

Programma della giornata

- Introduzione: riabilitazione del pavimento pelvico nei disordini del SNC nell'adulto
- Cenni di anatomia e fisiologia del pavimento pelvico
- Ruolo del fisioterapista:

valutazione delle disfunzioni urogenitali nel paziente neurologico

valutazione delle disfunzioni colon-proctologiche nel paziente neurologico

- Intervento riabilitativo: nelle disfunzioni urogenitali, nelle disfunzioni colon-proctologiche, nei difetti di statica;
- Fisioterapia e riabilitazione del pavimento pelvico
- bibliografia

La gestione del paziente neurologico è complessa e necessita spesso dell'aiuto del caregiver e/o del personale sanitario, i Fisioterapisti sono parte fondamentale e necessaria dell'Equipe di assistenza sanitaria del paziente neurologico con disfunzioni perineali.

INTRODUZIONE

Si definisce incontinenza urinaria qualsiasi perdita involontaria di urina (1) e incontinenza fecale e ai gas una qualsiasi incontrollata e involontaria perdita di feci o gas (2).

L' International Continence Society (ICS) utilizza il termine Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction (ANLUTD) per raggruppare tutte le disfunzioni del tratto urinario inferiore su base

neurologica, che comprendono urgenza/frequenza minzionale, incontinenza da urgenza, infezioni vescico-urinarie (IVU) senza evidente riscontro di uropatia o neuropatia.

L'incontinenza notturna involontaria è chiamata invece Enuresi. (3)

Le disfunzioni intestinali sono presenti in più del 50% dei pazienti che soffrono di ANLUTD, e data la correlazione tra disturbi intestinali e vescicali si è sentita la necessità di utilizzare il termine disfunzione vescico-intestinale.

La presenza di incontinenza, sia fecale che urinaria, a seguito di patologia neurologica causa una riduzione dell' indipendenza, un aumento della disabilità e un aumentato rischio di mortalità. (4)

Nel paziente, questi sintomi causano imbarazzo e ansia, depressione, isolamento sociale e perdita di interesse nella sessualità. (5)

Le cause che portano ad incontinenza urinaria, incontinenza fecale e difetti di statica:

- a disturbi della sensibilità;
- ad un'alterata attività dei muscoli coinvolti dovuta o ad ipostenia/ipotonia (6);
- ad una dissinergia addomino-pelvica, che produce incoordinazione o alterata tempistica nell'attività di chiusura sfinterica o addominale;
- cedimento delle strutture connettivali.

ISCHEMIA CEREBRALE

Nel paziente neurologico, le problematiche pelviche devono essere chiaramente inserite nel contesto dell'intera malattia.

L'OMS (Organizzazione Mondiale Sanità) definisce l'ictus come "una

improvvisa comparsa di segni e/o sintomi riferibili a deficit delle funzioni cerebrali, localizzati o globali di durata superiore alle 24 ore o ad esito infausto non attribuibile ad altra causa apparente se non vasculopatia cerebrale” (7)

A seguito di Ictus è la lesione stessa che determina una inibizione corticale del centro pontino della minzione, di conseguenza il centro sacrale della minzione assume un'attività autonoma che porta all'iperreflessia del detrusore. (8)

Un'iperreflessia del detrusore è spesso associata ad una dissinergia dello sfintere striato che comporta un' aumento della pressione intravesicale (9), e di conseguenza la comparsa di incontinenza urinaria. A seguito di attacco ischemico l' incontinenza urinaria affligge dal 40% al 60% della popolazione ricoverata in ospedale e il 15% di essa rimane incontinente dopo un anno. (10)

L'incontinenza fecale invece insorge nel 15% dei casi a seguito di ictus (5) , anche se sembra comunque essere maggiormente prevalente la presenza della doppia incontinenza, sia urinaria che fecale. (11)

PARKINSON

Il Parkinson è una patologia neurodegenerativa associata alla degenerazione dei neuroni dopaminergici della sostanza nigra. (12)

I disturbi vescicali nella malattia di Parkinson derivano dalle lesioni cerebrali che coinvolgono l'area prefrontale/mediofrontale e il circuito neurale dei gangli della base che controllano la continenza (12), la prevalenza dell'incontinenza urinaria nel Parkinson è stimata essere dal 38 al 71%, dove l'incremento della percentuale

avviene parallelamente alla gravità della patologia. (13)

Dai dati presenti in letteratura, i pazienti affetti dalla malattia sembrano essere più inclini alla stitichezza (da un 25 ad un 63%) che non all' incontinenza fecale a causa del rallentamento della motilità intestinale. (5)

SCLEROSI MULTIPLA

La Sclerosi Multipla, è una patologia neurodegenerativa ad eziologia sconosciuta caratterizzata da una demielinizzazione a carattere infiammatorio degli assoni localizzati nella sostanza bianca del sistema nervoso centrale. (14)

I sintomi urinari, in questa patologia, sono dovuti alla presenza di lesioni demielinizzanti lungo le vie nervose, responsabili del controllo della minzione a livello sia midollare che cerebrale. (14)

L' incontinenza urinaria in questa patologia sembra insorgere 8 anni dopo dall' insorgenza della malattia, con una percentuale 63 % nei pazienti affetti. Il 14% invece soffre di enuresi notturna. (15)

I disturbi intestinali invece (stitichezza o incontinenza fecale) affliggono i 2/3 di questo tipo di pazienti. (5)

SPINA BIFIDA E IDROCEFALO

La gravità della spina bifida dipende dal punto lungo la colonna vertebrale in cui si verifica l'apertura, dalle dimensioni dell'apertura, dall'eventuale copertura della zona interessata da parte della cute e dall'eventuale interessamento dei nervi spinali. Le caratteristiche

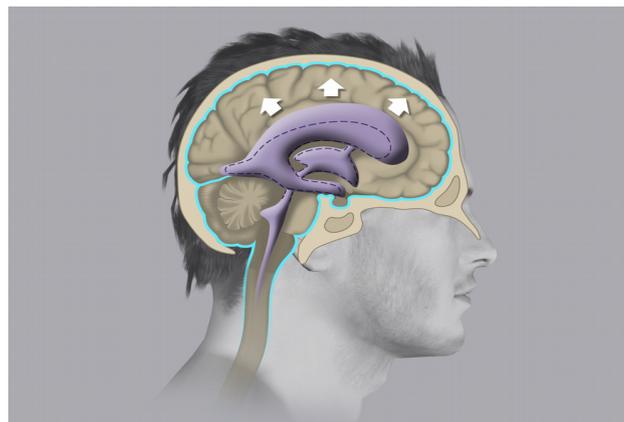
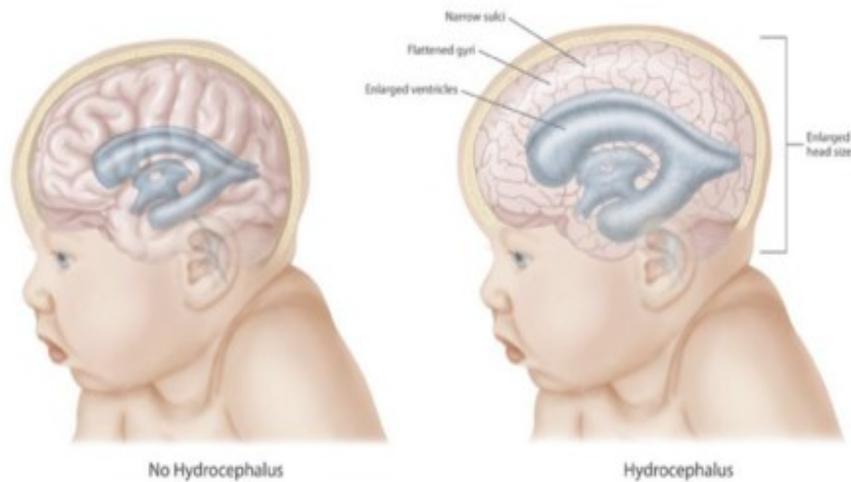
specifiche della spina bifida in genere variano, ma generalmente le piccole ossa (vertebre) che compongono la colonna vertebrale non sono completamente formate e possono esserci degli spazi tra loro. Nei casi gravi, possono mancare una o più vertebre, esponendo il midollo spinale. Se il danno al sistema nervoso comporta il coinvolgimento dei nervi che controllano la vescica e l'intestino possono essere presenti e diversamente associati tra loro le disfunzioni urogenitali e colonproctologiche.

IDROCEFALO

In età pediatrica, l'idrocefalo rappresenta la patologia di più frequente riscontro in neurochirurgia (3/1000 nati vivi), si associa a circa un terzo delle malformazioni congenite del SNC e potenzialmente può complicare qualsiasi patologia dell'encefalo del bambino (emorragie, tumori, infezioni, traumi)

Lo scopo del trattamento dell'idrocefalo è quello di prevenire ulteriori danni e, se possibile, di riparare quelli già istaurati. Il timing riveste quindi una importanza cruciale in particolare durante lo sviluppo dell'encefalo

L'idrocefalo può essere congenito/malformativo od acquisito, dunque dipendere da patologie sottostanti come ad esempio la spina bifida, ematoma cerebrale, emorragie intraventricolari, infezioni intrauterine (es toxoplasmosi), meningiti (prevalentemente infettive da meningococco e pneumococco), stenosi dell'acquedotto di Silvio, sindrome di Arnold-Chiari, traumi cranici e tumori del SNC e del MS oppure non essere giustificata da alcuna causa evidente (idrocefalo idiopatico).



Dopo ogni qualsiasi trattamento curativo (che dipende dalla eziologia) per l'idrocefalo, il paziente deve sottoporsi costantemente a controlli di routine, per gestire i sintomi della malattia ed eventuali complicanze.

La prognosi e lo stato funzionale conseguente, anche in ambito perineale, dipende spesso dalla causa che ha originato l'idrocefalo.

SPINA BIFIDA

Dal più grave al meno grave, i più comuni tipi di spina bifida sono:

- Mielomeningocele in cui la disfunzione vescicale e/o intestinale è presente nell'80% dei casi.



- Meningocele è associato a un minor grado di invalidità rispetto al mielomeningocele, tuttavia permane la possibilità di sviluppare problemi vescicali e intestinali.

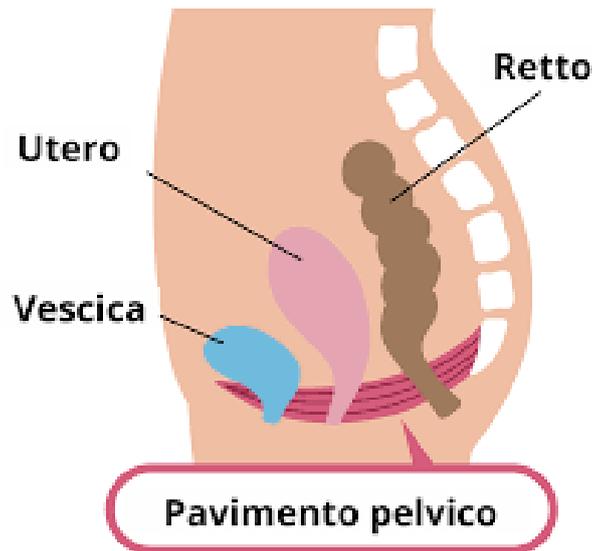


- Spina bifida occulta è abbastanza comune: può soffrirne una persona su 10, alcuni effetti possono essere osservati durante l'infanzia, come problemi vescicali, intestinali o il dolore a livello degli arti inferiori

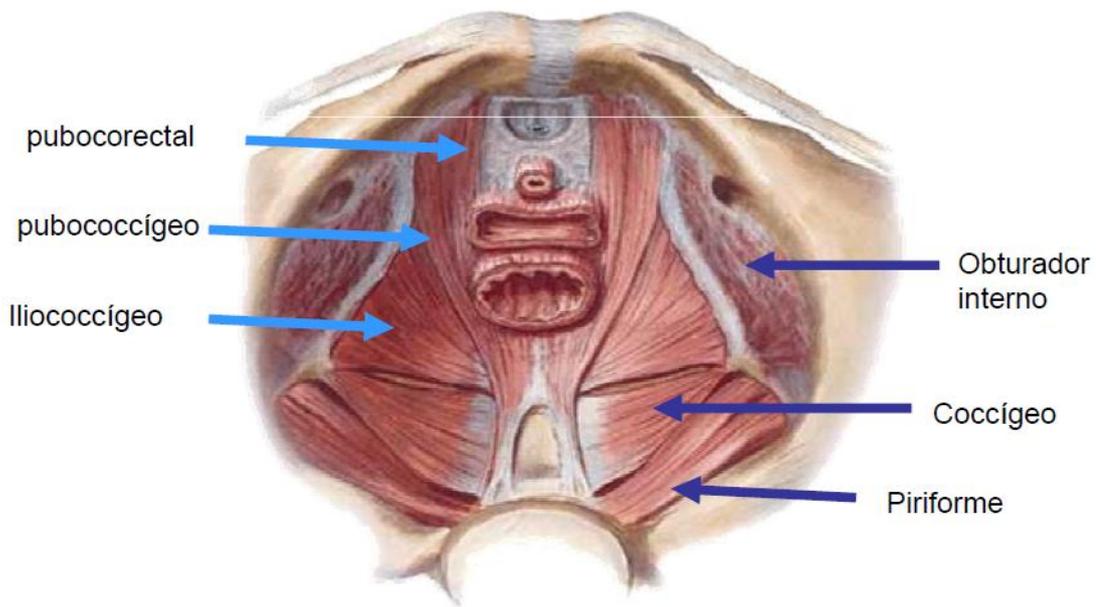


il pavimento pelvico

Anatomia, Fisiologia e funzioni del paviemnto pelvico



ANATOMIA

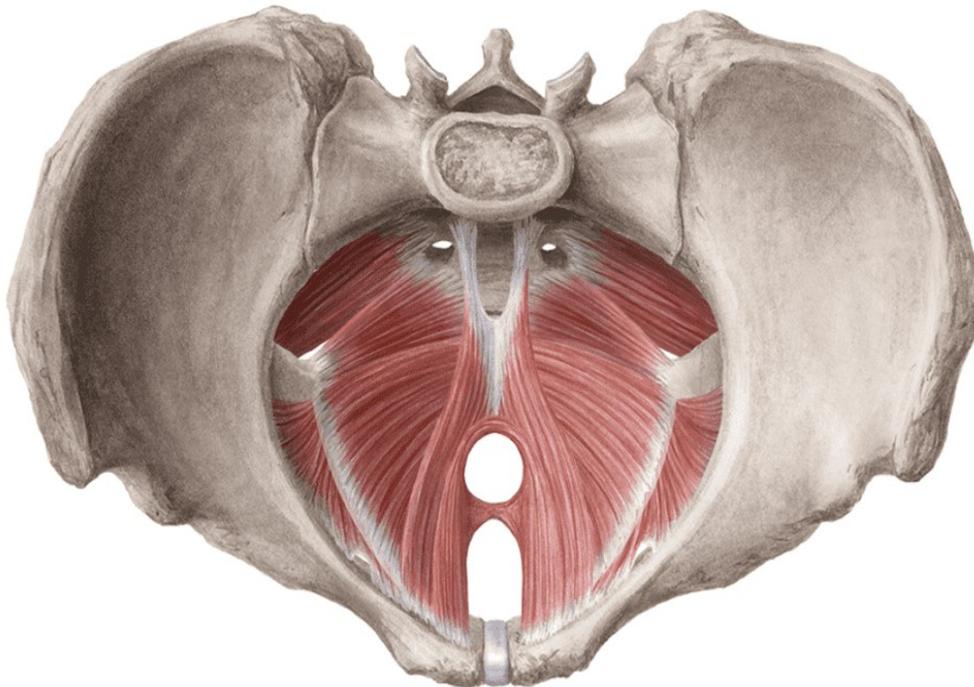


1) Livello profondo (connettivale) La fascia endopelvica. È lo strato più craniale del pavimento pelvico, che ricopre come un unico foglietto gli organi pelvici e il muscolo elevatore dell'ano. La sua porzione mediana si continua nei legamenti cardinali e utero-sacrali che trazionano la vagina e l'utero verso il sacro, mantenendoli sospesi rispetto al pavimento pelvico.

2) Livello intermedio muscolare: Il diaframma pelvico

Il muscolo elevatore dell'ano formato dai muscoli puborettale e pubovaginale, poi dal pubococcigeo e iliococcigeo che costituiscono le porzioni laterali e posteriori del pavimento pelvico. Questi fasci hanno origine al livello dei rami del pube per trovare inserzione al livello del corpo perineale, circondando il retto (muscolo puborettale) e la vagina (muscolo pubovaginale), descrivendone i rispettivi iati.

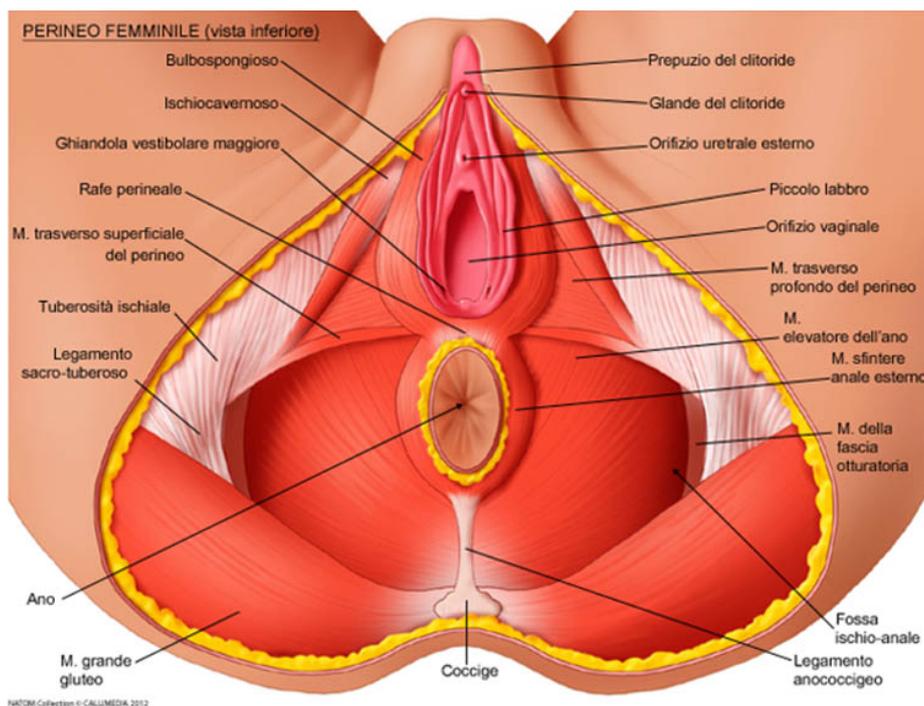
La contrazione dell'elevatore dell'ano provoca la chiusura di questi orifici e la sua tensione fornisce un piano rigido di supporto per i visceri della pelvi.



Anche i muscoli ischio-coccigei formano il diaframma pelvico: sono una coppia di muscoli pari e simmetrici, ciascuno costituito da un sottile fascio triangolare il cui apice origina dal legamento sacrospinoso e dalla spina ischiatica e la cui base trova inserzione sul margine laterale del coccige. Localizzati posteriormente all'elevatore

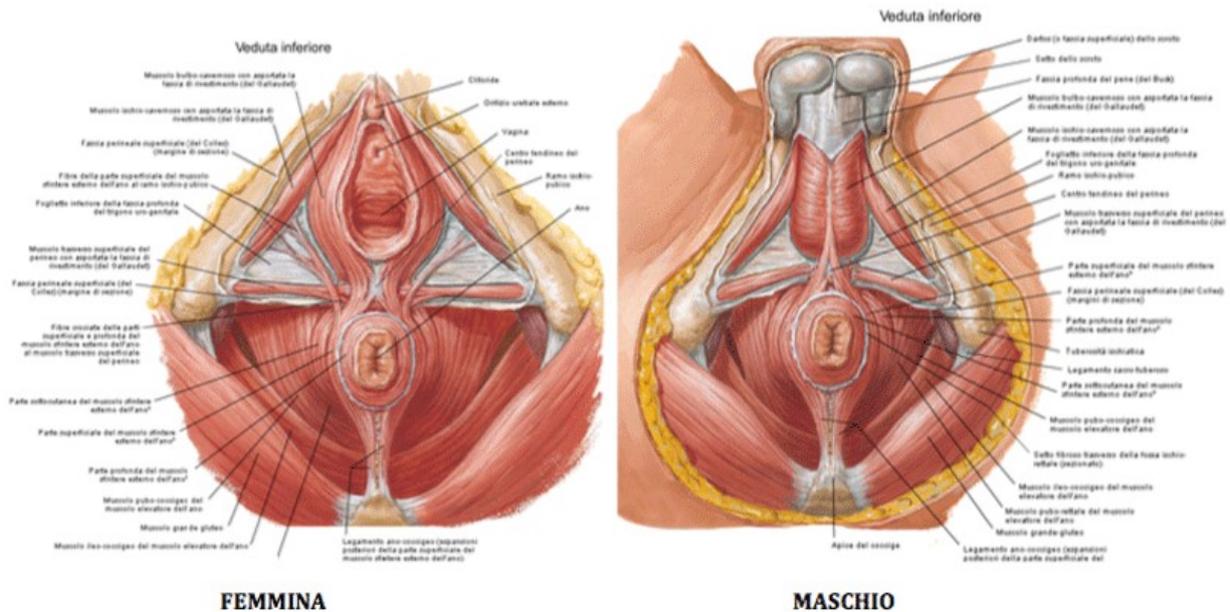
dell'ano, chiudono parte del grande forame ischiatico e costituiscono un rinforzo aggiuntivo alla porzione posteriore del pavimento pelvico.

3) Livello superficiale. Il diaframma urogenitale rappresenta la porzione anteriore del pavimento pelvico ed è costituito da tessuto connettivo e dal muscolo profondo trasverso del perineo.



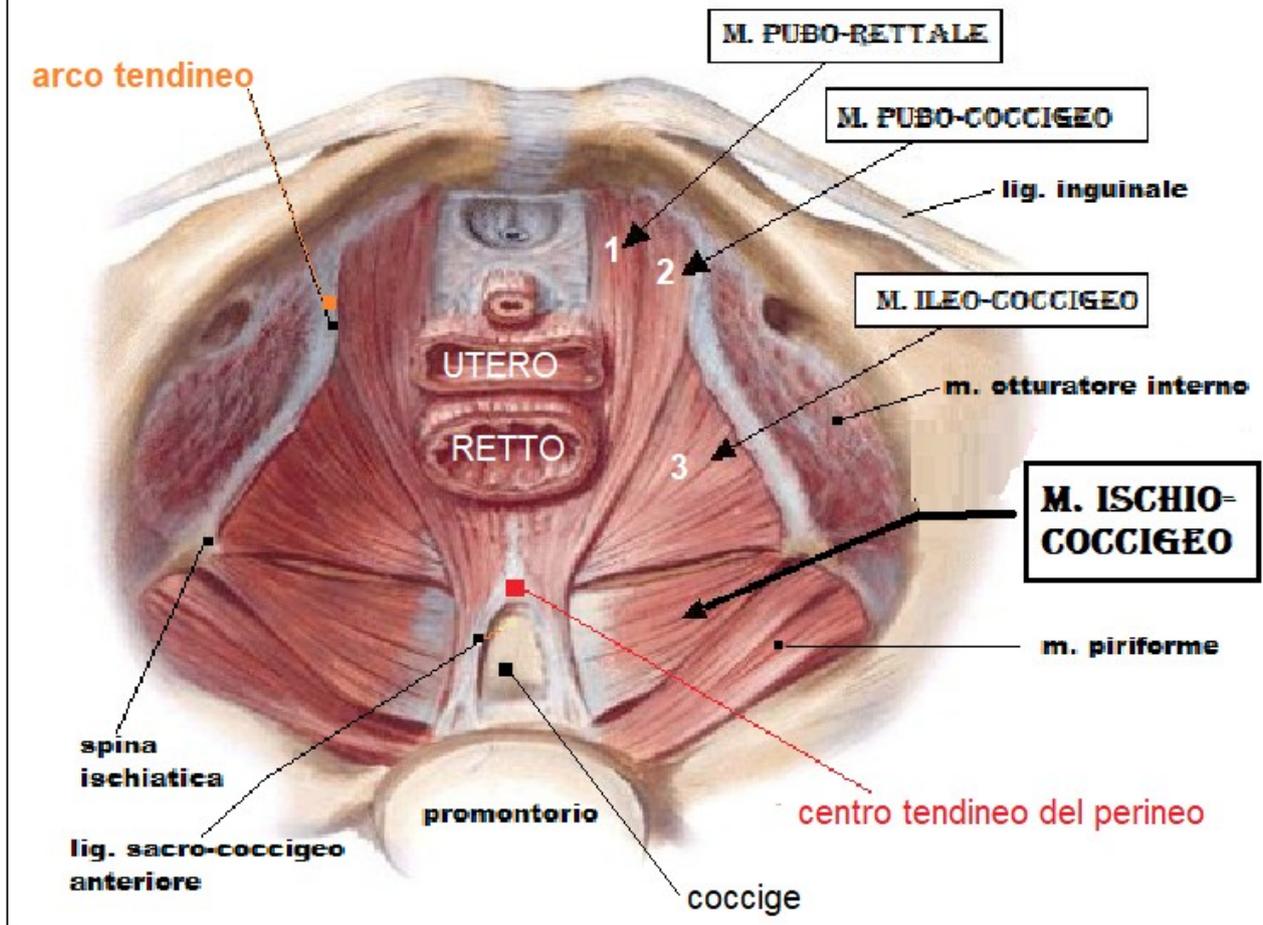
Origina dalla superficie interna del ramo ischiatico e presenta plurime inserzioni: muscoli bulbocavernosi, perimetro della vagina e corpo perineale, costituendo quest'ultimo il punto di raccordo tra la metà destra e sinistra. Il corpo perineale formato da una massa piramidale fibromuscolare che rappresenta un punto nodale dove trovano inserzione anteriormente il diaframma urogenitale e posteriormente il muscolo sfintere esterno dell'ano, collegando la porzione urogenitale e anale del pavimento pelvico. Inoltre dalla

sua sommità si dipartono le fibre che costituiscono il setto rettovaginale.

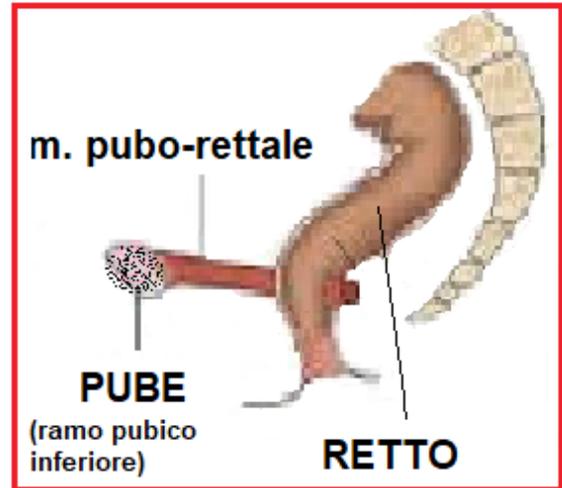
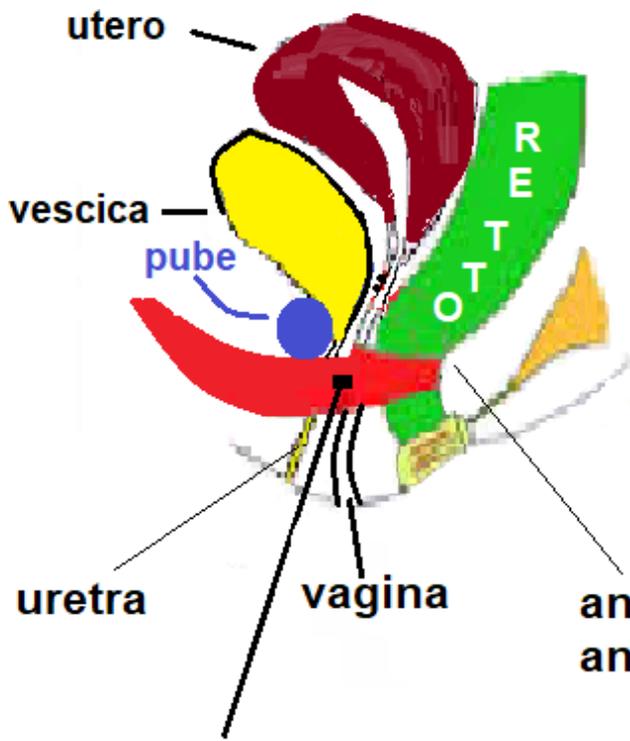
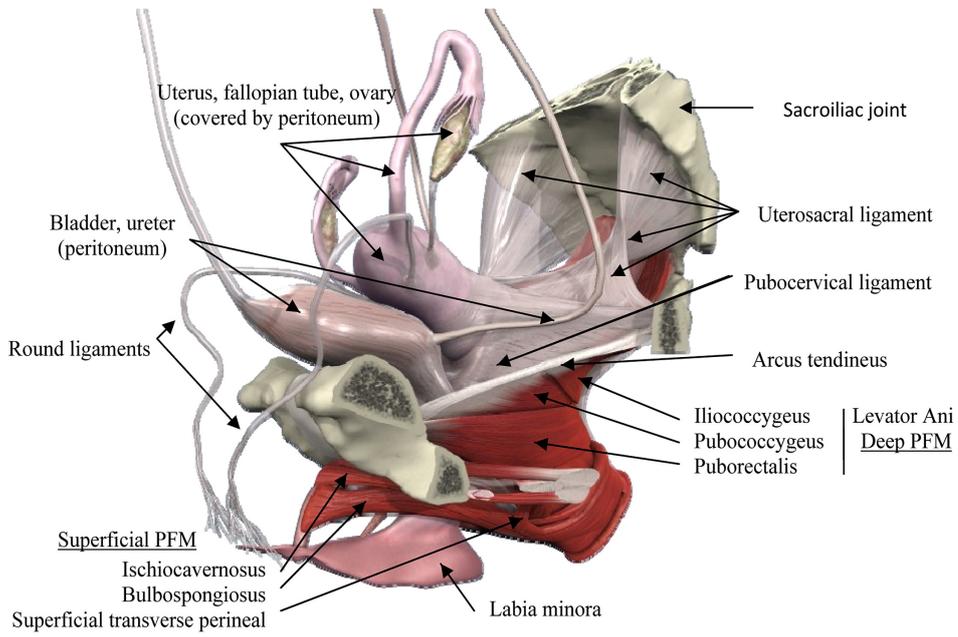


Il muscolo sfintere esterno dell'ano costituito da fibre di muscolo striato che si dispongono ad anello a circondare la porzione inferiore del retto. Il corpo anococcigeo è formato da fibre del muscolo elevatore dell'ano, del muscolo sfintere esterno dell'ano e da tessuto connettivo fibroso. Origina dall'apice del cocchige per trovare inserzione al livello del polo posteriore del muscolo sfintere esterno dell'ano. Funge da punto di ancoraggio dello strato superficiale al sacro, stabilizzandone e rendendo più efficiente la dinamica delle contrazioni muscolari.

MUSCOLI ELEVATORI DELL'ANO E ISCHIO-COCCIGEO



Il muscolo Puborettale. Origina medialmente al muscolo pubococcigeo e presenta un decorso peculiare, poichè attraversa i livelli muscolare (intermedio) e muscolo-connettivali(superficiale), orientato verticalmente decorre medialmente e al di sotto del muscolo pubococcigeo. Presenta un intimo rapporto con le pareti laterali del retto, per inserzionare sulla sua parete posteriore. Contraendosi provoca una brusca angolatura del retto, favorendo la continenza.



FIONDA PUBO-RETTALE

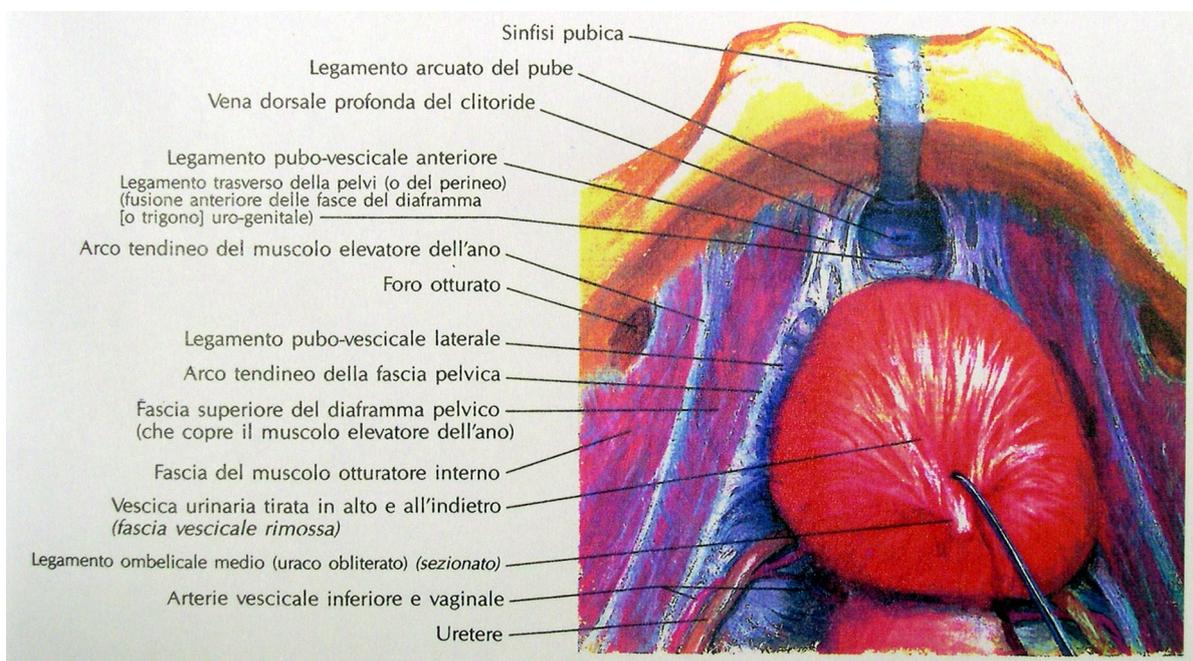
FISIOLOGIA

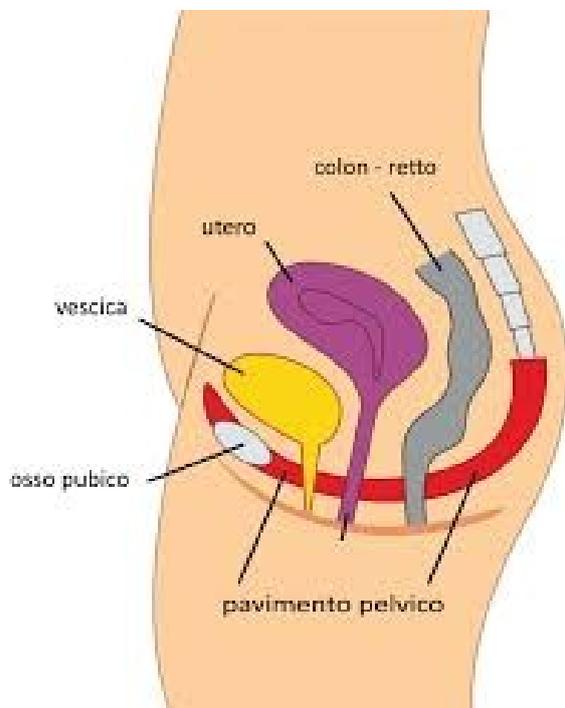
Il pavimento pelvico è una struttura molto importante per il corpo umano.

Le sue funzioni sono molteplici:

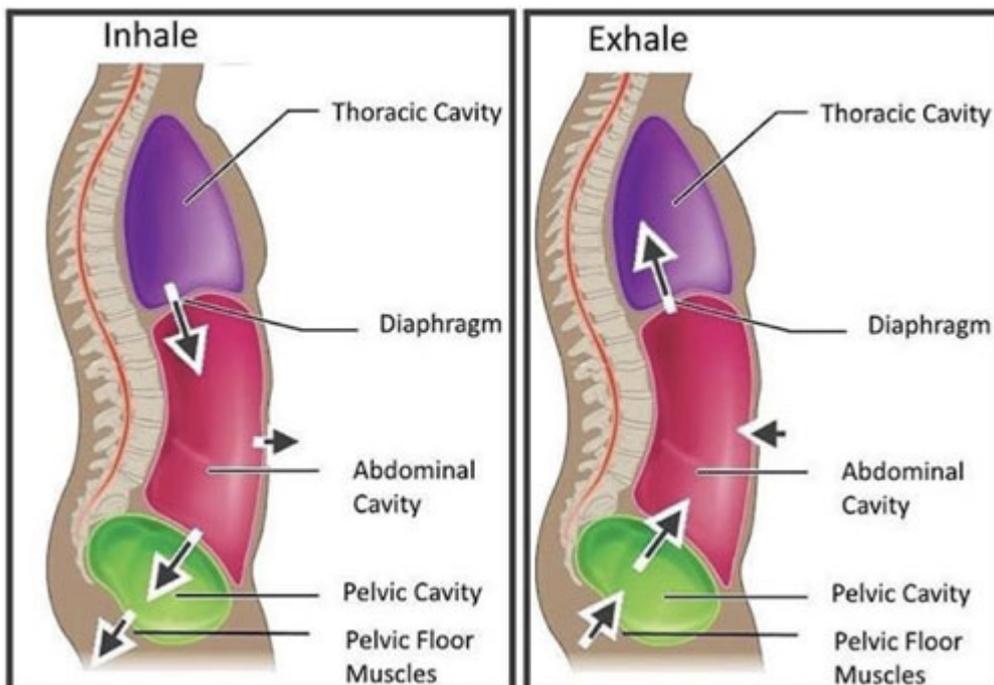
Statica pelvica

Sostiene e sospende vagina, uretra, vescica, utero e retto, che risultano appoggiati su un'amaca (la parte muscolare) e sostenuti da tiranti (le fasce ed i legamenti); ha un ruolo fondamentale nel mantenimento della statica dei visceri all'interno del bacino.



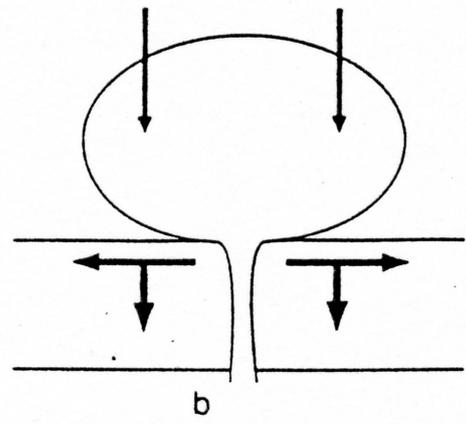
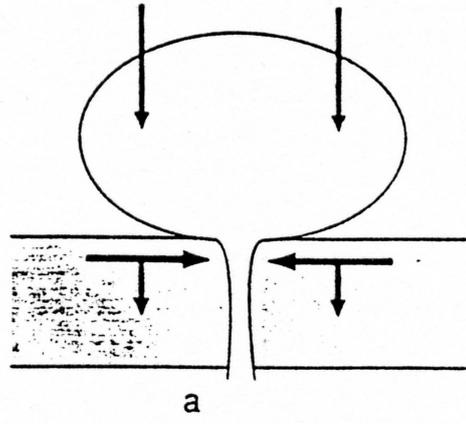


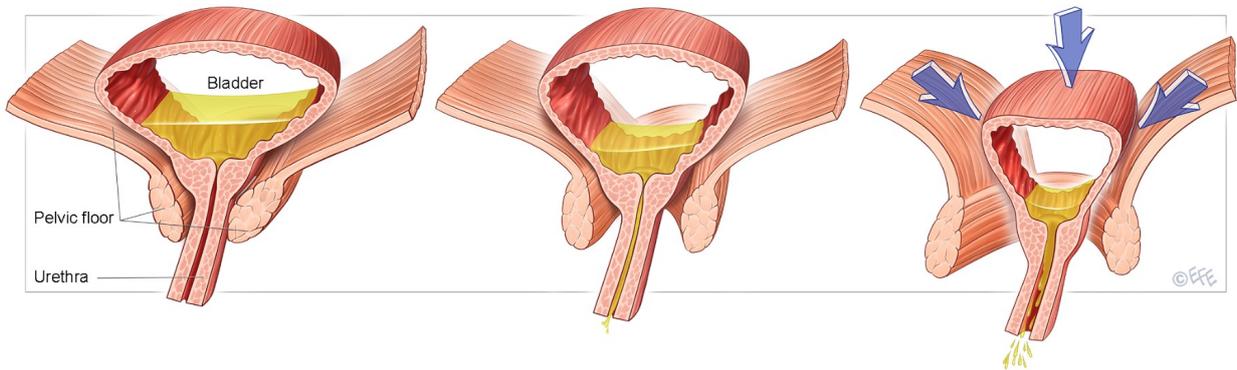
Ammortizza e contiene le variazioni di pressione addominali, dalle più deboli come la respirazione alle più intense come la tosse o lo starnuto



Continenza

Contribuisce alla funzione sfinteriale formando gli sfinteri volontari vescicali e anali, e regolandone l'attività volontaria.

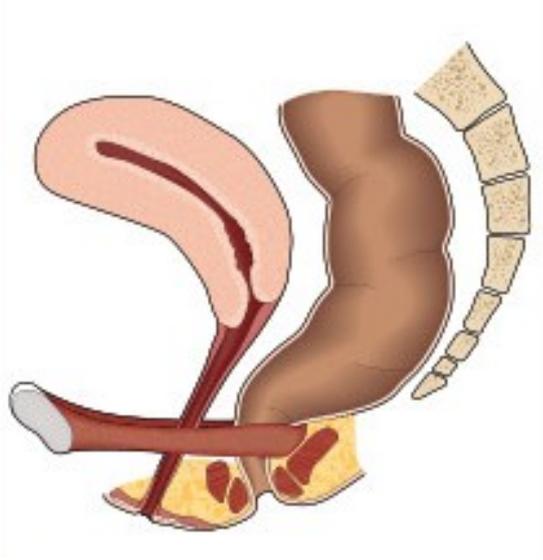




A. Normal pelvic floor

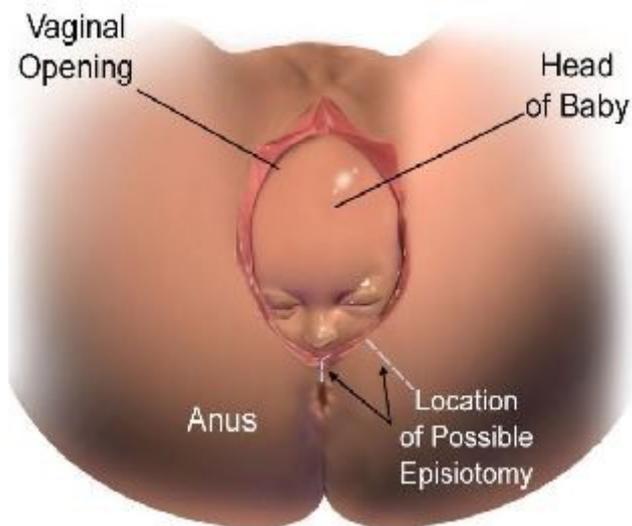
B. Stress incontinence due to sagging Pelvic floor

C. Rise in intra-abdominal pressure, with Pelvic floor failing to contract



Collaborazione attiva nel parto

Collabora attivamente nel parto sia attraverso la possibilità di allungamento e distensione, sia promuovendo la rotazione del feto nel corso della sua discesa lungo il canale del parto.



Circolazione locale

Le contrazioni dei muscoli perineali stimolano la circolazione e prevengono la congestione pelvica, emorroidi, stipsi.

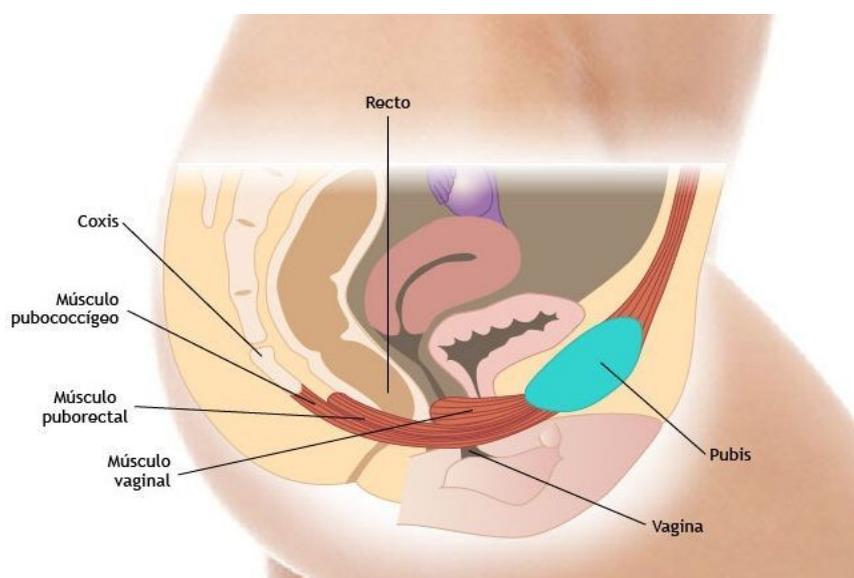
Fase motoria dell'orgasmo: piacere sessuale

Partecipa al piacere sessuale. E' coinvolto nella funzione sessuale **femminile** rivestendo un ruolo importante e preciso nella fase motoria dell'orgasmo attraverso l'attivazione riflessa di contrazioni ritmiche ripetute.

È coinvolto nella funzione sessuale **maschile** partecipando al meccanismo dell'erezione e dell'eiaculazione attraverso l'attività contrattile.

Stazione eretta, postura e deambulazione

Molto importante è il contributo che il pavimento pelvico assicura ai meccanismi della stazione eretta e della postura; questa costituisce la capacità di mantenere stabile la posizione del corpo sia fermo che in movimento, di mantenerlo, cioè, in equilibrio col centro di gravità cadente nella base di appoggio.



Le acquisizioni degli ultimi anni hanno consentito di chiarire molti aspetti dell'attività del pavimento pelvico la cui muscolatura è stata indagata tramite elettromiografia, ecografia, risonanza magnetica, istologia, istochimica e ricerche molecolari. Utilizzando il risultato delle più recenti ricerche riguardanti non soltanto l'aspetto urinario e ginecologico ma anche quello relativo alla statica e alla dinamica

pelvica e del suo pavimento, si è arrivati a considerare questo distretto corporeo come un'unica unità funzionale che ha un ruolo nella stazione eretta, nella deambulazione, nelle funzioni urinarie, genitali e intestinali.

DIFETTI DELLA STATICA PELVICA

Il prolasso degli organi pelvici (POP) è stato definito recentemente dall'International Urogynecological Association come "prolasso anatomico con la discesa di uno o più organi fino o oltre l'imene vaginale durante il massimo sforzo con la manovra di Valsalva, associato o meno alla presenza di sintomi caratteristici, come la sensazione di bulging vaginale, o ad un deficit funzionale o clinico dovuto al descensus stesso".

La prevalenza di POP riportata in Letteratura varia ampiamente (1-65%)² in base al metodo di valutazione. In particolare, la diagnosi oscilla tra l'1 ed il 31% in presenza dei soli sintomi riferiti, tra il 10-50% come esito dell'esame obiettivo o tra il 20 e 65% considerando entrambe le modalità.

EZIOPATOGENESI

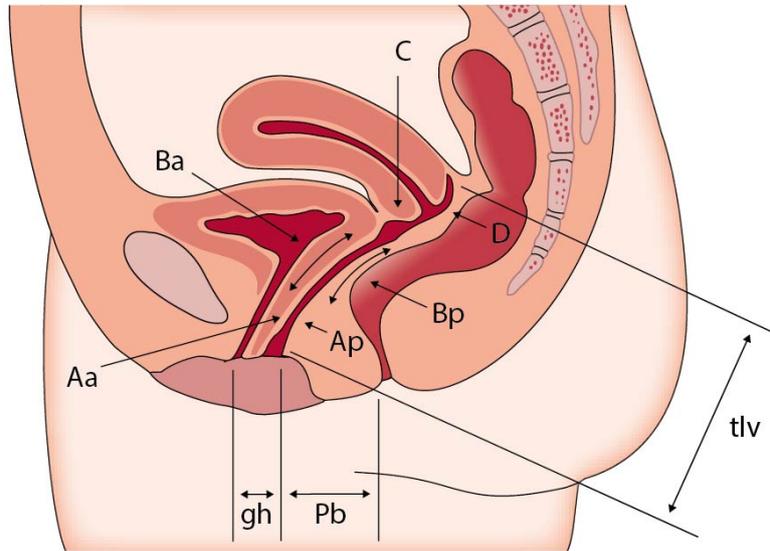
Il parto vaginale, l'età e la genetica hanno invece un forte legame eziologico con lo sviluppo del POP, altri fattori comportamentali e costituzionali possono sommarsi aumentando o proteggendo dal rischio di sviluppare la patologia. Tra gli altri fattori aventi un ruolo negativo, i principali includono: menopausa, familiarità per prolasso, alcune patologie sistemiche (p.es. sindrome di Marfan,

Ehlers-Danlos) e alcune condizioni che causano eccessiva pressione sul pavimento pelvico come obesità, tosse cronica, stipsi cronica e sollevare pesi.

Anche i problemi di alterazioni della sensibilità come nelle patologie del SNC è un fattore di rischio importante per lo sviluppo di queste problematiche

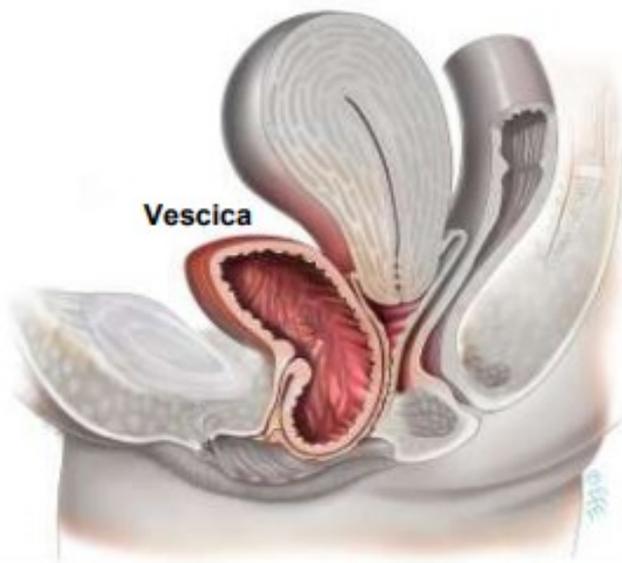
VALUTAZIONE DEL PROLASSO

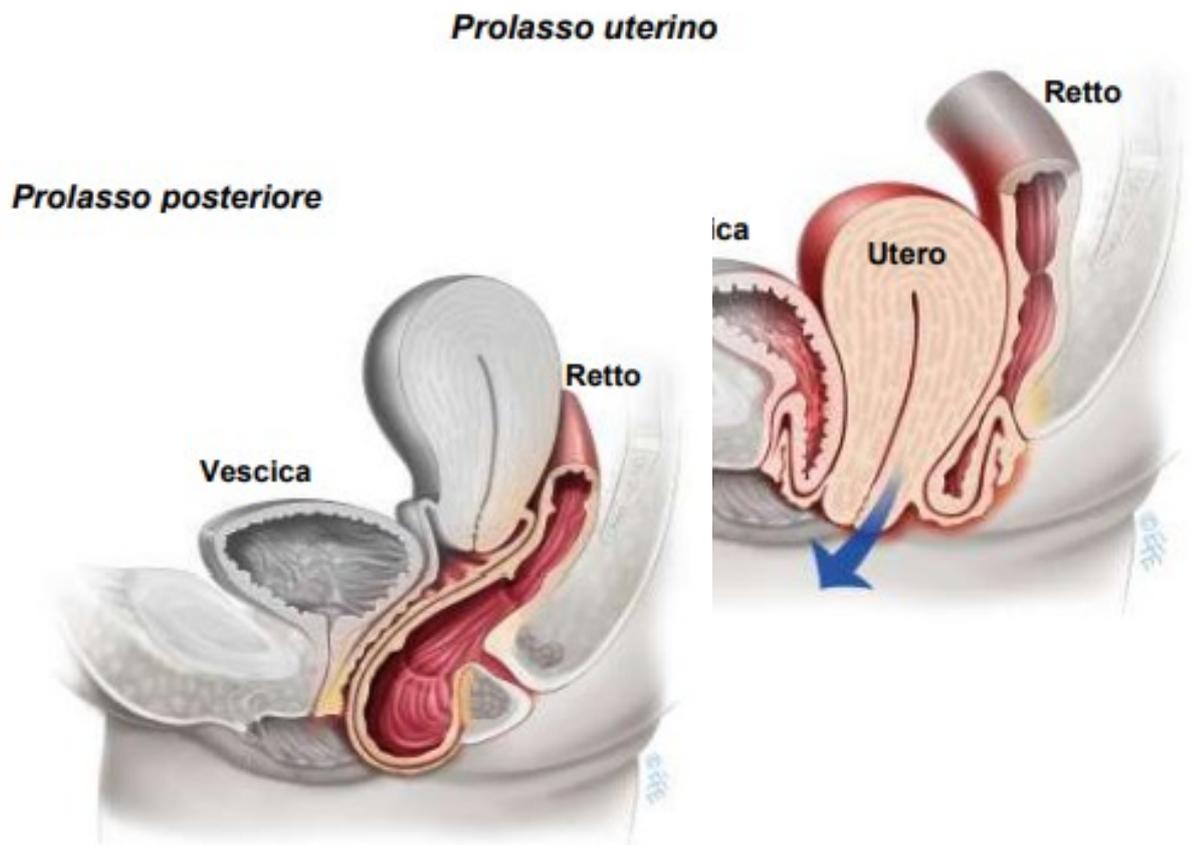
Viene utilizzato il sistema POP-Q, sviluppato da un comitato multidisciplinare internazionale, il quale fornisce un quadro per descrivere la topografia vaginale sede-specifica utilizzando sei punti anatomici rispetto all'imene e tre misurazioni di lunghezza: iato genitale (Gh), corpo perineale (Pb) e lunghezza vaginale totale (TVL). Gli stadi di prolasso, da 0 a IV, vengono assegnati in base al margine inferiore più gravemente prolassato prendendo come riferimento l'imene. Di solito la diagnosi è clinica di tipo medico e non sono richiesti ulteriori test di routine. Tuttavia, ulteriori test possono essere presi in considerazione se sono clinicamente indicati. In questi casi, l'esame urodinamico e le tecniche di imaging, tra cui ultrasuoni, raggi X, TC e risonanza magnetica (MRI), possono integrare l'esame obiettivo fornendo informazioni cliniche più accurate.



(Aa) anterior vaginal wall	(Ba) anterior vaginal wall	(C) cervix
(gh) genital hiatus	(Pb) perineum	(tlv) total length vagina
(Ap) posterior vaginal wall	(Bp) posterior vaginal wall	(D) posterior fornix

Stage	Description
Stage 0	No prolapse is demonstrated. Points Aa, Ap, Ba, and Bp are all at -3 cm and either point C or D is between -tlv (total vaginal length) cm and $-(tlv - 2)$ cm (i.e., the quantitation value for point C or D is $\leq -(tlv - 2)$ cm).
Stage I	The criteria for stage 0 are not met, but the most distal portion of the prolapse is > 1 cm above the level of the hymen (i.e. its quantitation value is < -1 cm).
Stage II	The most distal portion of the prolapse is ≤ 1 cm proximal to or distal to the plane of the hymen (i.e., its quantitation value is ≥ -1 cm but $\leq +1$ cm).
Stage III	The most distal portion of the prolapse is > 1 cm below the plane of the hymen but not further than 2 cm less than the centimeters (i.e. its quantitation value is > -2 cm).
Stage IV	The most distal portion of the prolapse is > 2 cm below the plane of the hymen (i.e., its quantitation value is $\geq +2$ cm). In all stages, the leading edge of stage IV prolapse is $\geq +2$ cm below the plane of the hymen (i.e., its quantitation value is $\geq +2$ cm). In all stages, the leading edge of stage IV prolapse is $\geq +2$ cm below the plane of the hymen (i.e., its quantitation value is $\geq +2$ cm).





SINTOMATOLOGIA RELATIVA

I sintomi riferiti dalla paziente possono comprendere: sensazione di peso, sensazione o presenza di corpo estraneo in vagina o esterno (bulging), sintomi urinari (es. flusso lento, sensazione di incompleto svuotamento vescicale), sintomi intestinali (es. defecazione ostruita, sensazione di svuotamento incompleto o necessità di ridurre il prollasso vaginale durante la defecazione), dolore, fastidio

e/o dolore durante l'attività sessuale.

IL RUOLO DEL FISIOTERAPISTA

Il fisioterapista per profilo e competenza ha a disposizione uno strumento fondamentale, che è la valutazione fisioterapica, per poter prendere in carico il paziente neurologico con disfunzioni pelvi perineali.

Tale valutazione si avvale di tre momenti fondamentali:

- 1) L'anamnesi
- 2) La somministrazione delle scale di valutazione
- 3) L'esame obiettivo del piano perineale (neurologico e muscolare)

LA VALUTAZIONE FISIOTERAPICA DELLE DISFUNZIONI URO-GENITALI NEL PAZIENTE NEUROLOGICO

1) Anamnesi

Il paziente può o meno essere accompagnato da un caregiver, a seconda del proprio grado di autonomia motoria e/o cognitiva.

L'anamnesi è composta da:

- Un colloquio verbale in cui si analizza l'evoluzione della patologia e gli annessi sintomi urinari ma anche motori e cognitivi (che potrebbero complicare il decorso della riabilitazione).

Devono essere raccolte le informazioni di tutti i sintomi urinari (urgenza e frequenza minzionale, presenza di incontinenza da urgenza, getto urinario debole, dolore alla minzione) o patologie del tratto urinario sia passate che presenti, oltre ai sintomi neurologici, intestinali e quelli relativi alle disfunzioni sessuali.

Va posta una particolare attenzione a possibile presenza di "bandiere rosse"(come dolore acuto, presenza di infezione o febbre, ematuria) che dovrebbero essere sottoposti ad ulteriori indagini.

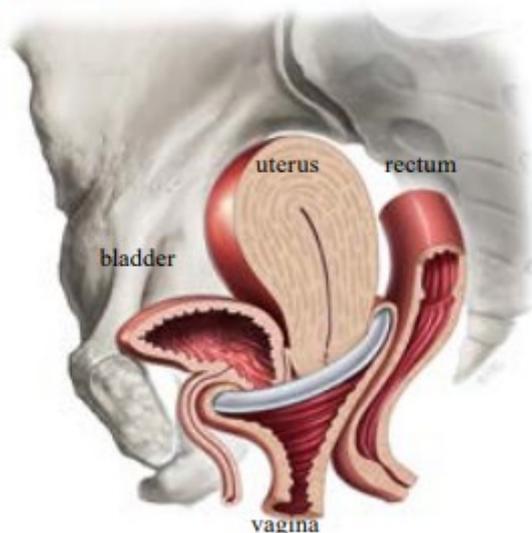
(16)

Al paziente va anche chiesto le caratteristiche del proprio stile di vita, le abitudini alimentari e le modalità di gestione di alvo e vescica.



E'importante sapere se il paziente è in grado di gestirsi in casa e fuori casa in autonomia e quali modalità utilizza, quale cura farmacologica gli è stata somministrata e se utilizza dei dispositivi

Pessary Placement



per gestire i problemi di incontinenza (17) o le problematiche di statica pelvica.

- Analisi di eventuali esami strumentali o visite specialistiche fatte, per escludere altre comorbidity sottostanti (visita neurologica e urologica, esame delle urine, ecocistografia e uroflussimetria per la valutazione del residuo post minzionale).



- Lettura del diario minzionale nelle 24 h e fatto per almeno 3 giorni, e del Pad Test in caso di incontinenza urinaria. (18)



2) La somministrazione delle scale di valutazione

- Incontinence Quality of Life per la valutazione dell'incontinenza urinaria
- Neurogenic Bladder Symptom Score per la valutazione delle problematiche urologiche nel paziente neurologico (19)
- Expanded Disability Status Scale per valutare la compromissione piramidale della malattia

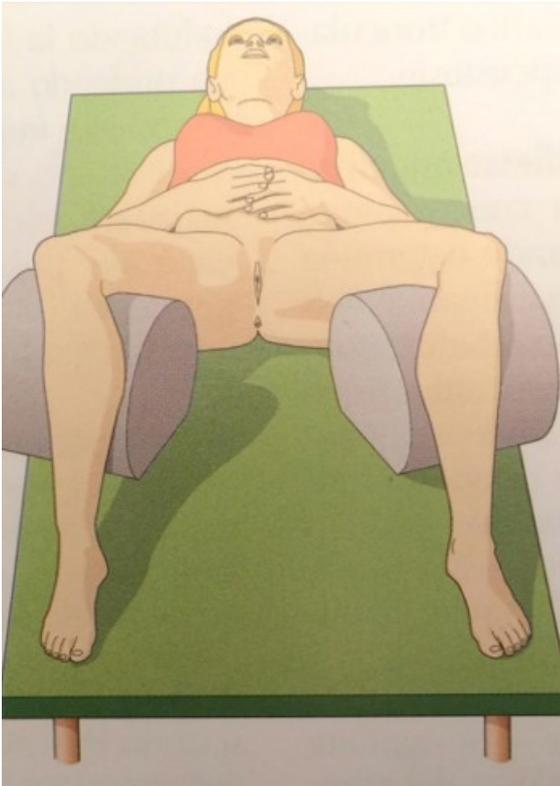
- Neuro Quality Of Life questionnaire per valutare l'impatto della malattia sulla qualità di vita del paziente). (18)

3) L'esame obiettivo del piano perineale (neurologico e muscolare)

L'esame obiettivo va eseguito successivamente alla raccolta anamnestica ed è importante spiegare bene al paziente e al proprio caregiver cosa si andrà a fare, al fine di evitare sensazioni di imbarazzo da parte del soggetto (20)

- **Esame visivo**

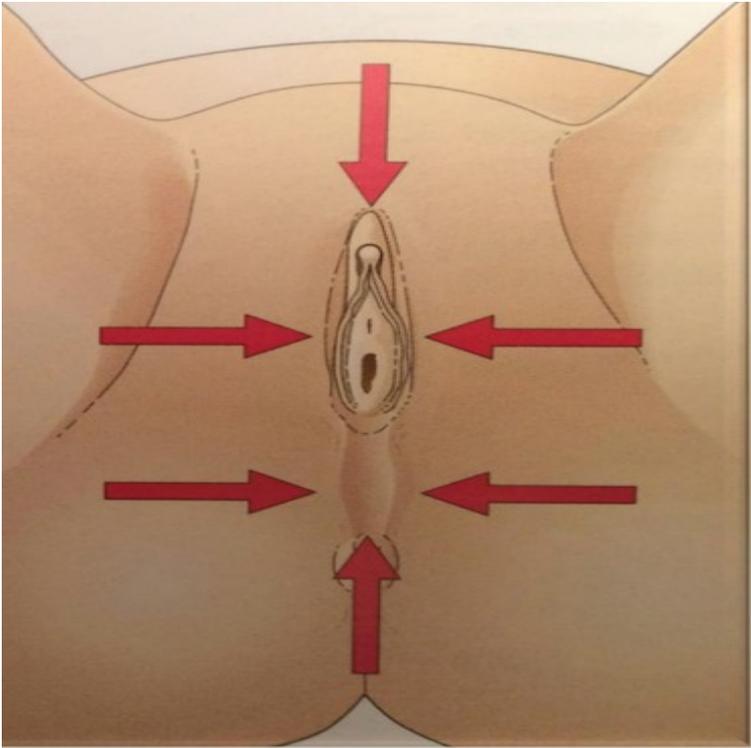
L'ispezione visiva del piano perineale urogenitale può essere eseguita con il paziente in posizione ginecologica, ginecologica modificata, in decubito laterale, in piedi, a seconda dei sintomi che vengono riferiti e dei segni che devono essere indagati.



Si continua osservando una contrazione della muscolatura perineale, prima volontaria e poi involontaria (chiedendo di eseguire un colpo di tosse) e valutandone sia il successivo rilassamento che eventuali perdite di urina.

In questo contesto si valuta anche il tono di base della muscolatura per evidenziare un eventuale condizione di ipertonìa, di ipotonia o di fisiologico normotono.

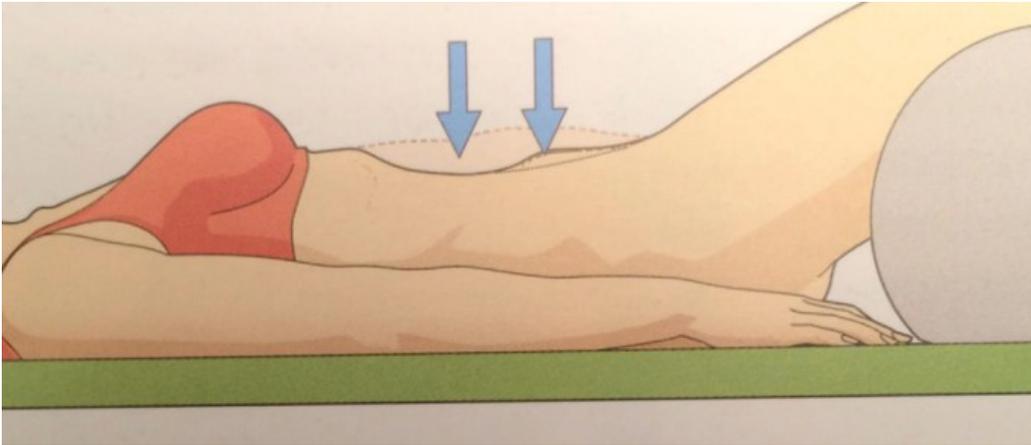
Sempre in questa fase della valutazione si devono controllare eventuali condizioni di asimmetria nei quadranti destro o sinistri del piano perineale.



Nel paziente neurologico questa richiesta potrebbe non essere compresa (in situazione di aprassia) o, se compresa, potrebbe non esserci la capacità di eseguirla (in situazione di dissinergia di reclutamento, di comando inverso o di scarsa corticalizzazione della muscolatura pelvica).

Si valuta anche la presenza di difetti di statica a riposo e sotto sforzo in assenza di gravità e contro gravità.

Da non escludere durante l'osservazione la zona addominale, la funzionalità respiratoria del paziente e l'atteggiamento posturale: la disfunzione posturale è spesso dovuta alle influenze che il tronco e gli arti inferiori determinano sulla muscolatura del bacino (21)



● **Valutazione dell'attività riflessa**

La presenza o meno di attività riflessa è significativa in caso di patologia neurologica, e ha lo scopo di valutare l'integrità dei metameri S2-S4.

I riflessi maggiormente utilizzati sono

i riflessi anali RIRA (sfintere interno) e riflesso anacutaneo (sfintere esterno)

il riflesso bulbo-cavernoso

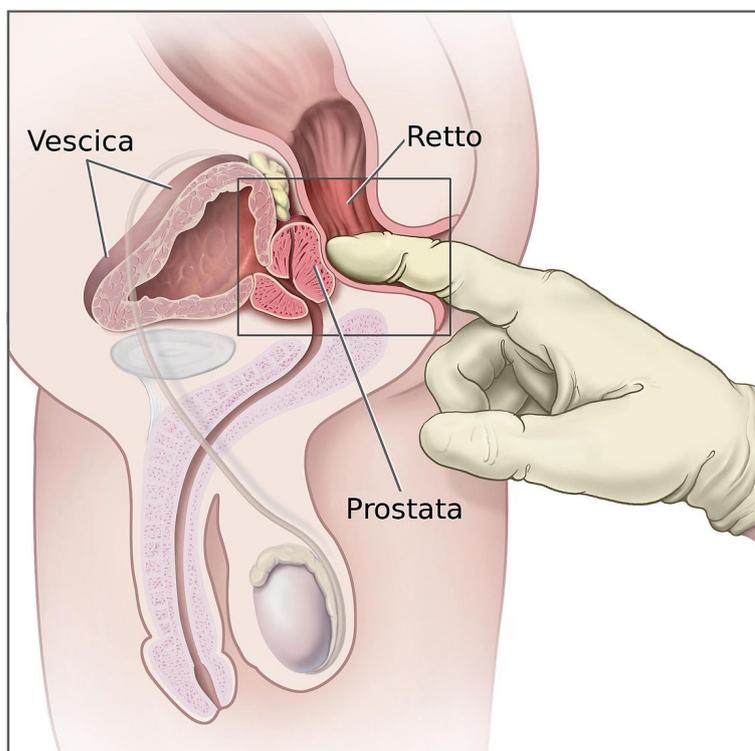
il riflesso addomino-perineale anche definito "guarding-reflex" (21).

I **riflessi sfinterici** possono essere testati durante l'esplorazione rettale per testare il tono sfinterico (a livello delle radici nervose da S2 a S4. Il tono rettale è tipicamente ridotto nei pazienti con lesione acuta del midollo spinale o con sindrome della cauda equina.

Il Riflesso inibitorio retto-ale (RIRA)

Consiste nella inibizione della abituale, tonica contrazione dello sfintere anale interno in risposta ad un aumento di pressione endorettale ≥ 20 cc. Il RIRA si manifesta anche ad ogni tentativo di defecazione o di espulsione di un palloncino endorettale. L'inibizione sfinteriale interna è conseguente alla distensione della parete rettale. All'inibizione consegue, per rilasciamento della muscolatura liscia sfinteriale interna, una caduta di pressione entro il canale anale prossimale

Ogni punteggio diverso da 0 (0 = normalità del RIRA) rende indicata una EMG del pavimento pelvico e, fino a diversa prova elettromiografica, va considerato indice di possibile denervazione del nervo pudendo (1 punto in caso di riduzione del riflesso e 2 in caso di assenza).



Il **riflesso anale**, chiamato anche **riflesso perineale** o **riflesso anocutaneo**, è la contrazione riflessiva del [muscolo sfintere anale](#)

esterno dopo l'accarezzamento della pelle attorno all'ano con un batuffolo di cotone.

L'assenza di questo riflesso indica che c'è un'interruzione dell'arco riflesso o un danno al midollo spinale S2S4, che può essere nel ramo afferente sensoriale o nel ramo efferente del motore. La sinapsi tra gli archi afferenti ed efferenti si verifica nei segmenti sacrali più bassi del midollo spinale

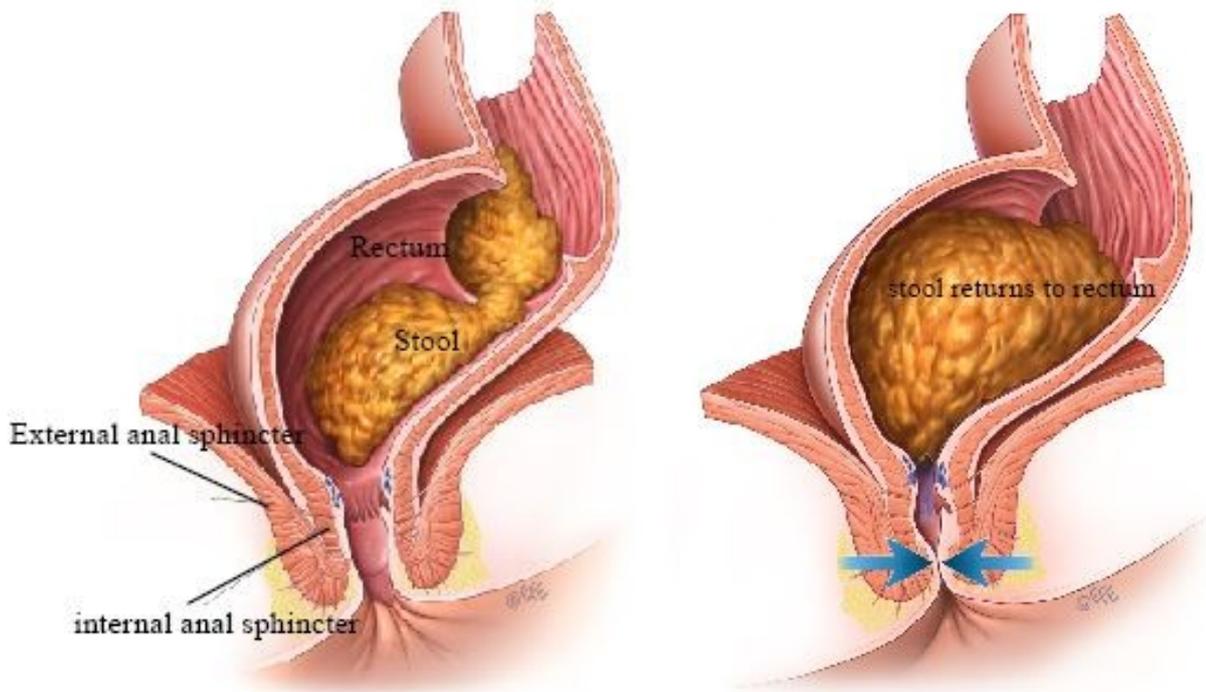
Per il **riflesso bulbocavernoso**, che testa sempre i livelli da S2 a S4, il dorso del pene viene toccato leggermente; la risposta normale è la contrazione del muscolo bulbocavernoso.

Normalmente è presente un riflesso chiamato riflesso addomino/perineale al colpo di tosse (guardian reflex) che **prevede la preventiva contrazione dei muscoli del pavimento pelvico e l'introflessione dell'addome durante un colpo di tosse**. E' un riflesso involontario

Il termine Guarding Reflex si riferisce a un aumento progressivo e involontario dell'attività dello sfintere uretrale esterno (EUS) durante il riempimento della vescica. Situazioni che aumentano la pressione intra-addominale, come la tosse o lo sforzo di Valsalva, aumentano questa attività EUS. Questo è un meccanismo di continenza, che impedisce perdite di urina indesiderate in situazioni di stress.

Meccanismo della continenza anale

La continenza anale è essenziale e qualsiasi compromissione di questa funzione può avere un grave impatto sulla qualità della vita.



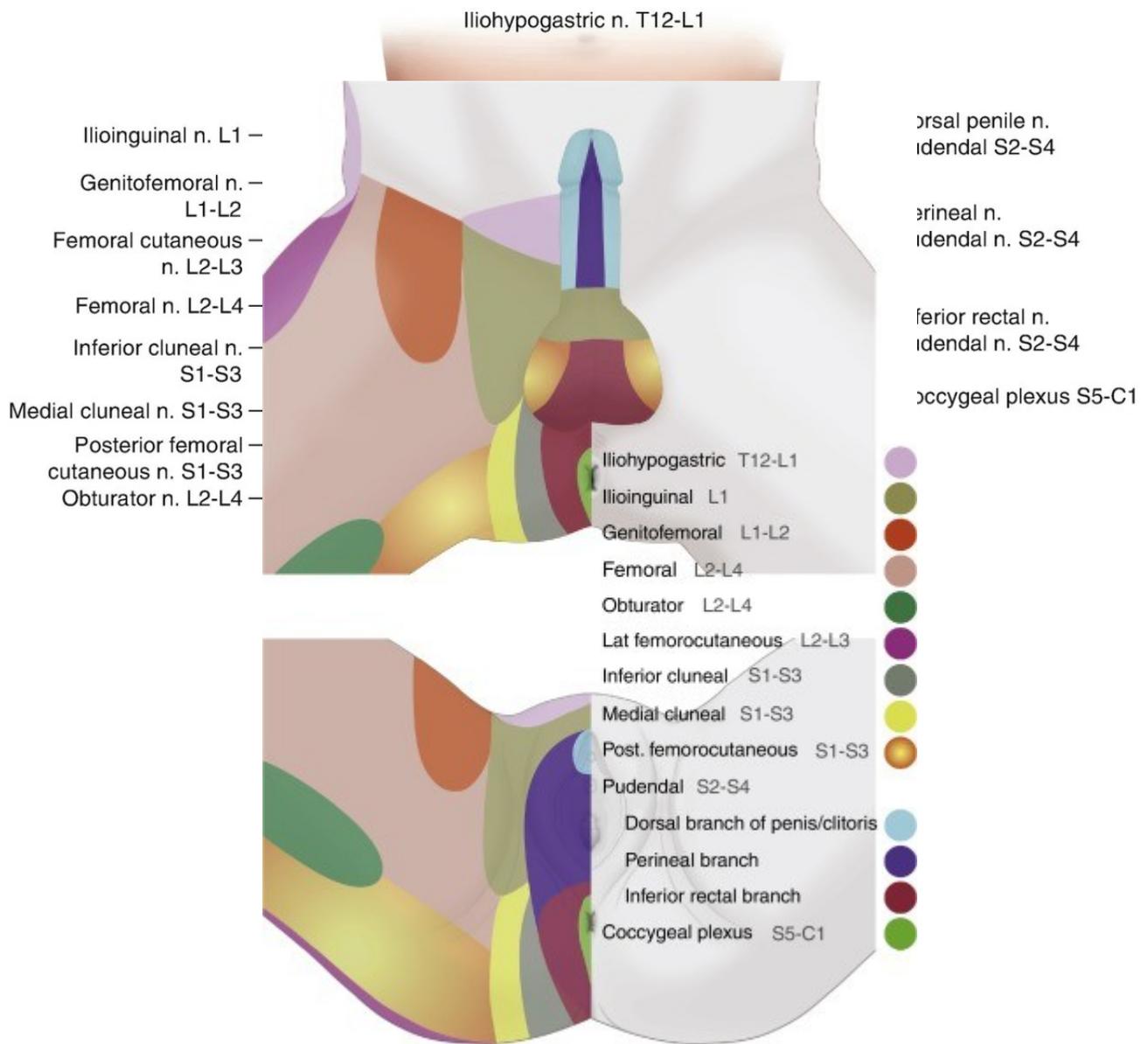
Il canale anale è composto dallo sfintere anale interno (IAS), con muscolatura liscia e dallo sfintere anale esterno (EAS), con muscolatura striata. L'attività dello sfintere anale esterno è controllata dall'innervazione simpatica e somatica. La continenza anale a riposo è principalmente assicurata dal tono dello sfintere anale interno. L'attività dello sfintere anale esterno durante il riempimento graduale del retto è continua e varia a seconda del volume di distensione rettale.

Durante uno sforzo, o un colpo di tosse, la crescente pressione intra-addominale viene trasmessa al retto. L'aumento della pressione intra-addominale (come in espirazione) aumenta proporzionalmente la risposta dello sfintere anale esterno. La contrazione riflessa dell'EAS è un meccanismo attivo sotto il

controllo spinale e si traduce in una contrazione più forte di una volontaria. Questa contrazione riflessa è l'equivalente di "Guarding Reflex" e fornisce parte della continenza in situazioni di stress.

Valutazione della sensibilità

L'analisi della sensibilità può essere eseguita con un dito o con un cotton fioc, toccando bilateralmente le aree innervate dalle radici S2-S5. Nel paziente neurologico potremmo riscontrare zone con ipo-estesia. (21)



Valutazione del tono, del trofismo e dell'attività volontaria del pavimento pelvico

La valutazione della muscolatura pelvica anteriore nella donna viene effettuata introducendo uno o due dita nel canale vaginale: questo permette di valutare il tono e il trofismo dei fasci più mediali dell'elevatore dell'ano (il pubo-coccigeo).

Nel paziente neurologico i deficit di forza si manifestano come riduzione della endurance e più frequentemente come riduzione della resistenza (facile affaticabilità).

La scala proposta da De Ridder valuta la spasticità della muscolatura perineale, la quale sembra essere correlata a dissinergia vescico-sfinterica, residuo post-minzionale e compromissione piramidale della malattia (22); il PC test o testing

perineale invece testa endurance, forza e faticabilità (Oxford Grading Scale; The PERFECT scheme) (23) (24) (25)

Schema P.E.R.F.E.C.T. (Laycock 1992)

P = power (forza contrattile 0-5)

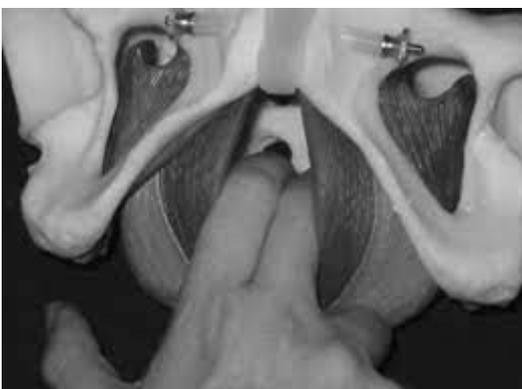
E = endurance

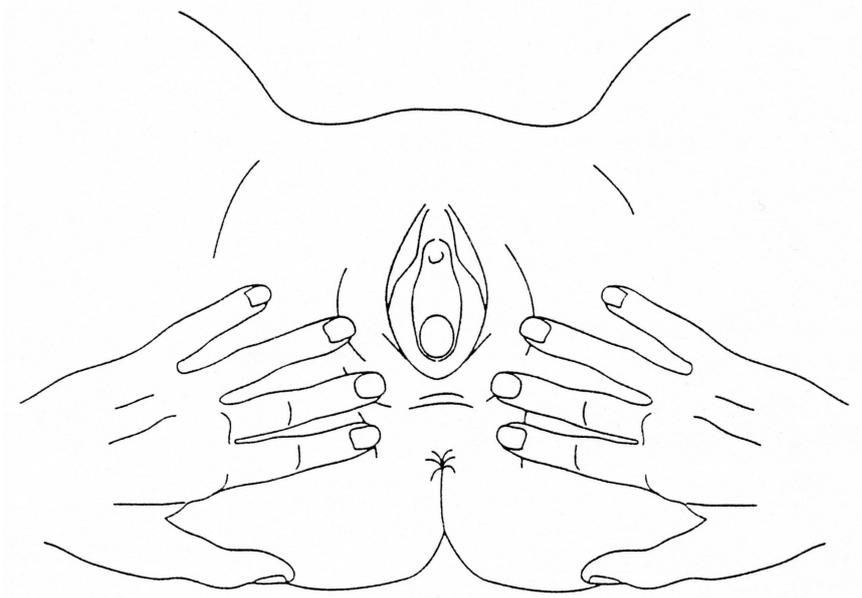
R = repetitions (10 CMV di 5 sec. con riposo di 4 sec. Appena la forza diminuisce si registra il n° di CMV effettuate)

F = fast-twitch fibres (dopo riposo di 2 min. → 10 CMV di 1 sec. Appena la forza diminuisce si registra il n° di CMV effettuate)

E (every) **C** (contraction) **T** (is timed)

La valutazione va sempre effettuata bilateralmente testando eventuali asimmetrie e va eseguita in maniera analoga nell' uomo, anche se sarà eseguita per via anale con il paziente posizionato in decubito laterale con gli arti inferiori in triplice flessione.





LA VALUTAZIONE FISIOTERAPICA DELLE DISFUNZIONI COLON PROCTOLOGICHE NEL PAZIENTE NEUROLOGICO

1)Anamnesi

Il paziente può o meno essere accompagnato da un caregiver, a seconda del proprio grado di autonomia motoria e/o cognitiva.

- L'anamnesi è composta da:

Un colloquio verbale in cui si analizza l'evoluzione della patologia e

gli annessi disturbi fecali ma anche motori e cognitivi (che potrebbero complicare il decorso della riabilitazione).

- Devono essere raccolte le informazioni di tutti i sintomi fecali (sensazione di urgenza, alvo irregolare, consistenza delle feci, svuotamento incompleto, dolore alla defecazione) o patologie gastro-intestinali sia passati che presenti, oltre che di quelli neurologici, urinari e le disfunzioni sessuali.
- Va posta una particolare attenzione a possibile presenza di “bandiere rosse”, come dolore acuto, presenza di infezione o febbre, sangue nelle feci, netto calo ponderale; che dovrebbero essere sottoposti ad ulteriori indagini. (16)



- Al paziente va anche chiesto circa il proprio stile di vita, le proprie abitudini alimentari e l'introduzione di liquidi e la modalità di gestione autonoma o meno di alvo e vescica. E'importante sapere se il paziente è in grado di gestirsi in casa e fuori casa in autonomia, quale cura farmacologica gli è stata somministrata e che tipologia di dispositivi utilizza per gestire la propria incontinenza. (17)

- La lettura di eventuali esami strumentali o visite specialistiche fatte, per escludere altre comorbidità sottostanti (Visita neurologica

e colon-proctologica, esame delle feci, eco addome, defecografia).

- La lettura del diario fecale

2) La somministrazione delle scale di valutazione

- Bristol Stool Form e Wexner Incontinence Questionnaire valutano la consistenza delle feci e la funzionalità dell'alvo
- Neurogenic Bowel Dysfunction Score per la valutazione delle problematiche intestinali del paziente neurologico (19)
- Expanded Disability Status Scale per valutare la compromissione piramidale della malattia
- Neuro Quality Of Life questionnaire per valutare l'impatto della malattia sulla qualità di vita del paziente). (18)

3) L'esame obiettivo del piano perineale (neurologico e muscolare)

L'esame obiettivo va eseguito successivamente alla raccolta anamnestica ed è importante, prima di iniziarlo, spiegare bene al paziente e al proprio caregiver cosa si andrà a fare, al fine di evitare sensazioni di imbarazzo da parte del soggetto (20).

- **Esame visivo**



L'ispezione visiva del piano perineale posteriore viene eseguita con il paziente in decubito laterale e permette di valutare la condizione della pelle e delle mucose nella zona anale e perianale: nel paziente neurologico è facile notare cute arrossata o ferita, sia a causa della stitichezza che costringe il paziente a spingere per evacuare o a fare uso di farmaci lassativi irritanti, che a causa degli episodi di incontinenza fecale che inevitabilmente creano infiammazione.



Si continua poi chiedendo una contrazione / rilassamento volontari dello sfintere anale esterno e la capacità o meno del paziente di

simulare una spinta defecatoria: si osserva il comportamento del pavimento pelvico anche in sinergia con la parete addominale e il diaframma.



Un'alterata coordinazione dei tre, spesso presente, potrebbe contribuire a situazioni di stipsi o incontinenza.

Anche l'ispezione e la palpazione della zona addominale, valutandone eventuale gonfiore o dolore, possono fornire informazioni sulla salute intestinale dell'individuo.

- **Valutazione dell'attività riflessa e della sensibilità**

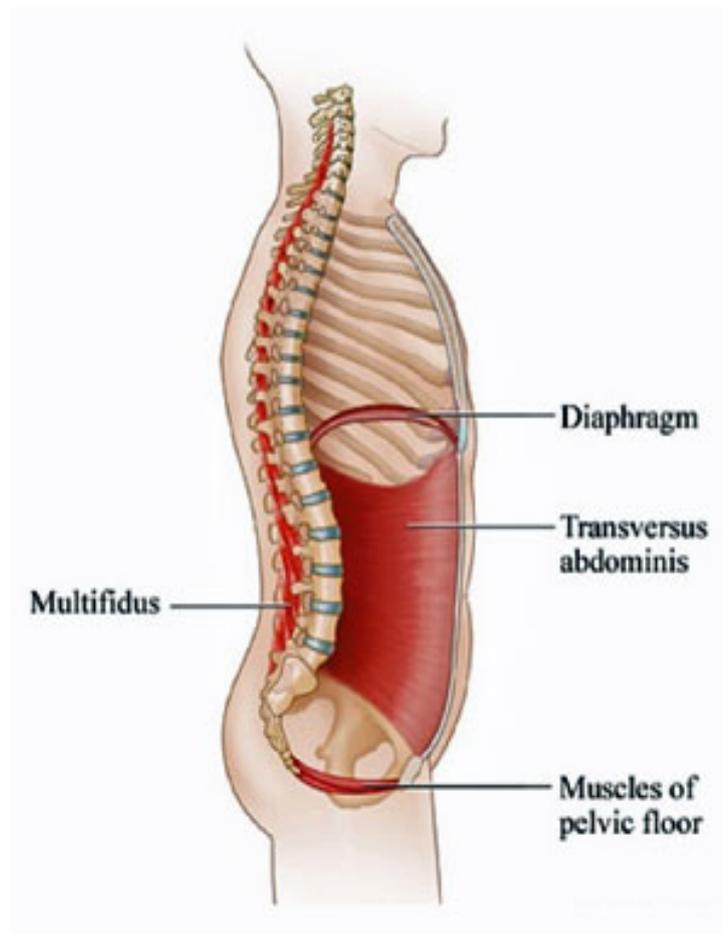
La valutazione è analoga a quella effettuata per l'incontinenza urinaria, con l'obiettivo di testare per la sensibilità i metameri S2-S4, e per i riflessi le aree innervate dalle radici S2-S5.

- **Valutazione del tono, del trofismo e dell'attività volontaria del pavimento pelvico**

La valutazione del pavimento pelvico posteriore viene effettuata con

il paziente in decubito laterale con gli arti inferiori posti in triplice flessione, introducendo un dito nel canale anale. La muscolatura viene sempre valutata bilateralmente. Chiedendo al paziente di trattenere le feci e di rilassare si valuta la resistenza e l'affaticabilità del muscolo sfintere anale esterno e del pubo rettale: spesso si riscontrano ipostenia e/o ipotonia o un'alterata dissinergia addomino pelvica, e si notano incoordinazione o alterata tempistica nell'attività di chiusura sfinterica e addominale.

Altra richiesta da fare al paziente è l'esecuzione di un ponzamento, poggiando una mano sull'addome così da valutare anche l'attività coordinata del diaframma, dei muscoli addominali, del pubo-rettale e dello sfintere anale esterno. Una eccessiva ipostenia, un'alterata coordinazione o anche, deficit cognitivi, potrebbero non far eseguire al paziente le azioni richieste.



L' INTERVENTO RIABILITATIVO

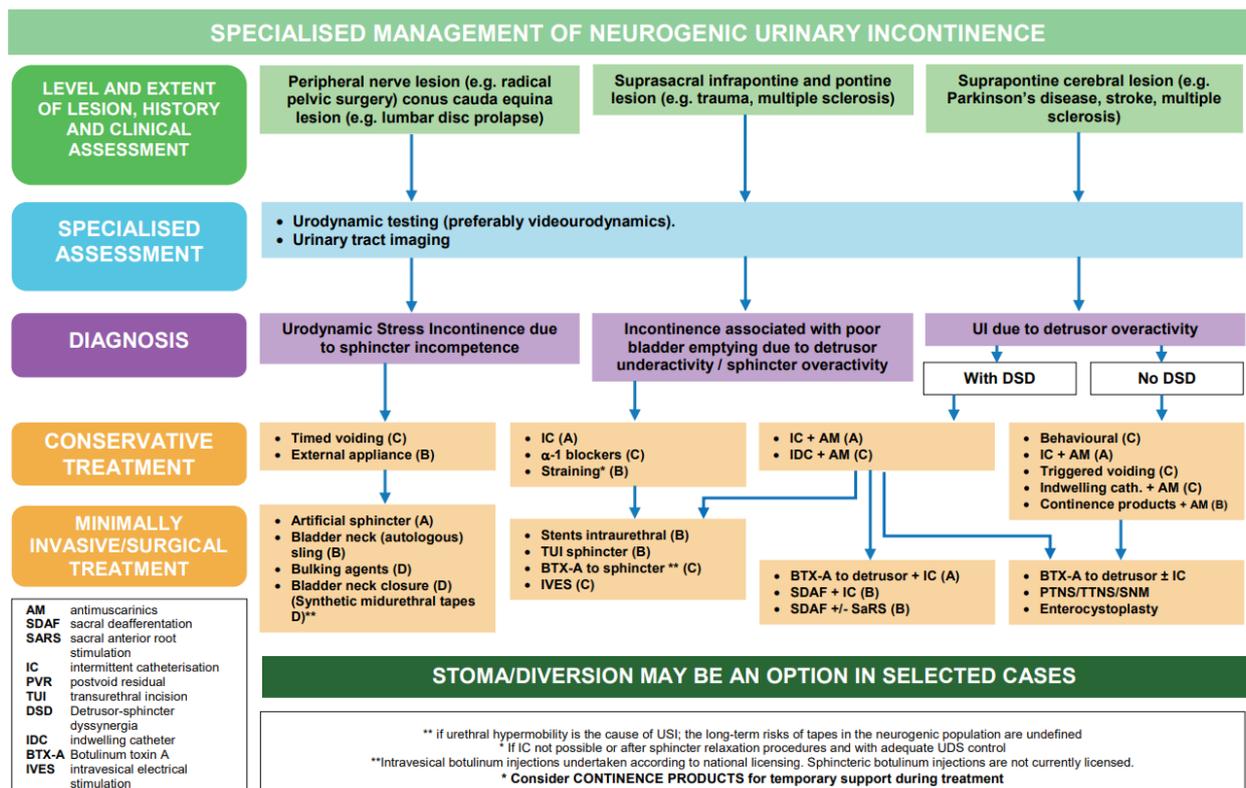
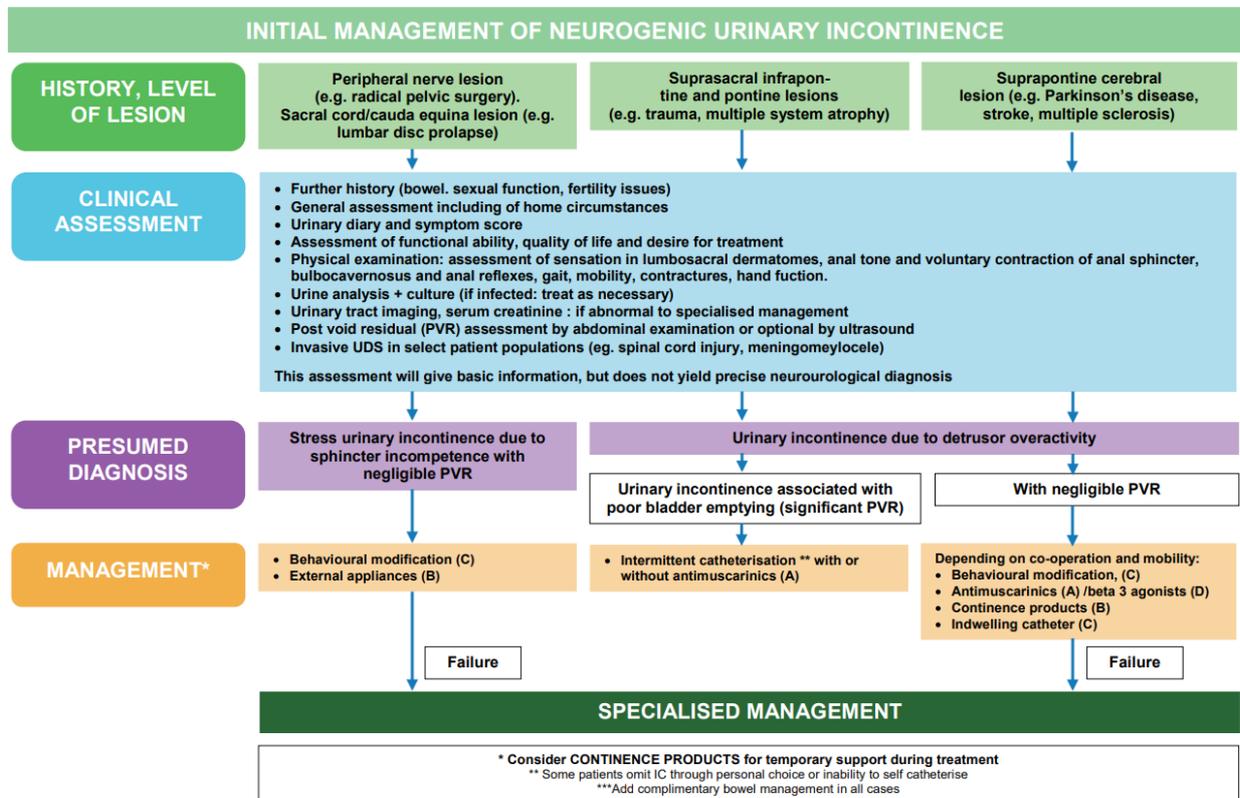
L' intervento riabilitativo del paziente neurologico deve tener conto dell'evoluzione della patologia, della capacità del paziente di collaborare, del proprio contesto quotidiano, della presenza o meno del caregiver.

Il Fisioterapista esperto in riabilitazione del pavimento pelvico ha il compito fondamentale di riabilitare le disfunzioni del piano perineale, ma soprattutto di prevenirne il peggioramento dando molta importanza a norme educative, igieniche, dietetiche e di comportamento.

L'incontinenza urinaria e fecale sono problematiche difficili da gestire, perché oltre alla complessità della sintomatologia, devono anche far fronte a tanti tabù legati ad essi. (26) Per questo motivo si somministrano anche scale sulla qualità di vita in sede di trattamento, perché è dimostrato che un buon percorso riabilitativo riduce anche i sintomi psicologici legati a queste problematiche.

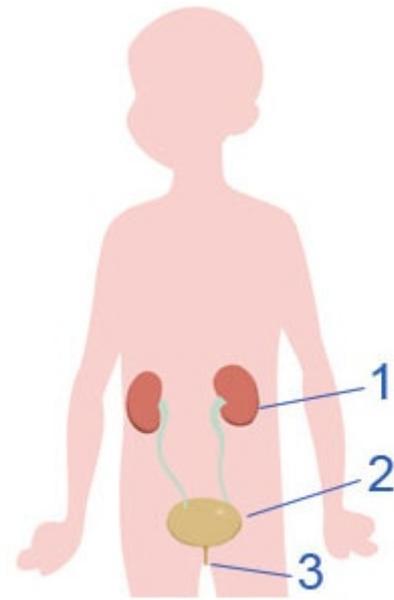
(19)

La letteratura ritiene che la riabilitazione del pavimento pelvico e la cura farmacologica debbano essere i primi due approcci per trattare le problematiche pelviche nel paziente neurologico, e solo in un secondo momento consiglia, al bisogno, di integrare con procedure più invasive (la cateterizzazione GoR A, l' irrigazione transanale GoR B, o la neuromodulazione sacrale GoR C).



IL RUOLO DEL FISIOTERAPISTA NELLA GESTIONE CLINICA

Riguardo la presa in carico della donna con POP, nell'ultimo report congiunto International Continence Society (ICS)/ International Urogynecological Association (IUGA), le fasi di valutazione, prevenzione e/o trattamento conservativo dei sintomi da disfunzione del pavimento pelvico, tra cui il POP, vengono espressamente citate come competenza del fisioterapista nelle fasi di valutazione fisioterapica, intervento conservativo (prevenzione e trattamento) e intervento riabilitativo pre e post-chirurgico.



IMPATTO SOCIALE DISTURBI GENITO URINARI

La maggior parte dei bambini con spina bifida non è in grado di svuotare la vescica in modo naturale e completo oppure potrebbero presentare problemi di incontinenza con il conseguente disagio ed emarginazione da parte dei coetanei (pigiamata party a casa di amici e gite scolastiche). Potrebbero non essere in grado di indossare abiti alla moda se devono indossare i pannoloni, una condizione ancora più costrittiva e alienante. L'angoscia e il senso di inutilità possono essere comuni nei bambini e nei giovani che soffrono di incontinenza. Per i genitori, non solo è importante un'attenta pianificazione delle attività quotidiane, ma potrebbero trasmettere i loro sentimenti di ansia e imbarazzo.

L'urina è un eccesso di acqua e prodotti di scarto espulsi dall'organismo. L'urina è prodotta nei reni (1) e da qui trasportata alla vescica (2). L'urina lascia la vescica attraverso l'uretra (3).

Se la vescica non si svuota regolarmente, può causare l'insorgere di infezioni che possono tornare ai reni e causare gravi danni. Anche piccole quantità di urina rimaste nella vescica possono causare l'insorgere di infezioni. Di norma, la vescica deve essere svuotata almeno 4-6 volte al giorno.

Svuotamento della vescica con un catetere

Il cateterismo si ha quando si svuota la vescica utilizzando un sottile tubo di plastica chiamato [catetere](#) che viene inserito delicatamente nell'uretra, dove l'urina fuoriesce, per svuotare la vescica. Questo processo viene eseguito almeno 4-6 volte al giorno.



La maggior parte dei bambini affetti da spina bifida presentano una disfunzione vescicale nota come vescica neurologica, che comporta una minore capacità di controllare la vescica. Una vescica neurologica può provocare una vescica spastica e/o una vescica flaccida, che è il motivo per cui i bambini con spina bifida hanno bisogno di un buon programma di gestione della vescica.

Vescica flaccida

Il tipo più comune di disfunzione della vescica nella spina bifida è una vescica flaccida. Questa condizione si ha quando la vescica è sottoposta a una distensione eccessiva, permettendo l'accumulo di grandi quantità di urina prima che siano espulse. La vescica può distendersi per contenere fino a 2000 ml di urina, con possibile rischio di perdita. Molto spesso, in presenza di spina bifida, la vescica flaccida si verifica in combinazione a un muscolo sfintere che non apre l'[uretra](#).

Vescica spastica

Questa condizione si ha quando la vescica è molto rigida, ciò significa che non è in grado di distendersi e quindi di contenere una normale quantità di urina. Inoltre, la vescica può non svuotarsi completamente, aumentando pertanto il rischio di un'infezione del tratto urinario, in quanto l'urina residua agisce da accumulo stagnante in cui possono proliferare batteri.

I sintomi tipici di vescica spastica sono:

- Necessità di svuotare spesso la vescica
- Perdita incontrollata
- Svuotamento spontaneo.

IMPATTO SOCIALE DISTURBI COLON PROCTOLOGICI

A questi quadri si associa spesso una disfunzione intestinale, nota come intestino neurologico. La sensazione di stimolo a defecare che ci avverte della necessità di svuotare l'intestino è determinata dal movimento di feci all'interno del corpo e dallo stiramento delle pareti del retto e controllata da nervi situati nel midollo spinale, che nella spina bifida spesso sono danneggiati.

Questa condizione riguarda quasi il 90% dei casi di spina bifida ed ha come conseguenza la stipsi caratterizzata da:

- Nessuno stimolo nell'ano e nel retto
- Nessuno stimolo di dover svuotare l'intestino
- Incapacità di mantenere l'ano chiuso

Ciò comporta una perdita continua dal retto che può causare la formazione di cattivi odori, un maggior rischio di sviluppare infezioni perianali e alterazioni cutanee senza considerare l'impatto sociale che questi tipi di disturbi causano (isolamento sociale). In altri casi lo stimolo a defecare (stiramento delle pareti dell'ampolla rettale) è intatto, ma i muscoli che spingono fuori le feci non funzionano (deficit di torchio addominale, associato o meno ad una dissinergia addomino-sfinterica).

Molto spesso in queste condizioni, comunque caratterizzate da stipsi i pazienti presentano feci dure e secche pertanto dolorose e difficili da espellere che inducono i pazienti a trascorre tanto, troppo tempo alla toilette con il rischio di sovraccaricare la muscolatura del pavimento pelvico e nel corso del tempo provocare il prolasso degli organi pelvici.

Inoltre spesso una serie di spiacevoli effetti collaterali come gonfiore e dolore addominale e discomfort, aumento del rischio di sviluppare infezioni urinarie sono strettamente correlati alla stipsi.

Device per le problematiche intestinali

- Irrigazione intestinale
- Tamponi rettali.

L'irrigazione intestinale è un modo efficace di svuotare l'intestino. Se eseguita regolarmente, aiuta a minimizzare i sintomi legati alla stipsi ostinata e previene la possibilità di incontinenza

Che cos'è l'irrigazione intestinale?

L'irrigazione intestinale consiste nell'introduzione di acqua nell'ultimo tratto dell'intestino tanto da determinare uno svuotamento conseguente. Questo procedimento richiede circa 30-45 minuti e dovrebbe essere fatto regolarmente ogni 24/48 ore.



Tamponi rettali

Descrizione prodotto

Il tappo anale Peristeen è un aiuto semplice ed efficace per l'incontinenza fecale impedendo la perdita incontrollata di feci e odori sgradevoli. E' un dispositivo che non rimane in evidenza poiché inserito all'interno del corpo.

Il tappo anale va inserito proprio come una supposta. Può essere

utilizzato per 12 ore La schiuma è stata compressa in un piccolo formato e rivestita con uno strato idrosolubile. Quando lo strato di rivestimento viene esposto al calore e all'umidità del retto, si scioglie – il tappo (disponibile in formati di dimensioni diverse) quindi si espande adattandosi alla forma della cavità rettale, viene poi facilmente rimosso tramite la stringa di garza morbida fissata dal tappo



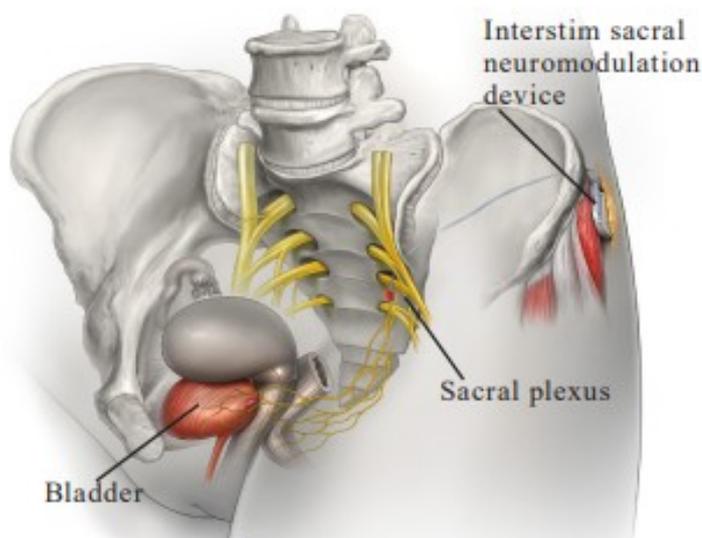
Neuromodulazione sacrale

La **neuromodulazione sacrale** è una tecnica mini-invasiva di elettrostimolazione delle radici sacrali che fu sperimentata in campo urologico nel 1981, con l'impianto del primo stimolatore sacrale nei pazienti con disfunzione dello svuotamento vescicale o incontinenza urinaria.

Successivamente, nel 1995, sfruttando la prossimità anatomica e funzionale delle strutture della cavità pelvica, è stato possibile

estendere questa terapia anche ai pazienti con disturbi funzionali della defecazione sempre dopo che ogni tipo di terapia conservativa è fallito.

Ci sono altre indicazioni dove l'utilizzo di questa terapia ha dimostrato buoni risultati, come ad esempio il dolore pelvico, la stipsi cronica refrattaria a terapia conservativa e la [vescica neurologica](#), ma questa metodica non è ancora supportata da trial clinici basati su grandi numeri



FISIOTERAPIA DEL PAVIMENTO PELVICO

L' intervento riabilitativo delle disfunzioni genito urinarie nel paziente neurologico

E'costituito da diverse fasi:

- La terapia comportamentale ed educativa



E' compito del Fisioterapista, con supporto dell'equipe medico-infermieristica di riferimento, insegnare la pratica del cateterismo intermittente che oltre a ridurre il rischio di infezioni in una prima fase aumenta anche l'elasticità vescicale riducendone il residuo. (GoR A)

- L'allenamento dei muscoli del pavimento pelvico (PFMT)

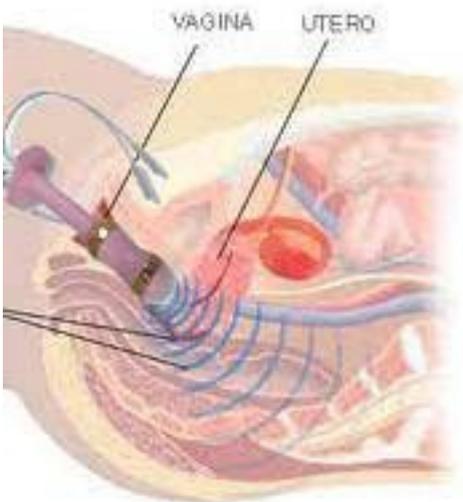
Nonostante il PFMT sia presente nel trattamento riabilitativo dell'incontinenza urinaria nel paziente neurologico da anni, ancora non ci sono dei protocolli stabiliti.

E' stato comunque dimostrato che migliorando la forza muscolare e l'endurance aiuta a ridurre la frequenza e l'urgenza urinaria, di conseguenza migliora la qualità di vita e i sintomi di ansia e depressione. (19)



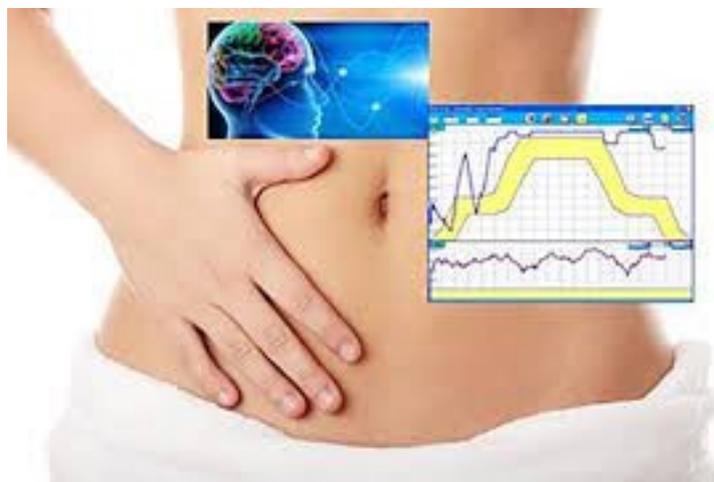
- La terapia strumentale

La stimolazione muscolare elettrica (MES) a basse frequenze causa una contrazione della muscolatura pelvica stimolando le afferenze del nervo pudendo, con lo stesso effetto inibitorio sul detrusore provocato da PFMT. La combinazione di MES e di PFMT portano ad un miglioramento significativo sul tono e la flessibilità dei muscoli pelvici, se paragonato al solo PFMT (27).

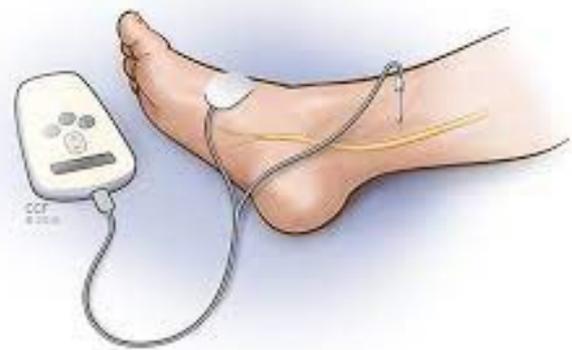


Non è indicata in caso di spasticità.

Il biofeedback (BF) è utile in prima fase, per una presa di coscienza della muscolatura perineale ed un corretto reclutamento; si può effettuare tramite sonde elettromiografiche e sonde manometriche. E' stato dimostrato un miglioramento significativo delle perdite urinarie al Pad test unendo le tre modalità di trattamento rispetto ai soli PFMT e BFB. (28)



La stimolazione del nervo tibiale posteriore (TTNS) viene ugualmente utilizzata per l'iperattività detrusoriale, dove il meccanismo ipotizzato è quello della neuromodulazione sulla radice di S3. La letteratura ne dimostra l'efficacia nei casi di vescica neurologica. (29) (GoR C)



L' intervento riabilitativo delle disfunzioni colon proctologiche nel paziente neurologico



E'costituito da diverse fasi:

- La terapia comportamentale ed educativa

Gli interventi iniziali devono seguire i principi del bowel training: è un intervento di tipo educativo, come il bladder training, mirato a ripristinare tempi e modi corretti della funzione defecatoria.

E'importante essere a conoscenza di quelle condizioni specifiche che possono far peggiorare l'incontinenza: la dieta, le abitudini intestinali del soggetto, l'accesso al bagno e i farmaci di cui fa utilizzo.

Anche in questo caso è fondamentale l'igiene quotidiana e la conoscenza degli ausili atti a contenere l'incontinenza (GoR A); come potrebbe essere consigliato l'utilizzo di tamponi anali.

- L'allenamento dei muscoli del pavimento pelvico (PFMT)

Il PFMT è utile soltanto a seguito di buone norme comportamentali e di una dieta corretta, da solo non ha efficacia. (30)

Il parametro importante da migliorare è l'endurance, anche se non sono ancora emersi in letteratura dei protocolli standardizzati circa

il numero di ripetizioni o la durata di ogni esercizio. (19)



- La terapia strumentale

Il BFB è indicato per favorire il reclutamento e l'endurance della muscolatura perineale, per ridurre l'affaticabilità e rieducare la dissinergia ano-rettale (31) (32).

La MES è necessaria se il deficit di forza è molto marcato e non c'è ipertonìa. (33)

La Riabilitazione del pavimento pelvico nel paziente neurologico è fondamentale per evitare il peggioramento della sintomatologia.

La Fisioterapia deve agire a 360°: in primis deve educare il caregiver e il paziente ad una corretta igiene quotidiana e alla prevenzione del rischio di infezioni.

Le norme comportamentali e i consigli alimentari diventano fondamentali, senza i quali non si può procedere con il trattamento riabilitativo.

A seguire il PFMT, uniti a BFB e MES rappresentano i gold standard per il trattamento conservativo delle problematiche pelviche.

Il percorso riabilitativo nel paziente neurologico deve potersi mantenere nel tempo: le strategie apprese devono diventare quotidiane, così come i consigli alimentari e di idratazione; il paziente deve essere istruito all' utilizzo del BFB e della MES così da poter continuare in autonomia a casa.

Il PFMT deve essere strumento di utilizzo quotidiano, al fine di rallentare il più possibile il decorso della patologia.

La riabilitazione neuro-motoria e del pavimento pelvico nel paziente neurologico dovrebbero andare di pari passo, e il Fisioterapista stesso dovrebbe essere inserito all' interno dell'equipe multidisciplinare che si occupa della patologia neurologica.

Definizione di Grado di raccomandazione

Grado di raccomandazione A

La raccomandazione di solito dipende da prove consistenti di livello 1, spesso significa che la raccomandazione è effettivamente obbligatoria e collocata all'interno di un percorso di assistenza clinica. Tuttavia, vi sono occasioni in cui prove eccellenti (livello 1) non seguano ad una raccomandazione di grado A (es., se la terapia è proibitivamente costosa, pericolosa o non etica).

La raccomandazione di grado A può seguire da prove di livello 2. Tuttavia, una raccomandazione di grado A ha bisogno di un maggior

numero di evidenze se basata su qualsiasi studio eccetto il Livello 1 di evidenza.

Grado di raccomandazione B

La raccomandazione di solito dipende da studi consistenti di livello 2 e/o 3, o per la maggioranza delle evidenze da RCT.

Grado di raccomandazione C

La raccomandazione di solito dipende da studi di livello 4 o per la maggioranza delle evidenze da studi di livello 2/3 o studi Delphi elaborati tramite parere di esperti.

Grado di raccomandazione D

“Nessuna raccomandazione possibile” essere utilizzato qualora le prove siano inadeguate o conflittuali e quando viene fornita l’opinione degli esperti senza un processo analitico formale, ad esempio da un Delphi.

Bibliografia

1. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. Abrams, P., Cardozo, L. e Fall, M. 2002, Neurourol Urodyn.
2. Japanese Practice Guidelines for Fecal Incontinence Definition, Epidemiology, Etiology, Pathophysiology and Causes, Risk Factors, Clinical Evaluations, and Symptomatic Scores and QoL Questionnaire for Clinical Evaluations-English Version. Kotaro, M, et al. Vol. Fecal Incontinence Guideline Preparation Committee.
3. An International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult neurogenic lower urinary tract dysfunction (ANLUTD). Gajewski, J B, et al. 2018, neurourology and urodynamics.

4. Urinary incontinence after stroke. Holroyd, Sharon.
5. Neurogenic bowel dysfunction . Emmanuel, Anton.
6. Urinary, faecal and sexual dysfunction in patients with multiple sclerosis . A, Hennessey, et al. Journal of Neurology .
7. Acute Stroke . Prasanna, T e Forshing, L.
8. EPIDEMIOLOGY PATHOPHYSIOLOGY, AND EVALUATION OF URINARY INCONTINENCE AND OVERACTIVE BLADDER. K.P, CHRISTOPHER.
9. Disturbi minzionali nell'adulto secondari a malattia o lesione neurologica. Vercelli, D.
10. Interventions for treating urinary incontinence after stroke in adults. Lois, H T, et al. Cochrane Incontinence Group.
11. PREVALENCE OF INCONTINENCE IN PATIENTS after STROKE DURING REHABILITATION: A MULTI-CENTRE STUDY. Apichana, K, et al.
12. A Guideline for the Management of Bladder Dysfunction in Parkinson's Disease and Other Gait Disorders. Ryuji, S, et al. [a cura di] The International Continence Society.
13. A Guideline for the Management of Bladder Dysfunction in Parkinson's Disease and Other Gait Disorders . Ryuji, S, et al.
14. Urinary symptoms and the neurological features of bladder dysfunction in multiple sclerosis Christopher . D, Betts, Maria, T D'Mellow e Clare, J Fowler.
15. Urinary symptoms and the neurological features of bladder dysfunction in multiple sclerosis . Christopher, D B, Maria, M e Clare, J F.
16. Goodman, C C. Differential Diagnosis for Physical Therapists: Screening for Referral.
17. Summary of European Association of Urology (EAU) Guidelines.

Groen, J, et al.

18. The AUA/SUFU Guideline on Adult Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: Diagnosis and Evaluation. Ginsberg, D, et al.

19. Pelvic Floor Dysfunctions and Their Rehabilitation in Multiple Sclerosis. Bonavita, S e Sparaco, M.

20. Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. Messelink, B, et al.

21. Riabilitazione del pavimento pelvico. A, Bortolami.

22. Clinical assessment of pelvic floor dysfunction in multiple sclerosis. De Ridder, D, C, Vermeulenc e Ketelaer, P.

23. Inter-rater reliability of the digital palpation of pelvic floor muscle by the modified Oxford Grading Scale in continent and incontinent women. G. Romero-Cullerés, C. Jané-Feixas, A.

Vilaseca-Grané, A. Arnau, J. Montesinos, M. Abenoza-Guardiola.

24. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. J. Laycock, D. Jerwood.

25. An International Continence Society (ICS) report on the terminology for pelvic floor muscle assessment. H. Frawley, B. Shelly, M. Morin, S. Bernard, K. Bø, G. A. Digesu, T. Dickinson, S. Goonewardene, D. McClurg, M. S. Rahnama'i, A. Schizas, M. Slieker-ten Hove, S. Takahashi, J. Voelkl Guevara.

26. Anal sphincter biofeedback and pelvic floor exercises for faecal incontinence in adult. A systematic review. Norton, C e Kamm, M. A. 2001.

27. National Institute for Clinical Excellence Guidelines. 2003.

28. Biofeedback treatment of bladder dysfunction in MS a randomized trial. Klarskov, P, Heely, E e Nyholdt, I.

29. Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior nerve

stimulation in overactive bladder. Amarenco, G, Ismael, SS e Even-Schneider, A.

30. Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence. Norton, C, et al. 2003.

31. Biofeedback and/or sphincter exercises fo the treatment of faecal incontinence in adults. Norton, C, Cody, JD e Hosker, G.

32. Gut focuse behavioural treatment (biofeedback) for constipation and faecal incontinence in multiple sclerosis. Wiesel, PH, Norton, C e Roy, AJ.

33. Electrical stimulation for faecal incontinence in adults. Hosker, G, Cody, JD e Norton, CC.

34. Definizione di Ictus. OMS. 2019.

35. Bo, K e H, Finckenaghen. vaginal palpation of pelvic floor muscle strenght: inter-test reproducibility and comparison between palpation and vaginal squeeze pressure.