



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Fisioterapia

**RIABILITAZIONE
DELL'INCONTINENZA
UURINARIA POST
PROSTATECTOMIA
RADICALE:
REVISIONE DELLA
LETTERATURA**

Relatore: Chiar.ma
GIOVANNA CENSI

Tesi di Laurea di:
RICCARDO BINCI

Correlatore: Chiar.ma
CRISTINA BRUNELLI

A.A. 2019/2020

INDICE

<u>ABSTRACT</u>	<u>4</u>
<u>1. INTRODUZIONE.....</u>	<u>5</u>
<u>2. ANATOMIA E FISIOLOGIA DELL'APPARATO UROGENITALE</u>	
<u>MASCHILE</u>	
2.1 La Minzione	7
2.2 Vescica Urinaria.....	8
2.3 Prostata.....	8
2.4 Uretra maschile.....	10
2.5 Diaframma urogenitale e diaframma pelvico.....	14
2.6 Neurofisiologia della minzione.....	17
2.7 Tecnica chirurgica della prostatectomia radicale.....	21
<u>3. VALUTAZIONE</u>	
3.1 Anamnesi e questionari.....	25
3.2 Valutazione neurologica.....	28
3.3 Valutazione segmentaria statica.....	29
3.4 Valutazione dinamica e respirazione.....	30
3.5 La palpazione ed il testing muscolare.....	32
3.6 Valutazione posturale.....	33
3.7 Valutazione dei trigger point.....	38
<u>4. METODOLOGIE DI TRATTAMENTO CONSERVATIVO</u>	
4.1 L'esercizio terapeutico.....	39
4.2 Biofeedback.....	42
4.3 Stimolazione elettrica funzionale.....	44

5. MATERIALI E METODI

5.1 Obiettivo della ricerca.....	46
5.2 Criteri di eleggibilità.....	46
5.3 Strategie di ricerca.....	46
5.4 Parole chiave.....	47
5.5 Identificazione e selezione degli studi.....	47
5.6 Descrizione degli studi.....	48
<u>6. DISCUSSIONE</u>	<u>74</u>
<u>7. CONCLUSIONE</u>	<u>75</u>
<u>RINGRAZIAMENTI</u>	<u>76</u>
<u>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....</u>	<u>77</u>

ABSTRACT

BACKGROUND: L'incontinenza urinaria (UI) post-prostatectomia radicale per carcinoma prostatico è una patologia molto frequente tra gli uomini soprattutto nella seconda decade della vita. Questa condizione si ripercuote inevitabilmente sulla qualità della vita della persona che riduce la sua partecipazione sociale attiva per paura di andare incontro a episodi di perdita dell'urina durante le sue attività.

OBIETTIVI: Lo scopo di questa revisione della letteratura è verificare l'efficacia dei trattamenti conservativi fisioterapici, ovvero stimolazione elettrica funzionale (FES), biofeedback (BFB) ed esercizio terapeutico (spesso associato al PFMT – allenamento muscolare del pavimento pelvico), attualmente utilizzati nel processo di riabilitazione per questo tipo di patologia.

METODI DI RICERCA: Sono state svolte ricerche su banche dati online quali PubMed, PEDro, The Journal of Urology, The Cochrane Library, BMC Urology e Google Scholar. Sono stati considerati solo studi RCT (Randomized Control Trials) riguardanti soggetti affetti da incontinenza urina post-prostatectomia radicale per carcinoma prostatico, trattati con terapia riabilitativa conservativa.

RISULTATI: Sono stati presi in considerazione 7 RCT. La misura di outcome principale è stato il recupero della continenza nei partecipanti e la secondaria, l'influenza sulla qualità della vita (QoL) degli stessi. La misurazione si è avvalsa di vari test e questionari.

CONCLUSIONI: I trattamenti conservativi fisioterapici fino ad ora adottati hanno presentato in questa revisione della letteratura una buona efficacia nella riabilitazione dell'incontinenza urinaria dovuta a post-prostatectomia radicale in pazienti con carcinoma prostatico, sia dal punto di vista del recupero della continenza urinaria sia del miglioramento della qualità della vita.

1. INTRODUZIONE

Il carcinoma alla prostata è un tumore comunemente diagnosticato negli uomini. L'incidenza di tale patologia è fortemente determinata dall'età come riportato in letteratura, dove vengono indicati casi rari di età inferiore ai 40 anni per aumentare leggermente fino ai 55 anni. L'aumento esponenziale lo si avrà dai 65 anni in poi con una percentuale del 60% nella popolazione maschile. Si tratta di un tumore molto frequente che nell'81% dei casi circa viene diagnosticato precocemente. Oltre all'età possiamo riscontrare altre caratteristiche tipiche di questa patologia¹:

- Dimensioni della prostata;
- Indice di massa corporea (BMI): molti studi riportano come l'obesità sia correlata alla progressione del cancro alla prostata e al non raggiungimento della piena continenza urinaria a 12 e 24 mesi post prostatectomia radicale;
- Antigene Prostatico Specifico (PSA): è una glicoproteina prodotta dalla ghiandola prostatica. Livelli di concentrazione di questo antigene nel sangue superiori ai 4 ng/ml sono considerati elevati e risultano essere un buon indicatore per il carcinoma prostatico.
- Presenza di LUTS (disturbi delle basse vie urinarie): possono comprendere sintomi nelle fasi di riempimento (pollachiuria, nicturia, urgenza, incontinenza urinaria da sforzo o urgenza), di svuotamento (mitto debole o a intermittenza, necessità di attivare il torchio addominale per mingere, sgocciolamento a fine minzione) o nella fase postminzionale (sensazione di svuotamento incompleto, sgocciolamento postminzionale).

Per scegliere la miglior tipologia di trattamento è importante affidarsi alla biopsia ma anche al T-stage (che va a definire la stadiazione del cancro) e al punteggio Gleason (che va a definire invece l'aggressività del tumore prostatico con una scala da 1 a 5).

¹ The Impact Of Pelvic Floor Muscle Training On Urinary Incontinence In Men After Radical Prostatectomy (RP) – A Systematic Review: Agnieszka Strączyńska, Magdalena Weber-Rajek, Katarzyna Strojek, Zuzanna Piekorz,1 Hanna Styczyńska, Aleksander Goch, and Agnieszka Radziwińska

Un'altra importante problematica legata a questa patologia che è spesso causata dai LUTS è il peggioramento della qualità della vita² precedentemente, e ad un anno dall'intervento. Questo aspetto è legato direttamente anche alla difficoltà nel raggiungimento di una vita sessuale soddisfacente poiché spesso i soggetti sono scoraggiati ed impossibilitati a causa delle perdite urinarie. Tuttavia negli ultimi anni i progressi e le strategie nella risoluzione di queste problematiche hanno portato i soggetti ad accogliere con minor timore l'idea di affrontare tale trattamento chirurgico.

Questa tesi nasce con l'intento di trovare in letteratura il miglior trattamento conservativo fisioterapico per la cura dell'incontinenza urinaria da prostatectomia radicale in soggetti con carcinoma prostatico.

² A Single Center Prospective Study: Prediction of Postoperative General Quality of Life, Potency and Continence After Radical Retropubic Prostatectomy: AdrianTreiyer, PetraAnheuser, ZentiaBütow, JoachimSteffens

2. ANATOMIA E FISIOLOGIA DELL'APPARATO UROGENITALE MASCHILE³⁴⁵

2.1 LA MINZIONE

La minzione è un atto riflesso ma entro certi limiti controllabile dalla volontà. Fisiologicamente la parte involontaria è costituita dalla contrazione del muscolo liscio detrusore in combinazione con il rilassamento del muscolo liscio sfintere interno. Queste azioni sono dovute all'azione della componente parasimpatica insieme ad una riduzione dell'attività simpatica. Inoltre, per far avvenire la minzione, è fondamentale il rilasciamento volontario del muscolo striato sfintere esterno. Il sistema urinario è costituito dai reni e dalle vie urinarie, comprendenti i calici e la pelvi renale, gli ureteri, la vescica urinaria e l'uretra, che trasportano l'urina verso l'esterno. La vescica urinaria e l'uretra rappresentano le vie urinarie inferiori, o basse vie urinarie, situate nella pelvi, nel perineo e, nel maschio, nel pene. Nel maschio, a differenza della femmina, l'uretra rappresenta una via comune di emissione all'esterno sia per lo sperma che per l'urina, risultando molto più lunga ed aprendosi all'esterno in corrispondenza dell'apice del glande del pene. Nell'uretra maschile, dopo la sua origine dalla vescica, si aprono le vie spermatiche attraverso i dotti eiaculatori, a cui sono annesse:

- vescicole seminali;
- ghiandole della prostata le quali sboccano nell'uretra prostatica attraverso numerosi dotti escretori;
- ghiandole bulbouretrali le quali si aprono nell'uretra spongiosa attraverso i propri dotti.

³ Anatomia umana. Trattato vol. 1-3: Giuseppe Anastasi

⁴ Anatomia funzionale e imaging Sistema locomotore: Manrico Morroni

⁵ Incontinenza urinaria maschile, manuale per la riabilitazione: Donatella Girauda e Gianfranco Lamberti

2.2 VESCICA URINARIA

La vescica urinaria, organo cavo muscolo-membranoso impari, rappresenta il serbatoio dell'urina, che vi giunge continuamente tramite gli ureteri e vi si deposita. Raggiunta una certa quantità (la capacità fisiologica media si aggira intorno a 350 ml), l'urina viene emessa all'esterno attraverso l'uretra con l'atto della minzione. La forma, le dimensioni e i rapporti della vescica variano secondo l'età, sesso e stato di riempimento; nell'adulto la vescica vuota è completamente contenuta nella parte anteriore della piccola pelvi, posteriormente alla sinfisi pubica e anteriormente al retto nel maschio. Quando l'urina vi si raccoglie, le pareti vescicali si discostano e si distendono progressivamente; la faccia superiore, che è quella dotata di maggiore distensibilità, si solleva facendosi convessa. Nella vescica distesa si possono, quindi, distinguere:

- base (o fondo) volta in basso e indietro;
- corpo che si solleva nella cupola;
- apice che dà l'attacco al legamento ombelicale mediano

2.3 PROSTATA

La prostata è un organo solido, impari e mediano, situato nella piccola pelvi tra la base della vescica in alto, diaframma urogenitale in basso, posteriormente alla sinfisi pubica e anteriormente all'ampolla rettale; presenta componenti ghiandolari e fibromuscolari e circonda la porzione prossimale dell'uretra (uretra prostatica) nella quale riversa, durante l'eiaculazione, il proprio secreto tramite numerosi dotti escretori. Nella parte postero superiore è attraversata, obliquamente, dai dotti eiaculatori e forma con l'asse principale dell'uretra che la attraversa un angolo di circa 20°. Rivestita da una guaina fibrosa (fascia prostatica) contenente il plesso venoso prostatico, la prostata è separata dalla sinfisi pubica da uno spazio in cui si trovano plesso venoso pudendo e i rami delle arterie pudende. In alto, la fascia è fissata al pube attraverso i legamenti puboprostatici (pubovesiciale, o puboprostatico mediale, e puboprostatico laterale), mentre, verso l'apice della prostata, la fascia prostatica si unisce con la fascia superficiale del muscolo sfintere esterno (striato) dell'uretra, con il muscolo trasverso profondo del perineo e con il centro tendineo del perineo. Le superfici inferolaterali sono in rapporto con i fasci

pubici (muscolo puborettale) del muscolo elevatore dell'ano attraverso l'interposizione del plesso venoso vescicoprostatico, mentre quella posteriore è in stretto contatto con la faccia anteriore dell'ampolla rettale, situazione che consente l'agevole palpazione della prostata mediante esplorazione rettale. L'apice prostatico, infine, è a contatto con il diaframma urogenitale, che è attraversato dall'uretra. La prostata può essere divisa in lobi; si riconoscono un lobo anteriore posto davanti all'uretra, formato da poche ghiandole di piccolo volume; un lobo medio, situato tra l'uretra e i dotti eiaculatori, di dimensioni variabili e in qualche caso privo di ghiandole; un lobo laterale destro e uno sinistro, voluminosi e posteriori ad un piano passante per i dotti eiaculatori (Fig. 2.1)

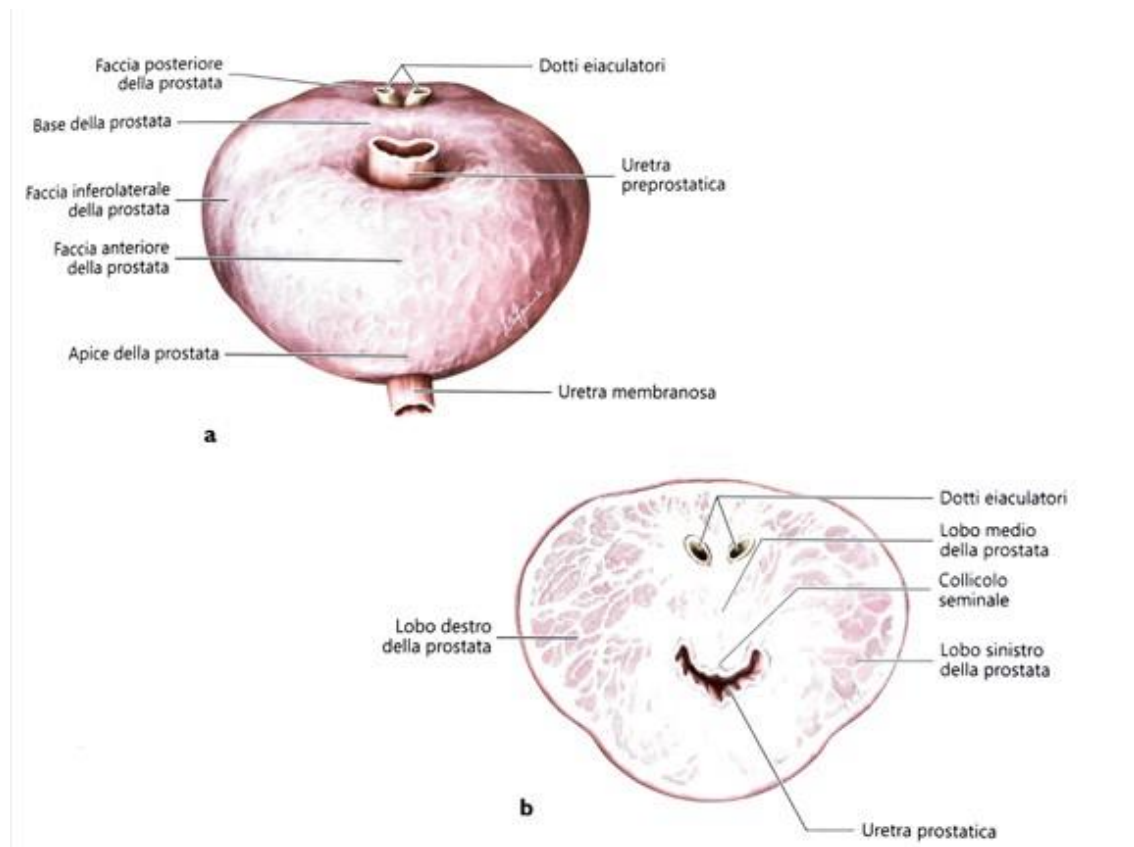


Fig. 2.1 Prostata: a) visione anteriore, b) visione trasversale a livello dei dotti eiaculatori

2.4 URETRA MASCHILE

L'uretra maschile, canale muscolo-mucoso impari e mediano, permette lo svuotamento della vescica durante l'atto della minzione. Prende origine a livello dell'apice anteriore del trigono della vescica (orifizio o meato uretrale interno) e termina alla sommità del glande del pene (orifizio o meato uretrale esterno). Fa direttamente seguito al collo della vescica e decorre dapprima nella pelvi, circondata dalla prostata, e, dopo aver attraversato il diaframma o pavimento pelvico, nel perineo anteriore; percorre quindi il pene in tutta la sua lunghezza per aprirsi all'esterno (Fig. 2.2). L'uretra maschile può essere divisa in vari segmenti (Fig 2.3):

-Uretra prostatica: preceduta per un brevissimo tratto dall'uretra preprostatica corrisponde al tratto iniziale, durante il quale attraversa la prostata e si estende dal collo della vescica al collicolo seminale;

-Uretra membranosa (o trigonale): breve, compresa nello spessore del diaframma urogenitale ed in relazione con il muscolo sfintere esterno (striato) dell'uretra;

-Uretra spongiosa (cavernosa): si suddivide a sua volta in:

- Uretra bulbare: decorre dal muscolo sfintere esterno (striato) dell'uretra fino all'angolo penoscrotale, passando attraverso il perineo;
- Uretra peniena: si estende dall'angolo penoscrotale alla base del glande ed è rivestita, per tutta la sua lunghezza, dal corpo spongioso del pene; la sua lunghezza varia individualmente ed è in relazione con la lunghezza del pene. L'uretra peniena è mobile e segue l'estensione del pene in erezione;
- Uretra penicolare: decorre all'interno del glande fino all'orifizio uretrale esterno. In essa si trovano la fossa navicolare e la valvola della fossa navicolare. Essa è rivestita, per tutta la sua lunghezza, dal tessuto spongioso del glande, in cui si espande il corpo cavernoso del pene.

L'uretra, quindi, subito dopo la sua origine, attraversa la prostata dall'apice sino alla base; seppur adesa al tessuto prostatico, che la circonda completamente, è separata, attraverso di esso, anteriormente dalla porzione superiore del muscolo sfintere esterno (striato) dell'uretra, dal plesso venoso pudendo e dalla sinfisi pubica, lateralmente dal plesso venoso vescicoprostatico e dal margine mediale del muscolo elevatore dell'ano (muscolo

pubococcigeo) e posteriormente dalla fascia rettoprostatica (o setto rettovescicale) e dal retto. Abbandonata la prostata, l'uretra attraversa, con decorso obliquo in basso e in avanti, il diaframma urogenitale e aderisce intimamente a esso; qui è circondata da un anello di fibre muscolari striate che costituiscono il muscolo sfintere esterno (striato) dell'uretra. Oltrepassato il diaframma urogenitale, penetra nel corpo spongioso del pene, incrocia la radice dello scroto ed entra nella parte libera del pene. La parete dell'uretra è costituita dalla tonaca mucosa e quella muscolare. La tonaca mucosa è rivestita da epitelio di transizione, analogo a quello vescicale, fino allo sbocco dei dotti eiaculatori, e da epitelio cilindrico composto, fino alla fossa navicolare. L'epitelio uretrale trapassa nell'epitelio pavimentoso cheratinizzato che riveste il glande in vicinanza dell'orifizio uretrale esterno. Nella tonaca muscolare si distinguono una componente liscia e una striata, più superficiale. La muscolatura liscia è disposta in due strati: longitudinale interno e circolare esterno; il primo si connette prossimalmente con la muscolatura vescicale, raggiunge il massimo spessore nella porzione prostatica e poi si assottiglia progressivamente divenendo incompleto e terminando all'inizio dell'uretra spongiosa. Lo strato circolare è particolarmente sviluppato nella porzione iniziale dove costituisce il muscolo sfintere interno (liscio) dell'uretra, che continua prossimalmente con la muscolatura del trigono vescicale e scompare, come il precedente, all'inizio dell'uretra spongiosa. Nel maschio la struttura muscolare liscia in prossimità del collo vescicale è particolarmente rappresentata per l'aggiunta di una componente muscolare proveniente dallo stroma e dalla capsula della prostata; tale anello muscolare circonda l'origine dell'uretra prima che questa si impegni nella prostata, costituendo il muscolo sfintere supracolicolare o preprostatico, che chiude l'ingresso alla vescica durante l'eiaculazione. Funzionalmente, le fibre lisce dello strato circolare esterno garantiscono la continenza passiva, assicurando la chiusura del lume uretrale sia a livello prossimale (dove lo spessore dello strato muscolare è maggiore) sia a livello dell'uretra membranosa (dove il lume uretrale è maggiormente ristretto); tanto la sola porzione prossimale quanto la sola porzione distale del muscolo sfintere interno dell'uretra sembrano garantire, se presenti, la continenza passiva; è evidente che, comunque, è necessario che sia preservata almeno una porzione di lunghezza minima dell'uretra perché la funzione sia presente. Le fibre muscolari striate compongono il muscolo sfintere esterno (striato) dell'uretra, che si estende dalla porzione prostatica sino al bulbo del pene. Le sue tre porzioni

(prostatica, trigonale e bulbouretrale) sono caratterizzate da una diversa disposizione delle fibre muscolari: a livello della prima, il muscolo ha la forma di un “ferro di cavallo aperto posteriormente”; a livello prostatico e bulbouretrale, il muscolo circonda completamente l’uretra e posterodistalmente termina nel centro tendineo del perineo. A livello del collo della vescica le fibre muscolari lisce hanno una direzione obliqua e longitudinale e decorrono parallelamente alle fibre muscolari lisce dell’uretra prostatica. Sempre a questo livello è possibile identificare alcune fibre muscolari striate che decorrono obliquamente e cranialmente verso il muscolo detrusore della vescica. La capsula della prostata circonda il tessuto ghiandolare e non è separabile da esso. Fibre muscolari striate sono presenti nelle porzioni anteriori e laterali della capsula e si espandono lateralmente nella fossa ischioanale (o ischiorettale). Inoltre sono state individuate fibre elastiche ricche in acido ialuronico. La parete anteriore del muscolo sfintere esterno dell’uretra si presenta di lunghezza doppia rispetto a quella posteriore e ricopre totalmente l’apice della prostata. Le fibre muscolari striate sembrano non separabili dallo strato muscolare interno liscio dell’uretra membranosa e dell’uretra prostatica. Il muscolo sfintere esterno dell’uretra si estende dalla base della prostata sino all’uretra membranosa, prendendo progressivamente una forma a ”ferro di cavallo”, sino a circondare completamente l’uretra membranosa. Alle fibre muscolari striate sono interposte fibre muscolari lisce, in particolare nelle porzioni posteriore e laterali dello sfintere. L’azione di tipo sfinterico è garantita dalla porzione più caudale ed è determinata dalla chiusura del lume uretrale per effetto dello spostamento della parete uretrale anteriore contro quella posteriore, “fissata” dalla fascia retto prostatica (di Denonvilliers) e dall’azione sinergica dei muscoli rettouretrali. Questa attività sfinterica non è in grado di garantire di per sé la continenza, ma risulta di estrema importanza nei momenti di maggiore impegno funzionale, laddove si verifichi un improvviso aumento della pressione intraddominale (come nel caso di colpo di tosse, dello starnuto, ecc.); l’efficacia di questa attività è poi determinata dalla presenza di fibre di tipo fast-twitch superiore a quanto comunemente ipotizzato.

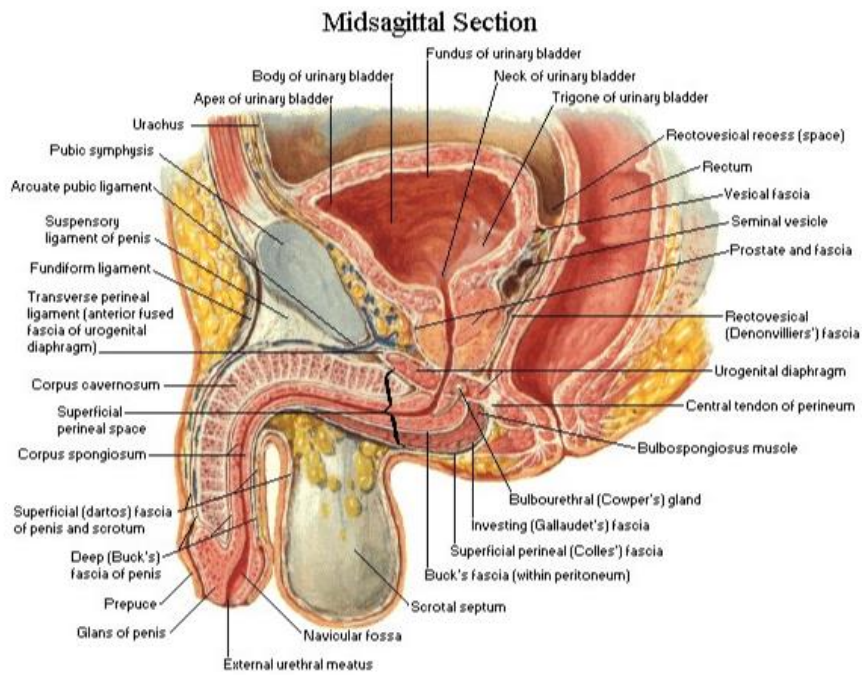


Fig.2.2 Rappresentazione schematica in sezione del rapporto tra organi e muscolatura pelvica

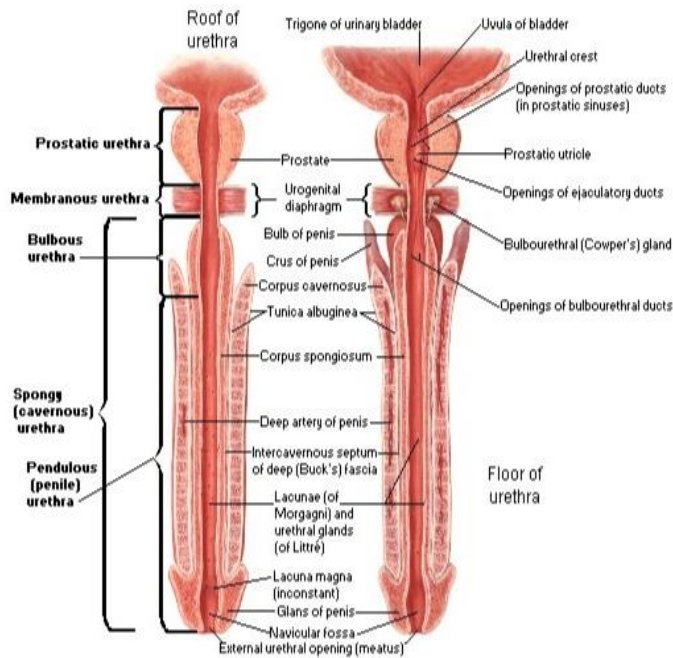


Fig 2.3 rappresentazione schematica dell'uretra

2.5 DIAFRAMMA UROGENITALE E DIAFRAMMA PELVICO

Il diaframma urogenitale (Fig. 2.4) è una formazione muscolo fasciale tesa tra gli archi pubici la cui componente muscolare è costituita dai muscoli sfintere esterno dell'uretra e trasverso profondo del perineo. Le fibre muscolari anteriori e posteriori del diaframma urogenitale (muscolo trasverso profondo del perineo) decorrono trasversalmente, mentre quelle intermedie (muscolo sfintere esterno dell'uretra) circondano l'uretra membranosa. Il muscolo trasverso profondo del perineo si inserisce al centro tendineo del perineo, o corpo perineale. La parte fasciale è rappresentata dalla membrana perineale, o fascia inferiore del diaframma urogenitale. Il diaframma, o pavimento, pelvico è costituito dalla fascia superiore del diaframma pelvico, dal muscolo elevatore dell'ano di cui si distinguono i muscoli pubococcigeo, puborettale e ileococcigeo, dal muscolo ischiococcigeo, dal muscolo sfintere esterno dell'ano, dal legamento o corpo anococcigeo e dalla fascia inferiore del diaframma pelvico. Nel muscolo pubococcigeo si distinguono, a loro volta, i muscoli puboperineale, puboprostatico (elevatore della prostata) e puboanale. Il muscolo elevatore dell'ano e il muscolo sfintere esterno (striato) dell'uretra differiscono per tipologia delle fibre; il primo è costituito da un' importante quota di fibre a contrazione rapida, di tipo II, mentre i muscoli striati periuretrali sono per lo più di tipo I, a contrazione lenta, e mantengono il tono basale della muscolatura; pertanto, dopo prostatectomia radicale, è possibile interrompere volontariamente il flusso di urina mediante un'energica contrazione del muscolo elevatore dell'ano, pur in presenza, di incompetenza sfinterica a causa dell'insufficienza del muscolo sfintere esterno dell'uretra. Nell'uomo i muscoli del pavimento pelvico sono posizionati a chiusura dell'anello pelvico, con andamento globalmente longitudinale in direzione anteroposteriore, a sostegno delle strutture vescicouretrali e del tratto terminale dell'intestino. Globalmente possiamo distinguere nell'uomo due compartimenti, anteriore e posteriore (Fig. 2.5). Il compartimento posteriore presenta i seguenti margini: l'osso sacro e il coccige posteriormente, il centro tendineo postero e latero-caudalmente, i fasci del muscolo elevatore dell'ano lateralmente e caudalmente e, infine, la fascia rettoprostatica anteriormente. L'unico organo in esso contenuto è il retto. Il compartimento anteriore è costituito anteriormente dalla sinfisi pubica e dal muscolo trasverso profondo del perineo e posteriormente dalla fascia rettoprostatica. Nell'uomo, il contenuto del compartimento anteriore è rappresentato dalla vescica, dalla prostata,

dall'uretra e dalle vescicole seminali. Il centro tendineo del perineo (corpo perineale), da considerarsi da considerarsi anatomicamente sovrapponibile al nucleo fibroso centrale del perineo, è la zona dove si incontrano e si fondono le diverse componenti muscolo-tendinee e connettivali ed è situato tra il retto e gli organi genitali. Nel compartimento posteriore (Fig. 2.5) si trovano tutte le componenti del muscolo elevatore dell'ano: i fasci dei muscoli pubococcigeo ed ileococcigeo costituiscono una sorta di parete irregolare, bilateralmente, e si inseriscono sul coccige sovrapponendosi; più caudalmente, i fasci del muscolo puborettale si incrociano sulla linea mediana, costituendo una fionda intorno al retto, senza alcuna inserzione ossea. I fasci del muscolo pubococcigeo, a livello del loro margine inferiore, sono spesso in continuità anatomica con i fasci del muscolo puborettale, che a sua volta è in continuità con il muscolo sfintere esterno dell'ano.

Nell'ambito del compartimento anteriore si trovano due strutture connettivali: l'arco tendineo della fascia pelvica, collegato con la fascia del muscolo elevatore dell'ano, e il tessuto fibroso che ricopre le pareti anterolaterali della vescica, dell'uretra e della prostata. Essendo questa struttura connessa con la fascia del muscolo elevatore dell'ano, è possibile ipotizzare la presenza di una sorta di "amaca" che accoglie vescica, uretra e prostata. La muscolatura striata del compartimento anteriore è rappresentata dai fasci dei muscoli pubococcigeo e puborettale, bilateralmente; le fibre più caudali del muscolo sfintere esterno dell'uretra decorrono quasi in un piano trasversale. Quest'ultimo muscolo è rappresentato da fibre fast twitch (toniche e a scarsa affaticabilità) e fast twitch (fasiche, facilmente affaticabili). Anche il muscolo elevatore dell'ano contiene entrambi i tipi di fibre. La muscolatura circolare esterna dell'uretra è in grado di contrarsi velocemente ma è anche facilmente affaticabile. Sono presenti anche delle fibre lisce dei legamenti puboprostatico (laterale) e pubovesicale (puborettale mediale) e sono in continuità con le fibre muscolari longitudinali del collo della vescica. La funzione di questi due legamenti è quella di mantenere in una corretta posizione dell'uretra durante la minzione.

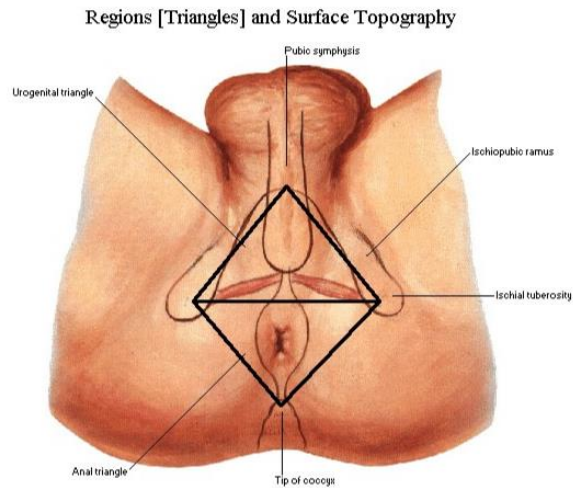


Fig. 2.4 Suddivisione del perineo anteriore (triangolo urogenitale) e posteriore (triangolo anale)

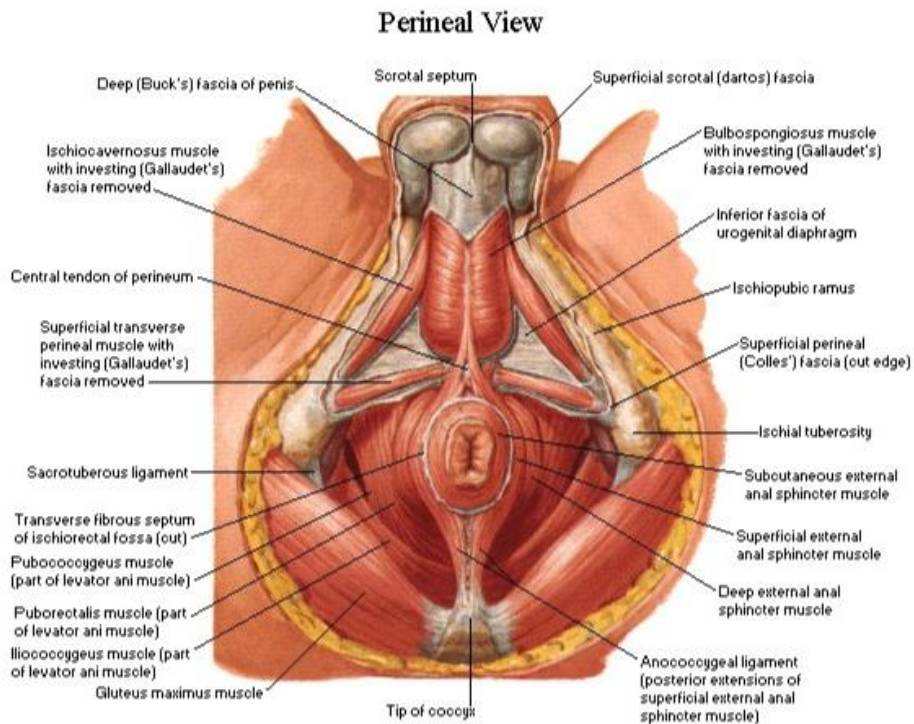


Fig. 2.5 Visione di insieme della muscolatura del pavimento pelvico

2.6 NEUROFISIOLOGIA DELLA MINZIONE⁶

- *Innervazione efferente simpatica:* origina dai neuroni della colonna intermedio laterale L₂-L₃, i cui assoni pregangliari attraversano senza interrompersi i gangli paravertebrali corrispondenti per raccogliersi nel nervo splanchnico pelvico e terminare nel plesso ipogastrico inferiore, da cui originano assoni postgangliari che si distribuiscono al plesso murale vescicale, ureteri ed uretra. L'azione sui muscoli lisci vescicali è inibitoria sul detrusore ed eccitatoria sulle miofibre lisce del trigono vescicale.
- *Innervazione efferente parasimpatica:* origina dai neuroni colinergici pregangliari situati alla base del corno anteriore del midollo sacrale (S₂-S₃), i cui assoni decorrono come nervi pelvici fino a raggiungere direttamente la vescica, nella cui parete contribuiscono a formare il plesso vescicale. Una parte di assoni parasimpatici pregangliari si connette anche con gangli intramurali, mentre un'altra quota raggiunge la vescica, senza decorrere nei nervi pelvici, motivo per cui l'innervazione vescicale parasimpatica può essere non completamente abolita dopo alcuni interventi intrapelvici. Gli assoni parasimpatici determinano una contrazione del detrusore e causano il rilasciamento dello sfintere interno.
- *Innervazione sensitiva viscerale:* originano da neuroni dei gangli delle radici dorsali che proiettano centralmente ai neuroni spinotalamici delle corna posteriori e perifericamente utilizzano i nervi autonomi per raggiungere l'apparato uro-genitale. Le afferenze sensitive convogliano fisiologicamente le sensazioni di ripienezza vescicale e mediano il riflesso della minzione, e nel caso di lesioni tissutali, sensazioni dolorose profonde localizzate in regione pelvica, sovrapubica e perineale, tipicamente a carattere urente o lancinante. In particolare il dolore intenso associato alla presenza di calcoli ostruenti delle vie di reflusso urinario, specie l'uretere, attiva il riflesso simpatico uretero-renale, che riduce la velocità di

⁶ Neurologia: Cornelio Fazio, Carlo Loeb

filtrazione glomerulare per evitare l'eccessivo accumulo di urina nella pelvi renale.

- *Innervazione sensitivo-motoria somatica:* Il nervo pudendo (S₂-S₄) innerva lo sfintere uretrale esterno, lo sfintere esterno dell'ano e gli altri muscolari volontari del pavimento pelvico. I relativi motoneuroni α sono raggruppati nel nucleo di Onuf, nella parte ventro-mediale delle corna anteriori nella regione prevalentemente di S₂ ma comprendendo anche in parte S₁ e S₃
- *Centri pontini:* il ponte è dotato di due aree a mutua inibizione. La parte mediale ad azione eccitatoria sui neuroni parasimpatici sacrali che attivano il muscolo detrusore, mentre la parte laterale ad azione eccitatoria sui motoneuroni sacrali che innervano lo sfintere esterno volontario, contrastando lo svuotamento vescicale.
- *Centri corticali:* inviano efferenze eccitatorie ai motoneuroni sacrali che innervano lo sfintere esterno, la cui attivazione tonica volontaria riesce entro certi limiti ad inibire il riflesso di svuotamento e la cui disattivazione ne favorisce l'innescamento, facilitando i centri parasimpatici responsabili del riflesso.

L'interazione tra questi due ultimi centri va a costituire la regolazione soprasegmentale della minzione.

Inoltre è importante aggiungere:

- *Regolazione riflessa della minzione:* la minzione prevede una prima fase di riempimento graduale della vescica con progressiva distensione della parete fino ai livelli di tensioni critici per attivare il riflesso di svuotamento. Il deflusso di urina dai reni alla vescica è causato da pressioni di 20-80 cm H₂O generate dalle contrazioni peristaltiche ureterali prodotti da neuroni pacemaker parasimpatici situati nei plessi sopraganglionari intramurali prossimali ed è inibito dall'attività simpatica. L'aumento della pressione intravescicale prodotto dalla contrazione del muscolo detrusore comprime la parte distale intramurale degli ureteri, impedendo il reflusso retrogrado di urina.
- *Riflesso vescicale di svuotamento:* Consiste nella contrazione del muscolo detrusore in risposta allo stiramento della parete vescicale e dell'uretra posteriore,

che porta un progressivo rapido aumento della pressione intravesicale che viene mantenuta elevata fino a svuotamento avvenuto, associata ad un contestuale rilasciamento dello sfintere interno ed esterno. La via afferente è costituita dai meccanocettori intramurali innervati dai nervi pelvici, il centro riflesso è situato nei metameri S₂-S₄ e la via efferente è data dagli assoni parasimpatici S₂-S₄ che decorrono nei nervi pelvici. Il controllo volontario non si acquisisce prima dei 2-3 anni di età, poiché richiede la maturazione di centri soprasegmentali troncoencefalici e cerebrali.

- *Inibizione della minzione:* il riflesso di svuotamento può essere controllato entro limiti determinati da entità del riempimento e della distensione vescicale che, quando prevalgono, vanno ad attivare la risposta parasimpatica del detrusore ed inibizione dei motoneuroni del nucleo di Onuf. L'inibizione volontaria è data dallo sfintere esterno dell'uretra e dai muscoli del pavimento pelvico mentre quella involontaria è data dall'attività del simpatico attraverso i nervi ipogastrici che producono atonia della parete vescicale ed aumento del tono dello sfintere interno dell'uretra.

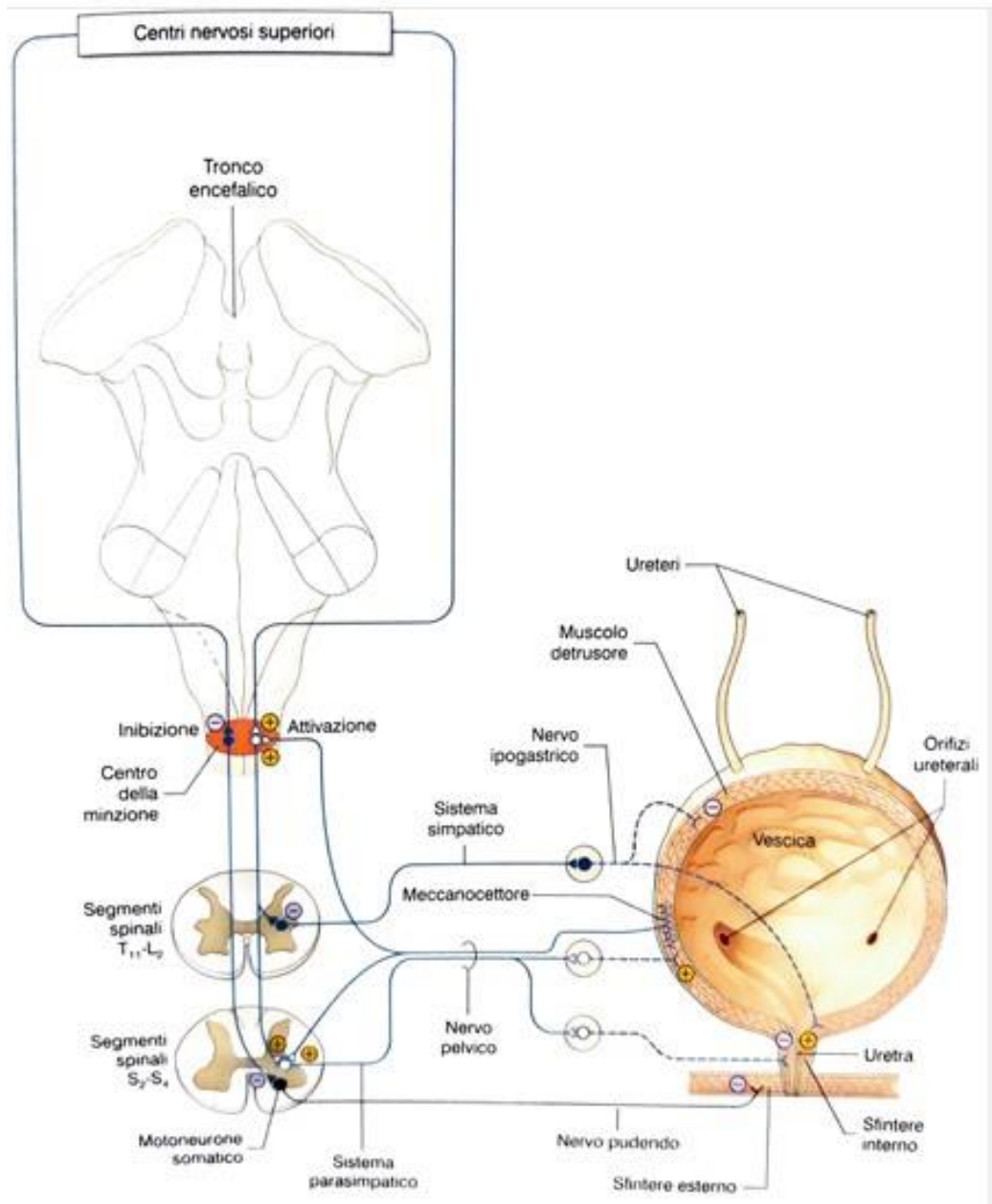


Fig. 2.6 innervazione e controllo centrale e periferico della minzione

2.7 TECNICA CHIRURGICA DELLA PROSTATECTOMIA RADICALE⁷

L'obiettivo è il controllo della patologia e il risultato funzionale, ovvero la preservazione della continenza urinaria e della funzione sessuale. Al momento l'asportazione chirurgica può essere svolta con varie tecniche: approccio laparoscopico robot-assistito o meno, tecnica chirurgica aperta. Sicuramente l'approccio laparoscopico robot-assistito è quello che permette manovre più fini, molto utili per lavorare vicino a strutture delicate. Tuttavia ancora vengono utilizzati anche gli altri approcci. In tutti comunque si riconoscono dei passaggi fondamentali comuni:

1. *Incisione della fascia pelvica parietale (fascia endopelvica)*: Consente di esporre il muscolo elevatore dell'ano, la superficie laterale della prostata e il complesso venoso dorsale. Successivamente si procede allo scollamento accurato dei fasci dell'elevatore dell'ano dalla superficie della prostata. Tale manovra deve essere condotta delicatamente per evitare il traumatismo, il sanguinamento e la successiva cauterizzazione dei fasci muscolari che devono restare integri, poiché sono la struttura residua più importante ai fini riabilitativi.
2. *Sezione dei legamenti puboprostatici*: questa sezione apre lo spazio tra prostata e pube ed espone l'apice della prostata. Si devono salvaguardare in questa manovra i fasci pubouretrali, che formano un meccanismo di sospensione dell'uretra membranosa al pube.
3. *Legatura e sezione del complesso venoso dorsale*: questo complesso venoso è costituito dal tronco principale della vena dorsale, dal muscolo sfintere esterno dell'uretra e dalla fascia pelvica. Il muscolo sfintere esterno dell'uretra membranosa che circonda l'uretra a ferro di cavallo è parte dello sfintere uretrale distale. Va perciò risparmiato il più possibile ai fini della continenza. Occorre individuare un piano avascolare tra superficie anteriore dell'uretra e quella posteriore del complesso venoso dorsale che permette la legatura di quest'ultimo e la sua sezione.
4. *Dissezione dell'apice della prostata*: è necessario controllare che l'angolo di incisione del muscolo sfintere esterno dell'uretra sia corretto così da risparmiarne

⁷ Incontinenza urinaria maschile, manuale per la riabilitazione: Donatella Giraudo e Gianfranco Lamberti

la parte anteriore. Un'inclinazione obliqua della sezione è quella che dà le garanzie maggiori. Data la variabilità dell'apice della prostata, un'inclinazione più perpendicolare può sezionare la porzione apicale prostatica con il risultato di ottenere margini positivi.

5. *Sezione dell'uretra:* l'uretra viene sezionata nei 2/3 anteriori. Si passano i punti che devono comprendere il muscolo sfintere esterno dell'uretra e le tonache mucosa e sottomucosa dell'uretra. Si seziona quindi anche la parete posteriore dell'uretra. Al di sotto della parete posteriore uretrale sezionata si trova la porzione posteriore del complesso sfinterico (muscolo e tessuto fibroso) che costituisce la giunzione tra l'apice della prostata, la fascia rettoprostatica e il centro tendineo del perineo (corpo perineale). Quest'ultimo stabilizza il muscolo sfintere esterno dell'uretra: è quindi importante sezionare il complesso venoso dorsale senza ledere il corpo perineale ai fini della preservazione della continenza.
6. *Preservazione delle banderelle neurovascolari:* la fascia pelvica viscerale circonda la prostata e la ricopre distinguendosi in rettoprostatica e pelvica laterale. Quest'ultima è suddivisa in due foglietti tra i quali sono situate le banderelle neurovascolari. Inoltre lateralmente alla prostata troviamo anche il muscolo elevatore dell'ano. Uno strumento inserito ad angolo retto sotto la fascia del muscolo elevatore dell'ano permette l'incisione della fascia dal collo della vescica all'apice senza danneggiare le banderelle neurovascolari.
7. *Asportazione delle vescicole seminali:* questa parte deve essere molto accurata poiché un errore potrebbe andare a danneggiare i plessi nervosi limitrofi. In particolare è importante preservare il plesso pelvico formato da fibre simpatiche (T11-L2), da fibre parasimpatiche (S2-S4) e fibre motorie somatiche. Queste strutture sono fondamentali per il mantenimento della continenza urinaria e della funzione sessuale post trattamento chirurgico.

Con l'incisione del collo della vescica e la rimozione delle vescicole seminale si conclude la prostatectomia radicale. L'ultimo passaggio consiste nella confezione di un'anastomosi tra vescica ed uretra per ricostruire la continuità tra i due organi. Dopo la prostatectomia radicale ci sono diversi fattori di cui bisogna tener conto per capire se ci sarà o meno un ritorno alla continenza e se basterà attuare un trattamento conservativo o chirurgico.

Fattori preoperatori:

- i) *Età al momento dell'intervento*: è stato dimostrato in vari studi che il recupero della continenza completa postprostatectomia avviene in percentuali molto più elevate in soggetti con un'età inferiore ai 65 anni.
- ii) *Obesità e attività fisica*: influiscono negativamente sul recupero della continenza, in particolare una BMI maggiore di 30 nei pazienti obesi.
- iii) *Condizioni generali compromesse e disturbi disurici preoperatori*
- iv) *Pregressa chirurgia prostatica*: come interventi endoscopici disostruttivi sono anche essi un fattore predittivo di incontinenza.

1. Fattori intraoperatori:

- i) *Tecnica nerve sparing*: un deficit sfinterico infatti è dato non solo dal danneggiamento della muscolatura pelvica ma anche dalla distruzione della innervazione sfinteriale. Con questa tecnica si riescono a risparmiare i fasci vascolonervosi con miglior recupero della continenza urinaria, oltre che della potenza sessuale.
- ii) *Risparmio delle vescicole seminali*: questo perché il plesso pelvico passano inferiormente all'apice delle vescicole seminali.
- iii) *Ricostruzione e preservazione del collo della vescica*: poiché nel collo della vescica sono presenti tre strati muscolari. In particolare quello longitudinale esterno è quello che permette l'apertura del collo vescicale per la minzione insieme al muscolo pubovesiciale. Soprattutto però le sue fibre si fondono con quelle del trigono della vescica concorrendo così alla chiusura del collo della vescica e quindi alla continenza.
- iv) *Lunghezza dell'uretra membranosa*: è fondamentale mantenere la lunghezza dell'uretra durante l'isolamento e il distacco dell'apice della prostata per avere un miglior recupero della continenza poi.
- v) *Ricostruzione posteriore*: questa tecnica consiste nel ricostruire il piano posteriore suturando il rafe mediale posteriore del muscolo sfintere esterno dell'uretra avvicinandolo alla vescica e ancorandolo alla fascia rettoprostatica. Viene eseguita questa ricostruzione per garantire il supporto posteriore del muscolo sfintere esterno dell'uretra e ripristinarne la continuità.

vi) *Conservazione della fascia endopelvica e legatura selettiva del complesso venoso dorsale*: per quanto riguarda la fascia endopelvica essa è molto importante perché contiene sia fibre muscolari lisce ma soprattutto perché contiene fibre del nervo pudendo deputate all'innervazione del muscolo sfintere esterno dell'uretra. Di fondamentale importanza è anche la legatura selettiva del complesso venoso dorsale durante la preparazione dell'apice della prostata e dell'uretra. Proprio perché con questo metodo di legatura vengono risparmiato il complesso venoso si va a risparmiare anche le fibre dell'elevatore dell'ano adiacenti conservando l'integrità di un muscolo importante per la continenza.

2. Fattori postoperatori:

- i.* Tempo lungo di cateterizzazione.
- ii.* Esecuzione di cicli di radioterapia.
- iii.* Ruolo di un adeguato ciclo di esercizi per la muscolatura del pavimento pelvico sia pre che postoperatori.

3 VALUTAZIONE

3.1 ANAMNESI E QUESTIONARI

Per poter attuare un buon programma riabilitativo è fondamentale partire da una anamnesi completa. Già da quest'ultima, non di rado, si riscontra nell'uomo un disagio maggiore rispetto alla donna per quanto riguarda i LUTS.

Per poter valutare quanto questo problema incida sulla qualità della vita, può essere utile somministrare alcuni Questionari sulla Qualità della vita (QQL):

- *ICIQ SF (Fig. 3.1)*: è una buona scala di valutazione utilizzata per varie malattie in generale. Si costituisce di 36 items divisi in 8 sezioni (vitalità, funzionalità fisica, dolore fisico, percezione della salute generale, funzionamento ruolo fisico, emotivo funzionamento ruolo, ruolo funzionamento sociale, salute mentale). Più alto risulta essere il punteggio minore è la disabilità associata alla patologia.
- *I-QOL*: scala di autovalutazione mirata verso pazienti con problemi urologici da incontinenza. Si compone di vari quesiti rivolti alla percezione che il paziente ha riguardo la sua patologia di incontinenza e di sé stesso.

1 Please write in your date of birth:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	DAY MONTH YEAR
2 Are you (tick one):	Female <input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/>
3 How often do you leak urine? (Tick one box)	never <input type="checkbox"/> 0 about once a week or less often <input type="checkbox"/> 1 two or three times a week <input type="checkbox"/> 2 about once a day <input type="checkbox"/> 3 several times a day <input type="checkbox"/> 4 all the time <input type="checkbox"/> 5
4 We would like to know how much urine you think leaks. How much urine do you usually leak (whether you wear protection or not)? (Tick one box)	none <input type="checkbox"/> 0 a small amount <input type="checkbox"/> 2 a moderate amount <input type="checkbox"/> 4 a large amount <input type="checkbox"/> 5
5 Overall, how much does leaking urine interfere with your everyday life? Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 not at all a great deal
	ICIQ score: sum scores 3+4+5 <input type="text"/> <input type="text"/>
6 When does urine leak? (Please tick all that apply to you)	never – urine does not leak <input type="checkbox"/> leaks before you can get to the toilet <input type="checkbox"/> leaks when you cough or sneeze <input type="checkbox"/> leaks when you are asleep <input type="checkbox"/> leaks when you are physically active/exercising <input type="checkbox"/> leaks when you have finished urinating and are dressed <input type="checkbox"/> leaks for no obvious reason <input type="checkbox"/> leaks all the time <input type="checkbox"/>
Thank you very much for answering these questions.	

Fig.3.1 immagine di ICIQ-SF

Conclusa questa parte iniziale si prosegue con successive valutazioni per analizzare l'andamento nel tempo attraverso la somministrazione di due strumenti:

- *Pad Test*: chiamato comunemente test del pannolino (Fig. 3.2), può essere effettuato con due metodi diversi di rilevazione.








La prima versione del test ha la durata di 1 ora ed è un test di tipo provocativo. In questo caso il paziente deve sostenere una serie di attività fisiche (camminare e/o salire le scale 30 minuti, sedersi ed alzarsi dalla sedia per 10 volte, tossire energicamente per 10 volte, correre sul posto per 1 minuto, chinarsi a terra per raccogliere un piccolo oggetto per 5 volte) e poi lavarsi le mani con acqua fredda. Fatto tutto questo si provvederà alla rimozione del pannolino e alla sua pesatura per rilevare quanti grammi di urina che contiene. Il test risulta essere positivo anche con la presenza di 1 g di urina.

La seconda versione è molto utile per valutare l'andamento delle perdite nella quotidianità del paziente in quanto lo si invita a tenere il pannolino per 24 ore consecutive per poi pesarlo alla scadenza di questo periodo.



Fig. 3.2 Pannolino a mutanda da uomo

- Diario Minzionale*⁸ (Fig 3.3): è una registrazione effettuata per alcuni giorni su modulo cartaceo dal paziente o dal caregiver. Va ad annotare tutti gli orari in cui avvengono l'introduzione di liquidi (in cui viene annotata anche la quantità di liquido), perdite involontarie di urina (si prende nota anche qui della quantità, della presenza di ausili assorbenti e della posizione o dell'attività svolta) e minzione cioè la fuoriuscita di urine eseguita volontariamente (si tiene conto del tipo di stimolo se urgente, rinviabile o meno e il volume della minzione). Altro aspetto importante del diario minzionale è la presenza o meno di sintomi associati alla minzione come ad esempio discomfort, bruciore, dolore. In letteratura la quantità di giorni in cui deve essere somministrato non è ancora ben definita, si va da alcuni giorni fino ad una settimana. Infatti potrebbe essere rilevante compilare questo diario in un periodo di tempo che comprenda giorni lavorativi e giorni festivi in cui le attività svolte possono essere diverse. La condivisione dei risultati con il riabilitatore può far emergere eventuali cambi di abitudine nella vita quotidiana.

Nome e cognome		Dal		Al per 2-3 gg			
							
Ora	Minzione Volontaria	Episodio incontinenza	Volume (minzione o perdita)	Bevande Quali? Quanto?		Episodio di urgenza	Cosa stavi facendo? (riposo, sollevando un peso, stammiendo, ginnastica)
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	

© Aesculap Academia srl

Fig. 3.3 esempio di diario minzionale

⁸ Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report From the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of the International Continence Society Bert Messelink, Thomas Benson, Bary Berghmans,, Jacques Corcos, Clare Fowler, Jo Laycock, Peter Huat-Chye Lim, Rik van Lunsen, Guus Lycklama aN Nijeholt, John Pemberton, Alex Wang, Alain Watier, and Philip Van Kerrebroeck

La valutazione prosegue con l'esame obiettivo che può essere suddiviso in una valutazione neurologica, una posturale ed una più segmentaria per le singole componenti muscolari che vanno ad influenzare la continenza.

3.2 VALUTAZIONE NEUROLOGICA

Per una completa valutazione neurologica⁹ bisogna tener conto come prima cosa dello stato cognitivo del paziente e della sua compliance.

Successivamente passiamo all'esame della sensibilità per i mielomeri più importanti:

- *L₁*: per la base del pene e porzione superiore dello scroto
- *L₁-L₂*: porzione intermedia dello scroto
- *S₁-S₅*: zona perineale e perianale

Si prosegue poi con la valutazione dei riflessi:

- *Riflesso cremasterico superficiale (L₁-L₂)*: si evoca tramite lo scivolamento verso il basso di una punta smussata sulla faccia mediale della coscia in prossimità dell'inguine. Ciò che si ottiene è l'innalzamento del testicolo da parte del muscolo cremastere. Un'assenza di tale stimolo sta ad indicare o la presenza di un danno neurologico a livello L₁-L₂ o la torsione del testicolo.
- *Riflesso anocutaneo (S₂-S₅)*: stimolando superficialmente la giunzione mucoso-cutanea anale si osserva una contrazione omolaterale alla stimolazione. Una sua assenza può evidenziare problemi a livello del nervo pudendo.
- *Riflesso sfinterico-anale superficiale (S₃-S₅)*: si esamina entrando con il dito esploratore nel canale anale velocemente ed improvvisamente oppure picchiettando con il dito stesso a livello sfinterico. Ciò che si va a notare è la contrazione dell'ano. Una sua assenza può denotare problemi a livello del plesso ipogastrico.
- *Riflesso bulbo-spongioso (S₂-S₄)*: si comprime per poco tempo e rapidamente tra indice e pollice il glande e si va a cercare la contrazione del muscolo bulbo-spongioso.
- *Guarding-reflex*: è il riflesso che si attiva durante il colpo di tosse e mette in relazione addome, diaframma e pavimento pelvico. Durante l'atto del tossire

⁹ Clinical neurophysiology of pelvic floor disorders: David B. Vodusek, Clare J. Fowler, Vedran Deletis, Simon Podnara

infatti con la contrazione del diaframma si osserva anche la contrazione del piano perineale in maniera sincrona. Sono stati segnalati a volte danni al pudendo con risultato una presenza di neuroaprassia e quindi deficit motori e sensitivi.

3.3 VALUTAZIONE SEGMENTARIA STATICA

Si continua con una valutazione segmentaria attraverso la palpazione della parte anteriore del perineo e del nucleo fibroso centrale. Il paziente deve assumere la posizione litotomica (Fig. 3.4): supino, cosce abdotte e appena flesse e ginocchia flesse. Si aggiungono dei rulli o altri supporti sui quali il paziente possa appoggiare le cavità poplitee. Questo permette di assumere una posizione comoda per il paziente con gli arti inferiori in scarico così da non dover reclutare i muscoli della coscia, avere una maggior propriocezione poiché questa posizione permette il reclutamento selettivo del perineo. Inoltre pone la zona da valutare in scarico (per cui i gesti richiesti dal valutatore non sono condizionati dal gravare del peso dei visceri sul muscolo), creando condizioni favorevoli per la contrazione del bacino e per la posizione neutra a livello lombare, permettendo l'allungamento della colonna e la parziale abduzione degli arti inferiori che così da facilitare la propriocezione e il reclutamento muscolare selettivo. Da questa posizione si va inizialmente a valutare un'eventuale ipotrofia del perineo osservando un abbassamento del nucleo fibroso centrale rispetto alla linea che unisce le due spine ischiatiche. Si va anche a ricercare eventuale linfedema o ipotonia degli adduttori probabilmente dovuti a danni del nervo otturatorio.

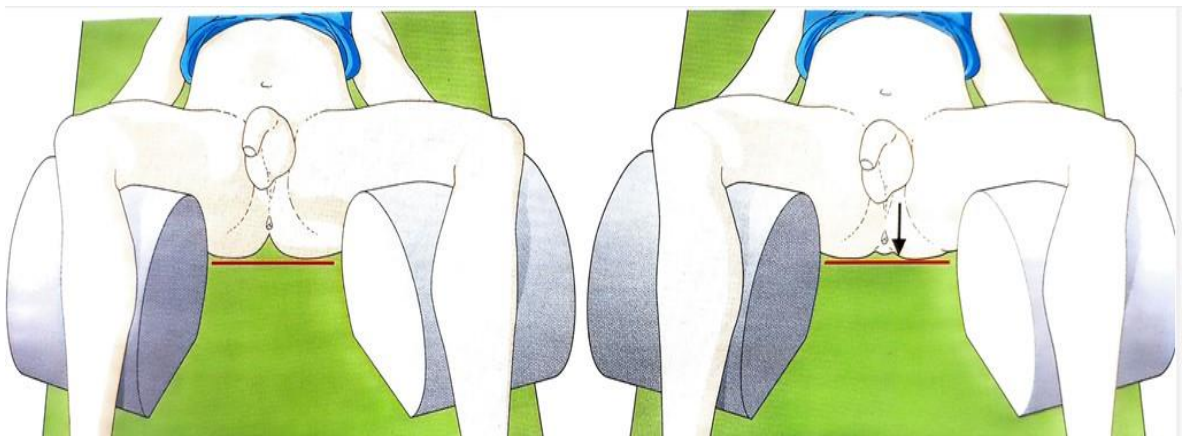


Fig. 3.4 posizione litotomica

Successivamente si procede alla valutazione in dinamica andando innanzitutto ad osservare se e come il soggetto contrae il pavimento pelvico volontariamente. Si chiede semplicemente di contrarre il suo perineo e successivamente si invita il paziente a riproporre la contrazione suggerendo di trattenere la minzione o portare il pene verso l'alto. Si osserverà l'introflessione del centro tendineo del perineo, la contrazione del muscolo sfintere esterno dell'ano, il movimento di elevazione del pene e dello scroto con il corrugamento della cute scrotale e l'introflessione della base del pene nel punto di inserzione dei muscoli ischiocavernosi¹⁰. Una buona contrazione della zona perineale sarà fondamentale in termini riabilitativi per il recupero della continenza. In alcuni soggetti si osserva l'incapacità di eseguire il comando per assenza della presa di coscienza della muscolatura da contrarre oppure si può osservare il reclutamento di altri gruppi muscolari. Per migliorare questo possiamo provare inizialmente con un picchiettamento con le dita sui muscoli interessati in modo che il paziente abbia un feedback di tipo tattile. Potrebbe anche essere utile uno stretching prepenieno il quale prevede che l'operatore vada a stirare con due dita le fibre del muscolo ischiocavernoso per poi rilasciarlo in modo da indurre lo stretch reflex e quindi la contrazione di questo muscolo.

3.4 VALUTAZIONE DINAMICA E RESPIRAZIONE

Per quanto riguarda la dinamica respiratoria, i muscoli che vanno a costituire questa funzione fisiologica sono: diaframma respiratorio, muscoli addominali, muscoli del pavimento pelvico e muscoli paravertebrali. Tutti vanno a circondare la cavità addominale creando un gioco di pressioni che, se alterato, può provocare disfunzioni anche importanti le quali avranno ripercussioni anche a livello posturale e sulla buona attivazione del diaframma pelvico. Durante una normale respirazione l'unico muscolo che va ad attivarsi tra gli addominali sarà il muscolo trasverso dell'addome (TrA)¹¹. Questo perché la sua attivazione crea un maggior aumento della pressione intra-addominale che però non va ad incidere sul diaframma pelvico. In particolare quando il diaframma respiratorio compie un'espiazione, il diaframma pelvico deve risalire sinergicamente, mentre durante un'inspirazione devono scendere di pari passo (Fig 3.3).

¹⁰ Incontinenza urinaria maschile, manuale per la riabilitazione: Donatella Giraud e Gianfranco Lamberti

¹¹ PERINEO, Fermiamo il massacro! Come prevenire e riabilitare le disfunzioni del pavimento pelvico: Bernadette de Gasquet, edizione italiana di Donatella Giraud

Se ciò non avviene o avviene in maniera errata, allora è molto probabile andare incontro a situazioni di incontinenza in una situazione già patologicamente compromessa come gli esiti da prostatectomia radicale. Una volta fornite le giuste indicazioni per la contrazione si passa allora alla valutazione nelle diverse fasi della respirazione. La buona contrazione del muscolo pubococcigeo sia in inspirazione che in espirazione è fondamentale per un buon recupero. Questo muscolo viene valutato richiedendo la contrazione del pavimento pelvico con l'operatore che pone le sue dita a livello del nucleo fibroso centrale del perineo. La valutazione deve avvenire richiedendo al paziente di mantenere la contrazione durante diversi periodi della respirazione: nella fase espiratoria toracica o diaframmatica, solo nella fase inspiratoria toracica o diaframmatica, in entrambe o in apnea. Di rilevante importanza è il prestare attenzione alla modalità della contrazione, poichè un uomo invece di una contrazione tonica continua, ne esegue molte e fasiche.

Si prosegue valutando eventuali inversioni di comando cioè alla richiesta di “trattenere” il paziente invece effettua una “spinta” andando a reclutare la muscolatura addominale piuttosto che quella perineale. Tuttavia questo problema è meno frequente nell'uomo rispetto alla donna.

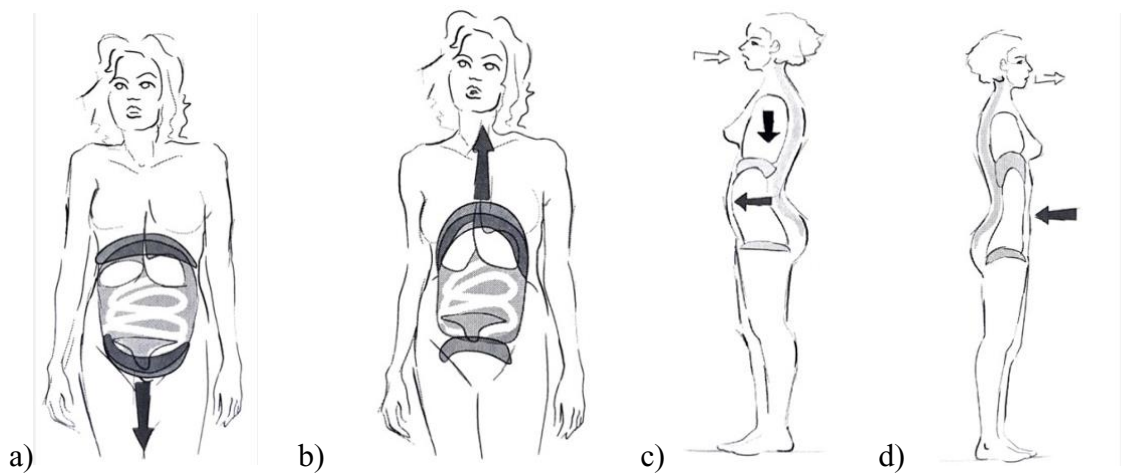


Fig. 3.5 Valido anche per l'uomo, le corrette attivazioni di: a) diaframma pelvico e respiratorio in inspirazione; b) diaframma pelvico e respiratorio in espirazione; c) addominali con i 2 diaframmi in inspirazione; d) addominali con i 2 diaframmi in espirazione

Si valuta in seguito il colpo di tosse¹² facendo mantenere all'uomo le ginocchia flesse dalla posizione supina, posizione che permette di aumentare le pressioni intra-addominali ed è spesso la causa per molti delle fughe urinarie. Si va a valutare in zona sottoscrotale a livello del nucleo fibroso centrale del perineo l'introflessione di quest'ultimo in contemporanea all'espulsione di aria, così da poter osservare la eventuale presenza del guarding reflex, e nella zona addominale poiché si deve osservare una introflessione al di sotto dell'ombelico data dalla contrazione degli addominali. In realtà nell'uomo si osserva frequentemente una protrusione dell'addome associata all'estroflessione del nucleo centrale fibroso. Questo fenomeno è chiamato bombement ed è dovuto dalla scarsa sincronia tra diaframma, muscolo trasverso dell'addome e perineo. La protrusione del pavimento pelvico denota la mancanza del guarding reflex. Il colpo di tosse va poi valutato anche in ortostatismo valutando o meno se c'è perdita urinaria. Per vedere la gravità della situazione si può chiedere una flessione del tronco con una retroversione di bacino, posizione che va a diminuire le pressioni intra-addominali e quindi a facilitare la continenza durante il colpo di tosse. Alla fine questo stress test risulta essere positivo qualora si abbia, alla provocazione, perdita di urina.

3.5 LA PALPAZIONE E TESTING MUSCOLARE

Si prosegue con la palpazione tenendo conto del tipo di intervento (cioè l'accesso) e della distanza intercorsa dal giorno dell'operazione chirurgica al giorno della prima valutazione poiché potrebbe essere presente eventuale linfedema e aderenze cicatriziali tali da poter provocare alterazioni della sensibilità come parestesie ed iperestesie. Si comincia dal nucleo fibroso centrale del perineo andandone a valutare la tonicità, per cui se ho una resistenza elastica parliamo di normotonia, se le dita affondano si ha ipotonia, se si incontra una notevole resistenza o dolore alla pressione si ha una ipertonìa. Andando a valutare ileococcigeo, pubococcigeo, ischiococcigeo si possono osservare situazioni di asimmetria rilevabili attraverso una sensazione di "vuoto" sotto le dita. Questa differenza può essere anche data dall'intervento di scollamento dell'elevatore dell'ano durante l'operazione chirurgica. Andando più cranialmente si vanno a valutare i fasci dell'ischiocavernoso, bulbospongioso e trasversi superficiale e profondo del perineo. In questo caso la presenza di asimmetria è molto più rara da osservare.

¹² Incontinenza urinaria maschile, Manuale per la riabilitazione: Donatella Giraudo, Gianfranco Lamberti

Nel Testing muscolare vado a cercare le conferme di questa prima palpazione tramite la richiesta della contrazione dei vari muscoli valutando la capacità del reclutamento ed il tono. La valutazione può essere esterna andando ad appoggiare indice e medio sul nucleo centrale fibroso o endo-anale (Fig. 3.6). Quest'ultima si basa su l'entrata nel canale anale con l'indice e svolgere un movimento di pull-out della muscolatura in contemporanea alla contrazione volontaria del paziente per vedere la capacità di superare una resistenza come quella offerta dall'operatore. Nella valutazione esterna invece si apprezza la contrazione tramite l'accorciamento e l'ispessimento del ventre muscolare. Anche in questo caso ciò che ci importa oltre alla componente fasica è la componente tonica che viene valutata chiedendo al paziente di trattenere per alcuni secondi e poi rilasciare con un adeguato periodo di riposo.

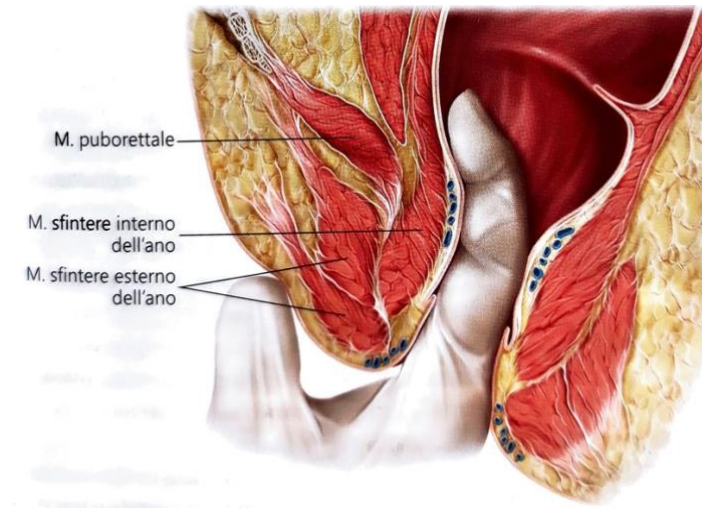


Fig. 3.6 Testing endo-anale

3.6 VALUTAZIONE POSTURALE

Infine è molto importante soffermarsi sulla valutazione della postura del paziente. Dando uno sguardo generale alla pelvi maschile si può notare come in posizione neutra la SIAS (spina iliaca anteriore superiore) ed il tubercolo pubico si trovino sullo stesso piano verticale, mentre la SIAS e la SIPI (spina iliaca posteriore inferiore) si trovino nello stesso piano orizzontale. I movimenti principali del bacino sono nutazione e contronutazione

(Fig. 3.7), *inflare* ed *outflare*, *antiversione* e *retroversione*¹³. La *nutazione* è il movimento per il quale l'osso sacro anteriormente ed il coccige ruota posteriormente, si nota inoltre un aumento del diametro inferiore e un decremento di quello superiore. I muscoli che realizzano questo movimento possono essere: gli ischiocrurali ed il grande adduttore poiché permettono la rotazione caudale dell'ileo sull'osso sacro andando ad inserire sulla tuberosità ischiatica mentre il retto dell'addome ruota cranialmente la sinfisi pubica determinando una rotazione dell'ileo sul sacro. Inoltre anche il sacro ruota portando il coccige posteriormente e il suo promontorio anteriormente. Nella *contronutazione* invece avviene l'esatto contrario ad opera dei muscoli flessori dell'anca, dell'adduttore lungo e del gran dorsale. L'*antiversione* del bacino si definisce come il movimento per il quale la SIAS si porta anteriormente rispetto al tubercolo pubico a livello del piano verticale I muscoli che provocano tale condizione sono i muscoli estensori della colonna vertebrale che vanno ad inserirsi sul cingolo pelvico come l'ereettore della colonna, i muscoli flessori d'anca che con la loro ipertrofia o accorciamento prevalgono su dei muscoli addominali deboli. La *retroversione* di bacino è il movimento per il quale la SIAS si porta posteriormente al tubercolo pubico a livello sempre del piano verticale ed è provocata dai muscoli retto dell'addome, grande gluteo e dai muscoli ischiocrurali tutti eccessivamente accorciati. Infine parliamo di *inflare* quando i rotatori esterni della coxofemorale spostano lateralmente la parte caudale della pelvi, il quadrato dei lombi sposta medialmente l'ala dell'ileo e l'obliquo esterno, il pettineo e gli adduttori breve e lungo spostano lateralmente il pube. L'*outflare* invece è dato dai muscoli glutei che spostano lateralmente l'ala dell'ileo, semimembranoso e semitendinoso che spostano medialmente la tuberosità ischiatica e dai muscoli perineali con inserzione sull'ischio che avvicinano alla linea mediana le spine ischiatiche.

¹³ Incontinenza urinaria maschile, manuale di riabilitazione: Donatella Giraudò e Gianfranco Lamberti

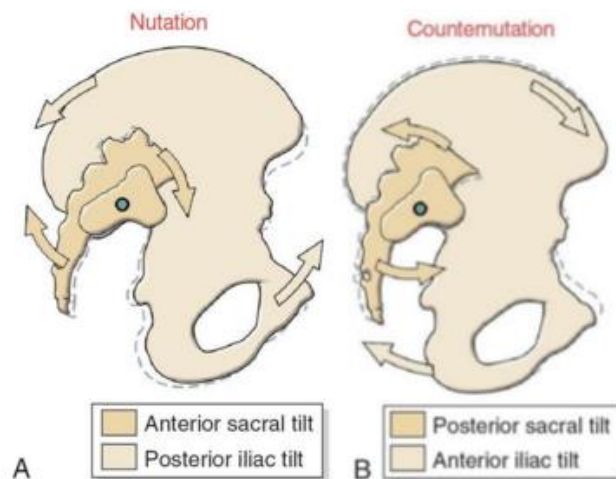


Fig. 3.7 Nutazione e contronutazione

Inoltre la valutazione posturale ci dà importanti informazioni circa la lunghezza dei vari muscoli per scegliere la posizione migliore da adottare per svolgere i vari esercizi. Un altro fattore che va a modificare i parametri della lunghezza di un muscolo sono le eventuali dismetrie a livello degli arti inferiori come anche di un diaframma respiratorio bloccato in inspirazione. Bisogna soffermarsi sull'osservazione del paziente notando eventuali presenze di cifolordosi, dorso piatto, scoliosi, asimmetrie e antero/retroversioni di bacino. Quest'ultima valutazione è facilmente rilevabile seguendo le linee di Huk (Fig. 3.8) passanti la prima per l'ombelico, la seconda per la SIPS e la terza sia per la SIPI che per la SIAS con il paziente in ortostatismo. La distanza D (tra linea dell'ombelico e linea della SIPS) deve essere la stessa di D_1 (tra linea della SIPS e quella che collega SIPI e SIAS). Se la prima distanza risulta essere maggiore della seconda allora avremo un bacino in retroversione (Fig. 3.8 a) altrimenti in antiversione (Fig. 3.8 b). Viene fatto questo per facilitare il reclutamento muscolare oppure renderlo difficoltoso per aumentare la difficoltà della richiesta oppure semplicemente per far in modo di rilassare al meglio il perineo in virtù della presenza di eventuali dolori.

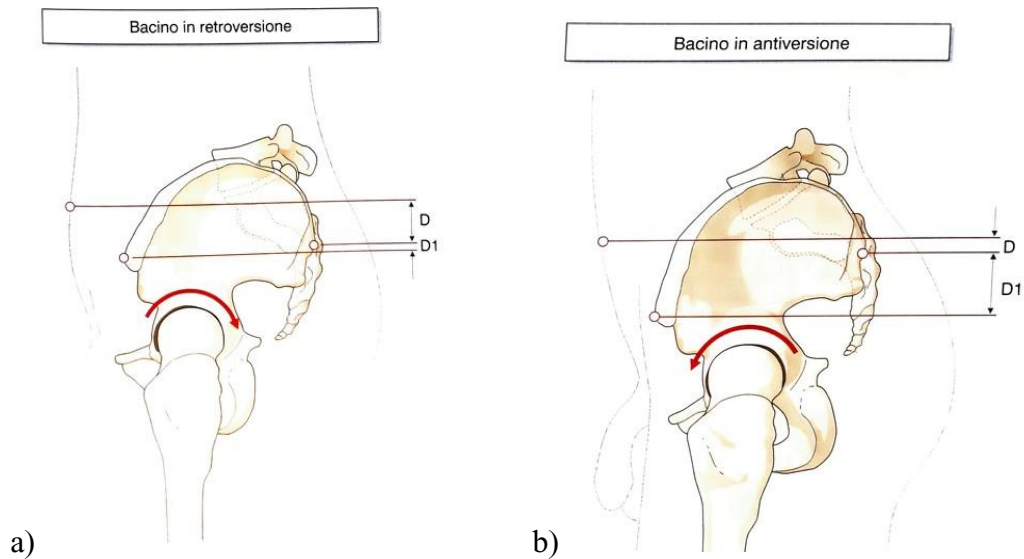


Fig. 3.8 Secondo le linee di Huk bacino in: a) retroversione; b) antiversione

Non di rado è facile osservare nei pazienti delle alterazioni che riguardano la muscolatura addominale e la muscolatura pelvica. Possiamo avere:

- **Ballonnement:** è una frequente situazione che osserviamo durante il colpo di tosse. L'efficacia del colpo di tosse è determinato dall'aumento della pressione intratoracica che a sua volta è generata, oltre che dalla compressione della gabbia toracica stessa, anche dall'aumento della pressione intra-addominale. Proprio quest'ultima deriva in primis dalla contrazione del trasverso dell'addome il quale va ad attivare la muscolatura pelvica. Se però il paziente presenta un reclutamento della muscolatura addominale inadeguato allora si avrà la protrusione della parete addominale e la mancata contrazione anticipatoria della muscolatura del pavimento pelvico. Questo perché la muscolatura pelvica va in contrazione anticipatoria solo se il trasverso dell'addome è correttamente attivato. Il ballonnement è appunto il verificarsi di questa situazione che può provocare incontinenza urinaria da sforzo la quale può svilupparsi in concomitanza all'incontinenza urinaria da prostatectomia radicale nei primi tempi post-operatori.
- **Lassità della parete addominale e diaframma bloccato in atteggiamento inspiratorio:** molto frequente negli uomini, determina una situazione per cui anche una semplice inspirazione con un reclutamento non corretto della muscolatura

addominale determina una mancata risposta di contrazione anticipatoria da parte del diaframma pelvico con rischio di incontinenza. Inoltre, considerando che ogni contrazione del diaframma provoca un'iperpressione addominale che grava sul perineo ed ogni espirazione crea una depressione che ne determina la risalita. In questa particolare situazione dove invece abbiamo un diaframma bloccato in atteggiamento inspiratorio avremo un perineo deteso e anch'esso bloccato poiché non è più continuamente evocato dai movimenti sul diaframma respiratorio.

- Iperlordosi lombare (Fig 3.9): prendiamo in considerazione questa situazione analizzando i vettori di forza¹⁴ che vanno ad agire sul pavimento pelvico. Si nota come un bacino in antiversione, come nel caso di una iperlordosi, provochi una forza sul perineo anteriore facilitando eventuali episodi di incontinenza in pazienti con situazioni già compromesse a questo livello. Al contrario una corretta lordosi provoca una maggiore distribuzione del carico che andrà a ricadere soprattutto nel nucleo fibroso centrale evitando pressioni che possano provocare incontinenze.

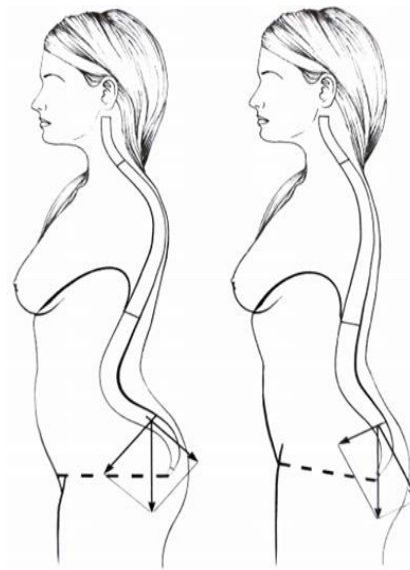


Fig. 3.9 i vettori delle pressioni intra-addominali incidono maggiormente sul pavimento pelvico anteriore in presenza di iperlordosi lombare (a sinistra); mentre sono spostate a livello del nucleo fibroso centrale del perineo in presenza di fisiologica lordosi lombare

¹⁴ Rééducation périnéale et statique lombo-pelvienne: P. Minaire, A. Lyonnet, E. Sabot, J. Chevillard, C. Braize, C. Apdepon, P. Benoit-Gonin

3.7 VALUTAZIONE DEI TRIGGER POINT

L'ho lasciato per ultimo ma in realtà va a rivestire un ruolo di primaria importanza l'ispezione e la ricerca di eventuali trigger point¹⁵ (Fig.3.10) tramite la palpazione. Questi in generali li posso trovare a livello muscolare oppure anche a livello fasciale. I più caratteristici sono quelli dell'otturatore interno e dell'elevatore dell'ano. Il primo viene evocato semplicemente posizionando il paziente supino con anca e ginocchio in flessione a 90 gradi con l'abduzione della coscia contro la resistenza fornita dall'operatore. Il suo dolore si può facilmente proiettare posteriormente alla coscia. Per quanto riguarda invece l'elevatore dell'ano il suo trigger è rilevabile con palpazione a livello endo-anale e la sintomatologia spesso consiste in una dolorabilità alla defecazione, dolore al sacro e alla zona perineale che va aumentando all'assunzione della posizione seduta.

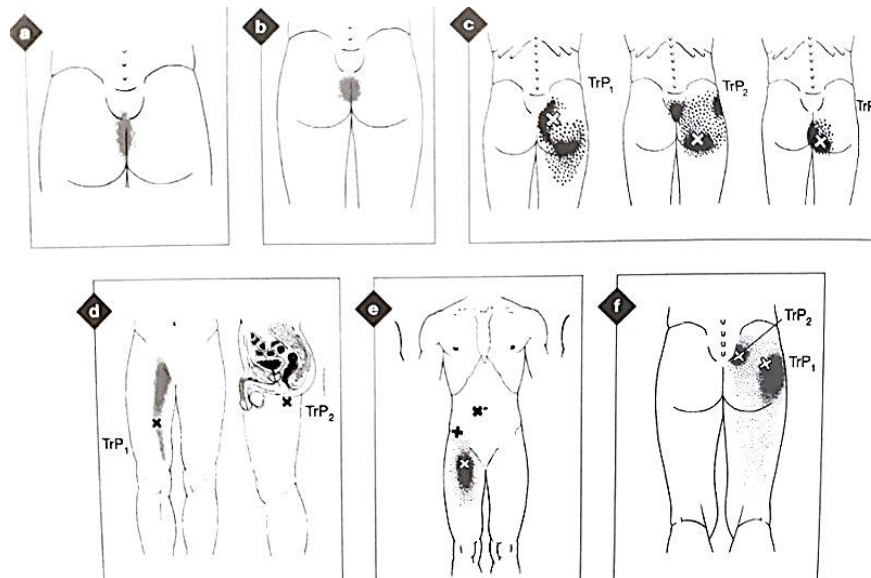


Fig. 3.10 Dolore proiettato dai trigger point dei muscoli: a) elevatore dell'ano; b) otturatore interno; c) grande gluteo; d) grande adduttore; e) ileo-psoas; f) piriforme. Il colore più intenso indica la percezione più forte del dolore rispetto quella più chiara.

¹⁵ Dolore e disfunzione miofasciali. Manuale per i trigger point: Travell and Simons

4 METODOLOGIE DI TRATTAMENTO CONSERVATIVO

4.1 L'ESERCIZIO TERAPEUTICO

Spesso l'esercizio terapeutico, per quanto riguarda il pavimento pelvico, viene associato al PFMT (pelvic floor muscle training) ovvero l'allenamento della muscolatura pelvica. Questo metodo è anche il più ampiamente diffuso come trattamento conservativo per l'incontinenza urinaria maschile. L'esercizio terapeutico generalmente si basa su tre momenti fondamentali e non interscambiabili nella sequenza cronologica poiché comprometterebbero la buona riuscita del trattamento¹⁶.

1. *Acquisizione*: in questa fase il paziente deve essere messo al più suo agio possibile magari spiegando e accompagnandolo alla scoperta di una zona poco conosciuta e spesso motivo di imbarazzo, in modo da aumentare la sua compliance e legame terapeutico con il fisioterapista. Il soggetto in questa fase si impegna a comprendere le varie capacità motorie del suo pavimento pelvico attuando un processo di consapevolezza. Si possono utilizzare tavole anatomiche o modelli anatomici precostituiti, in modo tale da far prendere coscienza della posizione che riveste il pavimento pelvico a livello fisiologico e anatomico nel suo corpo, in particolare rispetto al cingolo pelvico, andando poi a spiegare meglio cosa è stato fatto durante il trattamento chirurgico e quali zone si dovranno utilizzare nel recupero stesso della continenza urinaria. Inoltre, per far visualizzare meglio la zona al paziente, risulta essere molto utile lo specchio poiché parliamo di una parte del corpo non normalmente visibile in nessuna delle varie posizioni assunte durante la quotidianità. Un altro metodo molto efficace è l'utilizzo di feedback sia estrinseci che intrinseci. I primi sono quelli che derivano dal fisioterapista che risulta essere quindi un agente esterno. Questo può essere fornito richiedendo la contrazione della zona perineale anteriore ed informando il paziente sia sulla buona riuscita del comando, sia sull'eventuale utilizzo di compensi come glutei, addominali e adduttori attraverso una valutazione visiva o tattile dell'operatore. Per eliminare l'azione di questi muscoli compensatori basta semplicemente assumere delle posizioni che permettano un loro stretch come ad esempio

¹⁶ Riabilitazione del pavimento pelvico: Arianna Bortolami

assumere la posizione litotimica. Per quanto riguarda invece il feedback intrinseco si invita il paziente a posizionare la mano in zona sottoscrotale andando a ricercare le tuberosità ischiatiche e sentendo l'incremento di volume dato dai muscoli del perineo data dalla contrazione volontaria di quest'ultimi. È importante anche andare a far prendere conoscenza di cosa sia il guarding reflex e quando si attua andando a richiedere un colpo di tosse sempre con la mano del paziente in zona sottoscrotale chiedendo di percepire la risalita del nucleo centrale fibroso del perineo. Inoltre bisogna prestare bene attenzione sulla respirazione poiché è un pattern importante che spesso risulta alterato. Per fare questo è fondamentale far rendere conto al paziente la corretta inspirazione toracica e addominale ed infine la respirazione corretta tramite l'unione di entrambe. Per il processo di coscientizzazione basta far posizionare le mani del paziente una sull'addome ed una sul torace facendolo inspirare ed espirare dando eventualmente anche il tempo della respirazione.

2. *Perfezionamento*: vengono modificati i parametri muscolari del pavimento pelvico alterati e riconducibili all'ipoattività, all'iperattività, all'alterata coordinazione nelle attività funzionali. In questa fase si passa quindi all'esecuzione di esercizi (Fig. 4.1 a,b,c) con particolare controllo e attenzione ad eliminare quanti più errori possibili.
3. *Automatizzazione*: Essa può avere inizio solamente nel momento in cui il soggetto abbia appreso i singoli esercizi nel setting terapeutico poiché in questa fase si passa dall'esercizio alle situazioni di vita quotidiana. Questo trasferimento è fondamentale in quanto il paziente deve prestare sempre meno attenzione all'atto del mantenimento della continenza ogni volta che verrà svolto in modo da tornare in maniera più vicina alla condizione precedente alla prostatectomia radicale. Per facilitare questo processo di automatizzazione si opta anche per la somministrazione di meno sedute, pur mantenendo in trattamento il soggetto, in modo da lasciargli una certa che dovrà gestirsi da solo durante la routine quotidiana. Ecco che a questo punto la seduta terapeutica si rivela importante per fare il punto della situazione, per suggerire strategie e migliorare alcuni comportamenti (come gli atteggiamenti posturali) che possono essere causa di problemi.

4. Fig.4.1 esempi di esercizi tipici utilizzati in questa patologia

a)



a) Si parte con la colonna allungata e ginocchia flesse per poi sollevare bacino e colonna mentre si mantiene la giusta respirazione e la contrazione del perineo. Alla fine si torna alla posizione di partenza rilassandosi.

b)



b) si parte dalla stazione eretta con tronco leggermente in flessione e le mani appoggiate su qualcosa di stabile, successivamente si porta un ginocchio alla volta verso le mani mantenendo una contrazione del perineo submassimale e rilassarsi tornando alla posizione di riposo prima di alternare il movimento dell'arto controlaterale;

c)



c) Si parte da una posizione quadrupedica. Da questa posizione, contraendo bene il muscolo trasverso dell'addome e il perineo e respirando regolarmente si estende un arto inferiore e l'arto superiore controlaterale per poi eseguirlo con gli arti opposti. Prima di passare da un arto all'altro occorre rilassarsi e raggiungere nuovamente la posizione di partenza.

4.2 BIOFEEDBACK

Il Biofeedback (BFB)¹⁷ è un trattamento ausiliario alle altre terapie conservative come la stimolazione elettrica e il solo esercizio terapeutico che pone come obiettivo la riacquisizione del controllo volontario della muscolatura pelvica, ottimizzando forza e direzionalità del movimento e degli spostamenti articolari. Ciò è possibile grazie alla trasformazione di un gesto muscolare, rilevato misurando i parametri fisiologici di attività elettrica del muscolo o della pressione endo-anale prodotta, in un segnale visivo o uditivo che indica al paziente se sta svolgendo bene o meno il compito richiesto dal terapeuta. In questo modo il paziente è in grado di modificare volontariamente tale segnale svolgendo al meglio l'esercizio e migliorando la percezione di una muscolatura altrimenti scarsamente controllata a livello volontario. Per questo il Biofeedback trova indicazione nel processo sia di apprendimento ma anche di perfezionamento poiché aiuta il soggetto a migliorare la sua endurance fornendogli in tempo reale la quantificazione del suo gesto per far capire se sia sufficiente o meno. Attualmente il Biofeedback viene applicato nell'uomo tramite elettrodi di superficie o con sonde endoanali (anche in attività elettromiografica). Inoltre il Biofeedback ha dimostrato un'efficacia maggiore quando il terapeuta gratificava e faceva ben capire al paziente quando stava eseguendo il movimento giusto rispetto a quando era solo il paziente a regolarsi tramite lo stimolo visivo o uditivo. Per quanto riguarda le modalità di utilizzo del Biofeedback per gli uomini vengono usati principalmente¹⁸:

- *Elettrodi di superficie*: vengono utilizzati per la rilevazione elettromiografica non solo dei muscoli del pavimento pelvico ma anche di tutti quei muscoli compensatori che possono attivarsi mascherando un deficit della muscolatura pelvica (glutei, addominali, adduttori). Per quanto riguarda la muscolatura pelvica il posizionamento più efficace al recupero della muscolatura per la continenza urinaria è sicuramente a livello sottoscrotale sul nucleo centrale fibroso del perineo nei punti di inserzione dell'ischiocavernoso. Tuttavia questa metodica risente di alcuni fattori individuali che possono intaccare l'ottimale ricezione dello stimolo come ad esempio spessore del tessuto sottocutaneo, resistenza e detersione della pelle, precisione nel corretto riposizionamento degli elettrodi al

¹⁷ Anatomie vésico-sphinctérienne masculine: Jean-Pierre Dentz

¹⁸ Incontinenza urinaria maschile, manual per la riabilitazione: Donatella Giraud e Gianfranco Lamberti

momento del follow-up rispetto alla prima valutazione. Inoltre è preferibile il mantenimento di una contrazione isometrica poiché il movimento può falsare la rilevazione del parametro dell'attività elettrica dei muscoli. Per quanto riguarda l'attività dei muscoli compensatori la più difficile da rilevare con gli elettrodi è sicuramente quella degli addominali in quanto non si riesce a fare un distinguo tra obliquo interno e trasverso dell'addome.

- *Sonde anali (Fig. 4.2a)*: possono essere manometriche (cioè addette al rilevamento della pressione esercitata dai muscoli) o elettromiografiche come gli elettrodi descritti in precedenza. In particolare però bisogna porre bene attenzione al fatto che la muscolatura che venga attivata non sia quella posteriore (non indispensabile ai fini dell'incontinenza urinaria) ma quella anteriore.

In entrambe le metodiche, parlando di trasmissione di un segnale elettrico o pressorio a segnale visivo, possiamo osservare come il tracciato (Fig. 4.2b), che fornisce l'obiettivo da raggiungere per il paziente, da selezionare deve essere diverso a seconda di ciò che si intende richiedere e ciò che il soggetto può fare. Per questo i tracciati vanno continuamente modificati e se per esempio in un primo momento viene richiesto un miglioramento della performance successivamente verrà richiesto un miglioramento dell'endurance muscolare.

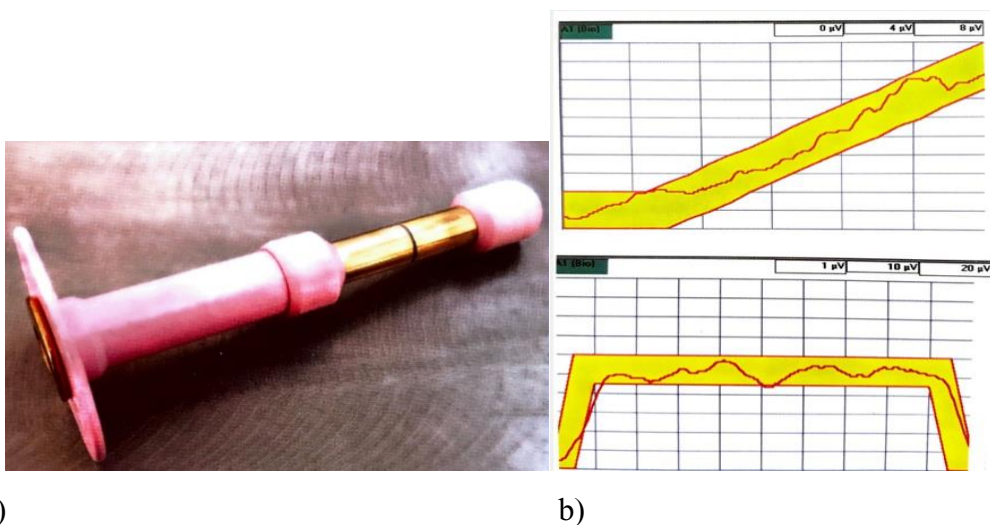


Fig. 4.2 a) Sonda endoanale per biofeedback conformata anatomicamente; b) diversi tracciati del biofeedback finalizzati a diversi obiettivi.

4.3 STIMOLAZIONE ELETTRICA FUNZIONALE

La stimolazione elettrica funzionale (FES o ES¹⁹) del pavimento pelvico si basa sul suo effetto eccito-motorio, analgesico, vasomotorio, trofico, chimico e termico. In particolare il suo effetto si esprime a livello delle membrane plasmatiche di fibre nervose e muscolari inducendo l'attivazione di processi di contrazione e propriocezione.

Se andiamo a ricercare un razionale per quanto riguarda la stimolazione elettrica funzionale nell'uomo esso trova spiegazione parlando della contrazione dei muscoli elevatore dell'ano e sfintere esterno dell'uretra che viene indotta, con una conseguente inibizione del detrusore della vescica mediata dal nucleo sacrale di Onuf (S₂-S₄).

L'elettrodo deve emettere una corrente sufficiente e adeguata per ottenere la contrazione dei muscoli, a parità di durata dello stimolo si riesce ad ottenere un maggior reclutamento incrementando l'intensità dello stimolo stesso anche se non sempre ben tollerati. Per quanto riguarda il tempo invece gli stimoli di durata maggiore stimolano soprattutto fibre nervose motorie, al contrario quelle di minor durata vanno ad agire preferenzialmente alle fibre nervose sensoriali afferenti.

Si prediligono i treni di impulsi per cui si è dimostrato che stimoli a intensità sottosoglia, quindi meglio tollerati, ma somministrati a brevi intervalli, sono in grado di depolarizzare lo stesso le fibre nervose evitando episodi di discomfort. Per poter garantire stimoli adeguati devono essere presi in considerazione l'impedenza ovvero la resistenza data dai tessuti circostanti, la corretta posizione degli elettrodi e i parametri che devono essere regolati anche in base alla tollerabilità del soggetto.

Gli elettrodi inoltre possono essere principalmente di due tipi:

- *Elettrodi di superficie*: sono potenzialmente più dannosi quanto più piccoli sono gli elettrodi in quanto si avrà un'impedenza minore da parte della superficie a contatto. In generale è importante quello "a ditale" per ricercare bilateralmente la contrazione dei muscoli ischiocavernoso e bulbospongioso in modo selettivo. Qualora invece l'intenzione sia quella di inibire il muscolo detrusore della vescica si può utilizzare la tecnica chiamata SANS (Stoller Afferent Nerve Stimulation) la quale tramite ago o elettrodo di superficie va a stimolare il nervo tibiale

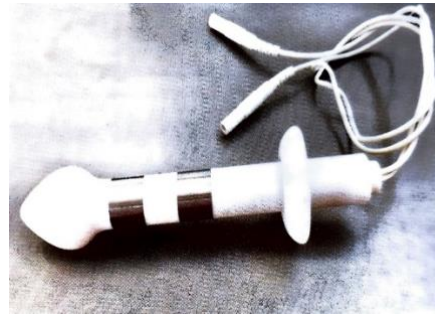
¹⁹ Pelvic Floor Re-education, Principles and Practice: Baessler., Schüssler, Burgio, Moore, Stanton

posteriore e viene posizionato pochi centimetri al di sopra del malleolo mediale. Si utilizza questa tecnica perché è ben tollerata e perché tramite questo nervo si raggiungono le fibre afferenti da L₄ a S₃ andando di conseguenza ad inibire il detrusore.

- *Elettrodi endoanali (Fig. 4.3 a)*: queste sonde sono le più efficaci e vengono inserite a livello endoanale per creare una maggior stimolazione poiché è stata dimostrata la miglior corticalizzazione da parte del soggetto ricevente. Inoltre sembrano essere anche le meglio tollerate e presentano generalmente una forma anatomicamente compatibile per creare meno discomfort possibile. Come negli elettrodi di superficie viene utilizzata una corrente bipolare ed avviene, a differenza di quest'ultima una stimolazione non solo della zona con cui viene a contatto ma anche quella circostante compresa tra i due elettrodi. Infatti il muscolo stimolato inizialmente è quello puborettale, però l'onda di depolarizzazione si propaga andando ad influire anche sui muscoli ileococcigeo ed ischiococcigeo. Tuttavia va ricordato che questo tipo di stimolazione non è del tutto omogenea anche se presenta un'azione più diffusa rispetto agli elettrodi di superficie.



a)



b)

Fig. 4.3 a) Electrodo a ditale; b) electrodo endoanale

5 MATERIALI E METODI

5.1 OBIETTIVO DELLA RICERCA

Lo scopo della presente revisione della letteratura è quello di inquadrare le tipologie di trattamento conservativo attualmente utilizzate nella riabilitazione dell'incontinenza urinaria post prostatectomia radicale e verificarne l'effettiva efficacia poiché motivo spesso ancora di dibattito. Gli studi analizzati devono avere come caratteristica quella di indagare in primis l'efficacia dal punto di vista di recupero della continenza in sé e in secondo piano deve indagare gli aspetti legati alla qualità della vita utilizzando vari questionari specifici.

5.2 CRITERI DI ELEGGIBILITÀ

La ricerca degli studi è stata effettuata sulla base di specifici criteri di inclusione e di esclusione stabiliti a priori.

Criteri di inclusione

- Pazienti affetti da carcinoma prostatico;
- Soggetti sottoposti a qualsiasi tipo di metodica di prostatectomia radicale;
- Pazienti con precedenti storie di incontinenza urinaria e/o fecale.

Criteri di esclusione

- Pazienti affetti da iperplasia benigna;
- Studi incentrati su terapie non fisioterapiche per l'incontinenza urinaria post prostatectomia radicale.

5.3 STRATEGIE DI RICERCA

I database consultati per questa revisione della letteratura sono stati: PubMed, Google Scholar, The Journal of Urology, BMC Urology, PEDro, The Cochraine Library.

La strategia seguita è stata quella P.I.C.O.S. dove:

- Population: Pazienti affetti da carcinoma prostatico sottoposti a prostatectomia radicale;
- Intervention: Qualsiasi tipo di trattamento fisioterapico;
- Comparison: Qualsiasi tipo di trattamento conservativo;

- Outcome: Questionari per la Qualità della vita e Test per la valutazione del recupero della continenza;
- Study: RCT

5.4 PAROLE CHIAVE

Le parole chiave utilizzate su tutte le banche dati sono state: Radical prostatectomy (RP), Male urinary incontinence (UI), Prostate cancer.

5.5 IDENTIFICAZIONE E SELEZIONE DEGLI STUDI

La ricerca degli studi utili ai fini di questa revisione della letteratura sono andati da Aprile 2020 ad Agosto 2020. Sono stati ottenuti mediante le parole chiave e le stringhe di ricerca sopracitate sulle banche dati online in totale 81 studi. Il processo di inclusione degli studi è riportato nel diagramma di flusso seguente. Di questi 81 quelli che erano in grado di soddisfare i criteri di eleggibilità erano 52. Dopodichè si è passati alla eliminazione di tutti gli studi che erano differenti rispetto a RCT rimanendo con 17 studi. Si è processo poi con la filtrazione dei doppioni giungendo ad avere alla fine 7 studi e questi sono andati a costituire le fonti per questa revisione della letteratura. Qui di seguito viene proposto il diagramma di flusso della ricerca degli studi (Fig. 5.1).

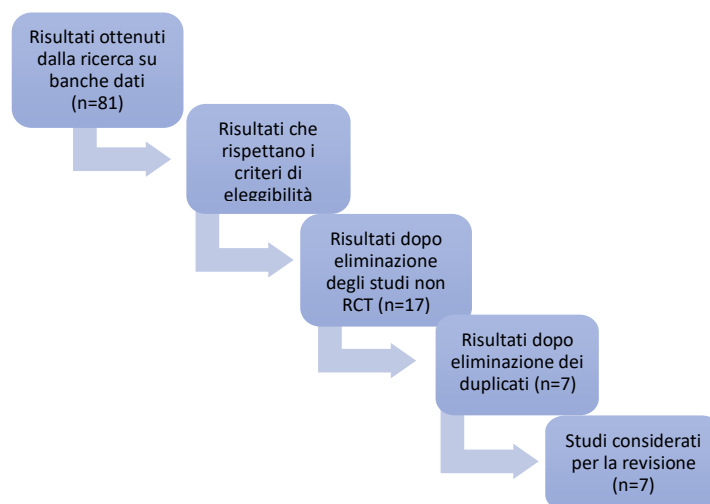


Fig. 5.1 Diagramma di flusso sul processo di selezione degli studi

5.6 DESCRIZIONE DEGLI STUDI

Pelvic floor muscle training in radical prostatectomy: a randomized controlled trial of the impacts on pelvic floor muscle function and urinary incontinence, BMC Urology 2019

Joanne E. Milios, Timothy R. Ackland and Daniel J. Green

Obiettivo

L'allenamento dei muscoli del pavimento pelvico (PFM) per l'incontinenza post-prostatectomia (PPI) è un importante approccio riabilitativo, ma la base delle prove è ancora in evoluzione. Abbiamo sviluppato un nuovo programma di formazione PFM incentrato sull'attivazione delle fibre muscolari a contrazione rapida e lenta. Abbiamo ipotizzato che questa formazione, che è iniziata prima dell'intervento, migliorerebbe la funzione PFM e ridurrebbe il PPI, rispetto a un gruppo di controllo.

Criteri di eleggibilità

- Criteri di inclusione: qualsiasi tipo di chirurgia di RP (prostatectomia radicale) come la Robotic-Assisted Laparoscopico Prostatectomy (RALP) eseguiti da chirurghi di grande esperienza che operano in due istituti ad alto volume, soggetti totalmente continenti prima del trattamento chirurgico e pazienti capaci di fare la PFMT.
- Criteri di esclusione: pazienti con interfaccia utente preesistente, un intervento chirurgico alla prostata precedente o una storia di ricezione di radioterapia o terapia di privazione di androgeni.

Gruppi e trattamento

Cinque settimane prima dell'intervento chirurgico RP, i partecipanti sono stati randomizzati in gruppo di intervento o in gruppo di controllo. Non vi erano differenze apprezzabili nelle caratteristiche di base tra i gruppi, con solo pochi in ogni gruppo che avevano ricevuto una RP a cielo aperto piuttosto che un intervento chirurgico robotico assistito.

Nel periodo pre-chirurgia entrambi i gruppi hanno ricevuto istruzioni sul PFMT dirette dal fisioterapista nel corso di due sessioni di 30 min ed è stato poi prescritto un programma di PFMT giornaliero. Durante le sessioni di istruzioni iniziali, ai partecipanti sono state fornite scritte e verbali sulla corretta tecnica di esercizio PFMT per garantire che un ciclo completo di contrazione e rilassamento con l'indicazione di "fermare il flusso di urina e accorciare il pene continuando a respirare". Sono state comunicate anche le tecniche per rilassare i muscoli addominali e trattenere il respiro, e la conferma della corretta tecnica con gli ultrasuoni in tempo reale (RTUS) utilizzata come strumento biofeedback. I partecipanti hanno completato un diario di formazione PFMT per registrare il numero, il tipo e la posizione degli esercizi svolti su base giornaliera. L'adesione al programma di formazione in entrambi i gruppi è stata valutata tramite il diario individuale degli appuntamenti di fisioterapia ogni due settimane.

- Gruppo di controllo: sono stati istruiti e diretti a svolgere tre serie di esercizi PFMT al giorno, con 10 contrazioni per serie, con l'obiettivo di mantenerle per una durata di 10 s, con un tempo di riposo uguale, fornendo un totale di 30 contrazioni al giorno. Le serie di esercizi giornalieri sono stati eseguiti una volta in posizione supina, seduta, poi ortostatica, in conformità con gli interventi precedentemente riportati. Questo intervento è in linea con l'attuale pratica clinica.
- Gruppo di intervento: I protocolli di esercizio del gruppo di intervento miravano sia alle fibre muscolari lente che a quelle a contrazione rapida e i partecipanti erano tenuti a eseguire sei serie di esercizi di PFMT al giorno, con ogni serie che comprendeva 10 contrazioni veloci (1 s di durata) e 10 contrazioni lente (10 s di durata) con un tempo di riposo uguale, per un totale di 120 contrazioni al giorno. Tutte le serie sono state eseguite in posizione ortostatica per questo gruppo. I partecipanti sono stati resi ciechi rispetto all'assegnazione del gruppo in quanto non erano a conoscenza dell'esistenza dell'esercizio alternativo.

Dopo il trattamento chirurgico i membri del gruppo di controllo hanno eseguito tre serie al giorno degli stessi esercizi eseguiti prima della chirurgia, mentre i membri del gruppo di intervento hanno continuato il loro regime di esercizio con sei serie al giorno di allenamento rapido e lento. Entrambi i gruppi hanno utilizzato le posizioni sopra descritte e questi protocolli sono stati mantenuti per tutto il periodo di valutazione di 12 settimane.

Misure di outcome

I diari minzionali per la registrazione del peso del pannolino di 24 h sono stati valutati dopo la chirurgia a 2, 6 e 12 settimane come outcome primario. I pannolini usati sono stati collocati in un unico sacchetto di plastica e sigillati, quindi conservati in frigorifero per evitare l'evaporazione. Il peso netto è stato calcolato deducendo il peso del tampone secco, utilizzando un'unica bilancia digitale calibrata. Il peso netto positivo, registrato a 1 g, è stato considerato indicativo di incontinenza, con peso netto uguale a zero valutato come nessuna perdita e piena continenza. L'attività fisica, l'assunzione di liquidi e i pesi del tampone sono stati registrati nel diario della vescica 24-h per ogni partecipante. Le misurazioni sono state registrate lo stesso giorno della settimana per tenere conto dei livelli di attività variabili, evitando così qualsiasi potenziale discrepanza tra i giorni sedentari e i giorni più attivi fisicamente della settimana. Le misure secondarie di QoL utilizzando l'IPSS e l'EPIC-CP sono state registrate al basale (circa 5 settimane prima dell'intervento chirurgico) e di nuovo in ogni controllo post-operatorio. I partecipanti hanno completato i questionari in una tranquilla sala privata al completamento di un appuntamento programmato all'interno della clinica di fisioterapia. Ulteriori misure secondarie di test guidati RTUS della funzione dei muscoli del pavimento pelvico, tra cui il Rapid Response Test (RRT) e il Sustained Endurance Test (SET) sono state eseguite da un singolo operatore.

Analisi Statistica

I dati sui risultati sono stati inseriti in SPSS per l'analisi. È stata eseguita una serie di misure ripetute a due fattori ANOVA (Gruppo x Tempo) e il significato è stato accettato per tutte le analisi a $p < 0.05$. Ove necessario, sono stati eseguiti test t post-hoc per campioni indipendenti per determinare i punti di tempo in cui i punteggi di gruppo differivano. La dimensione del campione di 101 partecipanti si basava su calcoli di potenza derivati da studi precedenti che utilizzava il peso del pad 24-h come misura oggettiva dell'interfaccia utente.

Risultati

A 2, 6 e 12 settimane dopo l'intervento, la percentuale di partecipanti continenti è stata maggiore in tutti i follow-up per il gruppo di intervento, rispetto al gruppo di controllo (assistenza abituale), con il primo gruppo che ha dimostrato un più veloce ritorno alla continenza. A 2 settimane post-chirurgia il 14% dei soggetti del gruppo di intervento, rispetto al 4% del gruppo di controllo, erano continenti. A 6 settimane, questa percentuale è aumentata rispettivamente al 32% e all'11%, quindi al 74 e al 43% da 12 settimane dopo l'intervento chirurgico. I risultati di ANOVA hanno mostrato un effetto principale significativo per il Gruppo ($F=7,251$; $p=0,008$), il tempo ($F=82,318$; $p<0,001$) e l'interazione di Gruppo x Tempo ($F = 4,204$; $p=0,016$). I test t post-hoc hanno dimostrato che le differenze di gruppo si sono verificate in ciascuna delle ore di tempo post-operatorie ($p<0,05$), tuttavia l'interazione significativa indica anche che i tassi di miglioramento differivano tra i gruppi, favorendo una maggiore ripresa nel gruppo di intervento. I punteggi IPSS che misurano i sintomi urinari e le percezioni QoL indicavano livelli simili al basale, ma significativi ($p<0,05$) tra le differenze di gruppo a 6 settimane dopo la chirurgia, con i punteggi del gruppo di intervento superiori a quelli del gruppo di controllo. I risultati di ANOVA hanno mostrato un effetto principale significativo per Tempo ($F=25,45$; $p<0,001$), ma non per il Gruppo ($F = 3,17$; $p=0,078$) o per l'interazione di gruppo x tempo ($F = 1,261$, $p=0,288$). I punteggi EPIC-CP di prechirurgia erano simili, ma il gruppo di intervento ha ottenuto un punteggio significativamente migliore ($p< 0,05$) a 2 settimane dopo l'intervento. Non c'erano altre differenze di gruppo a 6 e 12 settimane dopo l'intervento chirurgico, anche se il gruppo di intervento ha mantenuto qualche vantaggio. I risultati di ANOVA mostrano un effetto principale significativo per il Gruppo ($F=5,344$; $p=0,023$) e il Tempo ($F=13,844$; $p<0,001$), ma non per l'interazione di gruppo x tempo ($F=0,486$, $p=0,487$). Le valutazioni RTUS pre-chirurgiche non sono state eseguite in modo da evitare qualsiasi possibile effetto di formazione per i membri del gruppo di controllo. Tuttavia, in ogni momento dopo il RP, il gruppo di intervento ha registrato più velocemente ($p<0,05$) una contrazione muscolare ripetuta (punteggi RRT), rispetto al gruppo di controllo. I risultati di ANOVA hanno mostrato effetti principali significativi per il Gruppo ($F = 16,132$; $p<0,001$) e il Tempo ($F=69,790$; $p<0,001$), ma non l'interazione di Gruppo x Tempo ($F=2,12$; $p=0,123$). In tutti i punti di tempo post-operatori, il gruppo di intervento ha registrato punteggi di contrazione sostenuti più a

lungo ($p < 0,05$), confrontati con il gruppo di controllo. I risultati di ANOVA mostrano effetti principali significativi per il Gruppo ($F=12.605$; $p=0,001$) e il Tempo ($F=137.671$; $p < 0.001$), ma non l'interazione di Gruppo x Tempo ($F=0,679$; $p=0,508$).

Conclusione

In conclusione, un intervento intensivo di allenamento PFM, applicato prima dell'intervento chirurgico, ha migliorato la funzione muscolare del pavimento pelvico post-chirurgico e ha diminuito l'incontinenza urinaria rispetto al gruppo di controllo. Differenze di gruppo erano evidenti anche per l'UI percepita e QoL post-chirurgia. La continenza e il recupero funzionale PFM sono stati osservati dopo la chirurgia per entrambi i gruppi, con alcune prove per un recupero più rapido di 12 settimane come conseguenza dell'intervento più intenso. I risultati forniscono supporto per ulteriori indagini, in studi più ampi, nell'impatto di approcci pre-riabilitazione relativamente intensivi per migliorare la funzione del PFM negli uomini con cancro della prostata.

Long-Term Effect of Early Postoperative Pelvic Floor Biofeedback on Continence in Men Undergoing Radical Prostatectomy: A Prospective, Randomized, Controlled Trial, The Journal of Urology 2010

Lúcia Helena S. Ribeiro, Cristina Prota, Cristiano M. Gomes, José de Bessa Jr., Milena Peres Boldarine, Marcos F. Dall'Oglio, Homero Bruschini, Miguel Srougi

Obiettivo

Testare l'efficacia dell'allenamento dei muscoli del pavimento pelvico con biofeedback nel migliorare l'incontinenza urinaria nei 12 mesi successivi alla prostatectomia radicale.

Criteri di eleggibilità

- Criteri di inclusione: soggetti che potevano frequentare regolarmente un programma ambulatorio.
- Criteri di esclusione: precedenti trattamenti chirurgici all'uretra, vescica o prostata, radioterapia pelvica, malattia neurologica con un possibile impatto sulla continenza o qualsiasi condizione medica che potrebbe limitare la partecipazione al programma di formazione.

Gruppi e trattamento

- Gruppo di controllo: non è stata data un'istruzione formale sul PFMT. Hanno ricevuto brevi istruzioni verbali dall'urologo per contrarre la muscolatura del pavimento pelvico. Non è stato raccomandato alcun programma specifico di esercizio.
- Gruppo di intervento: 15 giorni dopo l'intervento, i pazienti hanno ricevuto un trattamento di BFB (biofeedback) con PFMT una volta alla settimana per tutto il tempo in cui sono stati incontinenti per un massimo di 12 settimane. Ogni sessione è durata 30 minuti ed è stata eseguita dallo stesso fisioterapista. Nella posizione decubito laterale destra i pazienti hanno praticato 3 serie di 10 contrazioni rapide durante la visualizzazione di un monitor del computer per migliorare la componente della muscolatura. Poi i pazienti hanno praticato 3 contrazioni sostenute di 5, 7 o 10 secondi a seconda della capacità di mantenere la contrazione della componente tonica muscolare del pavimento pelvico. I soggetti sono stati poi collocati in posizione supina, con i fianchi flessi a circa 60 gradi, per praticare 10 contrazioni prolungate,

evitando la manovra Valsalva. Istruzioni verbali e scritte sono stati utilizzati per condurre gli esercizi giornalieri mentre si trova, seduto e in piedi.

Misure di outcome

L'outcome principale il numero di pannolini utilizzati quotidianamente. La continenza è stata definita come l'uso di 1 pannolino o meno al giorno. L'incontinenza è stata definita dal pad test di 24 ore come lieve (perdita inferiore a 20 g), moderato (tra 21 e 74 g) o gravi (più di 75 g). Le misure di esito secondario erano sintomi di incontinenza misurati dall'ICSI, sintomi del tratto urinario inferiore misurati dall'ICST, l'impatto dell'incontinenza sul QOL misurato dall'IHQ-719 e dal PFMS misurato dal test digitale graduato secondo la scala di Oxford.

Analisi Statistica

I dati di analisi statistica sono stati espressi come mezzi SD, mediani e intervalli interquartili, o valori assoluti e frazioni. Il test Student t o Mann-Whitney U è stato utilizzato per confrontare le variabili continue, mentre le variabili categoriche sono state confrontate utilizzando il test esatto del chi quadrato o di Fisher. Il confronto delle variabili continue tra gruppi è stato eseguito utilizzando ANOVA a senso unico con il test post hoc Bonferroni per confrontare le singole coppie di gruppi. Le stime delle curve di sopravvivenza sono state calcolate utilizzando il metodo Kaplan-Meier e confrontate utilizzando il test di classificazione del log. Tutti i test sono stati eseguiti con 2 lati con $p < 0,05$ considerato statisticamente significativo e sono stati eseguiti utilizzando GraphPad Prism versione 5.02 per Windows. La nostra stima iniziale per lo studio era di includere 40 pazienti in ogni gruppo per avere una potenza dell'80% per rilevare un aumento del 20% nel gruppo di trattamento.

Risultati

Dei 122 pazienti sottoposti a screening per questo studio, 73 hanno soddisfatto i criteri di ammissibilità dello studio e sono stati randomizzati in un gruppo di controllo (37) e in un gruppo di trattamento (36). C'erano 19 pazienti (26%) che non ha completato il processo perché non potevano partecipare al programma ambulatorio per vari motivi. Tutti gli abbandoni dello studio si sono verificati prima delle valutazioni del primo mese e i

pazienti non avevano iniziato il PFMT. Un totale di 54 pazienti (74%) ha completato lo studio, di cui 28 nel gruppo di controllo e 26 nel gruppo di trattamento. Erano disponibili per la valutazione in tutti i momenti valutati e i risultati postoperatori presentati si riferiscono a questi pazienti. Le caratteristiche di base erano simili nei gruppi di trattamento e di controllo. La durata dell'incontinenza era più breve nel gruppo di trattamento rispetto al gruppo di controllo con una mediana di 1 e 6 mesi, rispettivamente. A 12 mesi postoperatorio 25 (96,15%) pazienti nel gruppo di trattamento e 21 (75,0%) nel gruppo di controllo erano continenti ($p=0.028$). La riduzione assoluta del rischio è stata del 21,2% (95% CI 3,45–38,81) e il rischio relativo di recupero della continenza è stato di 1,28 (95% CI 1,02–1,69) nel gruppo di trattamento. Il numero necessario per il trattamento per ottenere un ulteriore paziente continente era 5 (95% CI 2.6 –28.6). I tassi di grave incontinenza sono diminuiti con il tempo in entrambi i gruppi e sono stati più elevati nel gruppo di controllo ($p=0,017$). Allo stesso modo, i pesi medi dei pannolini sono diminuiti con il tempo in entrambi i gruppi ed erano più alti ad ogni valutazione di follow-up per i pazienti nel gruppo di controllo ($p<0,001$). Nel complesso sono stati dimostrati cambiamenti significativi in entrambi i gruppi in termini di sintomi di incontinenza (ICSI), sintomi del tratto urinario inferiore (ICST), qualità della vita e PFMS ($p=0,001$ per tutti i parametri).

Il numero medio di sessioni BFB con PFMT nel gruppo di trattamento è stato di 8,8, 3,8 (intervallo da 3 a 12).

Conclusione

Il trattamento di BFB con PFMT iniziato precocemente non solo accelera il recupero della continenza urinaria dopo la prostatectomia retropubica radicale, ma consente miglioramenti significativi nella gravità dell'incontinenza, annullando i sintomi e migliorando la forza muscolare del pavimento pelvico nel periodo postoperatorio di 12 mesi.

Pelvic floor muscle training and electrical stimulation as rehabilitation after radical prostatectomy: a randomized controlled trial, PubMed 2018

Carla Elaine Laurienzo, Wesley Justino Magnabosco, Fernanda Jabur, Eliney Ferreira Faria, Monica Orsi Gameiro, Almir Jose Sarri, Paulo Roberto Kawano, Hamilto Akihissa Yamamoto, Leonardo Oliveira Reis, João Luiz Amaro

Obiettivo

Studiare l'effetto della stimolazione elettrica e dell'allenamento dei muscoli del pavimento pelvico sulla forza muscolare, l'incontinenza urinaria e la funzione erettile negli uomini con carcinoma prostatico trattati con prostatectomia radicale.

Criteri di eleggibilità

- Criteri di inclusione: pazienti che presentavano valori superiori a 2 g in un pad test di 1 h, 1 mese dopo la RP.
- Criteri di esclusione: precedente disfunzione muscolare del pavimento pelvico (incontinenza urinaria o fecale), stenosi dell'anastomosi o impossibilità di completare il protocollo per qualsiasi motivo, aver ricevuto radioterapia preoperatoria o blocco ormonale.

Gruppi e trattamento

L'assegnazione è stata collocata in buste opache numerate e sigillata. Le buste sono state aperte da un individuo non direttamente coinvolto nello studio. Solo un ricercatore fisioterapista è stato informato della randomizzazione dei pazienti ed è stato colui che ha eseguito gli interventi. Gli altri valutatori nello studio erano tutti ciechi. I pazienti sono stati randomizzati 1 mese dopo l'intervento chirurgico e solo un fisioterapista responsabile degli interventi era a conoscenza del gruppo a cui era assegnato il paziente. In quel preciso momento i pazienti sono stati valutati per la loro continenza urinaria. Il 77,5%, il 73% e l'81% dei casi presentavano un'UI moderata o grave e sono stati assegnati ai gruppi G1, G2 e G3, rispettivamente.

- Gruppo 1 (Controllo, n = 40): I pazienti assegnati a questo gruppo hanno ricevuto solo le istruzioni di routine sul periodo postoperatorio al momento della dimissione dall'ospedale, fornite dallo staff di Urologia e Infermieristica. In

questo gruppo non è stato eseguito alcun tipo di trattamento o orientamento degli esercizi domestici.

- Gruppo 2 (PFMT, n = 41): I pazienti randomizzati a questo gruppo sono stati istruiti a eseguire tre tipi di esercizi a casa per rafforzare il pavimento pelvico, che sono descritti di seguito: Da supini, con gli arti inferiori flessi, eseguono la contrazione del pavimento pelvico, seguito da rilassamento. I movimenti mirati sono stati: elevazione dell'anca (ponte), quindi rilassamento dei muscoli mentre si abbassa l'anca; contrazione degli adduttori della coscia, “premendo” una palla, quindi rilassandosi; contrazione del pavimento pelvico e rilassamento durante l'ispirazione e l'espirazione, rispettivamente. I pazienti di questo gruppo sono stati istruiti e incoraggiati a eseguire questi tre esercizi a casa due o tre volte al giorno fino al completamento dei 6 mesi del periodo postoperatorio.
- Gruppo 3 (Stimolazione elettrica, n = 42): I pazienti di questo gruppo sono stati anche istruiti a eseguire gli stessi esercizi a casa del gruppo G2 e hanno anche ricevuto una terapia di elettrostimolazione anale, sempre con lo stesso fisioterapista due volte a settimana per 7 settimane, per un totale 14 sessioni. La stimolazione elettrica anale è stata eseguita utilizzando i seguenti parametri: frequenza: 35 Hz; larghezza dell'impulso: 1 millisecondi; tempo di salita: 2 secondi, durata dello stimolo: 6 secondi; tempo di caduta: 2 secondi; tempo di attesa: 12 secondi. L'intensità è stata modulata per favorire la contrazione muscolare visibile del pavimento pelvico senza disagio per il paziente.

Misure di outcome

Tutti i pazienti sono stati valutati prima dell'intervento e a 1, 3 e 6 mesi dopo la RP utilizzando i seguenti metodi oggettivi e questionari validati in portoghese: come outcome primario la valutazione della forza muscolare del pavimento pelvico tramite un perineometro di un fisioterapista (cieco alla randomizzazione) e come outcomes secondari il pad test di 1 ora, ICIQ-SF 17 per la qualità della vita, la funzione erettile con l'IIEF-5 18 e sintomi urinari usando IPSS. Tutte le misurazioni sono state applicate da un ricercatore cieco. I risultati del test del tampone di un'ora sono stati classificati in base alla classificazione Laycock & Green: da 0 a 2 grammi: secco; 3–10 grammi: leggera

perdita urinaria; Da 11 a 50 grammi: moderata perdita urinaria; > 50 grammi: grave perdita urinaria.

Analisi statistica

La dimensione del campione di almeno 40 individui per gruppo è stata impostata considerando l'errore di stima del 10% (90% di potenza del campione) per l'endpoint primario e secondario. Per consentire l'abbandono e i prelievi, sono stati reclutati 237 soggetti. È stata utilizzata l'analisi parametrica della varianza integrata dal test Tukey e tecniche non parametriche integrate dal test di Dunn. Tutti i test sono stati discussi al livello di significatività del 5%.

Risultati

sono stati studiati 123 uomini incontinenti post-prostatectomia. C'è stato un significativo peggioramento della forza muscolare del pavimento pelvico in tutti i gruppi nel primo mese dopo l'intervento chirurgico rispetto a quello preoperatorio, dimostrando l'impatto dell'intervento chirurgico su questo gruppo muscolare. Alla fine del follow-up, non è stata osservata alcuna differenza statistica nella misurazione della forza muscolare tra diversi gruppi ($p > 0,05$). Nel pad test di 1h, si è verificato un significativo peggioramento dell'incontinenza, in tutti i gruppi nel primo mese postoperatorio rispetto ai diversi momenti, dimostrando un peggioramento oggettivo della perdita urinaria nel primo mese dopo l'intervento chirurgico. D'altra parte, abbiamo anche osservato un recupero spontaneo della perdita urinaria in tutti i gruppi nel terzo e sesto mese. Tuttavia, non vi era alcuna differenza statistica tra i gruppi in momenti diversi ($p > 0,05$). La misura della qualità della vita (punteggio ICIQ-SF) ha mostrato un peggioramento significativo in tutti i gruppi nel primo mese dopo l'intervento chirurgico rispetto a prima dell'intervento. Questo peggioramento è stato mantenuto fino al sesto mese di valutazione, senza differenze significative tra i gruppi G1, G2 e G3 al termine del follow-up ($p > 0,05$). Nella valutazione della funzione erettile (punteggio IIEF-5), si è verificato un peggioramento significativo in tutti i gruppi nel primo mese postoperatorio rispetto alla valutazione iniziale. Abbiamo anche notato un miglioramento significativo, anche se parziale, del punteggio di ciascun gruppo nel sesto mese post-operatorio rispetto al primo mese post-operatorio. Non c'era differenza tra i diversi gruppi in qualsiasi momento. Nella

valutazione dell'IPSS, c'è stato un miglioramento significativo nella valutazione del sesto mese in relazione alla preoperatoria in tutti i gruppi ($p > 0,05$). Tuttavia, non vi era alcuna differenza significativa tra i gruppi, anche alla fine del follow-up.

Conclusione

Il recupero della forza muscolare avviene indipendentemente dalla terapia impiegata. Anche gli esercizi per il pavimento pelvico o la stimolazione elettrica non hanno avuto un impatto sul recupero della continenza urinaria e sulla funzione erettile nel nostro studio. Una maggiore perdita urinaria e debolezza muscolare del pavimento pelvico nel primo mese rispetto al pretrattamento sono migliorate dopo 3 e 6 mesi dopo l'intervento, senza differenze tra i gruppi.

Effect of Pelvic Floor Electrical Stimulation and Biofeedback on the Recovery of Urinary Continence after Radical Prostatectomy, Pubmed 2011

Mohammed Taher Ahmed, Ashraf Hassan Mohammed, Abozeid Amansour

Obiettivo

L'incontinenza urinaria (UI) è uno dei problemi postoperatori più dolorosi della prostatectomia radicale (RP) e influisce negativamente sulla qualità della vita (QoL). Abbiamo valutato l'effetto degli esercizi muscolari pelvici (PFMT), della stimolazione elettrica (ES) e del biofeedback (BFB) sull'interfaccia utente dopo il RP.

Criteri di eleggibilità

- Criteri di inclusione: paziente trattato con prostatectomia radicale in seguito a carcinoma prostatico.
- Criteri di esclusione: precedenti interventi chirurgici uretrali, vescicali o della prostata, precedenti incontinenza urinaria o fecale, disturbi neurogenici e psichiatrici, complicazioni preoperatorie del tratto urinario, radioterapia.

Gruppi e trattamento

- Gruppo di intervento ES: i pazienti sono stati trattati unicamente con ES. Il tempo di trattamento è stato fissato per 15 minuti, due volte alla settimana per 12 settimane consecutive. I parametri di stimolazione erano un'onda quadra di 50 Hz con una larghezza dell'impulso di 300 s con corrente di uscita di intensità massima tollerabile. I siti di applicazione degli elettrodi sono stati posizionati simmetricamente sulla superficie della pelle oltre il secondo e il quarto forame sacrale, dove il bordo posteriore di ogni elettrodo è stato posto sopra la cresta iliaca superiore posteriore, e il bordo interno situato una larghezza dito dalla linea mediana.

- Gruppo di controllo: non è stata data ES, BFB o educazione formale sul PFMT dopo la rimozione del catetere. Hanno ricevuto la solita istruzione di condurre PFMT, che includeva istruzioni verbali, dal fisioterapista, ed esempi scritti di esercizi (esercizi Kegel) alla visita di rimozione del catetere e durante le visite di follow-up. I pazienti hanno ricevuto un opuscolo informativo con queste istruzioni. I pazienti hanno eseguito tre serie di 15-20 contrazioni al giorno. La durata di ogni contrazione è stata di 3-5 secondi con un periodo di rilassamento di 6-10 secondi. Inizialmente, i pazienti hanno praticato questi esercizi in posizione supina, più tardi da seduti, in piedi, accovacciato, e mentre salivano e scendevano le scale. Dopo di che, i pazienti sono stati incoraggiati a praticare gli esercizi prima di qualsiasi sforzo o attività che potrebbe indurre incontinenza (starnuti, tosse, o sollevamento di un peso).
- Gruppo di intervento BFB+ES: I pazienti del gruppo BFB sono stati inclusi in un precoce trattamento con ES e BFB che è iniziato una settimana dopo la rimozione del catetere. I pazienti hanno ricevuto il trattamento due volte alla settimana per 12 settimane. Ognuna delle 24 sessioni di trattamento è stata composta omogeneamente da una prima parte con BFB (15 minuti) seguita da una seconda parte con ES (15 minuti). Come BFB, un apparato BFB elettromiografico a 2 canali, un canale per il perineo, e l'altro per i muscoli addominali ed il segnale veniva ricevuto tramite elettrodi di superficie. Nella posizione di decubito laterale destra, i pazienti hanno praticato 3 serie di 10 contrazioni rapide per migliorare il componente della muscolatura. Quindi, i pazienti hanno praticato 3 contrazioni sostenute di 5, 7 o 10 secondi a seconda della capacità di mantenere la contrazione del componente tonico del muscolo del pavimento pelvico. I soggetti sono stati poi collocati in posizione supina, con i fianchi flessi a circa 60 gradi, per praticare 10 contrazioni durante la scadenza prolungata, evitando la manovra Valsalva.

Misure di outcome

La misura del risultato principale è stata la continenza/incontinenza auto-riferita utilizzando il pad test di 24h. la continenza è definita come non bisogno di indossare un pannolino (0 pad). Il risultato secondario è stato l'impatto dell'incontinenza sul QOL misurato dal questionario sull'impatto dell'incontinenza (IIQ-7).

Analisi Statistica

Tutte le variabili sono descritte in termini di media e deviazione standard (SD) o gamma e proporzioni. ANOVA è stato utilizzato con variabili normalmente distribuite altrimenti, Friedman e i test nonparametrici del Wilcoxon. Il $p < 0.05$ è stato considerato statisticamente significativo. L'analisi statistica è stata effettuata utilizzando un pacchetto statistico per le scienze sociali (SPSS Inc., Chicago, IL), versione 11.0.

Risultati

I dati erano disponibili per 90 pazienti che sono stati randomizzati in tre gruppi. Ci sono stati 10 pazienti che non hanno completato la sperimentazione perché non potevano frequentare il programma ambulatoriale per vari motivi. Un totale di 80 pazienti ha completato lo studio, inclusi 26 nel gruppo di controllo, 26 nel gruppo ES e 28 nel gruppo ES+BFB. Tutti i gruppi erano omogenei rispetto alle caratteristiche demografiche, patologiche e operative. Tasso di incontinenza del rapporto: una settimana dopo W0, il peso medio delle perdite era simile in tutti i gruppi (χ^2 1,89, $p > 0,05$). C'era significatività al W6 (χ^2 28,15, $p < 0.05$), W12 (χ^2 = 16.19, $p < 0.05$) e W24 (χ^2 2,89, $p < 0.05$). I confronti tra gruppi hanno rivelato che, il peso medio delle perdite è diminuito in modo significativo ($p < 0,05$) nel gruppo ES-BFB rispetto ai gruppi ES e di controllo rispettivamente a W6, W12 e W24. È stata osservata una differenza significativa tra il gruppo ES e il gruppo di controllo in W6 e W12 e non significativo a W24. Dopo la rimozione del catetere, i tassi di continenza erano simili ($p > 0.05$) tra i gruppi. Si è verificato un significativo incremento della continenza ($p < 0.05$) nel gruppo ES+BFB (35.71% e 71.42%) comparato al gruppo ES (19.23% e 34.62%) e al gruppo di controllo (26,9% e 53,85%) rispettivamente W6 e W12. Al W24 c'erano 1 paziente (3,57%) nel gruppo ES+BFB, 6 pazienti (23,07%) nel gruppo ES e 9 pazienti (34,62%) nel gruppo di controllo che sono rimasti incontinenti (1 o più pannolini, perdita di urina superiore a 2 g). I tassi di continenza complessivi sono stati aumentati all'80% a W24. Al W24 c'erano 1 paziente (3,57%) nel gruppo ES+BFB, 6 pazienti (23,07%) nel gruppo ES e 9 pazienti (34,62%) nel gruppo di controllo che era rimasto incontinente (1 o più pannolini, perdita di urina superiore a 2 g). Tutti i pazienti incontinenti sono stati sottoposti a una valutazione urodinamica che ha mostrato una carenza di sfintere in 1 di 1 nel gruppo ES+BFB, in 3 su 6 nel gruppo ES e in 7 su 9 nel gruppo di controllo. L'iperattività detrusoriale è stata rilevata in 3 di 6 nel gruppo ES, e

in 2 su 9 nel gruppo di controllo. Non vi sono state differenze significative in termini di QoL misurate dall'IHQ-7 modificato ($p>0.05$), tra i gruppi al basale (W0). È stato dimostrato un cambiamento significativo nel QoL complessivo ($p>0.05$), tra i gruppi rispetto alla baseline (W0). Un cambiamento significativo nel QoL complessivo è stato ($p<0,05$) a W6, W12 ($p<0,04$) e W24 ($p<0,05$) rispetto alla baseline. Abbiamo riscontrato un miglioramento registrato e significativo sull'impatto di UI ad ogni momento delle misurazioni all'interno di ogni gruppo rispetto di riferimento, con un miglioramento maggiore osservato nel gruppo ES+BFB rispetto al controllo e al gruppo ES. È stata osservata una differenza non significativa tra il gruppo ES e il gruppo di controllo.

Conclusione

Anche se i progressi nella tecnica chirurgica hanno migliorato l'esito del RP, crediamo che il trattamento con BFB+ES abbia un impatto positivo significativo sul recupero precoce dell'UI. Può rappresentare un metodo non invasivo e non dannoso per tutti i pazienti sottoposti a RP per ridurre la durata e il grado di PPI e migliorare la qualità della vita.

Early Recovery of Urinary Continence After Radical Prostatectomy Using Early Pelvic Floor Electrical Stimulation and Biofeedback Associated Treatment, The journal of urology 2009

Gianna Mariotti, Alessandro Sciarra, Alessandro Gentilucci, Stefano Salsiccia, Andrea Alfarone, Giovanni di Pierro, Vincenzo Gentile

Obiettivo

Analizzare il beneficio dell'uso combinato precoce della stimolazione elettrica funzionale del pavimento pelvico e del biofeedback in termini di tempo al recupero e tasso di continenza dopo prostatectomia radicale.

Criteri di eleggibilità

- Criteri di inclusione: pazienti sottoposti a RP standard da un unico chirurgo per il cancro alla prostata clinicamente localizzato.
- Criteri di esclusione: precedenti interventi chirurgici alla vescica o alla prostata, incontinenza urinaria o fecale, disfunzione neurogenica, storia preoperatoria della vescica iperattiva, storia psichiatrica o complicazioni perioperative significative.

Gruppi e trattamento

- Gruppo di controllo (2): non è stato data ES, BFB o formazione formale di PFMT dopo la rimozione del catetere. Hanno ricevuto le solite istruzioni per condurre PFMT, che includeva istruzioni verbali (come contrarre correttamente e selettivamente lo sfintere anale rilassando i muscoli addominali) dall'urologo, ed esempi scritti di esercizi (esercizi di Kegel) durante la visita di rimozione del catetere e durante le visite di follow-up.
- Gruppo di intervento (1): i soggetti sono stati inseriti nel programma ES precoce iniziato 7 giorni dopo la rimozione del catetere. hanno incontrato il medico due volte a settimana per 6 settimane. Ognuna delle 12 sessioni di trattamento è stata composta omogeneamente da una prima parte con BFB (15 minuti) seguita da una seconda parte con ES (20 minuti). Così, ogni sessione è durata 35 minuti. I pazienti sono stati collocati in posizione supina decubito. Per ES un elettrodo di superficie (InCare) è stato inserito nell'ano e pulsato a 30 Hz (primi 10 minuti) e

50 Hz (secondo 10 minuti) onde quadrate a una durata dell'impulso di 300 s e una corrente di uscita massima di 24 mA. È stata somministrata una stimolazione fino al livello massimo tollerabile. L'intensità era adeguata per indurre il sollevamento visivo dell'elevatore dell'ano e del muscolo pubococcigeo, considerando il livello di comfort del paziente. Per il biofeedback è stato utilizzato un apparato elettromiografico BFB a 2 canali con 1 canale per il perineo e l'altro per i muscoli addominali, e il segnale ricevuto attraverso elettrodi superficiali. Durante le 2-3 sessioni iniziali è stata posta una forte enfasi sulla specificità della contrazione muscolare (contratto dei muscoli pelvici con minimo l'attività dei muscoli addominali). Durante le sessioni seguenti, gli esercizi sono stati progettati per aumentare la potenza e la resistenza dei muscoli del pavimento pelvico. La guida verbale delle contrazioni è stata utilizzata anche per istruire il paziente su come continuare correttamente gli esercizi a casa. Inizialmente i pazienti hanno eseguito questi esercizi mentre supina, ma in seguito anche quando seduti o in piedi, durante le normali attività quotidiane.

Misure di outcome

Nei gruppi 1 e 2 la valutazione dell'IPP è stata eseguita dopo la randomizzazione al momento 0 (7 giorni dopo la rimozione del catetere), durante il follow-up a 2 e 4 settimane e 2, 3, 4, 5 e 6 mesi dopo la rimozione del catetere. L'UI è stata valutata obiettivamente utilizzando il pad test di 24 ore e il numero di pannolini utilizzati (risultato primario). La continenza oggettiva è stata definita come nessun uso del pannolino (aumento di peso del pannolone durante la prova di 2 g o meno). La valutazione soggettiva (risultato secondario) è stata effettuata utilizzando la sezione di incontinenza del questionario ICS-maschio. Inoltre, ai pazienti è stato chiesto di tenere un diario minzionale dove annotare tutto. Poiché gli studi urodinamici sono invasivi sono stati evitati e utilizzati solo nei pazienti con UI dopo il follow-up di 6 mesi (secondo gli standard ICS). A un intervallo di 12 mesi è stata segnalata anche la percentuale di casi di continenza (nessun uso di pannolini).

Analisi statistica

Lo studio è stato progettato per avere una potenza dell'80% per rilevare una differenza nei tassi di miglioramento per un test a 2 code con errore di tipo I del 5%. Il test t a 2 code è stato utilizzato per confrontare le variabili tra i 2 gruppi. Il test esatto di Fisher è stato utilizzato per verificare le differenze nella percentuale di pazienti nei 2 gruppi che erano continenti a vari intervalli di follow-up. Sono state eseguite analisi univariate (coefficiente di correlazione di Pearson) e multivariate (regressione dei rischi proporzionali) dei fattori di rischio per l'incontinenza (età, volume della prostata, fase, tecnica di risparmio nervoso) e valori p inferiori a 0,05 sono stati considerati statisticamente significativi. Sono stati utilizzati ® sigmaStat® SigmaStat e SigmaPlot® software statistico 9.0.

Risultati

Un totale di 60 pazienti sono stati inclusi nella valutazione e sono stati assegnati in modo casuale ai gruppi di trattamento (gruppo 1) e di controllo (gruppo 2). Al momento 0 non erano presenti differenze significative tra i due gruppi. Tutti i pazienti sono stati valutati per l'intero follow-up e tutti nel gruppo 1 hanno completato il programma BFB+ES. Al momento 0 il peso medio della perdita per 24 ore era di $291,0 \pm 311,98$ g (mediana 217,50, gamma 20.0 a 1,500.0) nel gruppo 1 e 290.0 ± 299.46 g (mediana 215.0, intervallo 20.0 a 1,400.0) nel gruppo 2 ($p=0.9234$). Il peso medio delle perdite è diminuito significativamente ($p<0,05$) nel gruppo 1 rispetto al gruppo 2 a partire dalla visita 2 fino alla visita 7. Una differenza significativa ($p<0,05$) tra i gruppi 1 e 2 in termini di percentuale di pazienti del continente è stata ottenuta dalla visita 2 alla visita 7. Il tempo medio per ritrovare la continenza è stato di $8,0 \pm 6,49$ settimane (mediana 4, intervallo da 2 a 20) nel gruppo 1 e $13,88 \pm 8,32$ settimane (mediana 16, intervallo da 2 a 24) nel gruppo 2 ($p<0,003$). In entrambi i gruppi l'età del paziente, il volume della prostata e la procedura nerve-sparing sono stati significativamente associati al tasso e al tempo di realizzazione della continenza (rispettivamente i coefficienti di Pearson $p<0,001$, $p<0,001$ e $p<0,0005$). Il trattamento BFB+ES ha dimostrato una significativa capacità ($p<0.0001$) di influenzare positivamente il tasso e il tempo di realizzazione della continenza. Alla fine del follow-up (visita 7 a 6 mesi) il 3,3% (1 paziente) nel gruppo 1 e il 33,3% (10 pazienti) nel gruppo 2 sono rimasti incontinenti (1 o più tamponi, perdita di urina superiore a 2 g). Pertanto, il

tasso di continenza obiettivo 6 mesi dopo la randomizzazione è stato del 96,7% nel gruppo 1 e del 66,7% nel gruppo 2. Tutti i pazienti incontinenti in visita 7 sono stati sottoposti a una valutazione urodinamica che ha mostrato carenza di sfintere in 0 su 1 nel gruppo 1 e in 8 su 10 nel gruppo 2, di iperattività del detrusore in 1 su 1 nel gruppo 1 e in 2 su 10 nel gruppo 2. Tutti i pazienti con iperattività del detrusore hanno risposto alla terapia antimuscarinica. Dopo 1 anno il 96,6% (58 pazienti su 60) della popolazione totale dello studio ha raggiunto la continenza senza alcuna differenza tra i 2 gruppi.

Conclusione

Anche se i progressi nella tecnica chirurgica hanno migliorato il risultato di RP, crediamo che il trattamento precoce con BFB e ES abbia un impatto significativo e positivo sul recupero precoce della continenza urinaria. Può rappresentare un metodo non invasivo per tutti i pazienti sottoposti a RP per ridurre la durata e il grado di PPI.

The Effect of Pelvic Floor Muscle Training On Incontinence Problems After Radical Prostatectomy, PubMed 2018

Aylin Aydın Sayılan, Ayfer Özbaş

Obiettivo

Determinare l'effetto degli esercizi di Kegel per i muscoli del pavimento pelvico somministrati a pazienti in attesa di prostatectomia radicale assistita da robot sui problemi di incontinenza post-chirurgica.

Criteri di eleggibilità

- Criteri di inclusione: diagnosi di carcinoma prostatico localizzato stabile (stadio T1 e T2 e punteggio di Gleason 2-4) come definito dalle linee guida pertinenti, uso della tecnica bilaterale di risparmio dei nervi, assenza di incontinenza urinaria prima dell'intervento chirurgico, BMI <30, un livello di istruzione tale da consentire il completamento dei moduli di studio, e partecipazione volontaria allo studio.
- Criteri di esclusione: età non rientrante nell'intervallo 30-75 anni.

Gruppi e trattamento

Sessanta pazienti, 30 nel gruppo sperimentale e 30 nel gruppo di controllo, hanno soddisfatto i criteri di inclusione e sono stati valutati ai mesi 0 (10 giorni dopo la rimozione del catetere urinario), 1, 3 e 6.

- Gruppo di controllo: Il gruppo di controllo non ha ricevuto formazione sul PFMT, ma sono stati dati solo esercizi di respirazione e tutte le domande che potevano avere sull'operazione. Nell'ultima settimana dello studio, i partecipanti hanno completato ancora una volta il questionario e la scala di valutazione ICIQ-SF. Al termine del processo di raccolta dei dati, abbiamo insegnato ai membri del gruppo di controllo come eseguire gli esercizi di Kegel.
- Gruppo di intervento: è stato applicato un programma fisioterapico perioperatorio standard, costituito da PFMT e attività fisica generale. La formazione è stata impartita 1 settimana prima del ricovero (il giorno di arrivo in clinica), il giorno del ricovero, 1 e 2 giorni dopo l'intervento chirurgico e alla rimozione del catetere.

urinario a 10 giorni dopo l'intervento. L'allenamento è iniziato nel periodo preoperatorio e ha utilizzato contrazioni sia supervisionate che non supervisionate dei muscoli del pavimento pelvico in una serie di posizioni funzionali. È stato fornito un feedback continuo sulle tecniche di contrazione con l'assistenza di indicatori verbali e tattili e di imaging ecografico transaddominale in tempo reale. L'ecografia transaddominale è stata eseguita a circa 1 cm sopra la vescica urinaria e ha indicato una sufficiente forza e contrazione muscolare del pavimento pelvico

Misure di outcome

La misura di outcome primario era il recupero auto-riferito della continenza 6 mesi dopo la rimozione del catetere. La continenza è stata rigorosamente definita come un punteggio ICIQ-UI pari a zero. Le misure di esito secondario erano il punteggio della scala dell'incontinenza e il numero di pannolini utilizzati a settimana.

Analisi statistica

Sono state eseguite analisi statistiche su Number Cruncher Statistical System 2007 e Power Analysis e Sample Size 2008 Statistical Software (Utah, USA). Il test t di Student è stato utilizzato per confrontare le variabili normalmente distribuite tra i due gruppi per dati quantitativi e descrittivi (media, deviazione standard, mediana, frequenza, livello, minimo e massimo). Per il confronto dei dati qualitativi sono stati applicati il test χ^2 di Pearson, il test esatto di Fisher, il test di Fisher-Freeman-Halton e il test di correzione della continuità di Yates (χ^2 corretto da Yates). I livelli di significatività sono stati fissati a $p < 0.01$ e $p < 0.05$.

Risultati

È stata osservata una differenza significativa nel numero di assorbenti per incontinenza utilizzati nel primo mese tra i gruppi ($p < 0.01$). Un numero significativamente maggiore di membri del gruppo sperimentale ha riferito di aver utilizzato "1-3 pannolini a settimana" o "4-6 a settimana", mentre più membri del gruppo di controllo hanno utilizzato "più di 5 a settimana" ($p < 0.01$).

Anche il numero di pannolini utilizzati nei due gruppi differiva in modo significativo nel sesto mese ($p < 0.01$), con più membri del gruppo sperimentale che riportavano "Non uso i pannolini" o "Io ne uso 1-3 a settimana", mentre un numero significativamente maggiore di membri del gruppo di controllo ha riferito di utilizzare "1-3 alla settimana" o "3-4 al giorno".

In termini di tipo di incontinenza post-RP, il 68% ($n = 41$) dei pazienti in entrambi i gruppi ha sofferto di stress, il 25% ($n = 15$) di incontinenza da urgenza e il 7% ($n = 4$) di incontinenza di tipo misto.

Il gruppo di controllo ($14,27 \pm 3,25$) ha ottenuto punteggi significativamente più alti al mese 3 rispetto al gruppo sperimentale ($9,03 \pm 3,55$; $p < 0,01$). Al mese 6, il punteggio medio del gruppo di controllo ($14,63 \pm 3,02$) era di nuovo significativamente più alto di quello del gruppo sperimentale ($6,17 \pm 2,85$; $p < 0.01$).

Conclusione

La PFMT preoperatoria è una strategia di trattamento significativamente più efficace delle cure standard nel migliorare il recupero della continenza nei pazienti sottoposti a RP. Sono stati osservati miglioramenti evidenti nei parametri di allenamento tra il gruppo di intervento rispetto al controllo. In particolare, l'allenamento di Kegel ha promosso risultati simili nella proporzione di pazienti completamente continenti rispetto all'allenamento muscolare del pavimento pelvico terzo e sesto mese dopo RP. Ha anche raggiunto un tasso più elevato di pazienti completamente continenti rispetto al gruppo di controllo a breve termine. La PFMT può migliorare la continenza precoce e gli esiti ICIQ-SF dopo RP. Sono ora necessari ulteriori studi per sostenere ancora di più i nostri risultati.

Randomized, Placebo Controlled Study of Electrical Stimulation With Pelvic Floor Muscle Training for Severe Urinary Incontinence After Radical Prostatectomy, PubMed 2010

Tomonori Yamanishi, Tomoya Mizuno, Miho Watanabe, Mikihiro Honda and Ken-Ichiro Yoshida

Obiettivo

valutato la stimolazione elettrica combinata con il PFMT per l'incontinenza urinaria dopo la prostatectomia radicale in un studio controllato randomizzato

Criteri di eleggibilità

- Criteri di inclusione: UI più di 200 g al giorno e nessun cancro residuo dopo RRP all'esame patologico.
- Criteri di esclusione: trattamento con anticoncinerfici o antidepressivi triciclici, disturbi neurologici e problemi uretrali.

Gruppi e trattamento

I 2 gruppi sono stati ben abbinati per quanto riguarda la perdita giornaliera di urina di base, la perdita giornaliera di percentuale di base, punteggio ICIQ-SF totale, singoli punteggi ICIQ-SF (frequenza del punteggio di perdita, perdita di volume) e punteggio QOL e tutti i domini del punteggio KHQ. Il PFMT standard è stato insegnato a tutti i partecipanti dagli infermieri (istruzioni verbali e scritte) e hanno continuato il PFMT durante tutto lo studio con il coaching durante le visite di follow-up. Il catetere ureterale è stato rimosso a 2 settimane postoperatorio, e un pad test di 3 giorni, ICIQ-SF e KHQ sono stati valutati a 1 settimana dopo la rimozione del catetere. La stimolazione elettrica è stata eseguita in entrambi i gruppi per 15 minuti due volte al giorno con un elettrodo anale.

- Gruppo di intervento (ES attivo): sono state utilizzate onde quadrate da 50 Hz con una durata dell'impulso di 300 μ s e una potenza massima di 70 mA (5s on, 5s off) per una stimolazione attiva.
- Gruppo di controllo (ES sham): la stimolazione Sham è stata eseguita con lo stesso sistema, ma è stata limitata a un'uscita di 3 mA (2s on, 13s off).

Misure di outcome

Gli outcomes primari erano tassi di continenza dopo 1, 3, 6 e 12 mesi di trattamento. La continenza è stata definita come la perdita di 8 g o meno di urina durante un pad test di 24 ore. Gli outcomes secondari erano il tempo impiegato per arrivare al raggiungimento della continenza, perdita di urina (g) durante un test pad di 24 ore e cambiamenti nei punteggi ICIQ-SF e KHQ. L'ICIQ-SF includeva il punteggio della frequenza delle perdite (da 0 a 5 punti), la quantità di punteggio di perdita (da 0 a 6 punti) e il punteggio QOL utilizzando una scala analogica visiva (da 0 a 10 punti). Il punteggio KHQ è stato valutato prima del trattamento, a 1 mese e alla fine del trattamento (di solito 12 mesi).

Analisi statistica

Sono espressi come media SD. Il test dei ranghi firmato Wilcoxon è stato utilizzato per la valutazione delle differenze intragruppo. Il test t dello studente, il test di probabilità esatto di Fisher e il test Mann-Whitney U sono stati utilizzati per valutare le differenze tra i gruppi e l'effetto della terapia, con $p < 0,05$ considerato statisticamente significativo. Sulla base dei nostri dati precedenti per l'incontinenza da stress (45% e 9% dei tassi di continenze per ES e ES placebo, rispettivamente), l'analisi della potenza ha dimostrato che 22 pazienti per gruppo erano necessari per ottenere l'80% di potenza da uno studio di 2 gruppi.

Risultati

Sono stati 26 pazienti assegnati al gruppo ES e 30 collocati nel gruppo sham. Nel gruppo ES 2 pazienti e nel gruppo placebo 4 pazienti hanno interrotto lo studio a causa di disagio o dolore durante ES. Nel gruppo attivo ES 2 pazienti hanno interrotto dopo 2 e 3 mesi, rispettivamente, a causa di una stretta al collo della vescica. Nel gruppo sham 1 paziente ha interrotto il trattamento a 7 mesi a causa di un aumento dell'antigene prostatico specifico e poi ha subito la radioterapia. Anche nel gruppo sham 5 pazienti si sono lamentati che ES non funzionava abbastanza bene, ma hanno continuato lo studio fino a 12 mesi di trattamento. Infine 47 pazienti (22 nel gruppo attivo ES e 25 nel gruppo sham) hanno completato lo studio. Nel gruppo attivo ES in 8 (36%), 14 (63%), 18 (81%) e 19 pazienti (86%) hanno raggiunto la continenza rispettivamente a 1, 3, 6 e 12 mesi di

trattamento. Nel gruppo sham in 1 (4%), 4 (16%), 11 (44%) e 17 pazienti (86%) sono tornati continenti rispettivamente a 1, 3, 6 e 12 mesi di trattamento. Vi sono state differenze significative nel numero di pazienti continenti tra i gruppi, rispettivamente a 1, 3 e 6 mesi ($p=0,0161$, $p=0,0021$ e $p=0,0156$), ma una differenza significativa non è stata riscontrata a 12 mesi ($p=0,1878$). Per i pazienti che sono diventati continenti (19 nel gruppo ES e 17 nel gruppo sham) il tempo di raggiungimento della continenza è stato significativamente più breve nel gruppo ES ($2,71\pm 2,6$ mesi, intervallo da 1 a 12) rispetto al gruppo sham ($6,82\pm 3,9$ mesi, intervallo da 1 a 12) ($p=0,0006$). La variazione della quantità di perdite dalla baseline è stata significativamente maggiore nel gruppo ES rispetto al gruppo sham dopo 1 mese di trattamento ($p=0,0014$), e tendeva a differire dopo 3 mesi ($p=0,0504$). La variazione della perdita percentuale rispetto al basale è stata significativamente maggiore nel gruppo ES rispetto al gruppo placebo a 1, 3 e 6 mesi, ma non a 12 mesi. C'è stata una differenza significativa tra i gruppi rispetto alle variazioni del punteggio totale ICIQ-SF dopo 1 e 3 mesi di trattamento (rispettivamente $p=0,0016$ e $p=0,0075$), ma nessuna differenza è stata osservata a 6 o 12 mesi ($p=0,0674$ e $p=0,6851$, rispettivamente). Si sono rilevate differenze significative nella variazione della frequenza del punteggio di perdita a 1, 3 e 6 mesi ($p=0,0358$, $p=0,0145$ e $p=0,0006$, rispettivamente). Vi sono state anche differenze significative per quanto riguarda la variazione del punteggio del volume di perdita e del punteggio QOL a 1 mese (rispettivamente $p=0,0057$ e $p=0,0038$), ma non sono state riscontrate differenze dopo 3, 6 o 12 mesi. Dopo 1 mese di trattamento è stata notata una diminuzione significativa in ogni dominio del punteggio KHQ ad eccezione delle relazioni personali nel gruppo attivo ES, mentre le diminuzioni significative sono state notate solo per le limitazioni fisiche e le misure di gravità domini nel gruppo placebo. Alla fine del trattamento (di solito a 12 mesi) è stata notata una diminuzione significativa in ogni dominio del punteggio KHQ ad eccezione delle relazioni personali in entrambi i gruppi.

Conclusione

Poiché il tasso di continenza è stato significativamente più alto nel gruppo ES rispetto allo sham (o placebo) solo a 1, 3, 6 mesi, si conclude che la PFMT con ES presenta una sua efficacia in pazienti operati con RRP solamente in questo arco temporale.

6 DISCUSSIONE

La riabilitazione del pavimento pelvico rappresenta ancora un fronte per certi versi innovativo e sconosciuto nel pensiero comune per quanto riguarda soprattutto la riabilitazione di patologie maschili come appunto l'incontinenza urinaria post prostatectomia radicale per carcinoma prostatico.

Lo scopo prefissato da questa revisione della letteratura è la ricerca dei migliori studi riguardanti la miglior tipologia di trattamento conservativo per quanto riguarda questa problematica molto frequente nell'uomo, soprattutto con l'avanzare dell'età come spiegato nell'introduzione e prendendo in considerazione i campioni degli studi analizzati.

Negli studi analizzati sono state prese in considerazione tre metodiche principali per la gestione conservativa nella riabilitazione dei pazienti con UI dopo prostatectomia radicale, per capire se effettivamente presentino una loro efficacia o meno nel ritorno alla continenza migliorando così anche la qualità della vita dei soggetti stessi.

In tutti gli studi si riscontra il raggiungimento di un miglioramento della forza nella muscolatura del pavimento pelvico ma prima ancora di esso c'è l'acquisizione di una piena consapevolezza e di una buona propriocezione.

Per le misure di outcome non sempre è stato possibile confrontarle in tutti gli studi e non sempre il livello di continenza è stato definito allo stesso modo.

Secondo questi studi le terapie conservative fisioterapiche si dimostrano efficaci nel recupero della continenza in un tempo minore.

Per quanto riguarda Milios et al. si rileva nel suo studio un miglioramento della continenza con un trattamento PFMT ad alta intensità mentre Aylin Aydın Sayılan et al. ha avuto un riscontro positivo con un PFMT iniziato nell'immediato periodo preoperatorio.

Il BFB si è invece rivelato maggiormente efficace in tre studi, in particolare quelli di Mariotti et al. e di Mohammed Taher Ahmed et al. si è notato un effetto positivo in combinazione con la FES, mentre per Ribeiro et al. afferma la validità dell'abbinamento con PFMT.

La FES si è rivelata efficace in combinazione con BFB negli studi sopracitati e come unico trattamento nello studio di Yamanishi et al., mentre in quello di Laurienzo et al.

dove è stata attuata con il PFMT non ha assunto una significatività rispetto ai gruppi di controllo.

Per quanto concerne il miglioramento della qualità della vita i trattamenti con BFB risultano essere efficaci in associazione con le altre metodiche nei studi di Ribeiro et al, Mohammed Taher Ahmed et al. e Mariotti et al.. La PFMT risulta efficace negli studi di Milios et al. e Aylin Aydın Sayılan et al., ma non in quello di Laurienzo et al.. La FES trova un miglioramento della QoL solo negli studi di Mariotti et al. e Mohammed Taher Ahmed et al. ma non in quelli di Laurienzo et al. e Yamanishi et al.

7 CONCLUSIONE

L'obiettivo di questa revisione della letteratura era ricercare studi che parlassero della reale efficacia dei trattamenti conservativi fino ad ora utilizzati nella riabilitazione dell'incontinenza urinaria da prostatectomia radicale in seguito a carcinoma prostatico ed un eventuale miglioramento della qualità della vita. In questa revisione della letteratura si può confermare che l'utilizzo di BFB, PFMT e FES siano efficaci rispetto a trattamenti come semplici istruzioni scritte, quantomeno nel breve termine come riportato in alcuni studi. Si rileva anche un maggior miglioramento nella qualità della vita delle persone in quasi tutti gli studi. Lo studio di Joanne E. Milios ci dimostra come anche all'interno della stessa metodica di trattamento conservativo si possa seguire tipologie di allenamento differenti con ottimi risultati. Inoltre, trattamenti combinati con PFMT e BFB, PFMT o PFMT con FES e BFB si sono dimostrati validi. La FES sembra essere ancora un trattamento di dubbia efficacia se abbinato con PFMT per quanto riguarda sia il recupero della continenza urinaria nel breve termine che nel miglioramento della QoL. Tuttavia sono stati considerati solo alcuni studi RCT per cui sono necessari maggiori studi per avvalorare le conclusioni fornite da questa tesi.

RINGRAZIAMENTI

Giunto a fine di questa breve esperienza universitaria mi capita spesso di pensare a tutto quello che è successo in questi tre intensissimi anni.

Voglio iniziare ringraziando prima di tutto la mia famiglia che mi ha permesso di poter frequentare l'università in modo da potermi realizzare e svolgere il mestiere che ho sempre più capito di amare durante i periodi soprattutto di tirocinio. Sono stati tutti loro il mio sostegno nei periodi in cui impazzisci prima degli esami e anche in quei momenti in cui pensi di mollare e andarti a cercare un lavoro per aver la paura di essere un peso economico.

Continuo ringraziando tutte le tutor di questo fantastico percorso, in particolare Cristina Camilletti e Cristina Brunelli perché mi hanno fatto avvicinare ed appassionare ad una realtà tanto affascinante quanto spesso ignorata che è la riabilitazione perineale.

Un grande ringraziamento va anche ai miei amici e soprattutto alla mia fidanzata che ha avuto tanta pazienza nel sopportarmi e mi è stata sempre vicino come la mia famiglia in questo ultimo anno.

Li metto qui alla fine forse perché a questo punto mi rendo proprio conto di essere giunto alla fine di questa bellissima esperienza e lo dico con tanta malinconia ma anche tanta gioia. I miei ringraziamenti più importanti sono rivolti a tutti, nessuno escluso, i miei compagni di corso o forse sarebbe meglio definirli come un'altra famiglia.

Nonostante il mio amore per questa professione sono certo del fatto che non sarebbero mai stati così belli senza di loro perché sono stati compagni, amici e forse anche fratelli nonostante la grande variabilità di età all'interno del gruppo. Spero di non perderci mai, neanche quando saranno passati venti o trent'anni perché le esperienze vissute assieme in questi anni li terrò nel cuore per sempre!

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA:

- *The Impact Of Pelvic Floor Muscle Training On Urinary Incontinence In Men After Radical Prostatectomy (RP) – A Systematic Review: PubMed 2019*
Agnieszka Strączyńska, Magdalena Weber-Rajek, Katarzyna Strojek, Zuzanna Piekorz, Hanna Styczyńska, Aleksander Goch, and Agnieszka Radziwińska
- *Anatomia umana. Trattato vol. 1-3: Edi Ermes*
Giuseppe Anastasi
- *Anatomia funzionale e imaging Sistema locomotore: Edi Ermes*
Manrico Morroni
- *Incontinenza urinaria maschile, manuale per la riabilitazione: Edi Ermes*
Donatella Giraudò e Gianfranco Lamberti
- *Neurologia: Società Editrice Universo*
Cornelio Fazio, Carlo Loeb
- *Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report From the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of the International Continence Society: PubMed 2005*
Bert Messelink, Thomas Benson, Bary Berghmans., Jacques Corcos, Clare Fowler, Jo Laycock, Peter Huat-Chye Lim, Rik van Lunsen, Guus Lycklama, John Pemberton, Alex Wang, Alain Watier, and Philip Van Kerrebroeck
- *Clinical neurophysiology of pelvic floor disorders: BJUI 1994*
David B. Vodušek, Clare J. Fowler, Vedran Deletis, Simon Podnara
- *PERINEO, Fermiamo il massacro! Come prevenire e riabilitare le disfunzioni del pavimento pelvico: Edi Ermes*
Bernadette de Gasquet, edizione italiana di Donatella Giraudò
- *Rééducation périnéale et statique lombo-pelvienne: P. Minaire, A. Lyonnet, E. Sabot, J. Chevillard, C. Braize, C. Apdepon, P. Benoit-Gonin*
- *Dolore e disfunzione miofasciali. Manuale per i trigger point: Piccin*
Travell and Simons

- *Riabilitazione del pavimento pelvico: Edra Arianna Bortolami*
- *Anatomie vésico-sphinctérienne masculine: Jean-Pierre Dentz*
- *Pelvic Floor Re-education, Principles and Practice: Baessler., Schüssler, Burgio, Moore, Stanton*
- *Pelvic floor muscle training in radical prostatectomy: a randomized controlled trial of the impacts on pelvic floor muscle function and urinary incontinence: BMC Urology 2019*
Joanne E. Milios, Timothy R. Ackland and Daniel J. Green
- *Long-Term Effect of Early Postoperative Pelvic Floor Biofeedback on Continence in Men Undergoing Radical Prostatectomy: A Prospective, Randomized, Controlled Trial: The Journal of Urology 2010*
Lúcia Helena S. Ribeiro, Cristina Prota, Cristiano M. Gomes, José de Bessa Jr., Milena Peres Boldarine, Marcos F. Dall'Oglio, Homero Bruschini, Miguel Srougi,
- *Pelvic floor muscle training and electrical stimulation as rehabilitation after radical prostatectomy: a randomized controlled trial: PubMed 2018*
Carla Elaine Laurienzo, Wesley Justino Magnabosco, Fernanda Jabur, Eliney Ferreira Faria, Monica Orsi Gameiro, Almir Jose Sarri, Paulo Roberto Kawano, Hamilto Akihissa Yamamoto, Leonardo Oliveira Reis, João Luiz Amaro
- *Effect of Pelvic Floor Electrical Stimulation and Biofeedback on the Recovery of Urinary Continence after Radical Prostatectomy: Pubmed 2011*
Mohammed Taher Ahmed, Ashraf Hassan Mohammed, Abozeid Amansour
- *Early Recovery of Urinary Continence After Radical Prostatectomy Using Early Pelvic Floor Electrical Stimulation and Biofeedback Associated Treatment: The journal of urology 2009*
Gianna Mariotti, Alessandro Sciarra, Alessandro Gentilucci, Stefano Salsiccia, Andrea Alfarone, Giovanni di Pierro, Vincenzo Gentile

- *The Effect of Pelvic Floor Muscle Training On Incontinence Problems After Radical Prostatectomy: PubMed 2018*
Aylin Aydın Sayılan, Ayfer Özbaş
- *Randomized, Placebo Controlled Study of Electrical Stimulation With Pelvic Floor Muscle Training for Severe Urinary Incontinence After Radical Prostatectomy: PubMed 2010*
Tomonori Yamanishi, Tomoya Mizuno, Miho Watanabe, Mikihiko Honda and Ken-Ichiro Yoshida
- <https://scholar.google.it/>
- <https://pedro.org.au/>
- <https://www.cochranelibrary.com/?cookiesEnabled>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- <https://www.auajournals.org/journal/juro>
- <https://bmcurol.biomedcentral.com/>