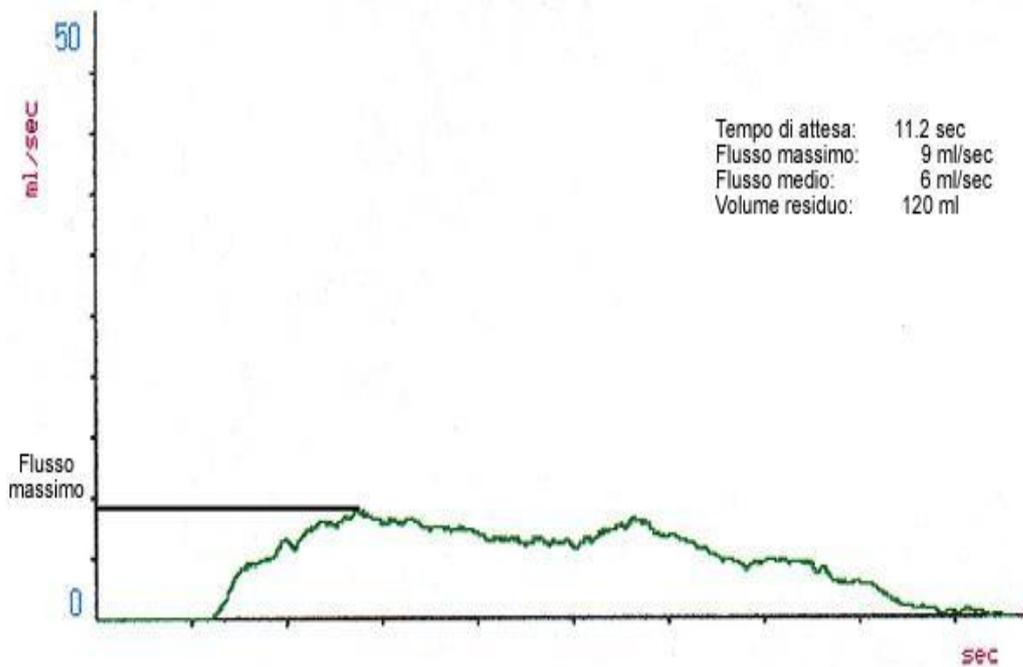
Il flusso massimo urinario ed il residuo post-minzione sono determinati attraverso l'uroflussometria.

Quest'ultima, è un indagine molto semplice che consiste nell'urinare dentro ad un contenitore collegato ad un apparecchiatura (l'uroflussometro), la quale misura la quantità di urine emesse, il tempo di flusso ed il tempo di flusso massimo, registrandoli su di un tracciato.

Figura 2



Tracciato uroflussometrico nei limiti di norma. Residuo post-minzione nullo



Tracciato uroflussometrico patologico, espressione di ostruzione cervico-uretrale, caratterizzato da una riduzione dei valori di flusso massimo e medio con allungamento del tempo minzionale. Elevato residuo post-minzione

Si può valutare successivamente la presenza di un eventuale residuo post-minzionale attraverso l'ecografia.

L'uroflussometria consente quindi di valutare la qualità della minzione, permettendo di capire se il getto urinario è valido oppure se è indebolito a causa di un'ostruzione delle basse vie urinarie.

La brachiterapia è invece **controindicata** nei pazienti con:

- volume ghiandolare prostatico > di 60 cc (stimato in base alle dimensioni ecografiche) in quanto è maggiore il rischio di ritenzione urinaria.

Qualora il peso della ghiandola ecceda i 60 cc è possibile far precedere all'impianto una terapia ormonale (3 mesi) che andrà poi continuata per altri 3 mesi dopo il trattamento; questa terapia porta ad una riduzione, anche del 40%, del volume prostatico

- precedenti interventi alla prostata: possono esporre ad un rischio di incontinenza urinaria post-impianto (ad esempio una pregressa resezione endoscopica transuretrale prostatica - TURP)
- impossibilità ad assumere durante l'impianto la posizione "ginecologica" (ad esempio per patologia dell'anca)

Figura 3



Posizione ginecologica: cosce flesse a 90° sull'addome e divaricate in modo simmetrico

- presenza di una sintomatologia ostruttiva urinaria (flusso massimo urinario < 12 ml/s, residuo post minzione > 50 cc e punteggio al questionario IPSS > 19) in quanto espone ad un aumentato rischio di ritenzione urinaria dopo l'impianto

E' indispensabile quindi un'accurata selezione dei pazienti, tenendo conto delle indicazioni oncologiche, ma soprattutto, delle condizione

generali di salute al fine di optare per il trattamento più idoneo, e ridurre così al minimo il rischio di effetti collaterali e di eventuali complicanze.

Inoltre, è molto importante che il paziente acconsenta di sottoporsi al trattamento consigliato, in modo consapevole, dopo essere stato messo a conoscenza di tutti i possibili vantaggi e svantaggi delle altre modalità di trattamento.

1.4 Alternative terapeutiche per il carcinoma prostatico localizzato

Come già accennato precedentemente, la brachiterapia non è l'unico trattamento possibile del carcinoma prostatico. Esistono infatti altre modalità di cura tra cui:

- la chirurgia
- la radioterapia a fasci esterni
- la terapia ormonale

Chirurgia

La prostatectomia radicale consiste nella rimozione chirurgica della ghiandola prostatica e delle vescicole seminali attraverso un'incisione nell'addome inferiore.

La durata dell'intervento è di circa 2/3 ore, mentre la degenza post-operatoria del paziente va dai 3 ai 7 giorni; al malato viene applicato un catetere vescicale da mantenere per un periodo che va dai 5 ai 14 giorni.

La prostatectomia radicale è utilizzata con intenti curativi su pazienti con cancro alla prostata clinicamente localizzato (stadi T1-T2).

Vantaggi:

- procedura che si conclude in un'unica seduta
- l'asportazione totale della ghiandola consente la rimozione dall'organismo di tutto il tumore e quindi la sua cura, se questo è confinato alla prostata;
- follow-up semplificato che riduce lo stato d'ansia del paziente ai controlli
- trattamento concomitante dei disturbi conseguenti all'ipertrofia prostatica
- costi ridotti rispetto alla brachiterapia

Svantaggi:

- necessita di ospedalizzazione

- procedura invasiva
- tardivo ritorno alla normale vita socio-lavorativa (4 settimane)
- catetere vescicale per 5-14 giorni da dopo l'intervento
- rischio di complicanze intraoperatorie (emorragia con necessità di emotrasfusioni, lesioni della parete del retto, lesioni uretrali)
- rischio di complicanze post operatorie (impotenza sessuale, incontinenza urinaria, infezione della ferita, complicanze tromboemboliche, problematiche cardiovascolari)

Radioterapia a fasci esterni

La radioterapia a fasci esterni consente, attraverso radiazioni ad alta energia emesse da un acceleratore lineare, di danneggiare in modo irreversibile le cellule tumorali maligne sino ad ottenerne la necrosi.

Il trattamento prevede applicazioni giornaliere della durata di 10 minuti, 5 giorni alla settimana per complessive 7-8 settimane consecutive.

Oggi la tendenza è di utilizzare la radioterapia per gli stadi T1-T2 (in età più avanzata) e per gli stadi T3. Per questi ultimi ci sono indicazioni a favore dell'integrazione chirurgia-radioterapia adiuvante.

La possibile irradiazione degli organi contigui alla prostata, determina i seguenti effetti collaterali a carico dell'apparato genito-urinario ed intestinale:

nel breve periodo

- aumento della frequenza delle minzioni diurne (pollacchiuria) e notturne (nicturia)
- bruciore e urgenza minzionale
- diarrea e urgenza alla defecazione
- rettorragia

In genere questi effetti collaterali iniziano a manifestarsi durante il trattamento per poi risolversi, dopo adeguata terapia, in breve tempo.

nel lungo periodo:

- prostatite cronica
- cistite
- stenosi uretrali
- incontinenza urinaria
- ulcerazioni del retto (con rettorragie)
- impotenza
- ritenzione urinaria cronica

Il vantaggio della radioterapia a fasci esterni sta nel fatto che non è richiesta né l'ospedalizzazione né l'anestesia; il rischio d' impotenza inoltre è più basso rispetto alla prostatectomia radicale. Il paziente però in questo caso dovrà recarsi all'ospedale quotidianamente per tutta la durata del trattamento.

Terapia ormonale

Il carcinoma della prostata è ormono-dipendente; lo scopo principale della terapia ormonale è pertanto quello di contrastare la produzione e di bloccare l'azione degli ormoni sessuali maschili prodotti dai testicoli (testosterone) e dai surreni. Questo determina un rallentamento della proliferazione cellulare neoplastica e riduce le dimensioni del tumore diminuendo alcuni dei sintomi della malattia e/o rendendo il tumore più responsivo ad altri trattamenti.

Ci sono due possibilità:

CHIRURGICA

Consiste nella rimozione chirurgica dei testicoli (orchietomia) privando il corpo di testosterone, in quanto, gran parte della sua produzione avviene proprio nel testicolo.

E' considerata una procedura a basso rischio ma può essere difficoltosa da accettare psicologicamente.

FARMACOLOGICA

Consiste in una castrazione farmacologica (blocco androgenico) ottenuta con l'impiego di farmaci che inibiscono la produzione di testosterone da parte dei testicoli, eventualmente associati a farmaci che antagonizzano l'azione degli ormoni sessuali maschili surrenalici (blocco androgenico completo).

Questo trattamento è però gravato da una serie di effetti collaterali tra cui vampate di calore, perdita della libido, deficit erettile, diarrea, insonnia, disfunzioni epatiche ed effetti negativi sul sistema cardiovascolare.

Le indicazioni al solo trattamento ormonale nel carcinoma prostatico localizzato sono limitate a quei pazienti con aspettativa di vita superiore a 10 anni che non possono subire un trattamento chirurgico o radioterapico.

Può essere proposta invece prima e nel corso di un trattamento chirurgico o radiante (trattamento neoadiuvante) nei tumori localizzati ma a rischio di estensione extracapsulare.

Terapie alternative

Alcuni centri stanno valutando strategie terapeutiche alternative con l'obiettivo di ottenere il controllo della malattia. Si tratta di tecniche interessanti, ma delle quali non si conoscono ancora risultati né a medio né a lungo termine. Al momento pertanto possono essere proposte solo in casi selezionati: come terapie di salvataggio dopo fallimento delle terapie standard o qualora queste ultime non dovessero essere applicabili. Rientrano in questo gruppo la Crioterapia e la RITA che perseguono la distruzione del tessuto tumorale prostatico rispettivamente con il congelamento o con l'induzione di un incremento termico.

2. PREPARAZIONE ALL'IMPIANTO

Prima di essere sottoposto al trattamento brachiterapico, il paziente deve effettuare una serie di esami e di visite specialistiche, al fine di ottenere tutte quelle informazioni necessarie per una buona riuscita dell'impianto.

E' necessario che ci sia, in questa fase, un'adeguata assistenza infermieristica, che permetta al paziente di affrontare il momento nel modo migliore possibile.

2.1 Visite specialistiche

La persona che deve essere sottoposta a brachiterapia prostatica deve effettuare anticipatamente diverse visite specialistiche: urologiche, radioterapiche e anestesilogiche. Può risultare necessaria anche una visita andrologica.

Durante questi controlli, viene raccolta tutta una serie di dati utili per l'impianto, e vengono fatti compilare dei questionari inerenti la funzione erettile (IIEF – indice internazionale della funzione erettile) e la funzione urinaria (I-PSS – punteggio sintomatologico internazionale); le informazioni che ne derivano sono usate per valutare eventuali variazioni che si verificano a seguito dell'intervento terapeutico.

I questionari sono facilmente amministrabili, pratici e sono degli indicatori molto attendibili; è compito dell'infermiere istruire il paziente circa la loro compilazione e fornire chiarimenti nel caso in cui fossero richiesti.

Indice Internazionale della Funzione Erettile (IIEF)

L' IIEF è costituito da 15 domande e valuta le 5 diverse sfere della sessualità maschile: la funzione erettile (domande 1-5, 15), l'orgasmo (domande 9,10), il desiderio sessuale (domande 11,12), la soddisfazione nel rapporto sessuale (domande 6,7,8) e il benessere generale (domande 13,14). La disfunzione erettile, che è quella che interessa valutare prima di un trattamento brachiterapico, può risultare essere grave, moderata, lieve o assente, secondo il punteggio ottenuto (più basso è il punteggio, maggiore è il deficit).

Classificazione della disfunzione erettile:

Punteggio (domande da 1 a 5, 15)	Classificazione
1 - 10	Grave
11 - 16	Moderata
17 - 25	Lieve
26 - 30	Assente

IL TEST

1 Nelle ultime 4 settimane quante volte è stato in grado di punteggio

avere un'erezione durante l'attività sessuale?

Non ho avuto alcuna attività sessuale	0
Quasi sempre o sempre	5
La maggior parte delle volte (molto più della metà delle volte)	4
Qualche volta (circa la metà delle volte)	3
Poche volte (molto meno della metà delle volte)	2
Quasi mai o mai	1

Nelle ultime 4 settimane quando ha avuto delle erezioni

2 in seguito a stimolazione sessuale, quante volte erano punteggio sufficienti a permettere la penetrazione?

Non ho avuto alcuna attività sessuale	0
Quasi sempre o sempre	5
La maggior parte delle volte (molto più della metà delle volte)	4
Qualche volta (circa la metà delle volte)	3
Poche volte (molto meno della metà delle volte)	2
Quasi mai o mai	1

Nelle ultime 4 settimane quando ha tentato di avere un

3 rapporto sessuale, quante volte è stato in grado di punteggio penetrare la sua partner?

Non ho tentato di avere rapporti sessuali	0
Quasi sempre o sempre	5
La maggior parte delle volte (molto più della metà delle	4

volte)	
Qualche volta (circa la metà delle volte)	3
Poche volte (molto meno della metà delle volte)	2
Quasi mai o mai	1

**Nelle ultime 4 settimane durante il rapporto sessuale,
4 quanto spesso è stato in grado di mantenere l'erezione punteggiato
dopo aver penetrato la sua partner?**

Non ho avuto alcuna attività sessuale	0
Quasi sempre o sempre	5
La maggior parte delle volte (molto più della metà delle volte)	4
Qualche volta (circa la metà delle volte)	3
Poche volte (molto meno della metà delle volte)	2
Quasi mai o mai	1

**Nelle ultime 4 settimane durante il rapporto sessuale,
5 quanto difficile è stato mantenere l'erezione fino al punteggiato
completamento del rapporto?**

Non ho tentato di avere rapporti sessuali	0
Estremamente difficile	1
Molto difficile	2
Difficile	3
Poco difficile	4
Per niente difficile	5

6	Nelle ultime 4 settimane quante volte ha tentato di avere rapporti sessuali?	punteggio
	Nessun tentativo	0
	1-2 tentativi	1
	3-4 tentativi	2
	5-6 tentativi	3
	7-10 tentativi	4
	Più di 10 tentativi	5

7	Nelle ultime 4 settimane quando ha tentato di avere un rapporto sessuale, quanto spesso è stato soddisfacente per lei personalmente?	punteggio
	Non ho avuto alcuna attività sessuale	0
	Quasi sempre o sempre	5
	La maggior parte delle volte (molto più della metà delle volte)	4
	Qualche volta (circa la metà delle volte)	3
	Poche volte (molto meno della metà delle volte)	2
	Quasi mai o mai	1

8	Nelle ultime 4 settimane quanto piacevoli sono stati per lei i suoi rapporti sessuali?	punteggio
	Non ho avuto alcun rapporto sessuale	0
	Estremamente piacevoli	1
	Molto piacevoli	2
	Abbastanza piacevoli	3
	Non molto piacevoli	4
	Per niente piacevoli	5

9	Nelle ultime 4 settimane quando ha avuto una stimolazione oppure un rapporto sessuale, quanto spesso ha eiaculato?	punteggio
	Non ho avuto alcuna stimolazione sessuale o rapporti sessuali	0
	Quasi sempre o sempre	5
	La maggior parte delle volte (molto più della metà delle volte)	4
	Qualche volta (circa la metà delle volte)	3
	Poche volte (molto meno della metà delle volte)	2
	Quasi mai o mai	1

10	Nelle ultime 4 settimane quando ha avuto una stimolazione sessuale oppure un rapporto sessuale, quanto spesso ha provato la sensazione d'orgasmo con o senza eiaculazione?	punteggio
	Non ho avuto alcuna stimolazione sessuale o rapporti sessuali	0

Quasi sempre o sempre	5
La maggior parte delle volte (molto più della metà delle volte)	4
Qualche volta (circa la metà delle volte)	3
Poche volte (molto meno della metà delle volte)	2
Quasi mai o mai	1

11 Nelle ultime 4 settimane quanto spesso ha provato desiderio sessuale? punteggio

Quasi sempre o sempre	5
Spesso (per la maggior parte del tempo)	4
Qualche volta (per buona parte del tempo)	3
Poche volte (per una piccola parte del tempo)	2
Quasi mai o mai	1

12 Come valuterebbe il suo livello di desiderio sessuale nelle ultime 4 settimane? punteggio

Molto alto	5
Alto	4
Moderato	3
Basso	2
Molto basso o del tutto nullo	1

13	Nelle ultime 4 settimane in che misura è stato soddisfatto della sua vita sessuale complessiva?	punteggio
	Molto soddisfatto	5
	Moderatamente soddisfatto	4
	Più o meno egualmente soddisfatto e insoddisfatto	3
	Moderatamente insoddisfatto	2
	Molto insoddisfatto	1

14	Nelle ultime 4 settimane in che misura è stato soddisfatto della sua relazione sessuale con la partner?	punteggio
	Molto soddisfatto	5
	Moderatamente soddisfatto	4
	Più o meno egualmente soddisfatto e insoddisfatto	3
	Moderatamente insoddisfatto	2
	Molto insoddisfatto	1

15	Nelle ultime 4 settimane come valuterebbe il suo livello di fiducia nel poter raggiungere e mantenere una erezione?	punteggio
	Molto alto	5
	Alto	4
	Moderato	3
	Basso	2
	<i>Molto basso o del tutto nullo</i>	1

Questionario sintomatologico internazionale inerente la minzione (I-PSS)

E' un questionario sviluppato dall'AUA (American Urological Association), riconosciuto universalmente, che valuta la funzionalità urinaria.

Consiste in 7 domande inerenti la minzione: frequenza, nicturia, qualità del getto urinario, esitazione, intermittenza, incompleto svuotamento ed urgenza.

Sommando le risposte si ottiene un punteggio che può andare da 0 a 35; i sintomi urinari possono risultare essere severi, moderati o lievi a seconda del punteggio ottenuto.

Classificazione dei sintomi urinari:

Punteggio	Sintomi urinari
0 - 7	Lievi
8 - 19	Moderati
20 - 35	Severi

IL TEST

1. Quante volte nell'ultimo mese ha avvertito un senso di incompleto svuotamento vescicale al termine della minzione?

- 0 – nessuna volta
- 1 – meno di una volta su 5
- 2 – meno della metà delle volte
- 3 – circa la metà delle volte
- 4 – più della metà delle volte
- 5 – quasi sempre

2. Nell'ultimo mese quante volte ha urinato meno di due ore dopo l'ultima minzione?

- 0 – nessuna volta
- 1 – meno di una volta su 5
- 2 – meno della metà delle volte
- 3 – circa la metà delle volte
- 4 – più della metà delle volte
- 5 – quasi sempre

3. Nell'ultimo mese le è mai capitato di dover urinare in più tempi?

- 0 – nessuna volta
- 1 – meno di una volta su 5
- 2 – meno della metà delle volte
- 3 – circa la metà delle volte
- 4 – più della metà delle volte
- 5 – quasi sempre

4. Nell'ultimo mese quante volte ha avuto difficoltà a posporre la minzione?

- 0 – nessuna volta
- 1 – meno di una volta su 5

2 – meno della metà delle volte

3 – circa la metà delle volte

4 – più della metà delle volte

5 – quasi sempre

5. Nell'ultimo mese quante volte il getto urinario le è parso debole?

0 – nessuna volta

1 – meno di una volta su 5

2 – meno della metà delle volte

3 – circa la metà delle volte

4 – più della metà delle volte

5 – quasi sempre

6. Quante volte nell'ultimo mese ha dovuto sforzarsi per iniziare ad urinare?

0 – nessuna volta

1 – meno di una volta su 5

2 – meno della metà delle volte

3 – circa la metà delle volte

4 – più della metà delle volte

5 – quasi sempre

7. Nel corso dell'ultimo mese, quante volte si è alzato di solito per urinare da quando è andato a letto la sera fino a quando si è alzato la mattina?

0 – mai

1 – 1 volta

2 – 2 volte

3 – 3 volte

4 – 4 volte

5 – 5 volte o più

2.2 Esami clinici

Esami pre-operatori di routine

Prima del trattamento, il paziente viene sottoposto ambulatoriamente ai routinari esami pre-operatori (esami del sangue, radiografia del torace, elettrocardiogramma) che consentono all'anestesista di stabilire se è in grado

di tollerare o meno l'anestesia effettuata, successivamente, in sede d'impianto.

Volumetria

Il paziente viene fatto accomodare su un lettino in posizione ginecologica e attraverso una sonda ecografica transrettale vengono acquisite numerose immagini della ghiandola prostatica, per ottenerne una ricostruzione tridimensionale.

Figura 4



La sonda ecografica, sorretta da un supporto dedicato (stepper), viene introdotta nel retto

Questa verrà utilizzata dal Radioterapista e dal Fisico Sanitario per determinare la migliore strategia d'impianto ed il numero di semi radioattivi che dovranno successivamente essere ordinati (I-125 o Pd-103).

La volumetria viene eseguita circa 3-4 settimane prima dell'impianto in regime ambulatoriale e la durata è intorno ai 30 minuti.

Non è dolorosa ma viene eseguita in anestesia locale per ottenere il massimo rilassamento da parte del paziente.

La valutazione morfo-volumetrica della ghiandola, il riconoscimento delle strutture da preservare e la stesura del piano di trattamento verranno poi rieseguite il giorno stesso dell'impianto, in tempo reale, in sala operatoria. Questo permette di assicurare la perfetta corrispondenza volumetrica tra piano di trattamento ed impianto.

2.3 Assistenza infermieristica nel pre-impianto

Al momento della consultazione iniziale, l'infermiere raccoglie un'anamnesi dettagliata del paziente, per poter in seguito prestare un'adeguata assistenza.

E' molto importante che l'infermiere accolga il paziente in maniera appropriata, ricordandosi che lui ha il diritto alla massima comprensione e deve poter conseguire tutte quelle delucidazioni che possono rassicurarlo.

I pazienti e i loro partner tipicamente ricevono qualsiasi diagnosi di cancro con timore e preoccupazione. Come risultato, sono spesso incapaci di conservare le indicazioni fornite dal medico circa il trattamento; è quindi compito dell'infermiere ribadire dopo che si è abbassato il livello di ansia, attraverso una combinazione di informazioni verbali e materiali scritti.

Verranno ribadite quindi, le modalità del trattamento, le norme di comportamento da seguire dopo l'impianto (vedi cap.4) e le possibili complicanze (vedi cap.5).

Preparazione del paziente

Il giorno prima dell'impianto devono essere date specifiche istruzioni riguardanti la dieta e la preparazione intestinale.

Quest'ultima, effettuata il pomeriggio precedente l'impianto attraverso un clistere, permette di rimuovere i residui fecali dal retto e di ottenere immagini ecografiche transrettali di migliore qualità.

Per quanto concerne la dieta, viene consigliata priva di scorie e con l'astensione da bevande gasate qualche giorno prima; una cena leggera ed il digiuno dalle h 24 sono invece prescritti la sera prima.

Sempre in serata, deve inoltre essere praticata dall'infermiere una tricotomia in zona pubica e perineale.

Il mattino seguente, ossia il giorno stesso in cui viene eseguito l'impianto, è compito del personale infermieristico fornire il paziente di

camice monouso, invitarlo a rimuovere protesi, anelli, collane, orologi, ecc...
e controllare la cartella anestesiologicala (nella sua cartella clinica) per la somministrazione della pre-anestesia.

E' inoltre indicata una profilassi antibiotica. Eventuali terapie anticoagulanti o antiaggreganti invece, dovranno essere sospese circa una settimana prima dell'impianto, su indicazione medica.

3. PROCEDURA D'IMPIANTO

L'impianto può essere eseguito in regime di day-hospital o di ricovero e la durata è di circa una o due ore; l'intera procedura viene eseguita sterilmente.

Per realizzare un impianto soddisfacente c'è bisogno di:

- competenze nello studio ecografico della prostata, per la pianificazione ed il trattamento
- competenze nella dosimetria in brachiterapia e nella pianificazione del trattamento
- abilità d'impianto

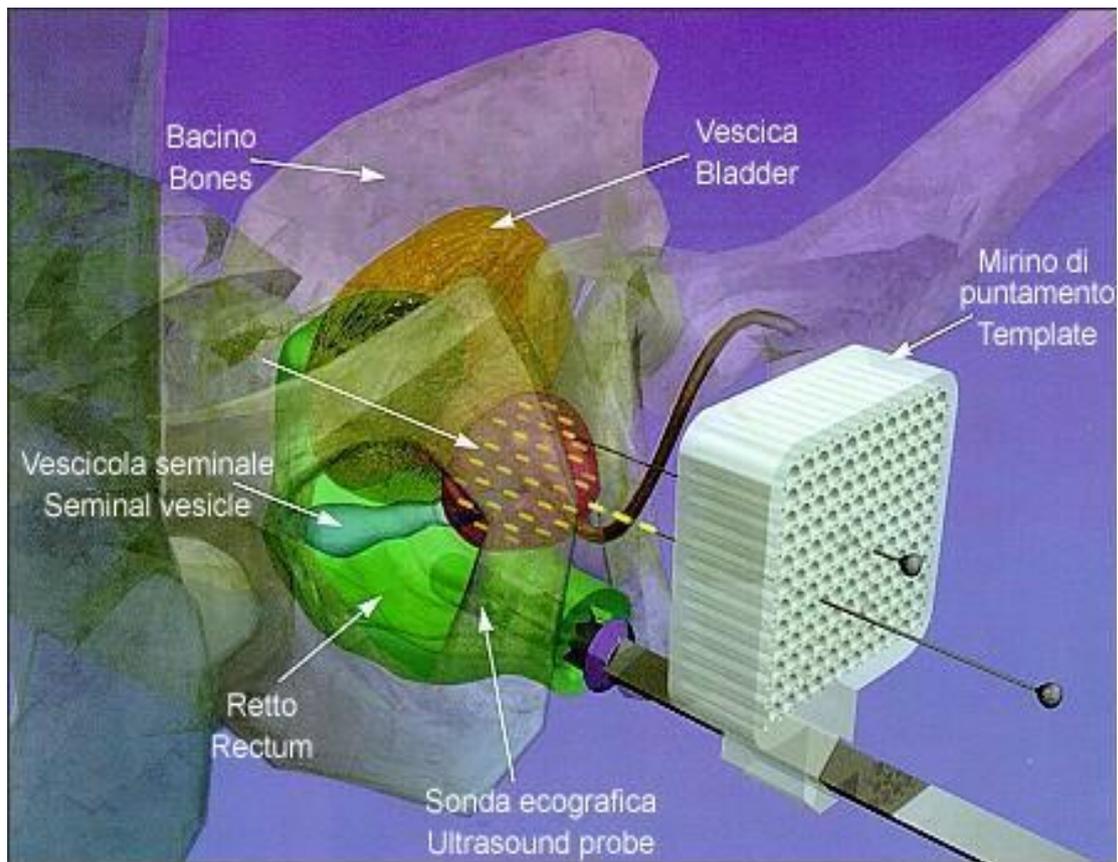
I membri chiave di una squadra multidisciplinare per la brachiterapia prostatica sono pertanto:

- urologi
- radioterapisti oncologi
- fisici sanitari

Un'altra figura professionale che assume un ruolo importante durante l'impianto è quella dell'infermiere, che assiste il paziente durante tutto il tempo necessario all'impianto.

Per quanto riguarda invece le apparecchiature, è necessario disporre di un ecografo transrettale, di un dispositivo di puntamento (template) applicato all'ecografo e di computer e software altamente sofisticati per la pianificazione dell'impianto.

Figura 5



Dispositivo di puntamento per impianto ecoguidato

La brachiterapia deve essere eseguita in un luogo designato al maneggio di materiale radioattivo e tutte le figure professionali devono indossare dei camici radioprotettivi per tutta la durata della procedura.

3.1 Sorgenti radioattive

Gli impianti possono essere eseguiti con due diversi tipi di sorgenti radioattive: lo Iodio-125 e il Palladio-103. Entrambi sono sigillati fra minuti cilindri di titanio biocompatibili (i cosiddetti semi).

La principale differenza tra i due è l'emivita, ossia il tempo necessario per una riduzione del 50% nella dose della radiazione; lo Iodio-125 ha un'emivita di 60 giorni mentre il Palladio-103 di 17.

Il palladio rilascia il 90% della sua energia in 2 mesi e la perde completamente in 6, mentre per lo Iodio tali tempi aumentano rispettivamente a 6 mesi e 1 anno. In seguito i semi restano per tutta la vita inattivi.

Il vantaggio di queste sorgenti consiste nella loro bassa energia, che confina effettivamente la dose alla prostata, e permette una più semplice radioprotezione del personale ospedaliero. L'utilizzo di questi radioisotopi ha però lo svantaggio di non consentire errori di collocazione, responsabili di un sotto o sovra dosaggio. Ne consegue la necessità di una buona capacità tecnica che permetta un corretto utilizzo della metodica.

Per via delle basse energie dei radioisotopi però, l'impiego della brachiterapia quale monoterapia, va riservato a neoplasie con un grado di differenziazione medio-basso, modesti livelli iniziali di PSA e localmente non avanzate (stadio clinico T1-T2); con questi parametri infatti è improbabile che vi sia un'estensione della malattia tale da superare il campo d'azione delle sorgenti radioattive.

La scelta del radioisotopo più adatto per la monoterapia (I-125 o Pd-103) non può essere sostenuta da dati certi che dimostrino la maggiore efficacia dell'uno rispetto all'altro.

Queste sorgenti, comunque, possono essere impiegate anche quando la brachiterapia è effettuata in associazione alla radioterapia a fasci esterni.

L'attività iniziale maggiore e l'emivita più corta del Pd-103 offrono un vantaggio teorico nei tumori poco differenziati che hanno un ciclo cellulare più corto, mentre l'attività più debole dello I-125 è più efficace sui tumori con un grado di differenziazione alto-moderato (punteggio Gleason ≤ 7). Nella pratica però, il radioisotopo comunemente utilizzato è lo I-125 che, per la sua emivita maggiore, consente minori difficoltà di approvvigionamento ai centri utilizzatori.

3.2 Preparazione del paziente

Il paziente viene portato in sala operatoria e posizionato sul lettino operatorio dove, prima di iniziare la procedura, viene praticata l'anestesia dall'anestesista in collaborazione con l'infermiere; può essere spinale o generale, ma in assenza di controindicazioni si preferisce praticare un'anestesia spinale.

Successivamente, l'infermiere posiziona una canula venosa periferica (attraverso cui s'infondono liquidi per tutta la durata dell'impianto) e monitorizza il paziente (pressione arteriosa, frequenza cardiaca, tracciato elettrocardiografico, saturazione) in modo tale da avere continuamente una visione completa dei parametri vitali del paziente.

E' proprio questo il compito principale dell'infermiere durante la procedura d'impianto; i parametri del paziente devono essere sempre tenuti

sotto controllo, in modo tale da permettere un intervento tempestivo nel caso in cui si verificano delle complicanze.

La preparazione termina con il posizionamento di un catetere vescicale, al fine di consentire il riconoscimento esatto del decorso dell'uretra e della base della vescica, permettendo così di preservarle durante la stesura del piano di trattamento.

3.3 Piano di trattamento

Prima di realizzare il piano di trattamento viene eseguita una volumetria, in modo tale da ottenere una ricostruzione tridimensionale della ghiandola, in tempo reale.

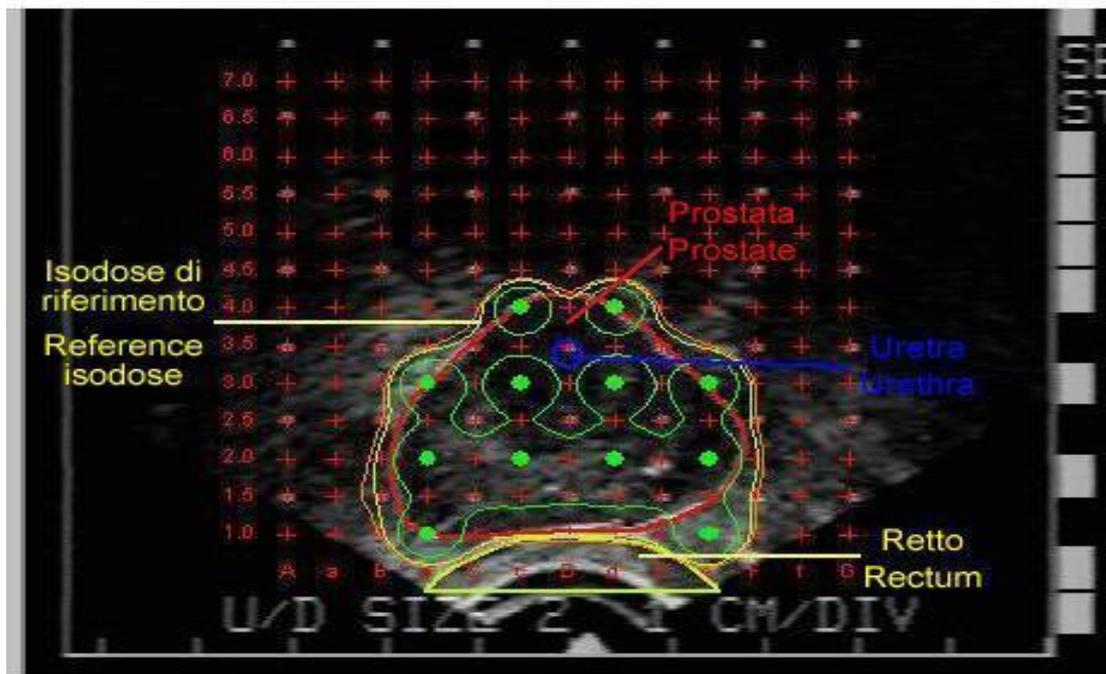
Per eseguire questo esame, il paziente viene posto in posizione ginecologica, che viene mantenuta fino a impianto ultimato.

La sonda ecografica transrettale viene posizionata in modo appropriato, e successivamente stabilizzata al tavolo operatorio con un'apposita apparecchiatura, in modo tale da mantenere la stessa posizione anche durante la fase d'impianto (corrispondenza tra immagini del piano di trattamento e quelle d'impianto). Così collocata, permette movimenti precisi in avanti e indietro, fornendo immagini della ghiandola dalla base all'apice.

Sulla base della volumetria effettuata vengono eseguiti, dal Fisico Sanitario e dal Radioterapista oncologo, i calcoli che consentono di determinare il numero di semi radioattivi e la loro esatta collocazione all'interno del volume prostatico (attraverso le coordinate della griglia, che si sovrappone su ciascuna sezione ecografica), al fine di somministrare una dose adeguata di radiazioni al tessuto ghiandolare, e assicurare una ridotta esposizione di retto e uretra.

Figura 6

Piano di trattamento: sezione ecografica trasversale



Prima di mettere in pratica il piano così ottenuto, viene costruito un istogramma dose-volume per verificarne l'adeguatezza. Attraverso questo istogramma, infatti, si valuta che la distribuzione della dose all'interno della prostata e delle strutture adiacenti (retto e vescica) rientri nei limiti accettabili.

3.4 Impianto

Essendo la prostata un organo molto malleabile e mobile, prima di iniziare l'impianto, è utile stabilizzarne il movimento con due o tre aghi specifici.

Possono essere impiantati dai 50 ai 100 semi, ciascuno lungo circa 5 mm e spesso 0,8 mm; sono contenuti all'interno di sottilissimi aghi e possono essere singoli (aghi contenenti un solo seme) o legati, attraverso un filo di sutura, ad altri semi con un intervallo di 1 cm (aghi contenenti da due a cinque semi).

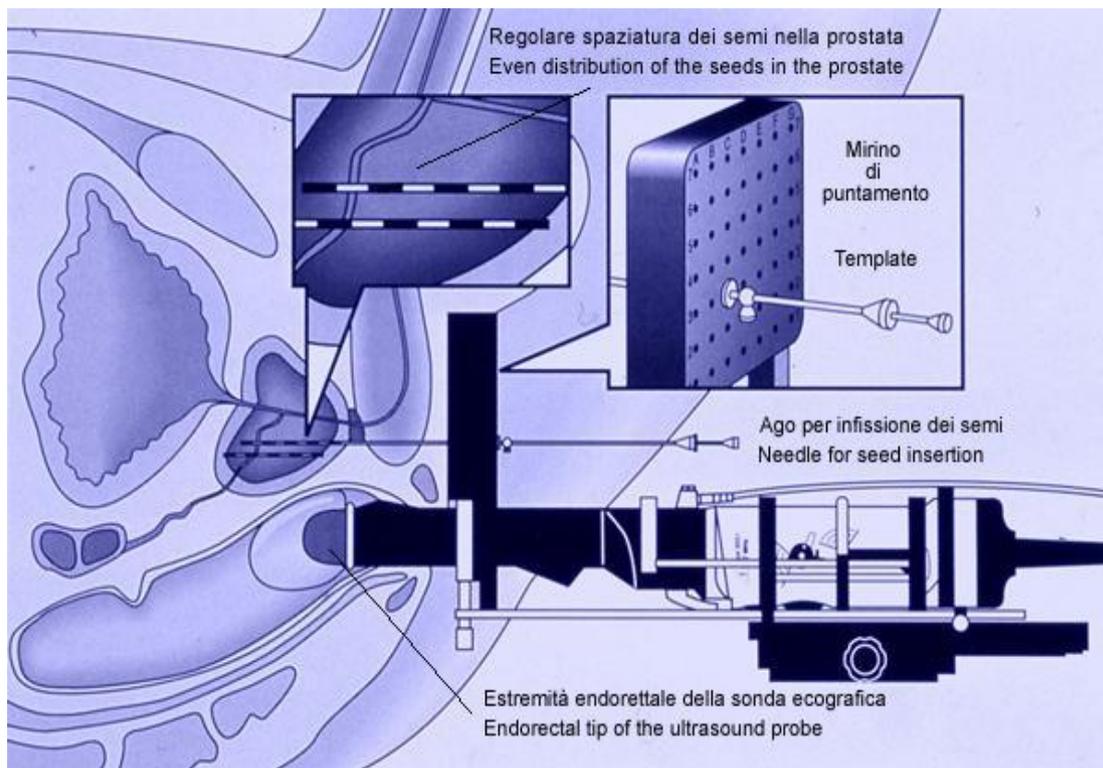
Figura 7



Dimensioni delle sorgenti radioattive

I semi sono inseriti nella prostata perinealmente; per poterli posizionare nel punto stabilito dal piano di cura, si introducono gli aghi nei fori del template (precedentemente applicato all'ecografo) con le giuste coordinate e, sotto controllo ecografico, si guida il loro posizionamento.

Figura 8



Infissione transperineale di semi radioattivi nella prostata controllata mediante ecografia transrettale

La sonda transrettale infatti, permette la visualizzazione diretta della posizione degli aghi in rapporto alla prostata e alle coordinate del template che sono riprodotte sullo schermo. Qualsiasi deviazione e distorsione interna dovrebbe essere riconosciuta e corretta, in quanto l'inconveniente di questi impianti, è proprio l'impossibilità di modificare la posizione dei semi una volta terminata la procedura (non è possibile portar via o aggiungere semi).

La procedura viene quindi eseguita sotto continuo monitoraggio ecografico per confermare l'esatta collocazione dei semi radioattivi.

Una volta raggiunta la giusta posizione, gli aghi sono rimossi, lasciando in sede i semi.

A impianto ultimato, una cistoscopia può essere necessaria per rimuovere eventuali semi dislocatisi in vescica e/o in uretra.

I semi rimarranno per sempre posizionati all'interno della ghiandola prostatica, senza che il paziente avverta minimamente la loro presenza, e perderanno la loro totale radioattività entro 6-12 mesi.

Viene in seguito applicata dall'infermiere una borsa del ghiaccio nella zona perineale, per ridurre l'edema dovuto al passaggio degli aghi.

Il paziente, che per un certo periodo di tempo rappresenta una fonte di radiazione (vedi cap.4), viene successivamente portato in una particolare stanza piombata, designata per le persone impiantate in modo tale da ridurre l'esposizione del personale ospedaliero a radiazioni.

4. DECORSO POST-IMPIANTO

Al termine della procedura, il paziente viene portato in una particolare stanza piombata, dove rimane fino a quando l'attività delle sorgenti impiantate si è ridotta a livelli adeguati.

Il paziente sottoposto a brachiterapia, infatti, per un certo periodo di tempo è debolmente radioattivo e, anche se i rischi sono minimi, si devono adottare alcune precauzioni speciali (vedi par.1).

Il paziente lascia la sala operatoria con un catetere vescicale che viene rimosso 12-24 ore dopo l'impianto, non appena l'effetto dell'anestesia è scomparso e si è così in grado di urinare in modo controllato. L'infermiere deve stimolare il paziente a bere molto, affinché la vescica venga pulita bene e sia favorita l'espulsione di eventuali coaguli.

La terapia postoperatoria include degli antibiotici per prevenire possibili infezioni, degli antidolorifici, degli antinfiammatori non steroidei per contenere l'edema della prostata e degli alfa-bloccanti per migliorare il getto minzionale. Alla dimissione viene impostata una terapia domiciliare con questi farmaci, per un periodo variabile da individuo a individuo.

I pazienti possono alimentarsi la sera stessa dell'impianto.

Molti vanno a casa il giorno dopo la procedura, ma alcuni lasciano l'ospedale non appena si sono ripresi dall'anestesia e sono in grado di urinare liberamente, con la raccomandazione di non guidare l'automobile nel ritorno verso casa e di non compiere sforzi inutili per almeno due settimane.

4.1 Precauzioni e norme comportamentali

Il paziente sottoposto a brachiterapia prostatica, per i primi sei mesi dopo l'impianto, deve osservare alcune norme di radioprotezione per limitare l'esposizione dei propri familiari e della collettività; in tale arco di tempo, l'attività delle sorgenti impiantate nella prostata va progressivamente riducendosi sino a livelli radioprotezionistici non significativi.

Lo Iodio-125 emette una bassissima energia radioattiva, perlopiù contenuta nella regione prostatica, ed il rateo di dose alla superficie della pelle è estremamente basso, ma le precauzioni sono comunque utili.

Questi pazienti devono quindi essere istruiti riguardo alle ragioni di queste indicazioni e alla loro durata; hanno bisogno di capire che si tratta di precauzioni da adottare solo per un certo periodo di tempo, durante il quale però non dovranno essere né trascurati né evitati.

La brachiterapia, o meglio la sorgente radioattiva utilizzata per questa metodica, può allarmare sia i pazienti che la loro famiglia, ma anche il professionista sanitario può temere il grado di esposizione radioattiva.

L'istruzione è perciò essenziale sia per il paziente che per la famiglia, così come per lo staff degli infermieri e degli altri professionisti e operatori sanitari che assistono questi pazienti.

Inoltre, la consapevolezza delle norme precauzionali da adottare, permette all'infermiere di apportare un'assistenza più sicura.

Dopo l'impianto, si può verificare eccezionalmente l'emissione di semi con le urine pertanto, durante l'ospedalizzazione e a domicilio per i primi giorni successivi all'impianto, è consigliabile filtrare le urine (anche attraverso un semplice colino). Proprio per questo motivo, in ogni camera di degenza sono posizionati, all'interno del bagno, dei contenitori di piombo nei quali vanno riposti gli eventuali semi.

La sorgente radioattiva non deve essere toccata a mani nude; l'infermiere utilizza quindi delle pinze che a domicilio possono essere sostituite anche con un semplice cucchiaino.

Il ritrovamento del seme deve essere sempre notificato; nel caso in cui la sorgente radioattiva venga recuperata dal paziente a domicilio, il paziente stesso deve riportarla nell'apposito contenitore consegnato in sede di dimissione, e avvisare il medico del reparto.

Come precauzione il paziente deve indossare, durante tutto il periodo ritenuto a rischio, un gonnellino di piombo che servirà a proteggere il personale sanitario (finché assistito in ospedale), i familiari e la collettività, dalle radiazioni.

Proprio per il rischio di radiazioni, sono escluse dalla cura di questi pazienti le infermiere in stato di gravidanza; inoltre, ogni infermiere deve indossare un'apposita piastrina con un rivelatore che misura il grado di esposizione alla radiazione.

Le visite in ospedale sono permesse, ma ogni persona è limitata a mezz'ora di visita al giorno; solo ai minorenni ed alle donne in gravidanza non è permesso vedere il paziente.

Delle precauzioni speciali, infine, devono essere adottate nei primi 6 mesi dopo il trattamento, quando il paziente è in contatto con bambini piccoli e gestanti.

Il paziente sottoposto a questa procedura, non può avere contatti ravvicinati prolungati con una donna incinta o con un bambino piccolo; può stare nella stessa stanza con loro, li può abbracciare, ma non può tenerli in braccio o sedersi molto vicino per lunghi periodi di tempo.

Il paziente, per un certo periodo di tempo deve dormire in un letto separato.

Dopo la brachiterapia, può riprendere precocemente una normale attività sessuale. E' necessario però metterlo a conoscenza, che durante i

primi rapporti, lo sperma può avere un'alterazione di colore ed assumere una colorazione scura; questo aspetto temporaneo non deve generare alcuna preoccupazione, in quanto è la conseguenza del sanguinamento che si è potuto verificare durante l'impianto e che adesso viene rilasciato attraverso l'eiaculazione.

Solo eccezionalmente, nel corso dei primi rapporti, si possono ritrovare dei semi nello sperma; per tale motivo, è necessario raccomandare al paziente l'utilizzo del preservativo nei primi 6 mesi dopo l'impianto. Infatti, superato questo periodo, i semi eventualmente espulsi non sono più significativamente radioattivi ai fini radioprotezionistici.

E' comunque fondamentale sottolineare che, salvo i casi eccezionali sopra descritti, né le urine né lo sperma del paziente risultano in alcun modo radioattivi.

All'atto della dimissione, unitamente ad una copia delle norme radioprotezionistiche da osservare, il paziente riceve una scheda plastificata contenente tutte le informazioni relative all'impianto ed i numeri telefonici a cui rivolgersi in caso di emergenza. Il paziente è tenuto a portare sempre con sé tale documento, e a mostrarlo al personale sanitario che dovesse, per qualunque motivo, prestare assistenza nei suoi confronti.

Questo è un esempio della scheda che viene rilasciata al paziente, in sede di dimissione, nell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni Battista di Torino:

SCHEMA DEL TRATTAMENTO

Il paziente è portatore di sorgenti radioattive di Iodio 125, localizzate nella prostata.

L'impianto è stato effettuato il giorno.....

Il numero di semi impiantati è pari a

L'attività totale è pari a

intensità di dose equivalente:

a livello della sinfisimicroSv/ora

a 1 metro.....microSv/ora

In caso di necessità rivolgersi alla Radioterapia dell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni Battista di Torino, chiedendo del Medico Radioterapista Reperibile, ai seguenti numeri:

.....

ISTRUZIONI PER IL PAZIENTE

Le seguenti istruzioni sono intese alla limitazione dell'irradiazione ESTERNA delle persone con cui il paziente viene a contatto.

Non vi sono pericoli legati all'uso di oggetti in comune (stoviglie, lenzuola ecc.).

Il contatto fisico con le altre persone non le rende radioattive, ma va limitato secondo le istruzioni seguenti:

- si raccomanda di indossare il gonnellino protettivo fino alla data

- dormire in letti separati per mesi seguenti all'impianto

- si raccomanda di non far sedere in grembo i bambini per più di 5 minuti ogni giorno per i primi 6 mesi susseguenti l'impianto
- si raccomanda di mantenere una distanza di almeno 1 metro da una donna gravida per i primi 6 mesi seguenti l'impianto
- è raccomandato l'uso di un profilattico durante le relazioni sessuali per i primi 6 mesi susseguenti l'impianto
- PORTARE CON SE IL CARTELLINO fino a 12 mesi dall'impianto
- in caso di perdita di semi: raccogliere i semi con un cucchiaino e metterli nel contenitore fornito. Avvisare immediatamente il Medico Radioterapista.

Il paziente è stato istruito e dichiara di avere compreso le istruzioni.

firma del paziente.....

firma del Radioterapista

Firma del Fisico Specialista/Esperto Qualificato

Data

Il paziente può comunque avere bisogno di ulteriori chiarimenti; l'infermiere deve quindi essere sempre disponibile a fornire tutte le informazioni di cui necessita.

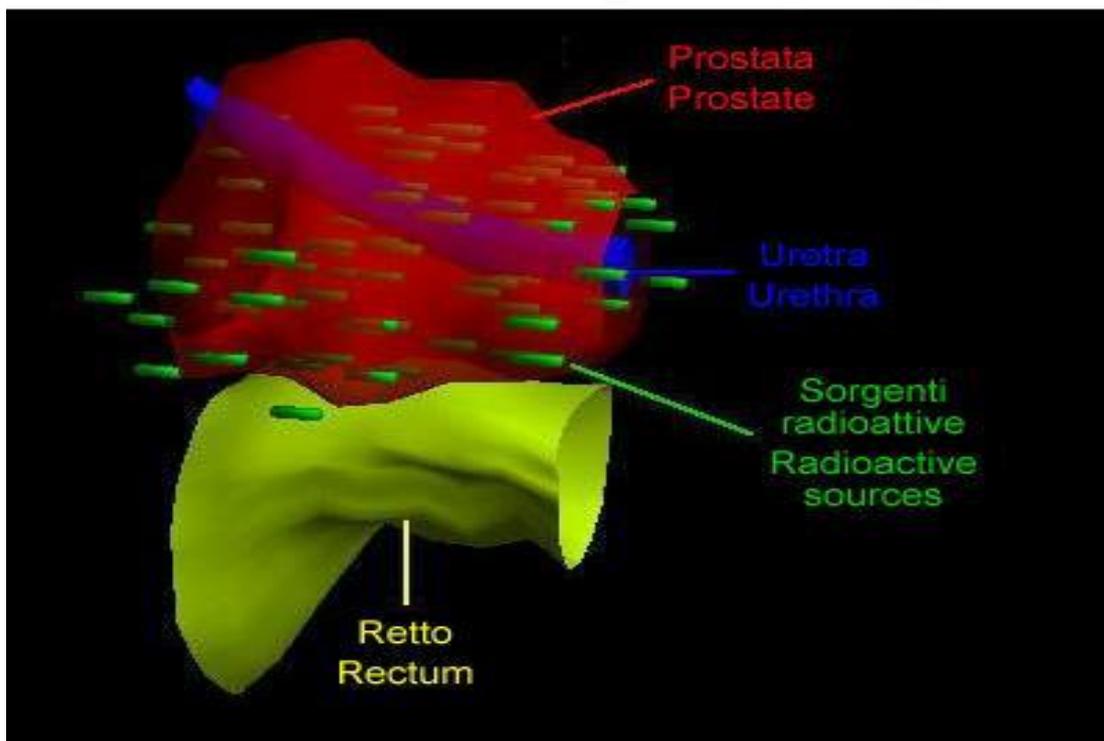
Trascorsi i 6 mesi, il paziente può riprendere le proprie abitudini senza adottare alcuna cautela; non ci sono più limitazioni nei confronti dei bambini o delle donne in gravidanza, non c'è più la necessità di utilizzare il preservativo durante i rapporti sessuali e non è più necessario indossare il gonnellino come misura precauzionale.

4.2 Valutazione dell'impianto

La qualità dell'impianto può essere valutata solo con una dosimetria post-impianto dettagliata. Questa di solito richiede una TAC (o una Risonanza Magnetica Nucleare - RMN), attraverso cui può essere delineata la posizione dei semi nella ghiandola prostatica, con una ricostruzione tridimensionale dell'impianto realmente eseguito, così che, possano essere eseguiti i calcoli dosimetrici in funzione della localizzazione delle sorgenti radioattive impiantate.

Figura 9

Controllo della qualità dell'impianto



Ricostruzione 3D della distribuzione delle sorgenti radioattive dopo l'impianto

Le immagini TAC, infatti, documentano la posizione dei semi in relazione alla prostata e alle strutture adiacenti, e permettono il calcolo della dose globale all'interno della prostata e alle strutture circostanti. Le immagini TAC inoltre, permettono di verificare l'adeguatezza del trattamento e la compliance con l'impianto pianificato.

Questa valutazione viene eseguita circa 3-4 settimane dopo l'impianto.

Figura 10

Controllo della qualità dell'impianto



TAC pelvica



RMN pelvica

Regolare distribuzione dei semi nella ghiandola

L'ESTRO (European Society for therapeutic Radiology and Oncology) e l'EORTC (European Organisation for Research and Treatment of Cancer) raccomandano inoltre di registrare i seguenti indici per tutti i pazienti:

- il volume impiantato
- il numero di semi

- il numero di aghi usati
- l'attività totale impiantata
- la dose prescritta
- il D90, che è la dose liberata al 90% del volume della prostata come determinato dalle immagini post-impianto
- il V100, che è la percentuale del volume della prostata che ha ricevuto la dose prescritta
- il V150, che è il volume che ha ricevuto il 50% in più della dose prescritta

Secondo la società americana di brachiterapia, infatti, la valutazione dell'impianto deve tenere conto anche di questi ultimi 3 indici (D90, V100 e V150).

4.3 Controlli post-impianto

I pazienti circa 3-4 settimane dopo l'impianto eseguono, come indicato nel paragrafo precedente, una TAC per valutare la qualità dell'impianto; l'efficacia del trattamento però non può essere valutata attraverso questo esame, ma con una serie di controlli da effettuare dopo l'impianto.

In seguito alla procedura, infatti, il paziente deve effettuare altre valutazioni con una periodicità ben precisa, proprio per verificare l'esito del trattamento. Il primo anno, deve eseguire ogni 3 mesi una visita di controllo che nei 5 anni successivi avviene invece con una periodicità di 6 mesi. Infine, le visite si riducono a una volta l'anno.

I controlli post-impianto includono esami del sangue (con la valutazione del PSA), esami delle urine, un'uroflussometria con valutazione del residuo post-minzione, e la registrazione di eventuali effetti collaterali (urinari, di natura sessuale, ecc...) determinati anche attraverso l'utilizzo degli appositi questionari (IIEF e I-PSS).

La valutazione della funzione urinaria e di quella erettile, attraverso la determinazione dei punteggi ottenuti nei questionari, viene effettuata (anche telefonicamente) dopo che il trauma chirurgico si è risolto, quindi circa una settimana dopo l'impianto e proseguita fino a quando le eventuali disfunzioni non si sono stabilizzate.

5. COMPLICANZE E LORO PREVENZIONE

La brachiterapia prostatica rappresenta un'opzione terapeutica gravata da un ridotto tasso di complicanze se paragonata alla prostatectomia radicale e alla radioterapia a fasci esterni. La procedura presenta, comunque, un certo rischio per quanto concerne l'insorgenza di effetti collaterali sia in fase acuta che a lungo termine ma, se la selezione dei pazienti ed il posizionamento dei semi sono fatti correttamente, questi risultano essere minimi.

Inoltre, gli effetti collaterali generali delle radiazioni (stanchezza, nausea, vomito e diarrea) sono rari e modesti dopo una brachiterapia prostatica, in quanto l'azione radioterapica è circoscritta ad un'area limitata del corpo.

5.1 Complicanze urinarie

Lo sviluppo di sintomi urinari ostruttivi o irritativi è l'effetto più comune della brachiterapia prostatica.

Questi sintomi si manifestano 7-10 giorni dopo l'impianto e sono generalmente dovuti al trauma meccanico dell'impianto e all'esposizione dell'uretra alle radiazioni. Sono tipicamente transitori.

I sintomi urinari acuti variano da paziente a paziente e includono:

- disuria

- nicturia (si può ridurre diminuendo l'assunzione di liquidi 2 o 3 ore prima di andare a letto)
- ematuria
- frequenza
- urgenza
- esitazione
- getto minzionale debole e interrotto

Disuria

Uno dei più comuni disturbi post-operatori è la disuria, che varia dalla minima irritazione al bruciore estremo. Quando i pazienti riferiscono questo disturbo, è necessario eseguire un'analisi delle urine ed un'urinocultura per escludere infezioni del tratto urinario, che sono tra l'altro comuni dopo una brachiterapia prostatica.

In assenza di infezioni, la disuria spesso risponde bene al trattamento con antinfiammatori che diminuiscono l'edema uretrale e prostatico.

L'infermiere deve incoraggiare il paziente a bere molta acqua, in modo tale da mantenere le urine diluite e ridurre i sintomi. Inoltre, è necessario informare il paziente circa i possibili irritanti vescicali, come il caffè, il tè e le bevande alcoliche, e sconsigliarne l'assunzione.

La disuria può durare da settimane a mesi, a seconda del grado di severità.

Ematuria

L'ematuria si verifica molto comunemente entro le prime 24-48 ore dall'intervento e spesso non necessita di alcun trattamento specifico, salvo un'adeguata assunzione di liquidi, che aiuta a prevenire la formazione di coaguli di sangue e a lavare la vescica. Di solito l'ematuria è minima e transitoria e si risolve spontaneamente nell'arco di alcuni giorni.

Ritenzione urinaria acuta

La ritenzione urinaria (dovuta all'edema della prostata) che richiede una cateterizzazione non è comune e si verifica nel 10% dei pazienti; si risolve di solito non appena l'edema della prostata è regredito.

I pazienti che prima dell'impianto si presentano con ghiandole ingrossate e sintomi ostruttivi urinari sono particolarmente propensi a sviluppare una ritenzione urinaria acuta, ed è in tali soggetti che questa procedura dovrebbe essere evitata, proprio al fine di eludere tale complicanza.

Gli effetti urinari tardivi della brachiterapia, invece, includono:

- incontinenza urinaria
- uretrite e cistite cronica
- stenosi uretrale

Incontinenza urinaria

L'incontinenza urinaria è rara dopo la brachiterapia, ricorrendo in meno dell'1% dei pazienti non precedentemente sottoposti a resezione transuretrale della prostata (TURP). Se si è eseguita una precedente TURP, l'incidenza d'incontinenza urinaria è del 12,5%.

Nel caso in cui si verifichi questo tipo di complicanza è necessario somministrare alfa-adrenergici e anticolinergici; in alcune circostanze si deve ricorrere ad un intervento chirurgico correttivo.

Tenuto conto del maggior rischio di sviluppare incontinenza urinaria per i pazienti con pregressa TURP, la selezione iniziale risulta essere molto importante e permette che l'insorgenza di tali complicanze sia minima.

Uretrite e cistite cronica

Le uretriti e le cistiti croniche si presentano nel 5% dei pazienti, con persistenza della sintomatologia disurica per almeno 3 mesi. Il trattamento consiste nella somministrazione di alfa-bloccanti, antibiotici e antinfiammatori non steroidei.

Stenosi uretrale

Con le perfezionate tecniche di brachiterapia, è diminuita la dose di radiazione che raggiunge l'uretra, risultando esserci una diminuzione nello sviluppo delle stenosi uretrali (incidenza del 5%).

5.2 Complicanze rettali

Proctite acuta

Nei giorni successivi all'impianto è possibile che si presenti una proctite (flogosi del retto) acuta indotta dalle radiazioni, caratterizzata da rettorragia e irritazione anale.

In questi casi, le opzioni terapeutiche consistono nell'utilizzare una dieta ricca di fibre, fermenti lattici, lattulosio e supposte a base di cortisonici o antinfiammatori non steroidei.

Ulcerazione e fistola rettale

Severe complicazioni, come ulcerazioni rettali e formazione di fistole, sono estremamente rare (incidenza < all'1%) e si verificano in genere a distanza di 24-36 mesi dall'impianto.

Il rischio aumenta in quei pazienti trattati con terapie associate (brachiterapia + radioterapia a fasci esterni).

Le opzioni terapeutiche prescrivibili sono la sorveglianza dietetica e la somministrazione di supposte a base di cortisonici o FANS.

E' stato osservato che la stitichezza acuta o cronica post-operatoria può in modo significativo aumentare la dose di radiazioni al retto, comportando la comparsa delle suddette complicanze. Per evitare ciò, può essere vantaggioso nel post-intervento regolarizzare l'intestino, attraverso una dieta ricca di fibre ed eventualmente utilizzando dei lassativi.

5.3 Complicanze sessuali

Emospermia

Nei primi rapporti, il liquido seminale può apparire scuro a causa del sanguinamento che si è potuto verificare durante l'impianto e che adesso viene rilasciato attraverso l'eiaculazione.

Circa un terzo dei pazienti riferisce inoltre, nel periodo iniziale, bruciore o fastidio durante l'eiaculazione.

Disfunzione erettile

Il NIH (National Institutes of Health) ha definito la disfunzione erettile come l'incapacità a raggiungere o mantenere un'erezione del pene sufficiente per un atto sessuale soddisfacente.

Le disfunzioni erettili post-impianto possono essere largamente relative all'età ed al grado di capacità erettile pre-trattamento. I pazienti più giovani di 60 anni, con normale attività sessuale prima dell'impianto, generalmente mantengono la loro capacità sessuale dopo la procedura; il 10% soffre di disfunzioni erettili. Al contrario, circa il 20% dei pazienti tra i 60 e i 70 anni sessualmente attivi prima dell'impianto, soffre di disfunzioni erettili dopo la procedura e si arriva fino al 50% nei pazienti con età superiore ai 70 anni. Complessivamente, circa il 70-75% dei pazienti mantiene una potenza sessuale inalterata dopo la brachiterapia.

E' comunque sempre utile far compilare al paziente, in fase pre-intervento, l'apposito questionario (IIEF), al fine di documentare correttamente il danno erettile attribuibile all'impianto effettuato.

Nel caso in cui si manifesta un iniziale deficit erettile, può essere indicato un temporaneo ciclo di riabilitazione farmacologica per via orale, con il Sildenafil (Viagra), o iniettiva endocavernosa con Prostaglandina (Caverject).

Il Sildenafil è generalmente ben tollerato dai pazienti, e gli effetti collaterali quali nausea, mal di testa e vampate sono rari. E' controindicato nei pazienti in terapia con nitrati.

Le iniezioni di Prostaglandina intracavernosa, aumentano il flusso sanguigno, con conseguente miglioramento della funzione erettile.

L'eventuale comparsa di tale complicanza, ha un effetto dannoso sulla qualità di vita fisica ed emozionale del paziente; possono nascere delle discordie coniugali e si può verificare una perdita di stima in se stessi. E' molto importante, in questi casi, un appoggio psicologico da parte di personale qualificato (psicologo, sessuologo, ecc...).

6. VANTAGGI E SVANTAGGI

La brachiterapia, rispetto alle altre modalità di trattamento delle neoplasie prostatiche localizzate (prostatectomia radicale e radioterapia a fasci esterni), presenta notevoli vantaggi.

E' una procedura attuabile in day-hospital, quindi con ridotti tempi di degenza, che si conclude in un'unica seduta minimamente invasiva, dal momento che non comporta nessuna incisione chirurgica. Di conseguenza non ci sono i rischi di complicanze post-operatorie quali emorragia, infezioni della ferita chirurgica, complicanze tromboemboliche, problematiche cardiovascolari, tenuto presente anche che la brachiterapia è eseguita in anestesia spinale.

Inoltre, un paziente che esegue questo tipo di trattamento ha un rapido ritorno alle normali attività socio-lavorative.

Per quanto riguarda le complicanze, rispetto a quelle derivanti dalle altre modalità di trattamento, la brachiterapia è quella che mostra un ridotto tasso di effetti collaterali immediati e a distanza.

Inoltre, l'uso della sonda ecografica transrettale durante la procedura permette un posizionamento accurato delle sorgenti radioattive, assicurando che la distribuzione della dose terapeutica sia confinata alla ghiandola prostatica, limitando così la distribuzione radioattiva ai tessuti normali.

Il movimento della ghiandola prostatica che può significativamente avere effetto sulla precisione della radioterapia a fasci esterni, e compromettere sia la prostata che i tessuti sani, non è generalmente un fattore di rischio durante l'impianto di semi radioattivi, dal momento che proprio per questo motivo prima di iniziare l'impianto, il movimento della prostata viene stabilizzato con degli aghi specifici.

Rispetto alla radioterapia a fasci esterni, inoltre, la brachiterapia permette di somministrare una dose maggiore di radiazioni al tessuto prostatico e questo è importante, specialmente se si tiene conto che il

controllo del tumore locale migliora con l'aumento della dose di radiazioni conseguita.

La brachiterapia prostatica, però, ha lo svantaggio che le sorgenti radioattive hanno un costo elevato per le strutture sanitarie ed inoltre vi è un rischio di esposizione alle radiazioni sia da parte del personale sanitario che dei familiari e della collettività, controllato comunque mediante semplici precauzioni da adottare durante i primi mesi dopo l'impianto.

CONCLUSIONI

Rispetto ai più recenti dati riportati dalla letteratura specialistica, la moderna brachiterapia della prostata rappresenta una procedura che offre un'alternativa pratica alle altre strategie terapeutiche per il cancro prostatico clinicamente localizzato, che includono la prostatectomia radicale e la radioterapia a fasci esterni.

E' una tecnica che si sta evolvendo, e grazie anche allo sviluppo di nuovi software, in grado di formulare piani di cura più sofisticati ed affidabili, risulta essere in continuo miglioramento.

Il ruolo dell'infermiere nella brachiterapia prostatica è risultato essere molto importante. E' con questa figura professionale, infatti, che il paziente instaura un rapporto molto stretto, alla quale espone le sue paure, i suoi timori, e dalla quale riceve, oltre all'assistenza, spiegazioni e rassicurazioni; tra l'infermiere e il paziente si instaura un rapporto di fiducia che permette a quest'ultimo di affrontare il momento dell'impianto in modo più sereno.

Di conseguenza, gli infermieri devono sempre tenersi aggiornati rispetto alle nuove modalità terapeutiche, attraverso continue ricerche ed eventuali studi, per poter così prestare sempre un'adeguata assistenza e fornire le più appropriate informazioni.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Subir Nag, M.D., David Beyer, M.D., Jay Friedland, M.D., Peter Grimm, D.O., Ravinder Nath, Ph.D.

American Brachytherapy Society (ABS) recommendations for transperineal permanent brachytherapy of prostate cancer.

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 44, N. 4, pp. 789 – 799, 1999.

- Roger Ove, M.D., Ph.D., Kent Wallner, M.D., Kas Badiozamani, M.D., Tammy Korjseon, C.M.D., R.T.T., Steven Sutlief, Ph.D.

Standardization of prostate brachytherapy treatment plans.

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 50, N. 1, pp. 257 – 263, 2001.

- Sesalie Smathers, M.D., Kent Wallner, M.D., Jason Sprouse, M.D., Lawrence True, M.D.

Temporary PSA rises and repeat prostate biopsies after brachytherapy.

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 50, N. 5, pp. 1207 – 1211, 2001.

- Elizabeth M. Tapen, M.D., John C. Blasko, M.D., Peter D. Grimm, D.O., Haakon Ragde, M.D., Ray Luse, M.S., Stephanie Clifford, John Sylvester, M.D., Thomas W. Griffin, M.D.

Reduction of radioactive seed embolization to the lung following prostate brachytherapy.

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 42, N. 5, pp. 1063 – 1067, 1998.

- Gregory S. Merrick, M.D., Wayne M. Butler, Ph.D., Jonathan H. Lief, Ph.D., Anthony T. Dorsey, M.S.

Temporal resolution of urinary morbidity following prostate brachytherapy.

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 47, N. 1, pp. 121 – 128, 2000.

- Jacob Locke, M.D., William Ellis, M.D., Kent Wallner, M.D., William Cavanagh, B.S., John Blasko, M.D.

Risk factors for acute urinary retention requiring temporary intermittent catheterization after prostate brachytherapy: a prospective study.

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 52, N. 3, pp. 712 – 719, 2002.

- Gregory S. Merrick, M.D., Wayne M. Butler, Ph.D., Jonathan H. Lief, Ph.D., Anthony T. Dorsey, M.S.

Is brachytherapy comparable with radical prostatectomy and external-beam radiation for clinically localized prostate cancer?

Techniques in Urology, Vol. 7, N. 1, pp. 12 – 19, 2001.

- Laurie Abel, RN, BSN, OCN, Jane Dafoe-Lambie, RN, BSN, OCN, Wayne M. Butler, PhD, Gregory S. Merrick, M.D.

Treatment outcomes and quality-of-life issues for patients treated with prostate brachytherapy.

Clinical Journal of Oncology Nursing, Vol. 7, N. 1, pp. 48 – 54, Gennaio/Febbraio 2003.

- D. Ash, DM Bottomley and BM Carey.

Prostate brachytherapy.

Prostate Cancer and Prostatic Diseases, Vol. 1, pp. 185 – 188, 1998.

- Hans Henrik Holm, M.D.

The history of interstitial brachytherapy of prostatic cancer.

Seminars in Surgical Oncology, Vol. 13, pp. 431 – 437, 1997.

- Mikel Gray.

A prostate cancer primer.

Urologic Nursing, Vol. 22, N. 3, pp. 151 – 172, Giugno 2002.

- Carrie F. Dunne-Daly, R.N., M.S.

Education and nursing care of brachytherapy patients.

Cancer Nursing, Vol. 17, N. 5, pp. 434 – 445, 1994.

- **Laurie J. Abel, RN, BSN, OCN, Heather J. Blatt, RN, BSN, OCN, Robin L. Stipetich, RN, OCN, Jeanne A. Fuscardo, RN, OCN, Jane C. Dafoe-Lambie, RN, BSN, Anthony T. Dorsey, MS, Wayne M. Butler, PhD, Gregory S. Merrick, M.D.**

The role of urinary assessment scores in the nursing management of patients receiving prostate brachytherapy.

Clinical Journal of Oncology Nursing, Vol. 4, N. 3, pp. 126 – 129,

Maggio/Giugno 2000.

- **Daniel Ash, Anthony Flynn, Jan Battermann, Theodoros de Reijke, Paulo Lavagnini, Leo Blank.**

ESTRO/EAU/EORTC recommendations on permanent seed implantation for localized prostate cancer.

Radiotherapy and Oncology, N. 57, pp. 315 – 321, 2000.

- Haakon Ragde, M.D., Gordon L. Grado, M.D., Brad Nadir, CIS, Abdel-Aziz Elgamal, M.D., Ph.D.

Modern prostate brachytherapy.

CA – A cancer journal for clinicians, Vol. 50, N. 6,

Novembre/Dicembre 2000.

- L. Chauveinc, T. Flam, V. Servois, D. N’Guyen, J.C. Rosenwald.

La curiethérapie prostatique : une alternative thérapeutique. Revue de la littérature.

Cancer/Radiother, Vol. 4, pp. 253 – 264, 2000.

- Robin L. Stipetich, RN, OCN, Laurie J. Abel, RN, BSN, OCN, Heather J. Blatt, RN, BSN, OCN, Robert W. Galbreath, Ph.D., Nathan H. Lief, Ph.D., Wayne M. Butler, Ph.D., Gregory S. Merrick, M.D.

Nursing assessment of sexual function following permanent prostate brachytherapy for patients with early-stage prostate cancer.

Clinical Journal of Oncology Nursing, Vol. 6, N. 5, pp. 271 – 274,

Settembre/Ottobre 2002.

- Sito internet: <http://www.brachiterapia.it>

RINGRAZIAMENTI

Inizio con un sincero ringraziamento al Dott. Giovanni Casetta per la grande disponibilità, l'aiuto e i consigli forniti.

Un grazie anche a Daniela Restaino, IP responsabile della Sala Operatoria della Struttura Complessa Radioterapia a Direzione Universitaria (direttore prof. U. Ricardi) dell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni Battista di Torino, per il tempo dedicatomi e le spiegazioni fornite.

Ringrazio il Prof. U. Ricardi, in qualità di direttore della struttura sopra citata, per avermi dato la possibilità di assistere personalmente ad una brachiterapia prostatica.

Ai miei amici Alessio, Emanuela, Enrico, Sara , Andrea, Manuela e Anna devo un grazie per avermi incoraggiato durante questi mesi di preparazione e, in particolare, ringrazio Claudio per il suo continuo supporto e per il suo impagabile aiuto.

Ringrazio i miei compagni di università Antonella, Alessandra, Eleonora, Erica e Lorenzo per il loro appoggio.

Ai miei nonni e ai miei zii va invece un ringraziamento per il loro costante interessamento.

Infine, voglio fare un ringraziamento speciale a mio fratello Luigi, mia sorella Roberta e a mia mamma per avermi dato la possibilità, nonostante le difficoltà, di realizzare tutto questo e soprattutto per aver creduto in me fin dall'inizio.

