

Trattamento dell'incontinenza urinaria nelle forme “ da sforzo” e “ da urgenza” con onde elettromagnetiche pulsate: utilizzo del sistema Enerpulse Papimi.

Carlo Alberto Zaccagna

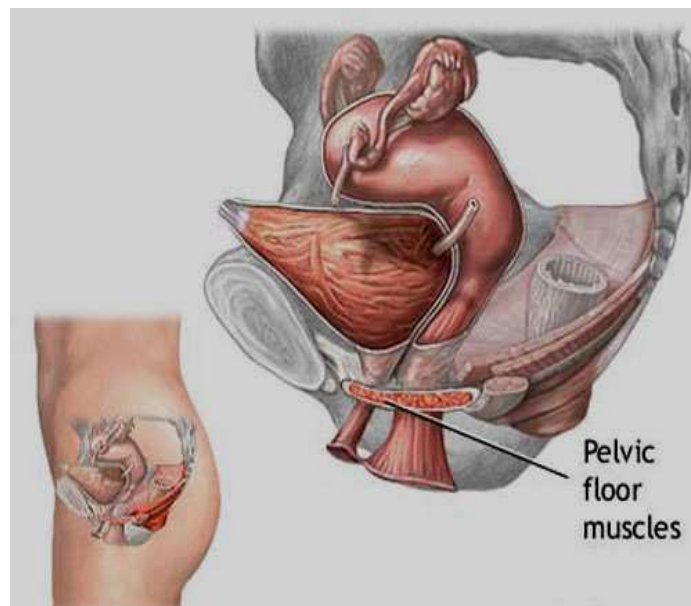
Cristina Carcano

Riassunto.

La casistica riportata, per quanto modesta, permette tuttavia di prendere in considerazione la metodica Papimi-enerpulse, dati i risultati positivi osservati in tutti i casi trattati. La totalità dei pazienti osservati appartiene al sesso femminile e l'età varia da 54 a 74 anni. Il numero dei trattamenti con il sistema Papimi non ha mai superato le sei volte e la frequenza è stata di due sedute settimanali. La durata e l'intensità dei trattamenti è stata valutata in base alla sintomatologia riferita ed agli esami strumentali effettuati.

Nella quasi totalità le pazienti non eseguivano più le terapie suggerite, data la persistenza dei disturbi .

L'incontinenza urinaria: stato dell'arte.



L'incontinenza urinaria femminile ha una prevalenza del 10-70%, un ampio range che varia a seconda della tipologia di incontinenza, della popolazione indagata e di altri fattori. L'età stessa è un fattore di notevole importanza; dati scientifici riportano, infatti, prevalenze del 20-30% nelle donne giovani, del 30-40% nelle donne adulte e del 30-50% per le donne di età avanzata. Le percentuali mutano ancora durante la gravidanza, dal 23 al 67% delle donne incinte sono, infatti, colpite da incontinenza urinaria, percentuale che scende dal 6 al 29% dopo la nascita del bambino.

Generalmente l'incontinenza che insorge nel periodo della gravidanza tende a risolversi in modo naturale, tuttavia, potrebbe ripresentarsi con gravidanze successive sino a divenire un vero problema clinico. In questo ambito, monitorare l'incontinenza urinaria dall'inizio della gravidanza sino dopo il puerperio potrebbe essere la chiave di lettura per promuovere interventi educativi o curativi appropriati.

In sintesi, il problema dell'incontinenza urinaria è stato ben documentato ed esistono network sul tema, a livello nazionale ed internazionale.

Ciò nonostante manca la raccolta di dati in maniera sistematica, consistente ed attendibile di dati, in maniera particolare rispetto a certe categorie della popolazione femminile. In Italia si stima che circa il 13% della popolazione di sesso femminile ne soffra e che essa aumenti di frequenza con l'aumentare dell'età: ne sono affette più del 20% delle donne dopo i 60 anni e circa il 7% delle donne sotto i 30 anni. "L'incontinenza urinaria continua a rimanere una patologia nascosta a causa di una scarsa e inadeguata informazione da parte degli operatori sanitari alle pazienti. Solo una minoranza di donne affronta il problema con lo specialista mentre le altre si rassegnano ai pannolini ". L'incontinenza urinaria è una condizione diffusa e, pur non essendo una condizione letale, abbassa la qualità della vita delle persone che ne sono affette (1). La comunità medica studia da tempo il fenomeno, tuttavia, si registra una mancanza di dati sistematici e certi anche per via delle molteplici tipologie di incontinenza riconosciute. Dati epidemiologici riportano una prevalenza di incontinenti del 20-50%, con una incidenza doppia nelle donne rispetto agli uomini. L'incontinenza urinaria è, dati alla mano, una condizione **prevalentemente femminile** che ha risvolti importanti sulla sfera economica e psico-sociale e causa di problemi psicologici, occupazionali, relazionali, fisici e della sfera sessuale (2). Il progetto "OB. Surve: Sistema di sorveglianza – Incontinenza urinaria nelle donne come conseguenza di cure ostetriche inefficienti o inappropriate", si propone, dunque, la realizzazione di un sistema di sorveglianza che monitori gli eventi di incontinenza urinaria nelle donne europee. Scopo finale è proporre strategie, politiche ed azioni tese a garantire la tutela della salute ed il conseguente aumento della qualità della vita della popolazione femminile affetta da incontinenza urinaria come conseguenza di cure ostetriche inefficienti o inappropriate (3).

Bibliografia

- 1) Vij, M. (Jun 2010). *Emerging drugs for treatment of urinary incontinence..* Expert Opin Emerg Drugs **15** (2): 299-308. Linee Guida al trattamento della incontinenza urinaria nel paziente anziano
- 2) F. Benvenuti U.O. di Geriatria, Ospedale I.N.R.C.A. «I Fraticini», Firenze, GIORN GERONTOL 2000; 48: 208-215 Urinary incontinence in adults. acute and chronic management/urinary incontinence in adults. Guideline Panel Update.
- 3) Fantl AJ. Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) Clinical Practice Guideline Number 2, Publication No. 96-0682. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, 1996

Cenni anatomici sulla minzione e sull'innervazione della vescica.



Minzione

La minzione è l'atto fisiologico con il quale l'urina raccolta nella vescica urinaria viene espulsa attraverso l'uretra; è un atto riflesso che ha sia componente volontaria che involontaria.

L'urina è prodotta continuamente dai reni e da questi giunge nella vescica tramite gli ureteri. La distensione dei calici renali, provocata dall'accumulo di urina, ne promuove l'attività pacemaker intrinseca, attività che dà l'avvio ad una contrazione peristaltica che, iniziando dai calici, si diffonde alla pelvi e si propaga lungo gli ureteri. L'onda peristaltica spinge l'urina che defluisce dalla pelvi alla vescica. La trasmissione dell'onda peristaltica avviene grazie ai potenziali d'azione generati dal pacemaker che si propagano lungo il muscolo liscio sinciziale; inoltre, gli ureteri sono innervati da fibre nervose sensoriali decorrenti nei nervi pelvici. (1)

Accumulatasi nella vescica, lo stimolo scatenante la minzione è rappresentato dalla distensione dell'organo vescicale oltre certi limiti in seguito all'aumento del contenuto urinario. Il riflesso è iniziato dai pressocettori sensibili allo stiramento presenti nella parete vescicale, che inviano impulsi al midollo spinale attraverso i nervi pelvici. Quando il riempimento della vescica corrisponde a circa 150-250 ml compaiono i primi stimoli ad urinare; in condizioni normali la muscolatura della parete vescicale si contrae quando la pressione intracavitaria abbia raggiunto 16-18 cm/H₂O, corrispondente a un volume

urinario di circa 400 ml: in tali circostanze il riflesso della minzione può essere volontariamente impedito dall'intervento cosciente della corteccia cerebrale che tramite il nervo pudendo esterno invia impulsi eccitatori (antiminzione) allo sfintere urogenitale. Grazie a questo meccanismo è possibile trattenere volontariamente l'urina in vescica fino a volumi urinari dell'ordine di 700-800 ml. Al di sopra di questi valori il riflesso della minzione diventa incoercibile e lo svuotamento della vescica avviene automaticamente, senza possibilità di controllo volontario.

Il controllo corticale della minzione richiede un'adeguata maturazione del sistema nervoso: nei lattanti, infatti, la minzione è un atto involontario e incosciente, che si verifica con meccanismo puramente riflesso; il controllo volontario dello sfintere vescicale inizia in media all'età di 2 anni e mezzo.

Lo svuotamento vescicale è dovuto alla contrazione del muscolo detrusore, coordinato con il rilasciamento di due strutture sfinteriali: lo sfintere del trigono (o sfintere interno) e lo sfintere urogenitale (o sfintere esterno).

L'atto della minzione è regolato dal sistema nervoso autonomo. **Il sistema nervoso simpatico agisce da inibitore del detrusore e da eccitatore dello sfintere interno, inducendo quindi un blocco della minzione.** Viceversa, il processo di **attivazione è regolato dal sistema nervoso parasimpatico che ha un'azione antagonista sui due muscoli.** Vi è poi un contributo volontario tramite i motoneuroni somatici del nucleo di Onuf (corna anteriori del midollo) i quali vanno a gestire l'eccitazione dello sfintere esterno. Anche la muscolatura addominale dovrà contrarsi affinché il processo avvenga.

I recettori α -adrenergici, situati principalmente nel collo vescicale e nell'uretra, provocano contrazione della muscolatura liscia. L'attivazione di questi recettori determina la chiusura dell'uretra e il rilasciamento del fondo vescicale, favorendo quindi la raccolta di urina nella vescica.

L'innervazione simpatica della vescica origina dal midollo lombare superiore e il suo compito è quello di aumentare la continenza della vescica. Per continenza s'intende la capacità della vescica di contenere l'urina.

Il muscolo liscio del fondo e del collo vescicale riceve **fibre parasimpatiche** dai nervi ipogastrici. **Fibre parasimpatiche (muscariniche) dei nervi pelvici innervano il corpo vescicale e determinano una contrazione prolungata e sostenuta della vescica.** I nervi pelvici contengono anche fibre sensoriali (fibre afferenti viscerali) che nascono dal fondo vescicale. Queste fibre sensoriali trasportano afferenze dai recettori che rilevano il grado di

riempimento della vescica e le informazioni nocicettive e termiche. Al crescere della distensione della parete vescicale, aumenta la stimolazione dei tensocettori. L'attivazione di questi recettori a sua volta eccita, attraverso l'arco riflesso, i neuroni parasimpatici che attivano il muscolo detrusore e ciò provoca lo svuotamento della vescica. Questo arco riflesso è regolato dalla regione anteriore del ponte cerebellare (la cui stimolazione elettrica può provocare minzione). (2)

I nervi pudendi sacrali innervano le fibre muscolari scheletriche dello sfintere esterno e ne provocano la contrazione.

Iniziato lo svuotamento vescicale, il processo si intensifica ulteriormente fino allo svuotamento completo. Questa intensificazione è dovuta ad un circuito di retroazione positiva. Ne sono responsabili essenzialmente:

- L'aumento della scarica delle afferenze vescicali in seguito alla contrazione del detrusore.
- L'attivazione riflessa delle efferenze parasimpatiche da parte di afferenze uretrali, eccitate dal flusso urinario.
- La soppressione riflessa della inibizione centrale ai livelli spinali e sovraspinali.
- Inoltre, si ha un rilasciamento riflesso dello sfintere esterno, per inibizione dei motoneuroni del midollo sacrale.

La regolazione della minzione e della continenza vescicale è sottoposta alla modulazione della porzione superiore del tronco encefalico, dell'ipotalamo e della corteccia cerebrale. Il controllo superiore è soprattutto inibitorio, ma può anche essere di natura eccitatoria. I compiti dei centri superiori sono il mantenimento della continenza vescicale anche in condizioni di notevole riempimento della vescica (per evitare uno svuotamento non desiderato) e lo svuotamento volontario e l'accelerazione della minzione non appena questa è desiderata e possibile.

Considerata l'innervazione delle strutture che partecipano al riflesso della minzione, dopo la sezione trasversa del midollo spinale al di sopra della porzione sacrale (spinalizzazione) non si osserva, dopo riempimento della vescica, lo svuotamento riflesso. Da una a 5 settimane dopo la sezione, quindi all'inizio dello stadio cronico, riappare il riflesso di minzione anche se per bassi riempimenti. Un'istruzione specifica dei pazienti permette di controllare la minzione.

La sezione dei nervi ipogastrici (simpatici) e dei nervi pudendi che innervano le basse vie urinarie non modifica il riflesso della minzione;

l'interruzione dei nervi parasimpatici provoca invece disfunzione totale della vescica urinaria.

Il sistema nervoso vegetativo non è completamente autonomo nei confronti del rimanente sistema nervoso. In parte è controllato dai sistemi vegetativi più elevati, specialmente risiedenti nell'ipotalamo e nel sistema limbico. Essi esercitano un controllo, sia sull'orto che sul parasimpatico, prendendo parte alla mobilità di espressione delle emozioni (paura, rabbia, gioia, ecc.). Da qui probabilmente l'origine e la necessità di un particolare avvio automatico della muscolatura viscerale indirizzata e **gestita dalle cellule pacemaker.**

Un esempio di coordinamento: il riempimento della vescica si basa sul rilasciamento del rivestimento muscolare e sulla contrazione dello sfintere interno (simpatico), mentre lo svuotamento della vescica si basa sulla contrazione del rivestimento muscolare e sul rilascio dello sfintere interno (parasimpatico) ed esterno (volontà su muscolo scheletrico) (3).

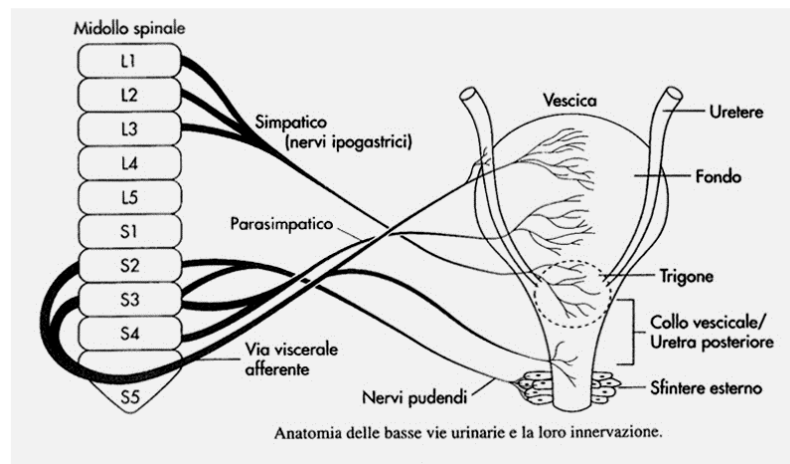
Bibliografia

1) Joseph C. Segen, *Concise Dictionary of Modern Medicine*, New York, McGraw-Hill, 2006.

2) Douglas M. Anderson; A. Elliot Michelle, *Mosby's medical, nursing, & Allied Health Dictionary sesta edizione*, New York, Piccin, 2004

3) Research Laboratories Merck, *The Merck Manual quinta edizione*, Milano, Springer-Verlag, 2008.

La trasmissione nervosa autonoma

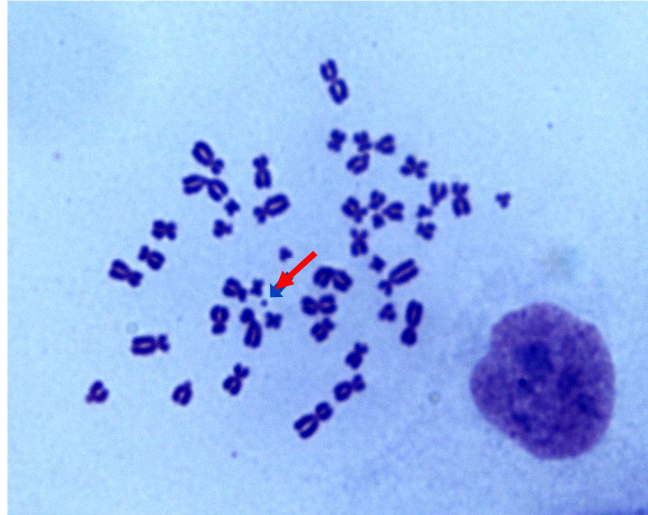


I recettori colinergici muscarinici attivano tramite la proteina G l'enzima fosfolipasi C, producendo secondi messaggeri (IP₃ e DAG) che mediano gli effetti fisiologici. Alternativamente, la proteina G attiva direttamente canali ionici di membrana (per esempio effetto iperpolarizzante dell'apertura del canale K⁺ sulle cellule del nodo senoatriale del cuore). Gli effetti dei recettori muscarinici sono molto più amplificati e generalizzati rispetto a quelli della trasmissione colinergica basata sui recettori nicotinici (collegati direttamente a specifici canali per K⁺ e Na⁺). (1)

I recettori (simpatici) noradrenergici sono 4 (agiscono tramite proteina G). I recettori α -1 attivano l'enzima fosfolipasi C producendo secondi messaggeri (IP₃ e DAG) che mediano la contrazione dei muscoli lisci di vasi cutanei e della regione splanchnica, di sfinteri gastrointestinali/vescicali e dell'iride. I recettori β attivano l'enzima adenilciclasi producendo secondi messaggeri (AMP ciclico) che mediano la contrazione dei muscoli cardiaci (β -1) e il rilasciamento di muscoli lisci di vasi del muscolo scheletrico, di bronchioli e di pareti gastrointestinali/vescicali (β -2). I recettori α -2 inibiscono l'adenilciclasi riducendo i livelli di AMP ciclico con effetti di rilasciamento della parete gastrointestinale e vescicale. (2)

Facente sempre parte del sistema nervoso autonomo è il sistema **nervoso enterico**, il quale si dice funzioni da "piccolo secondo cervello", poiché seppur questo è innervato dal sistema nervoso autonomo, eliminando le afferenze di quest'ultimo, può funzionare comunque autonomamente. Questa sua caratteristica è dovuta alle **cellule pacemaker**, cellule presenti in diversi organi (primo fra tutti il cuore) le quali grazie a un'instabilità del loro potenziale di membrana, sono in grado di auto eccitarsi e di raggiungere autonomamente il livello soglia, generando così un potenziale d'azione. La particolarità delle cellule pacemaker è proprio quella di non avere un vero e proprio potenziale di riposo. Tra un potenziale d'azione ed un altro si registra una progressiva depolarizzazione della

cellula partendo da un valore di circa -65 mV, la depolarizzazione prosegue verso lo zero, come se dovesse raggiungere un potenziale di riposo, ma prima che si possa stabilizzare raggiunge il potenziale soglia (-50 mV), dopo il quale parte il picco del potenziale d'azione. Per quanto riguarda il potenziale d'azione di queste cellule, si tratta a grandi linee di un normale potenziale d'azione, anche se parte da valori più alti ed ha una frequenza maggiore (3-4).



Cromosomi di una cellula visti al microscopio. Fra questi è visibile un cromosoma artificiale (il piccolo puntino indicato dalla freccia) che può portare la copia corretta di un gene mutato o può fungere da "sensore", a seconda degli scopi.

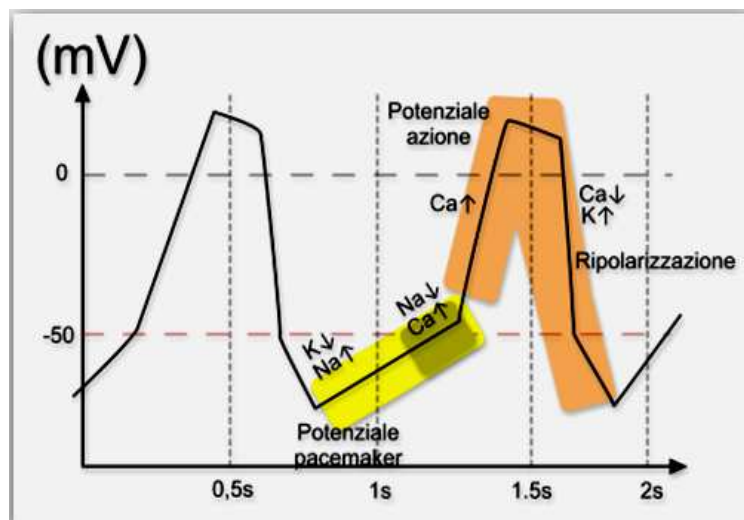
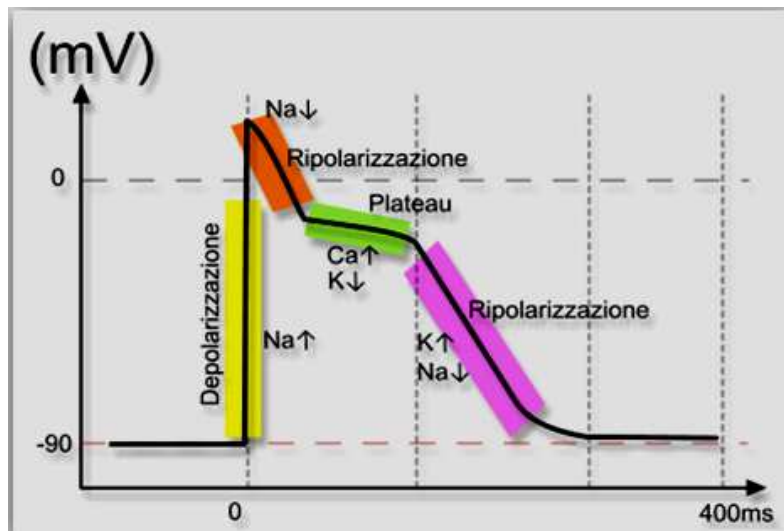


Grafico dell'attività elettrica delle **cellule pacemaker**



L'attività elettrica delle cellule pacemaker, com'è ovvio aspettarsi, differisce rispetto all'attività delle normali cellule muscolari. Le cellule pacemaker sono "uniche" poiché sono instabili per ciò che riguarda il mantenimento del potenziale di membrana.

Questo lungo preambolo si è reso necessario per capire i meccanismi interessati dal nostro trattamento con PEMF (onde elettromagnetiche pulsate). Ai fini della nostra segnalazione è sufficiente ricordare che riteniamo l'innervazione parasimpatica (detrusore) la parte più sensibile all'azione delle OEM (onde elettromagnetiche) dopo l'osservazione dei tentativi effettuati da diversi autori con microstimolatori. Infatti la neuromodulazione sacrale (5) è un tipo di terapia reversibile per pazienti affetti da incontinenza da urgenza causata da vescica iperattiva che non risponde agli altri tipi di trattamento. Viene impiantato uno specifico sistema che invia dei blandi impulsi elettrici ai nervi sacrali, che controllano la contrattilità della vescica. La stimolazione di questi nervi è in grado di alleviare i sintomi relativi all' incontinenza da urgenza. Tale procedura richiede l' intervento chirurgico, mediante il quale il dispositivo viene impiantato sotto la cute della natica.

Le complicanze di questo tipo di trattamento includono però: alterazione della funzionalità intestinale, infezioni, dolore nel sito dell' impianto e stimolazione o sensazione sgradevole.

Bibliografia

- 1) S. Adamo, P. Carinci, M. Molinaro, G. Siracusa, M. Stefanini, E. Ziparo (a cura di), *Istologia di V. Monesi*. Piccin Editore, 5ª edizione,
- 2) Don W. Fawcett, *Bloom & Fawcett Trattato di Istologia*. McGraw-Hill, 12ª edizione
- 3) B. Young, J.W. Heath, *Atlante di istologia e anatomia microscopica del Wheater*. Casa Editrice Ambrosiana, 3ª edizione,
- 4) Elaine N. Marieb, *il corpo umano anatomia fisiologia salute*. volume 1. Casa editrice Zanichelli
- 5) Bladder inhibition with functional electrical stimulation. Godec C, Cass A, Ayala G, *Urology* 6, 1975.

Terapia tradizionale

La terapia tradizionale dell'incontinenza, riportata per dovere d'informazione, prevede tre tipi di trattamento: *farmacologico, chirurgico e riabilitativo*.

Trattamento farmacologico - Alcuni farmaci (ossibutinina e tolterodina) vengono generalmente prescritti per la loro capacità di ridurre la contrattilità della vescica; altri farmaci per uso topico (estrogeni) vengono prescritti per aumentare la tonicità della muscolatura liscia della zona cervico-uretrale; infine vi sono farmaci utilizzati per la loro capacità di ridurre la produzione urinaria (desmopressina).(1;2;4)

Trattamento chirurgico – Esistono varie tipologie d'intervento chirurgico per il trattamento dell'incontinenza urinaria. La tecnica chirurgica più nota e comunemente utilizzata è la colposospensione di Burch considerata unanimemente il gold standard. Questa tecnica è stata introdotta da John Burch nel 1961 e a essa si fa ricorso per trattare l'incontinenza da sforzo sia la prima volta sia nel caso di recidive. Dai dati presenti in letteratura questa tecnica produce risultati favorevoli nel lungo termine nella stragrande maggioranza dei casi (85-90% circa).

Per effettuare la colposospensione di Burch è necessario il ricorso all'anestesia generale. Lo scopo principale di questa operazione è quello di supportare l'uretra stabilizzandola; ciò è possibile posizionando, in prossimità della parete vaginale, due punti di sutura per ogni lato; uno viene posizionato lateralmente all'uretra, mentre l'altro lateralmente al collo vescicale. In seguito tali punti vengono ancorati al cosiddetto legamento di Cooper.

Un'altra tipologia di intervento per l'incontinenza urinaria è la T.V.T. (Tension free Vaginal Tape); trattasi di una tecnica relativamente recente (venne ideata nel 1994 da Ulf Ulmsten e Peter Papa Petros ed è stata introdotta nel nostro Paese nel 1997). Nel corso degli anni la tecnica ideata originariamente ha subito diverse modifiche allo scopo di renderla il meno invasiva possibile e accelerare i tempi di recupero. Attualmente si distinguono tre tipologie di T.V.T.: la T.V.T. di prima generazione (anche *T.V.T. retro pubica*), la T.V.T. di seconda generazione (anche *T.V.T. trans-otturatoria*) e la T.V.T. di ultima generazione (anche *mini T.V.T.*). Questa tipologia di intervento prevede un'incisione sottouretrale in vagina senza che sia necessaria alcuna incisione cutanea, cosa che ha notevoli vantaggi anche dal punto di vista prettamente estetico.

Colposospensione e T.V.T. non sono le uniche tecniche chirurgiche utilizzabili in caso di incontinenza urinaria, ma, attualmente, sono quelle più utilizzate.(6;)

Trattamento riabilitativo – La riabilitazione viene effettuata tramite diverse metodiche (biofeedback, stimolazione elettrica funzionale, riabilitazione minzionale ecc.). Lo scopo della stimolazione elettrica funzionale è quello di migliorare i meccanismi di chiusura uretrale e di inibire il muscolo detrusore. Il biofeedback è una tecnica attraverso la quale si intende ripristinare il meccanismo della continenza

insegnando ai pazienti a utilizzare correttamente i muscoli del piano pelvico. La riabilitazione minzionale consiste in una ginnastica pelvica atta a favorire il controllo minzionatorio.(3)

Gli ausili – In commercio sono reperibili diversi tipi di ausili anti-incontinenza tra i quali ricordiamo gli appositi pannoloni, le guaine peniene, dispositivi vaginali ecc. In determinate condizioni, alcuni ausili sono a carico del Servizio Sanitario Nazionale.(7)

Bibliografia

1. Campbell, JD. (2009). *Treatment success for overactive bladder with urinary urge incontinence refractory to oral antimuscarinics: a review of published evidence..* BMC Urol **9**: 18..
2. Fink, HA. (Dec 2008). *Treatment interventions in nursing home residents with urinary incontinence: a systematic review of randomized trials..* Mayo Clin Proc **83** (12): 1332-43.
3. Vella, M. (Dec 2006). *New developments in the treatment of urinary incontinence..* Minerva Urol Nefrol **58** (4): 299-310
4. Iosif, CS. (1992). *Effects of protracted administration of estriol on the lower genito urinary tract in postmenopausal women..* Arch Gynecol Obstet **251** (3): 115-20.
5. Imamura, M. (Aug 2010). *Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence..* Health Technol Assess **14** (40): 1-188,
6. Jarvis, GJ. (1994). *Surgery for genuine stress incontinence..* BJOG (101): 371-4. 2002 Gallup study of the market for prescription incontinence medication;
7. 2002, Multi-Sponsor Survey The 3rd International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and Treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and faecal incontinence; 2005, Health Publication Ltd: 1589-1630

La nostra proposta terapeutica

Materiale e metodo

La nostra esperienza, come sopra detto, si basa sull'osservazione dei risultati ottenuti su pochi casi, ma tutti risolti in maniera soddisfacente, con il trattamento Papimi Enerpulse; la qual cosa ci spinge ad affinare la nostra conoscenza sul meccanismo d'azione di tale rimedio. Per quanto possibile proviamo ad avanzare alcune ipotesi.

Prima però di entrare nel merito dei risultati ottenuti è bene accennare al meccanismo d'azione del Papimi-enerpulse per capire con quale criterio si riattivino le funzioni delle strutture neuro muscolari compromesse.

Come riportato dalla letteratura, “ la terapia Enerpulse gode di un particolare potente impulso magnetico pulsato di alta qualità ed intensità, onda “PEMF” (*Pulsed Electromagnetic Field - onda elettromagnetica pulsata*), che grazie alla sua peculiarità di essere ottenuto dal plasma dell'aria è completamente biocompatibile ed apporta energia ai tessuti in modo naturale e atermico, aiutandoli così ad autoripararsi. L'apparecchio Enerpulse **stimola direttamente il potenziale elettrico di membrana della cellula aiutandola a riequilibrare i contenuti ionici interni ed esterni** e fornendole l'energia necessaria alla guarigione; infatti stimola direttamente l'ossigenazione dei mitocondri aiutando la cellula a respirare e quindi riattivando il metabolismo e la produzione di ATP, ossia l'energia libera necessaria per la sua vita e per la vita dell'intero organismo “. Come visto, l'innervazione principale della vescica (detrusore e sfinteri uretrali) è sostenuta dal sistema parasimpatico; infatti normalmente gli impulsi parasimpatici che raggiungono le ghiandole ed i muscoli lisci del tubo digerente, dominano sugli impulsi ortosimpatici che raggiungono le stesse strutture. Gli impulsi parasimpatici provocano la secrezione delle ghiandole del tubo digerente, la peristalsi, la defecazione e la contrazione del detrusore vescicale.

L'efficacia del trattamento Papimi-Enerpulse secondo il nostro pensiero è dovuta all'azione delle PEMF direttamente sulle cellule pace-makers (1;2;3) piuttosto che sull'intera struttura nervosa vegetativa (simpatica e parasimpatica), dal momento che è sufficiente una restitutio ad integrum dei meccanismi che presiedono l'alternanza dell'automatismo contrazione-rilasciamento alterato da una qualsiasi causa (ovviamente non traumatica). Infatti proprio grazie all'azione diretta delle PEMF sui potenziali di membrana delle cellule pacemaker che sappiamo essere particolarmente instabili, è possibile ripristinare il meccanismo di feedback alterato. Tale convinzione nasce dalla considerazione che le PEMF agiscono indifferentemente su tutte le strutture di loro competenza: vale a dire su tessuti muscolari striati, lisci, nervi somatici, neurovegetativi e quant'altro. Orbene, se venissero

stimolati contemporaneamente due nervi che lavorino in competizione come per l'appunto sappiamo essere il caso del nervo adrenergico simpatico, vasodilatatore sulla muscolatura liscia vescicale e quello colinergico parasimpatico vasocostrittore, non dovremmo segnalare alcun vantaggio dal trattamento in questione.

Il fatto per contro di aver portato a guarigione i casi osservati, secondo il nostro punto di vista non può che essere attribuito all'azione diretta sull'attività delle cellule pace-makers, dotate come sappiamo di attività autonoma seppur vicariante ed al ruolo specifico delle PEMF sugli elettroliti K⁺ e Na⁺ e soprattutto Ca⁺ a livello delle membrane cellulari interessate. Rimane comunque da stabilire per quali ragioni tali strutture avessero perso il loro meccanismo di bio-feedback (variazioni del pH?, alterazione del meccanismo della pompa Na-K per accumulo di scorie metaboliche, sequestro di ioni Ca⁺ ?).

Casistica trattata

Tab.1

	anni	diagnosi	N° sedute	Fr. A/B	durata	regione anat.	esito	
V.A.	65	inc.orina	5	A	18/27	L/S pube	guarigione	
R.B.	74	inc.orina	7	A	18/27	L/S pube	guarigione	
A.L.	62	incont.post-op.	6		A	9+9+ L/S pube	guarita	
A.C.	72	incont.orine	6	A	9+9	pube e sacro-ileo	guarita	
C.M.	61	incontinenza	5	A	9+9+9	pube e sacro	guarita	
M.G.P.	57	inc. sforzo	6	A	9+9	pube e sacro	guarita	
S.B.	71	inc.da sforzo	5	A/A	9+9	pube e sacro	guarita	
B.L.	54	incont. e pubalgia	5		B/A	9+9	pube e sacro	guarita

Tab.2

anni	diagnosi	N° sedute	Fr. A/B	durata	regione anat.	esito
------	----------	-----------	---------	--------	---------------	-------

Catena G.	67	ipert.prost. disuria	10	A/B	18	L L/S Pube	ritorno alla norma
Sandri G.	78	rachial.lombare	7	A	27	D/L L/S	migliorato
Carello G.	68	cox.bilat.	10	B/A	18+18	art.cox-fem.	migliorato
Ferretti E.	54	epicodilite Dx	10	B/A	9+9	epic.Dx	guarito
Rocci F.	51	artr.spalla	6	A	9+9	spalla sx	guarito
Negro R.	65	tallonite Dx	5	A	9+9	piede dx	guarito
Resmini A.	59	uretrite	6	A	9+9	S/C PUBE	migliorato
Jannelli A.	49	sacroileite sx	5	A	9+9	artic.S/il.	migliorato
Podda A.	70	sclerosi m. sacroileite Dx	10	A	9+9+9	D-L-S- guarita	migliorata
Rubino A.	38	artr.reumat	10	A	18+9+9	gin;rachide;bacino	migliorato
Mazza S.	47	ulcere gambe	6	B/A	9+9	tibie e rachide	guarita
Pennaioli I.	79	coxalgia SX	8	A	9+9+9	anca	guarito

Come appare dalla tabella n° 1 si tratta di 8 casi perfettamente ristabiliti.

Il metodo applicato si è basato sulla:

- valutazione del tempo d'insorgenza
- frequenza della perdita di urina
- percezione soggettiva delle perdite

- tempo di percezione e successiva perdita
- necessità di applicare presidi (pannoloni) e quantità utilizzata nella giornata
- valutazione soggettiva del ripristino della funzione

Tutte le pazienti sono state preventivamente sottoposte a trattamento alcalinizzante con integratori basici e acque alcaline nonché all'abolizione di alimenti fortemente acidogeni(zuccheri, metilxantine, ecc.) nella convinzione che un eccesso di radicali acidi agisse da stimolo inibitorio depolarizzante sulla funzione delle cellule pace-makers. La durata del trattamento, per altro perfettamente tollerato, è stata stabilizzata, a seconda del caso, da 18 a 27 min. e distribuita sulle regioni sovrapubiche e sacrococcigee. Ad ogni fine trattamento le pazienti assumevano 100-150 ml di acqua alcalina a pH 8. Il numero delle applicazioni, con cadenza bisettimanale, è stato valutato in base alla risposta soggettiva della frequenza e soprattutto della percezione dello stimolo minzionale; come appare dalla tabella non è stato necessario superare le 5-6 applicazioni. Il controllo a 15 e 30 giorni ha confermato la stabilizzazione della funzione urinaria; in nessun caso per ora non sono state necessarie ulteriori sedute di richiamo o di mantenimento.

- Abbiamo voluto inserire anche altre patologie (tab.n° 2) per avere una valutazione generale sull'efficacia delle PEMF pur senza attribuire il risultato all'azione diretta su cellule pace-makers (4); c'è però da precisare che l'azione antinfiammatoria osservata potrebbe in qualche modo riguardare l'effetto sulle strutture vascolari e linfatiche che sappiamo ricadere nelle competenze di stimolazioni vago-simpatiche e, pertanto, riguardare probabilmente anche le cellule pace-makers delle pareti vascolo-linfatiche.

Secondo tale meccanismo preconizziamo l'efficacia del trattamento Papimi enerpulse nelle patologie neurovascolari, quali neuropatia e vasculopatia diabetica, stasi linfatica da scompenso elettrolitico, per riguardare addirittura sindromi neurovascolitiche quale per esempio la sindrome di Thevènard (5; 6) o la sclerodermia.

Bibliografia

- 1) Barbuti A, Crespi A, Capilupo D, Mazzocchi N, Baruscotti M, DiFrancesco D. (2008). *Molecular composition and functional properties of f-channels in murine embryonic stem cell-derived pacemaker cells..* J Mol Cell Cardiol **46** (3): 343–.
- 2) Barbuti A, Crespi A, Capilupo D, Mazzocchi N, Baruscotti M, DiFrancesco D. (2008). *Molecular composition and functional properties of f-channels in murine embryonic stem cell-derived pacemaker cells..* J Mol Cell Cardiol **46** (3): 343–51.
- 3) Bucchi A, Baruscotti M, DiFrancesco D (2002). *Current-dependent block of rabbit sino-atrial node I(f) channels by ivabradine..* J Gen Physiol **120** (1): 1–13.
- 4) Accili E, Proenza C, Baruscotti M, DiFrancesco D. *From funny current to HCN channels: 20 years of excitation..* News Physiol Sci **17**: 32–7.
- 5) CASE REPORT: ATHEROSCLEROTIC VASCULOPATHY. C.A. Zaccagna and C.Carcano (Naturopath) – Rivoli (Turin) 2003 The use of Medithera for the treatment of dystrophic and autoimmune skin diseases. All rights reserved ConsForm & ABM Italia
- 6) FALLBERICHT: THEVENARD SYNDROM. C.A Zaccagna (Turin) und C.Carcano (Naturheilpraktikerin) Seite 1 von 11: Studien und Forschungsarbeiten: Studie „Thevenard-Syndrom“ – 2006 Einsatz von Medithera Homesystem/M1000 (Quanten-Resonanzsystem) bei der Behandlung von Hauterkrankungen dystrophischen und autoimmunen Ursprungs