

Azienda Ospedaliera Universitaria Ferrara
Dipartimento Chirurgico
Sezione di Clinica Chirurgica
(Direttore: Prof. A. Liboni)

Diagnostica funzionale:
MANOMETRIA ANORETTALE

Dott.ssa Simona Ascanelli



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

MANOMETRIA ANO-RETTALE

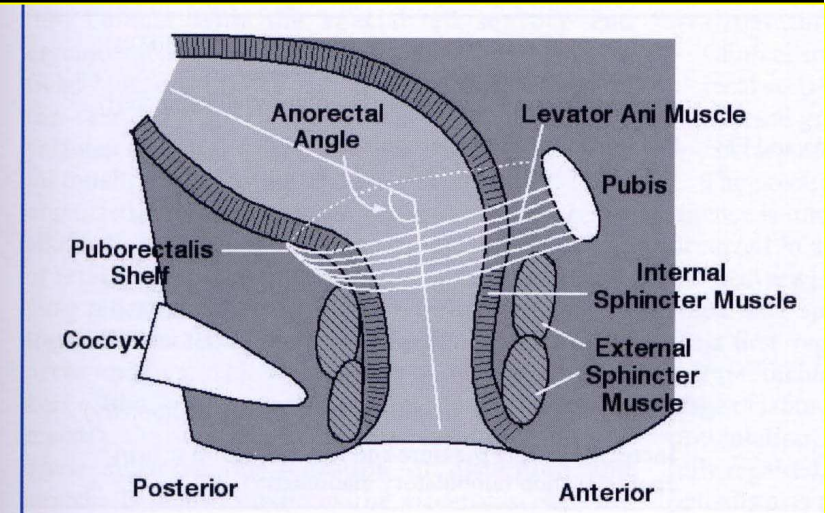
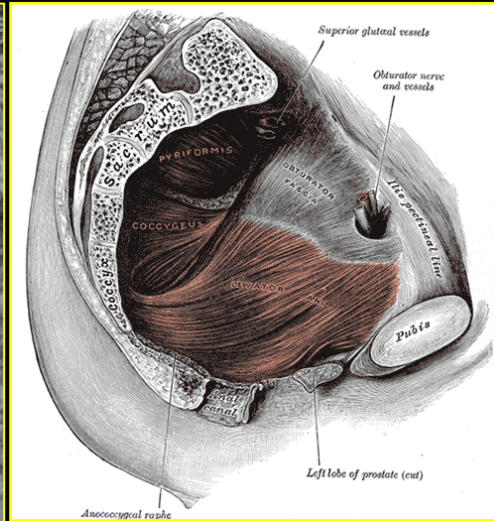
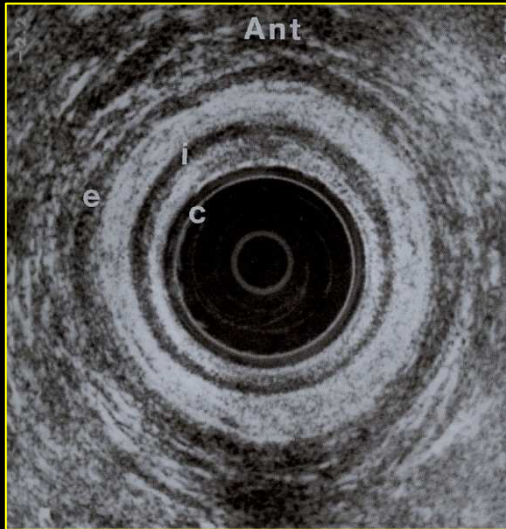
- Metodica semplice e non invasiva che studia la funzione anorettale
- Studia in modo oggettivo l'apparato della defecazione costituito dallo sfintere anale e dal diaframma pelvico
- Test diagnostico utile nella stipsi (cronica idiopatica, ostruita defecazione, dissinergia addomino-pelvica, malattia di Hirschprung, alvo neurogeno) e nell'incontinenza fecale
- Test diagnostico nel dolore perineale, dolore pelvico cronico
- Valutazione pre- e/o post-operatoria in chirurgia anorettale o addominale (rischio di alterazioni della continenza anale)



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

Lo sfintere anale e il diaframma pelvico



Sfintere anale interno
Sfintere anale esterno

M. pubococcigeo
M. ischiococcigeo
M. ileococcigeo

Meccanismo a valvola: la fionda pubo-rettale occlude il terzo superiore del canale anale (mantenimento della continenza a riposo)

The triple loop system described by Shafik A.



Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

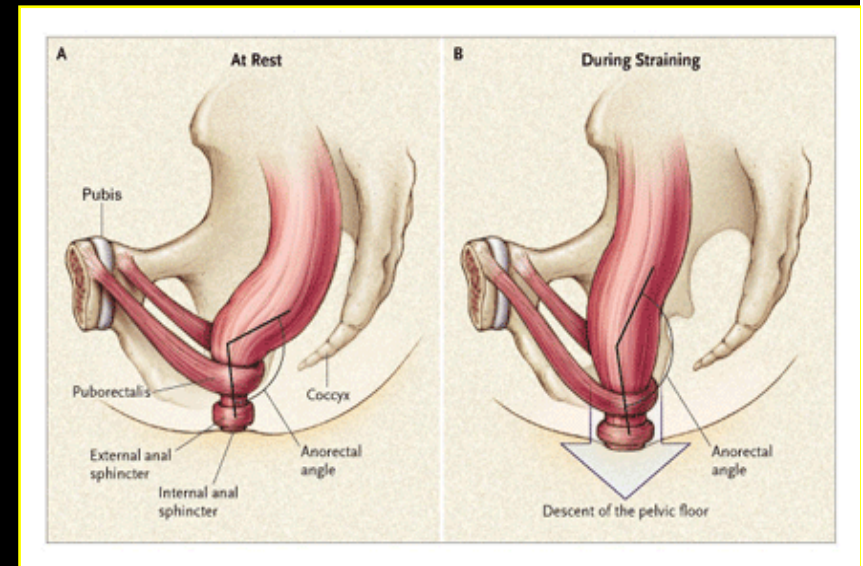
Meccanismo della defecazione

La defecazione è una **funzione fisiologica complessa** che richiede:

- un'attività coordinata del SNC, del SN autonomico ed enterico
- un tratto g-i di lunghezza adeguata e proprietà bio-meccaniche
- uno sfintere anale competente

Per una **defecazione normale** occorre:

- transito colico normale
- normale sensazione anorettale
- valida forza espulsiva
- coordinazione delle strutture del pavimento pelvico



Lembo A and Camillari M. Chronic Constipation. N Engl J Med 2003.



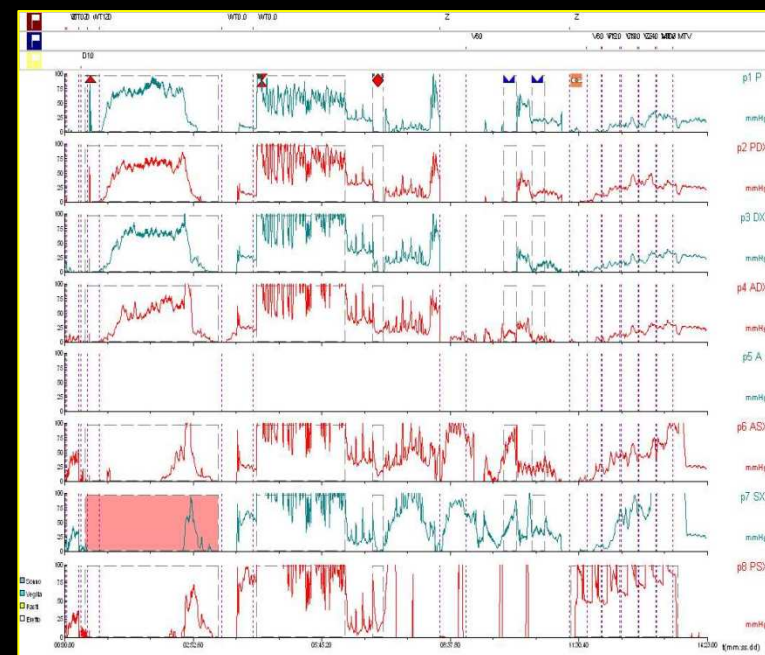
Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

Disordini della defecazione

Meccanismi patologici studiati dalla manometria anorettale

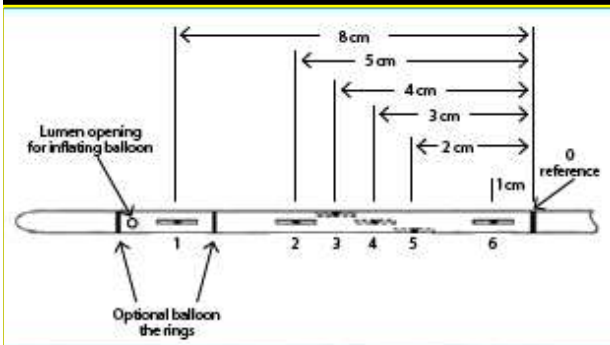
- alterata sensibilità anale
- incompetenza o ipertono dello sfintere anale interno ed esterno
- forza espulsiva ridotta (dissipazione forze vettoriali)
- incoordinazione delle strutture del pavimento pelvico
- alterazione del riflesso retto-ale inibitorio
- alterata sensibilità rettale
- alterata distensibilità rettale (compliance)





MANOMETRIA ANO-RETTALE

Materiale



- Sonda monouso (con palloncino) : lunghezza di 25 cm
- due tipi: solid-state probe con microtrasduttori o **water-perfused probe**
- Sonda perfusa ad acqua: attraversata da un flusso costante di acqua generato dalla **pompa pneumoidraulica**, che fuoriesce dai fori laterali (da 6 a 8) situati in modo radiale o elicoidale
- Variazioni della pressione si ripercuotono sulla colonna d'acqua che attraversa il catetere
- I **trasduttori di pressione** collegati ai canali del catetere trasformano la variazione pressoria in un segnale elettrico il quale viene inviato a un **sistema digitale (computer)**.

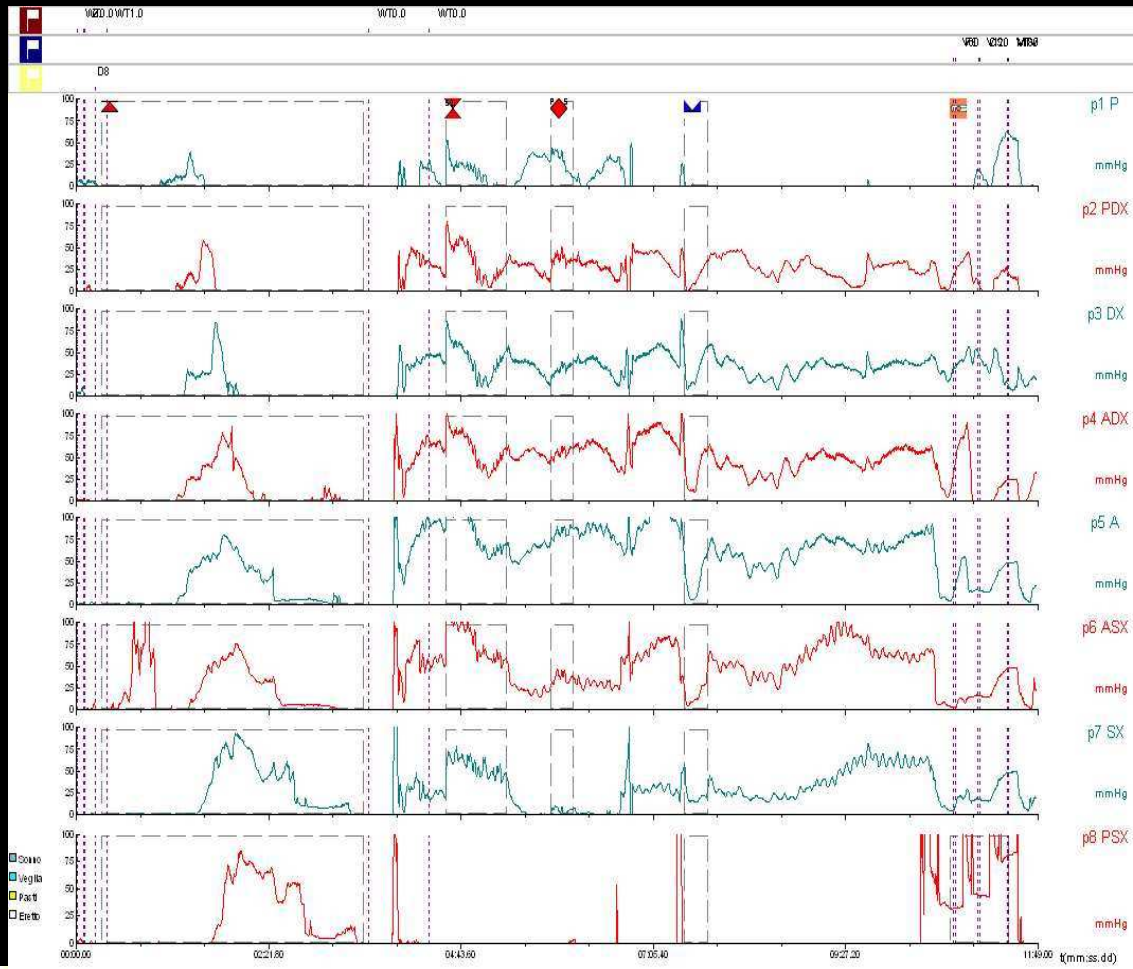


**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

MANOMETRIA ANO-RETTALE

Tracciato e parametri studiati



Parametri studiati:

- lunghezza del canale anale: 4,5-6 cm (pull-through con estrattore)
- tono sfinteriale a riposo (rest): 50-70 mmHg, 50-110 cm H₂O
- tono durante contrazione volontaria (squeeze): 100-180 mmHg, 170-310 cmH₂O
- tono sfinteriale e pressione rettale durante ponzamento (strain)
- riflesso retto-ale inibitorio (RAIR)
- sensibilità rettale: 10-30 ml
- distensibilità rettale: 100-300 ml
- compliance rettale: 15-16 ml/cm H₂O

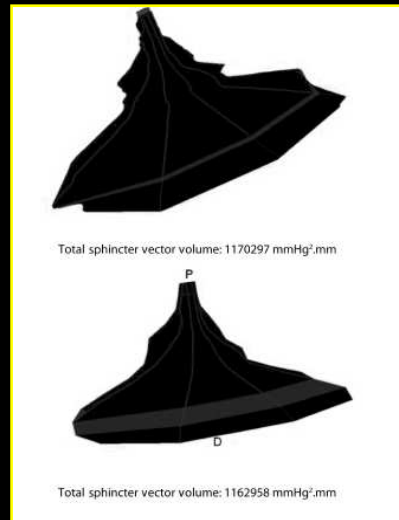
**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

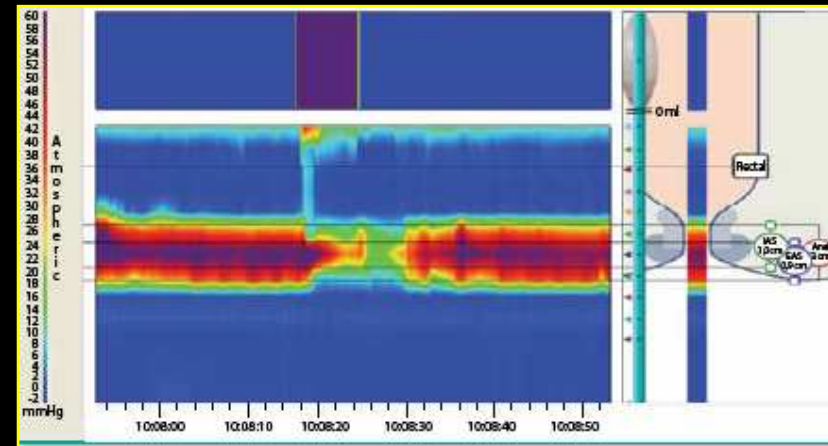
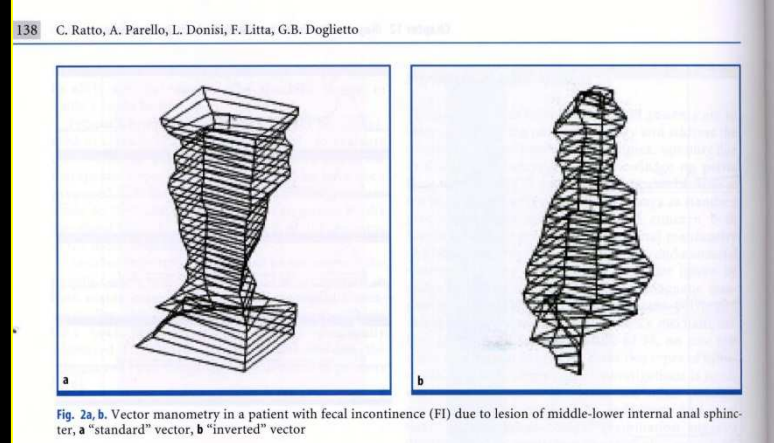


Manometria ano-rettale

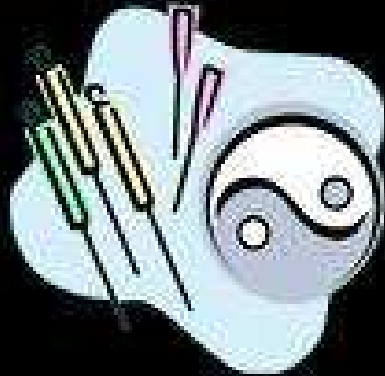
Innovazioni



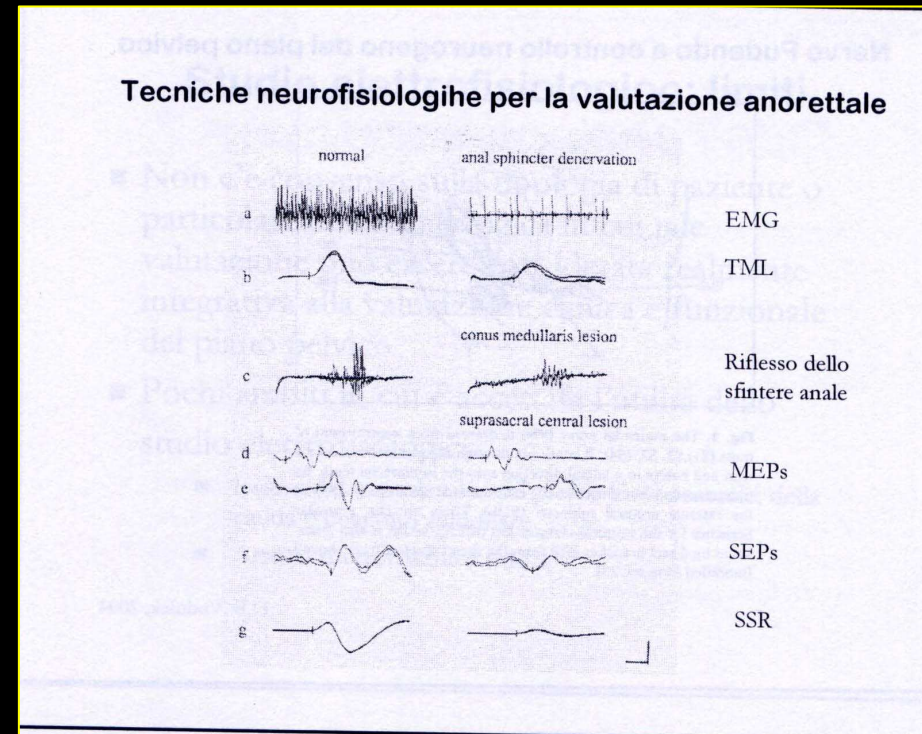
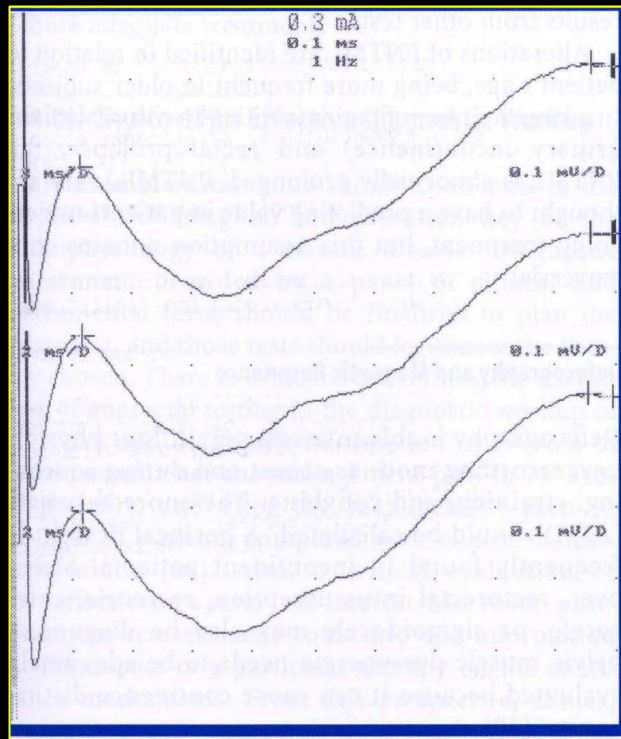
Vector-volume manometria
High-resolution manometria



PNTML



EMG



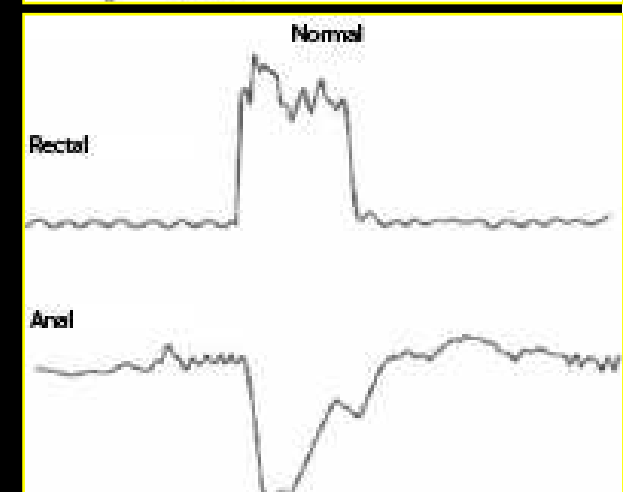
**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

MANOMETRIA ANO-RETTALE

Come si esegue l'esame?

- Peretta di pulizia qualche ora prima dell'esame
- Non occorre il digiuno
- Inserimento del catetere per via transanale fino a 10-15 cm dal margine anale
- Pull-through: estrazione del catetere a velocità costante
- Attraverso il pull-through individuazione della HPZ (High pressure Zone) che corrisponde allo SAI
- Squeeze: contrazione volontaria (SAE) e sua durata
- Strain: ponzamento (caduta o aumento della pressione)
- Riflesso retto-anale inibitorio
- First sensation (ml)
- Stimolo costante (ml)
- Massimo volume tollerato



Anal resting tone

- Determina la chiusura del canale anale
- Attività dello sfintere anale interno, indotta dalle fibre estrinseche simpatiche e parasimpatiche (45%)
- Tono intrinseco, miogenico dello sfintere interno (10%)
- Attività dello sfintere esterno (35%)
- Cuscinetti emorroidari (15%)

Penninckx F. The internal anal sphincter: mechanisms of control and its role in maintaining anal continence. Baillieres Clin Gastroenterol 1992

- La pressione di riposo anale varia durante la giornata. Di notte la pressione diminuisce.
- Con l'età, la pressione di riposo diminuisce progressivamente per la graduale degenerazione delle fibre muscolari.

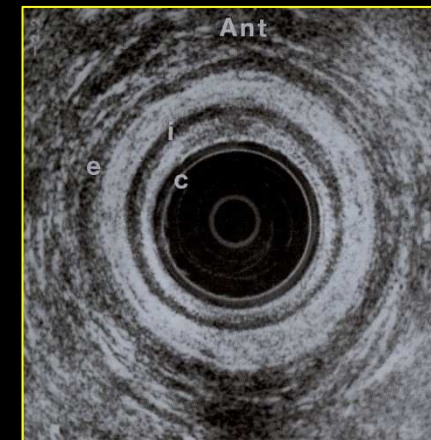
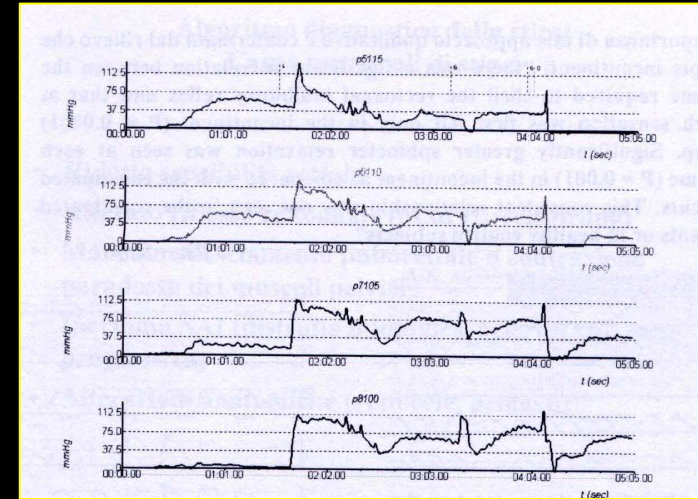


**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

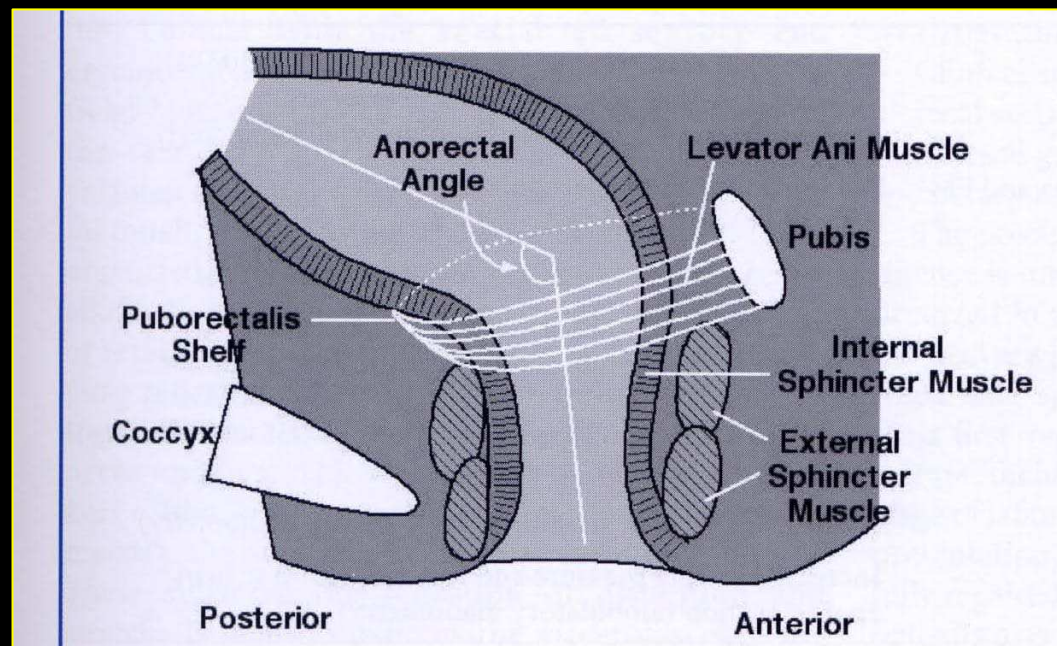
Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

Sfintere anale esterno

- Contratto volontariamente (squeeze) quando la continenza è a rischio
- Si contrae agli stimoli (aumento della press. intra-add, distensione rettale o dilatazione anale)
- Contribuisce al tono sfinteriale di riposo
- Si rilascia durante la defecazione
- Innervato dal nervo pudendo
- Fibre tipo 2 (fast-twitch), ma anche fibre di tipo 1 (attività fasica ma anche tonica)



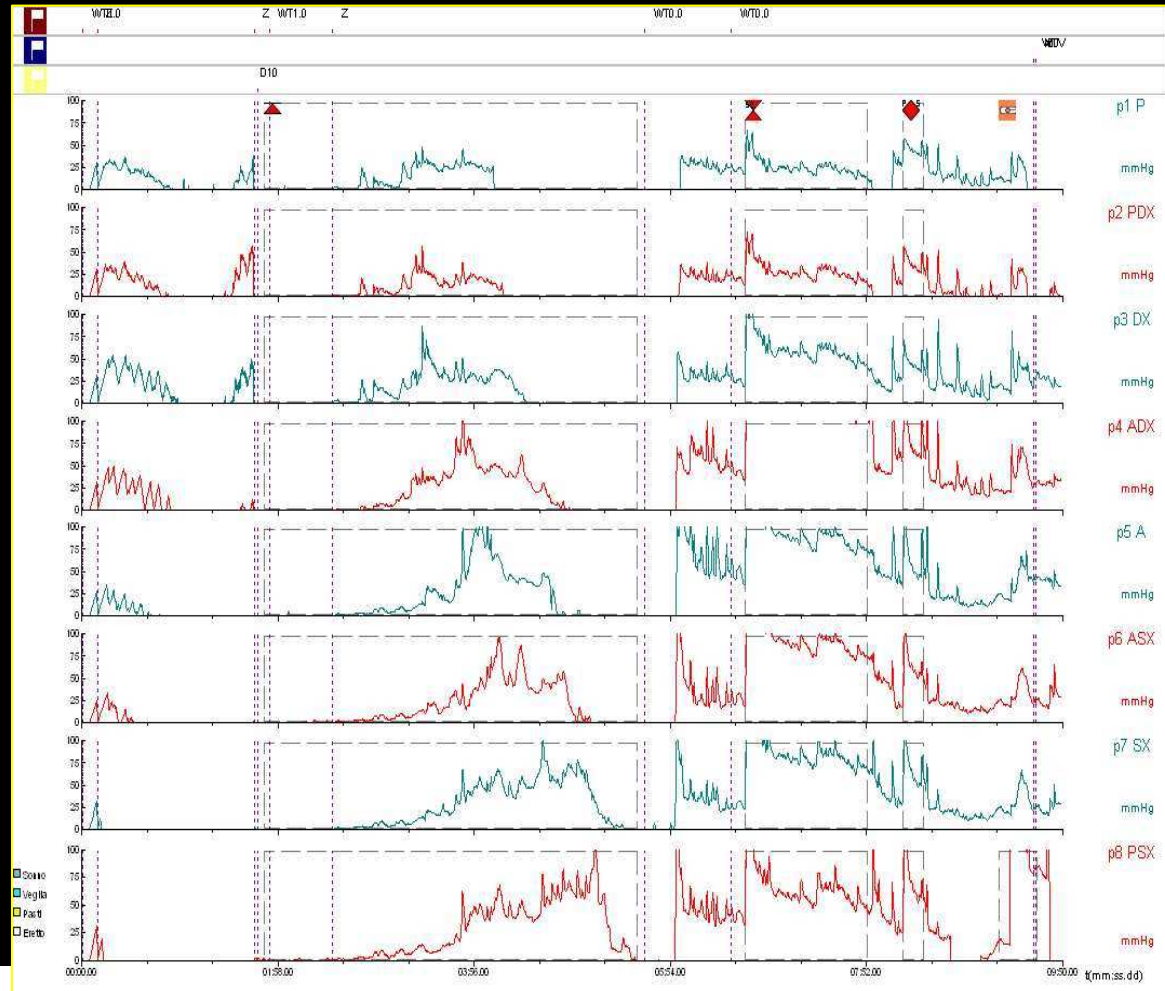
Muscolo pubo-rettale



- Attività tonica che mantiene l'angolo ano-rettale di riposo
Si rilascia alla defecazione aprendo **l'angolo ano-rettale**
- In caso di mancato rilasciamento (anismo o contrazione paradossa del puborettale) si manifesta una stipsi rettale da evacuazione ostruita.
- Una lesione del pubo-rettale determina incontinenza.

MANOMETRIA ANO-RETTALE

tracciato normale



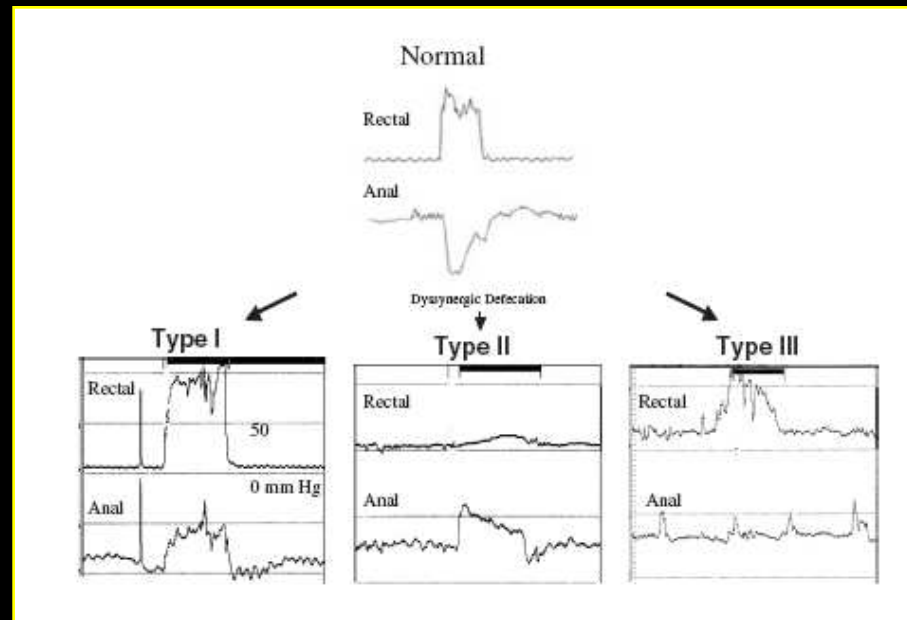
**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

Manometria anorettale

ODS da dissinergia retto-anale

La contrazione paradossa del muscolo pubo-rettale ed il suo mancato rilasciamento al ponzamento impedisce l'evacuazione e costringe i pazienti a ripetuti e difficoltosi tentativi di evacuazione e all'uso di clisteri evacuativi. (Anismo, contrazione paradossa del muscolo pubo-rettale, dissinergia retto-anale)



Quasi tutti i pazienti con ostruita defecazione (di tipo organico) presentano un'incoordinazione dei muscoli del pavimento pelvico (dissinergia)

STIPSI da ALTERATA SENSIBILITA' RETTALE

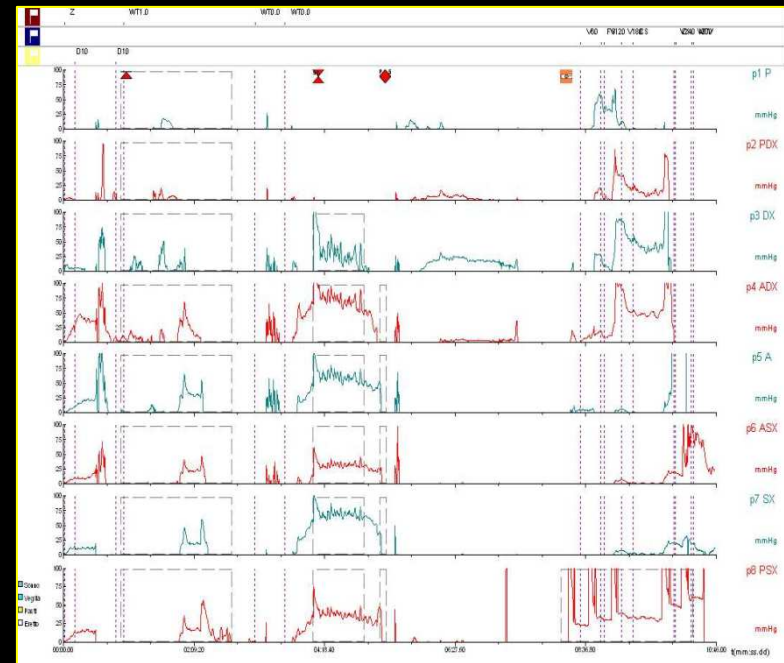
Megaretto

Faecal impaction (Fecalomi)

Manometria:

la distensione rettale induce:

- rilasciamento riflesso dello sfintere interno
- mancata o ritardata sensibilità rettale
- mancata o ritardata contrazione dello sfintere esterno



Manometria anorettale

Urgenza e incontinenza anale

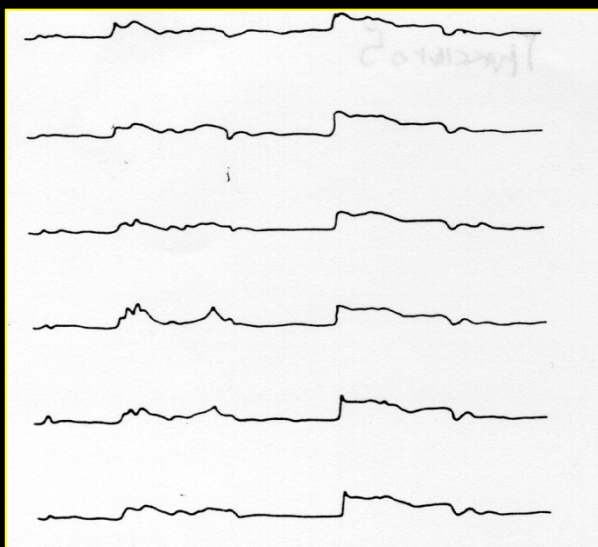


- **IBD e Irritable bowel syndrome (IBS variante diarroica):**
- ampi e frequenti complessi motori intestinali
- aumentata sensibilità rettale
- ridotta compliance rettale
- precoce rilasciamento sfinteriale anale
- maggior pressione endorettale con superamento del gradiente sfinteriale (incontinenza)

LESIONE DELLO SFINTERE INTERNO

Neuropatia periferica (diabetica)
Sindrome del perineo discendente
Post-chirurgia ano-rettale

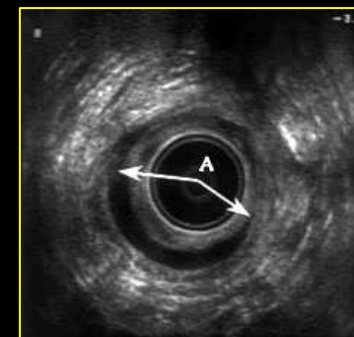
Incontinenza ai gas
Soiling



Manometria

- bassissima pressione a riposo
- episodi di rilassamento anale a riposo, post-squeeze e post-strain
- assenza del RRAI
- assenza della contrazione compensatoria dello sfintere esterno

Eco trans-rettale, PNTML: spesso prolungata, EMG



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**



Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

LESIONE DELLO SFINTERE ANALE ESTERNO

Urgenza defecatoria

Soiling

Incontinenza alle feci e ai gas

- Cause **ostetriche**: una lesione dello sfintere anale si osserva clinicamente al parto nel 10% delle donne e più spesso vi è una lesione occulta dello sfintere anale (35%). Sviluppo tardivo dell'incontinenza con l'età in concomitanza di altri fattori di rischio
- **Post-chirurgia** anorettale (fistole anali complesse, retto-vaginali)
- **Neuropatia del nervo pudendo**

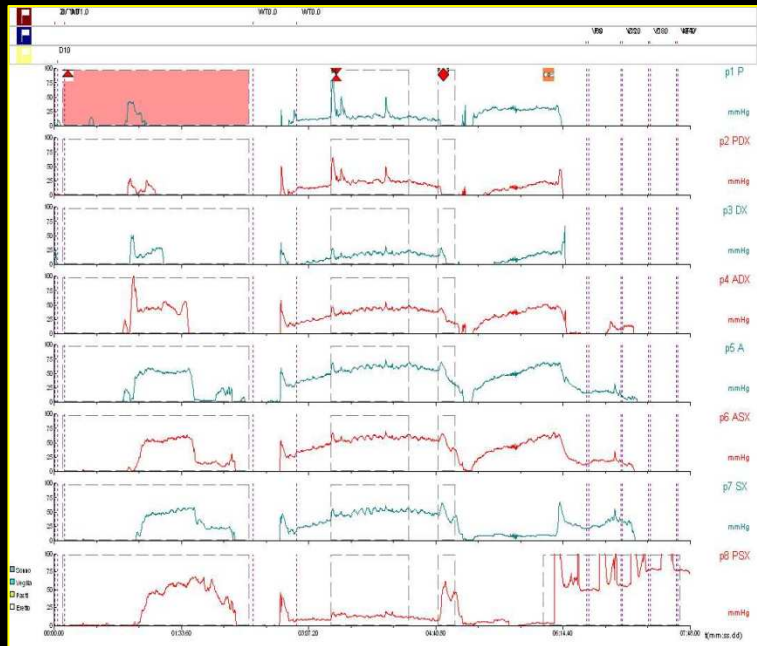


Disordini evacuativi dopo chirurgia del retto

Incontinenza fecale nell'immediato post-operatorio

Sindrome della resezione anteriore

Ostruita defecazione



- Assenza del reservoir rettale
- Fibrosi e proctite post-radioterapia
- Lesione degli sfinteri anali (sutura, TEM, radioterapia)
- Diarrea o evacuazioni frequenti
- Sede e dimensioni della anastomosi
- Sub-stenosi dell'anastomosi



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

LESIONI ALTE DEL MIDOLLO SPINALE



- Danno da compressione spinale cervicale o dorsale, lesione traumatica o altre malattie neurologiche
- Abolizione del controllo volontario della defecazione
- Stipsi**. Necessità di rettoclisi.

Manometria:

- normale pressione a riposo
- contrazione volontaria assente
- sensibilità rettale assente
- aumentata contrazione riflessa dello sfintere esterno
- RRAI conservato

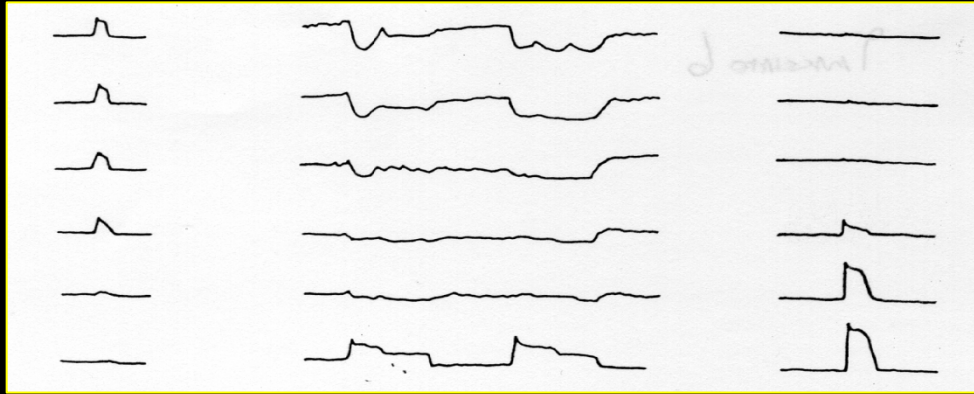
PNTML; EMG ; Tests di esplorazione della funzione radicolo-midollare



Trattamento multidisciplinare delle patologie del pavimento pelvico

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

LESIONI BASSE DEL MIDOLLO SPINALE



Lesioni della cauda equina

- Ano beante
- Anestesia del perineo
- Ritenzione urinaria
- Perdita del controllo volontario della defecazione
- **Incontinenza fecale**

Manometria:

- bassa pressione a riposo
- bassa pressione alla contrazione volontaria
- sensibilità rettale ridotta o assente
- ridotta la contrazione riflessa dello sfintere esterno
- RRAI conservato

PNTML; EMG ; Tests di esplorazione della funzione radicolo-midollare



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

RIABILITAZIONE DEL PAVIMENTO PELVICO

Chinesiterapia pelvi-perineale

- Presa di coscienza del piano perineale
- Miglioramento della sensibilità del retto
- Eliminazione di sinergie (glutei, adduttori)
- Miglioramento del tono ed efficienza della musc. perineale



Gastroenterology

January 2004, Supplement • Volume 126 • Number 1

Predictors of outcome in treatment trials

Protocol- and therapist-related variables affecting outcomes of behavioral interventions for urinary and fecal incontinence



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

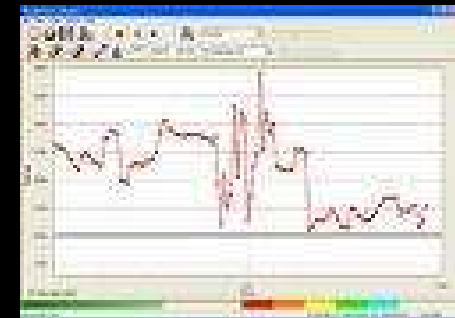
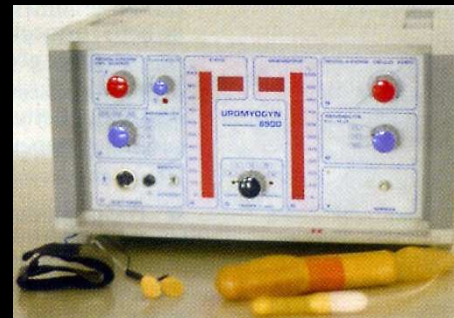
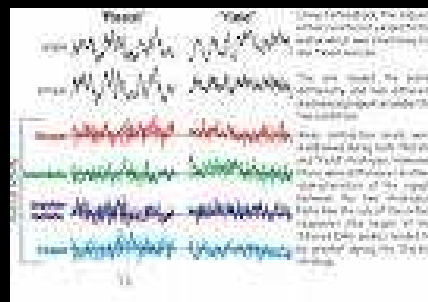
RIABILITAZIONE

Biofeedback

Migliora la sensibilità, la coordinazione e la forza.

Contrazioni isolate dello sfintere esterno che il paziente, tramite una scala di led sullo schermo, controlla per intensità e durata

Posizionamento di un palloncino in ampolla che viene gonfiato con volumi di aria decrescente per imparare a riconoscere lo stimolo provocato dalla distensione (fino a volumi normali di 20 ml)

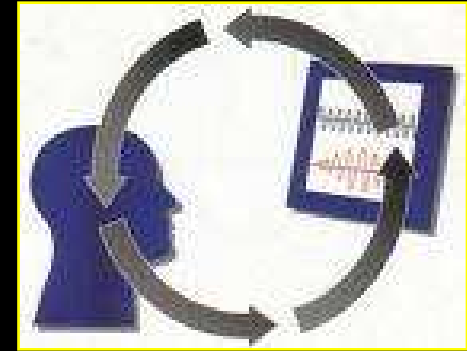


**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

Biofeedback

- Definito anche condizionamento operativo
- Trattamento iniziale nei pazienti motivati con contrazione volontaria ancora presente.
- Si basa sul principio che qualunque funzione, abitualmente involontaria dell'organismo, può essere controllata dalla volontà se viene portata alla conoscenza dell'individuo
- L'obiettivo è quello di portare a conoscenza del paziente, per mezzo di segnali acustici, visivi o sensoriali, funzioni che normalmente non è in grado di controllare con la volontà
- Imparando gradualmente a modificare i segnali il paziente apprende anche a controllare volontariamente le funzioni corrispondenti



RIABILITAZIONE

Biofeedback

Indicazioni

Fallimento della terapia medica nell'incontinenza lieve
Prima e dopo un intervento chirurgico ano-rettale
Immediato periodo post-partum
Home training (soprattutto negli anziani)

Obiettivi

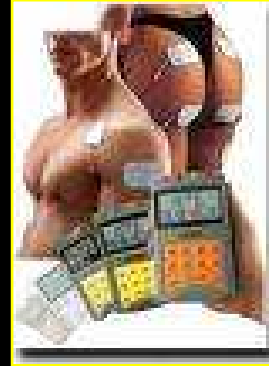
Migliorare la sensibilità rettale
Migliorare la coordinazione muscolare
Migliorare la funzione sfinteriale



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

ELETTROSTIMOLAZIONE



Stimola i muscoli deficitari al fine di rendere più facile l'esecuzione del movimento deficitario

Migliora l'eccitabilità dei motoneuroni e la forza contrattile

Diminuisce l'affaticabilità muscolare

Diminuisce i tempi di presa di coscienza della regione perineale

Effetto di riduzione del dolore nella **neuropatia del n. pudendo**



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012

MANOMETRIA ANO-RETTALE

Conclusioni

INDICAZIONI CLINICHE

- Stipsi
- Otruita defecazione
- Incontinenza fecale
- Prima e/o dopo chirurgia anorettale e addominale (anastomosi coloanale, pouch ileale in RCU, chirurgia ricostruttiva pelvica, chirurgia ricostruttiva dello sfintere anale, chirurgia per emorroidi, ragadi, fistole) e radioterapia
- Dolore perineale cronico
- Prima e dopo riabilitazione del pavimento pelvico

Grazie per l'attenzione



**Trattamento multidisciplinare delle patologie
del pavimento pelvico**

Ferrara, Sabato 15 dicembre 2012