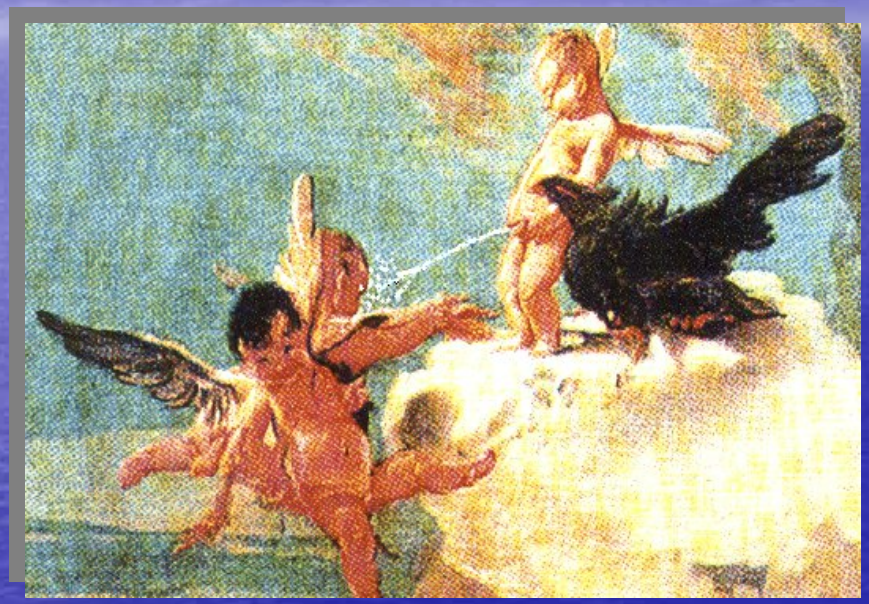
CONTROLLO NEUROLOGICO DELLA MINZIONE

www.fisiokinesiterapia.biz

CONTROLLO NEUROLOGICO DELLA MINZIONE

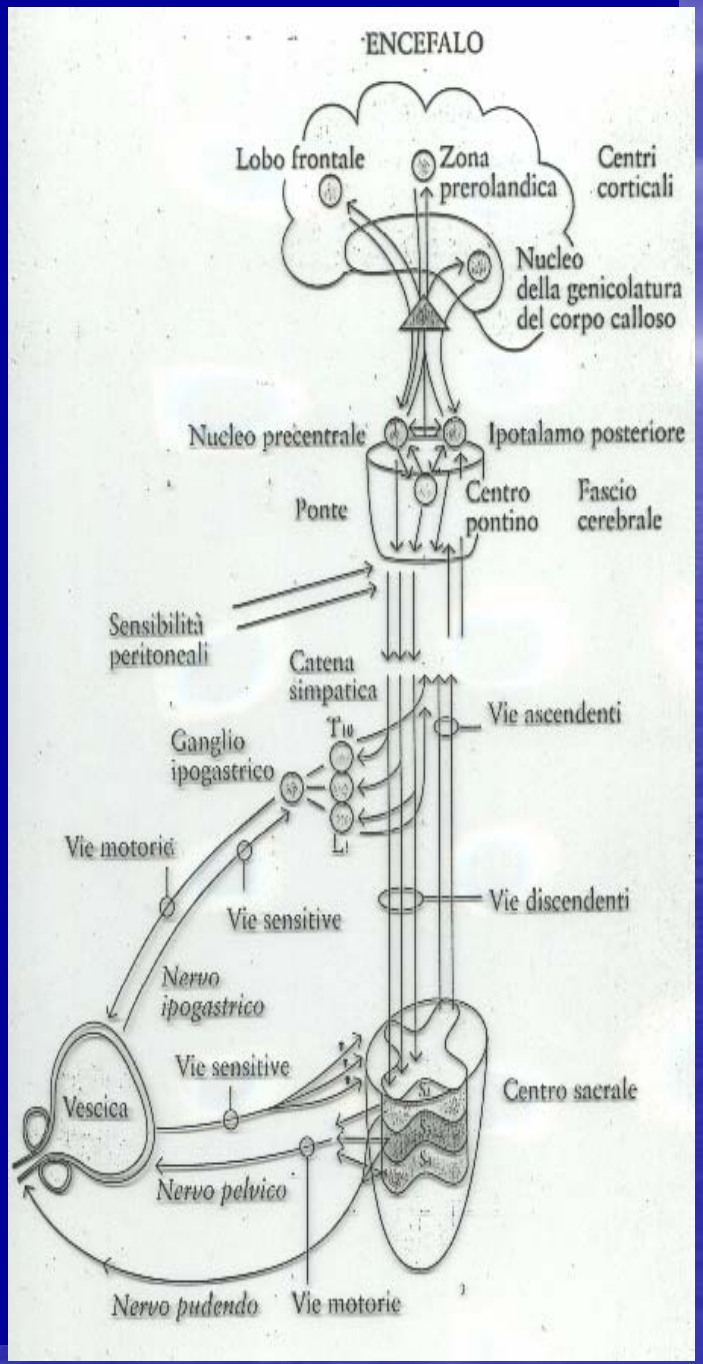
Il fine della Minzione è di evacuare all'esterno l'urina contenuta in vescica.



Una minzione per definirsi normale deve essere:

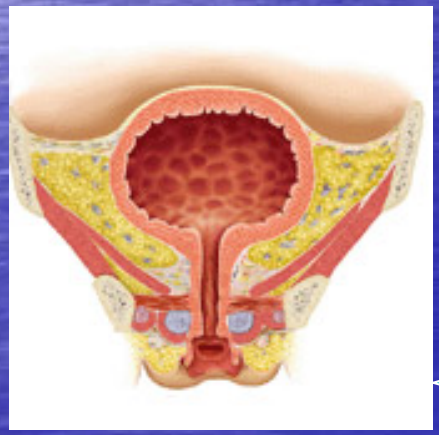
- Comoda
- Efficace
- Volontaria

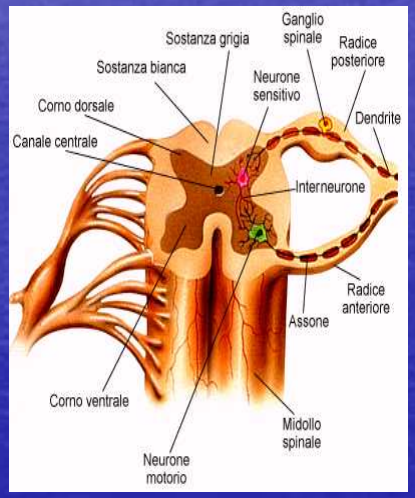
Fisiologia della MINZIONE



Premessa

Essenzialmente l’atto della minzione è un arco riflesso

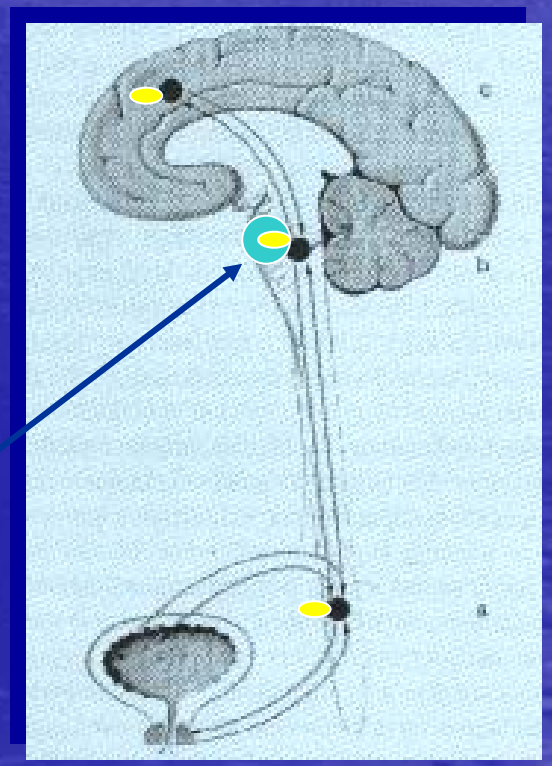




CONTROLLO NEUROLOGICO DELLA MINZIONE

Il controllo della minzione da parte del sistema nervoso dipende essenzialmente da tre centri di integrazione siti rispettivamente:

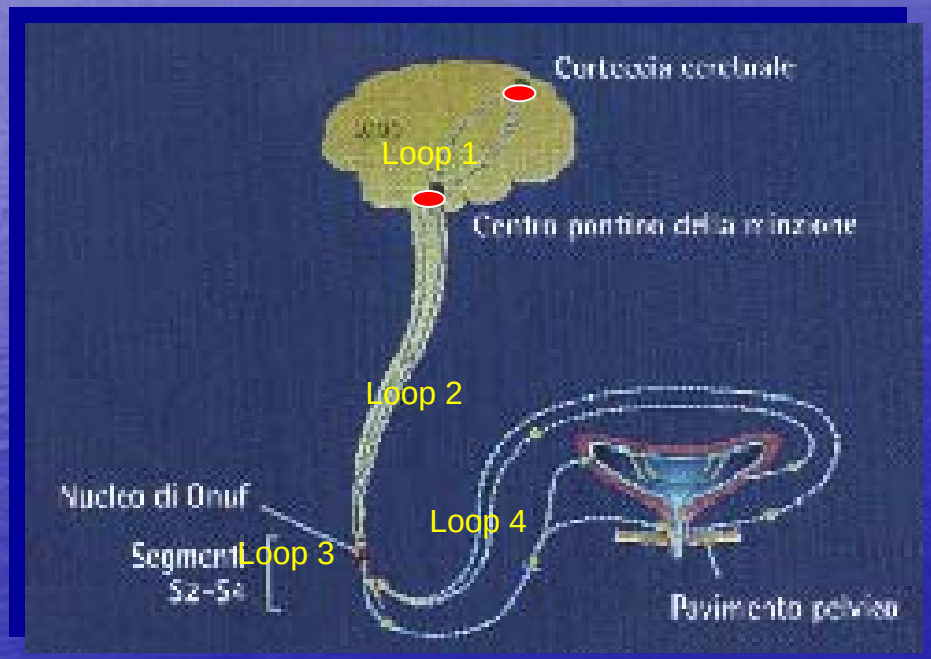
- **Corteccia frontale destra**
- **Sostanza reticolare ponto - mesencefalica**
- **Midollo Sacrale (S_2 - S_4)**



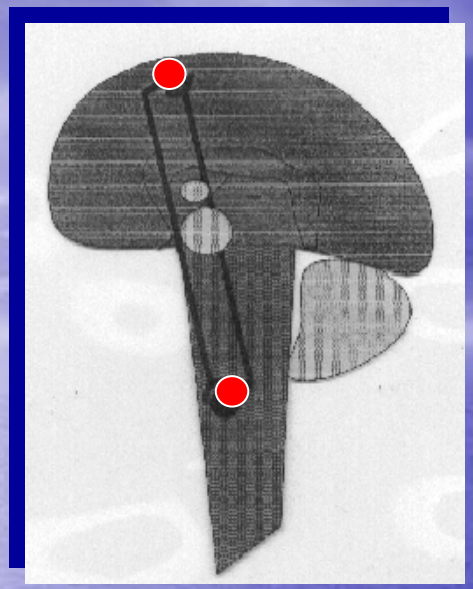
Il vero e proprio "Centro Minzionale" si trova a livello pontino, nel pavimento del IV° ventricolo

CENNI DI NEUROFISIOLOGIA

BRADLEY distingue 4 archi riflessi detti LOOPS



" Considerando tali archi si possono comprendere più facilmente le malattie Neuro - Urologiche derivate dalla loro compromissione"



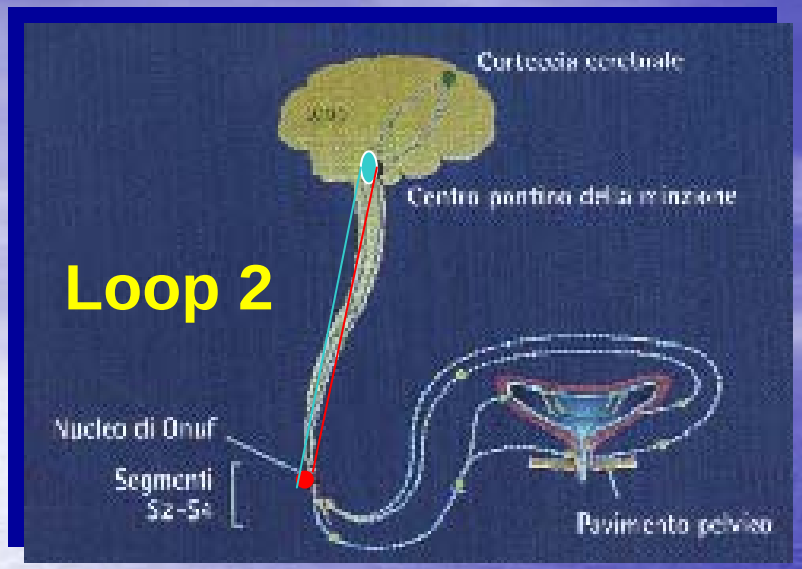
Loop I

Dalla corteccia frontale destra al midollo allungato (tetto IV° ventr) attraversa i nuclei sub - corticali

Consente il CONTROLLO VOLONTARIO della minzione

- Matura nell'infanzia
- Deteriora con l'avanzare dell'età
- Compromessa in varie patologie
  (Parkinson, ictus, malattie degenerative)

La sua compromissione a qualsiasi livello provoca incontinenza urinaria per alterazione del controllo volontario inibitorio del riflesso detrusoriale.

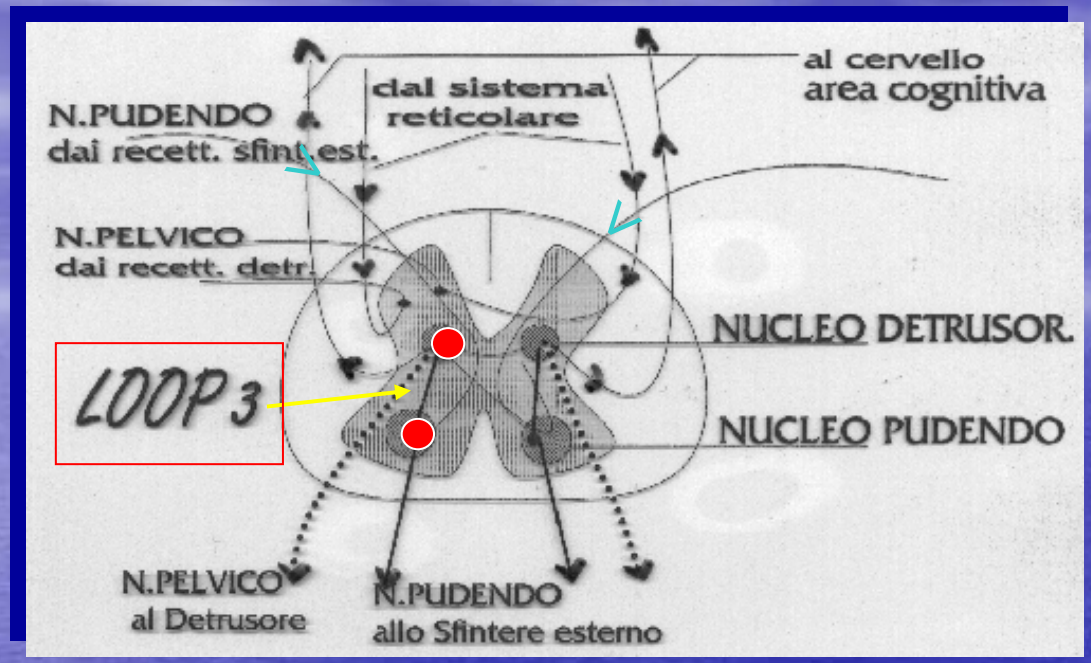


Collega il **Centro Pontino**
con il **Nucleo di Onuf**

È essenzialmente un sistema di AMPLIFICAZIONE del riflesso minzionale

Dopo la fase di shock spinale si ha lo sviluppo di un circuito anomalo
La cui estensione dipende dall'altezza della lesione.

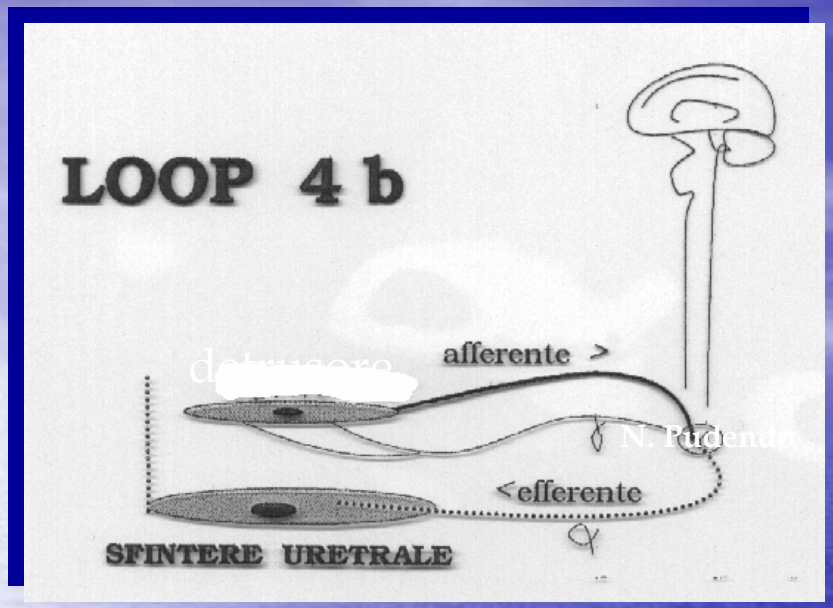
Funzionalmente insorge una **iperreflessia detrusoriale**
ma a causa di una ridotta amplificazione non svuoterà
mai completamente la vescica



Assoni sensitivi del nucleo del detrusore che terminano sui motoneuroni del nucleo del pudendo (Onuf)

Il nucleo del Pudendo emette impulsi "continui" diretti allo sfintere striato dell'uretra, ai muscoli striati periuretrali e sfintere anale.

GARANTISCE LA COORDINAZIONE TRA CONTRAZIONE DEL DETRUSORE E RILASCIAMENTO DEL PIANO PERINEALE

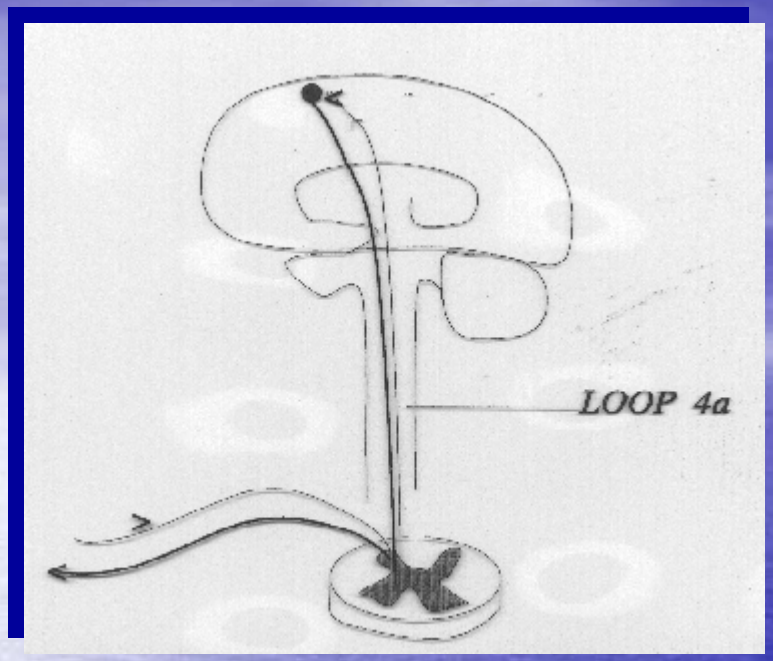


Il Nucleo del Pudendo è tonicamente e continuamente attivo.

Ci sono due eventi che fanno cessare l'attività del nucleo di Onuf:

- la contrazione del detrusore vescicale
- il controllo volontario

Quando l'attività del Nucleo viene inibita, si interrompono l'emissione di impulsi con successivo rilasciamento dei muscoli striati periuretrali



Innervazione sopraspinale (Loop 4a) è costituita da un arco riflesso le cui vie sensitive si trovano nelle colonne posteriori ---le vie motorie viaggiano lungo il fascio piramidale.

L'interruzione di questo circuito,
facilmente esposto data la sua lunghezza,
comporta la comparsa di una dissinergia detrusore - sfintere.

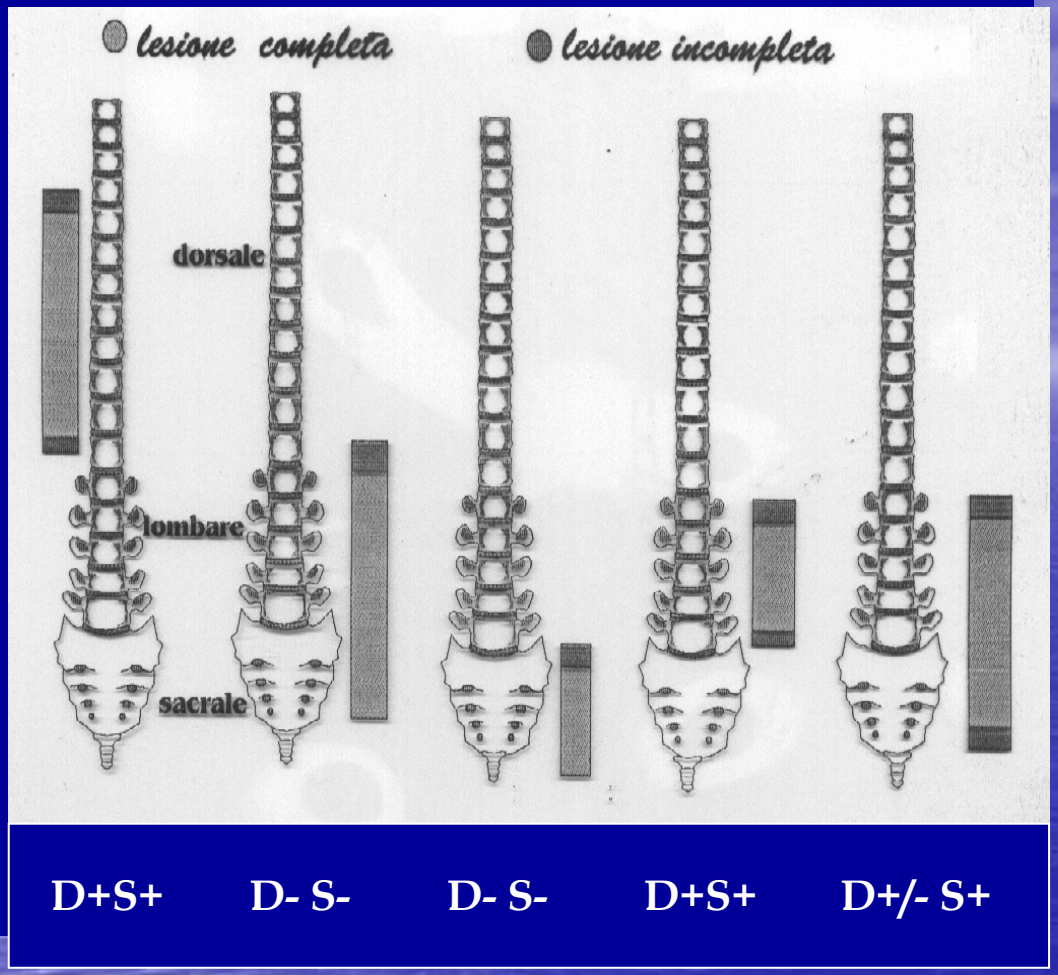


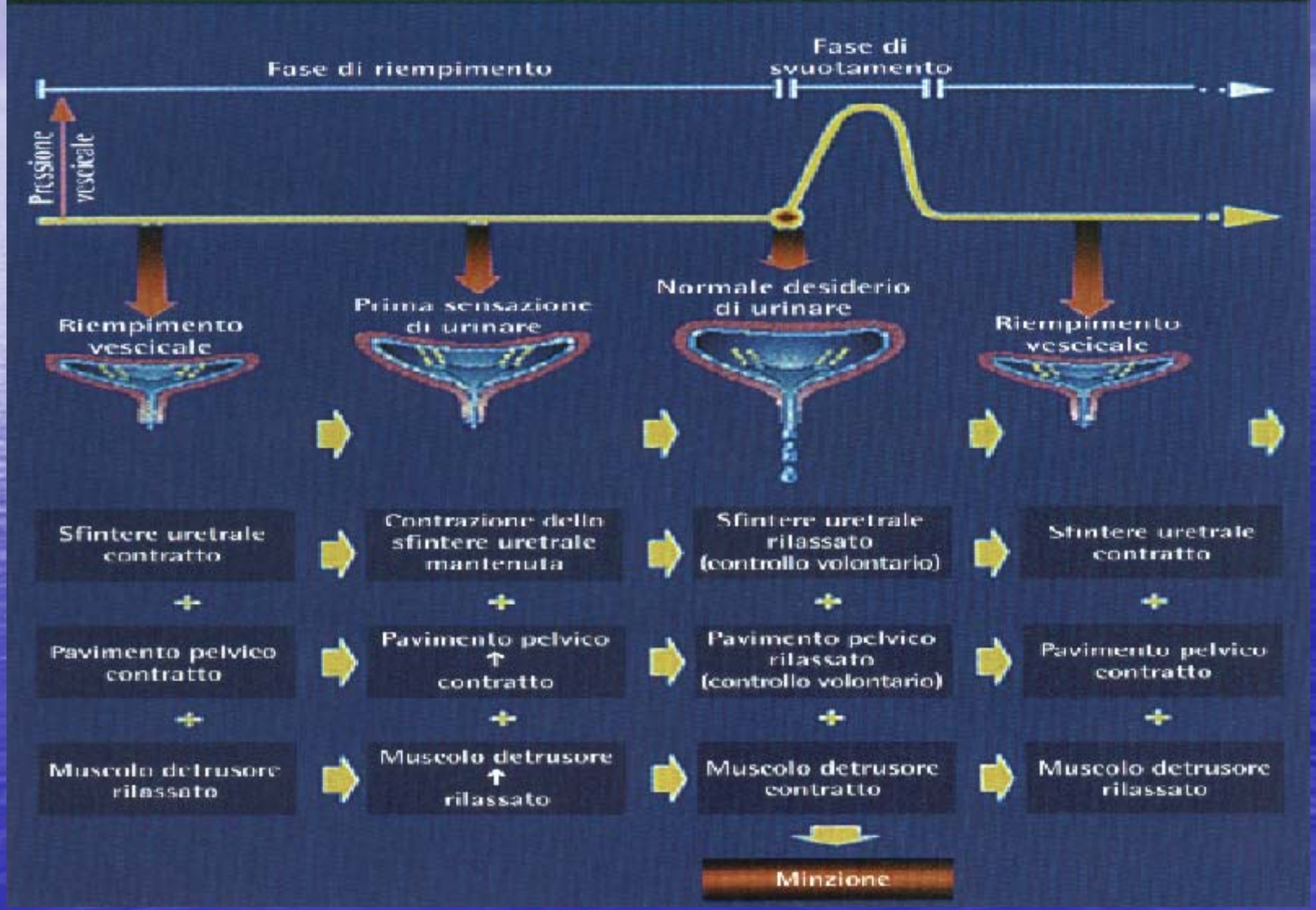
DIAGRAMMA DI THOMAS

Effetti del differente livello e grado della lesione midollare sulla funzione detrusoriale e sfinterica

D+ Iperreflessia del Detrusore
S+ Ipertonia dello Sfintere
D- Atonia del Detrusore
S- Ipotonia dello Sfintere

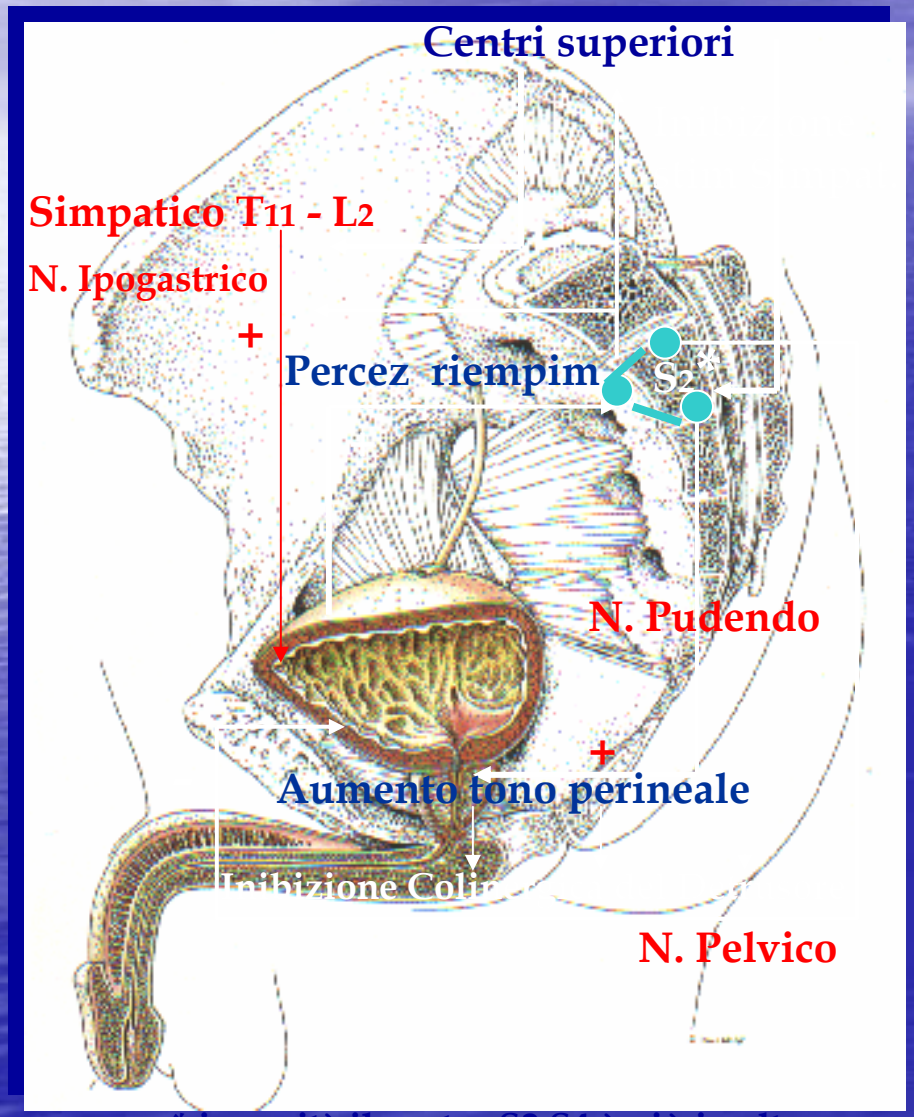
In sintesi * LESIONI PERIFERICHE: Vesciche atoniche, areflessiche
* LESIONI CENTRALI: Dissinergia detrusore-sfintere

Rappresentazione del ciclo della minzione



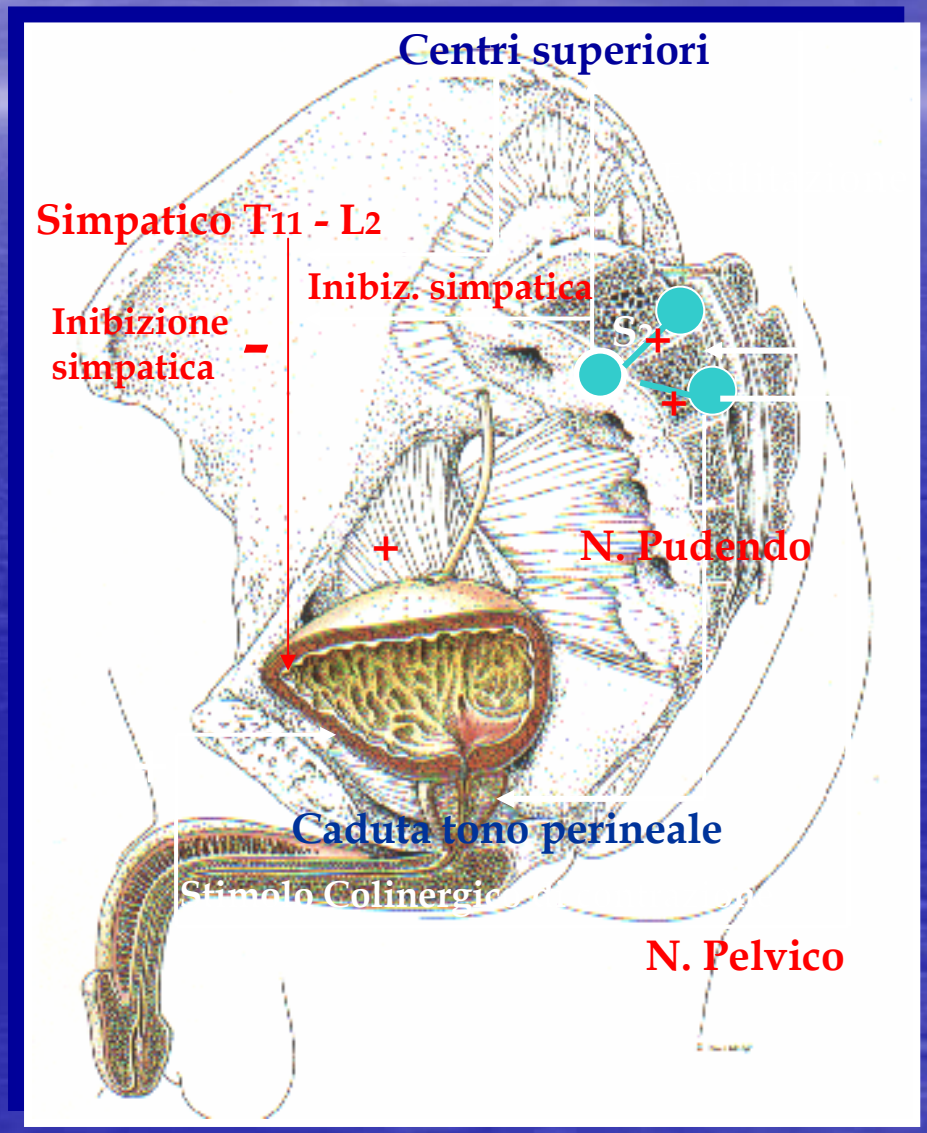
FUNZIONAMENTO DELL' UNITA' VESCICO - SFINTERICA

Fase di riempimento della vescica

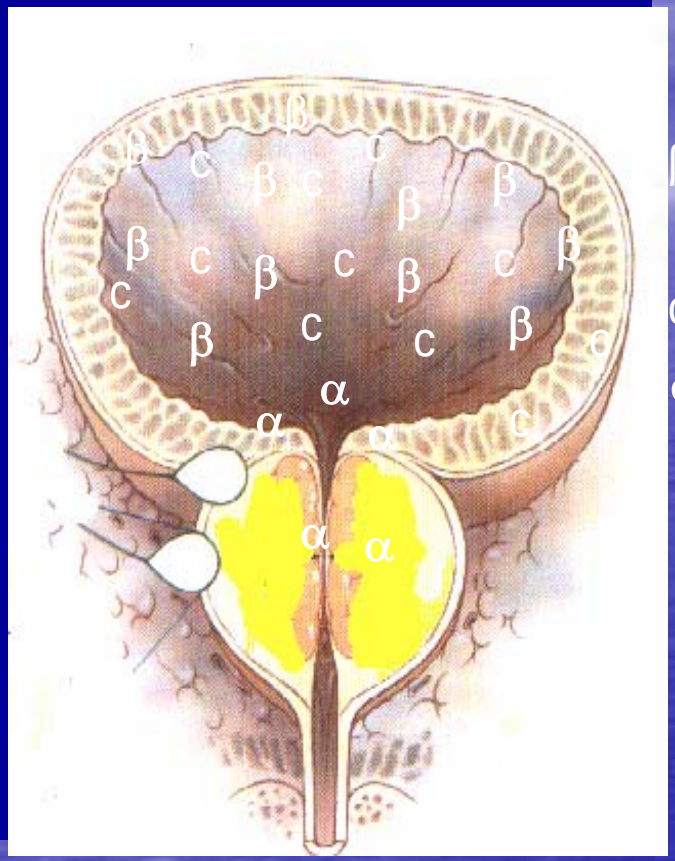


* in verità il centro S2 S4 è più in alto

Fase minzionale

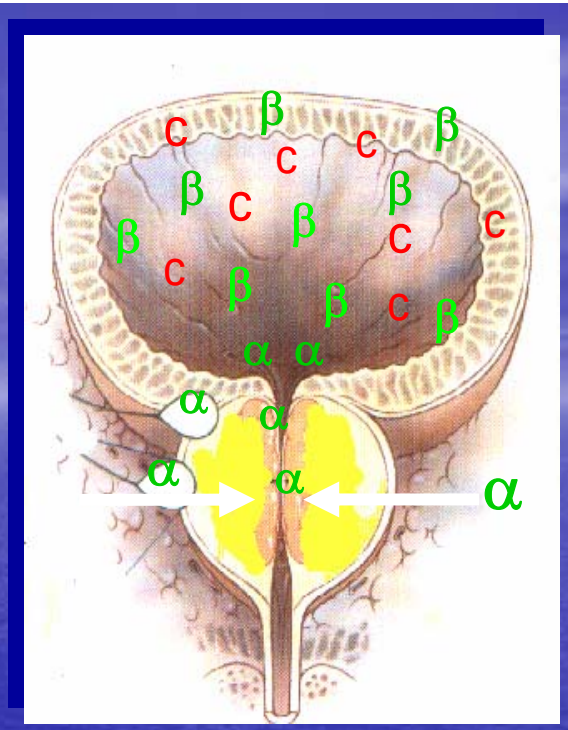


Distribuzione dei RECETTORI



Fase di RIEMPIMENTO

Rilasciamento
Stimolazione simpatica
Inibizione colinergica
Contrazione del collo

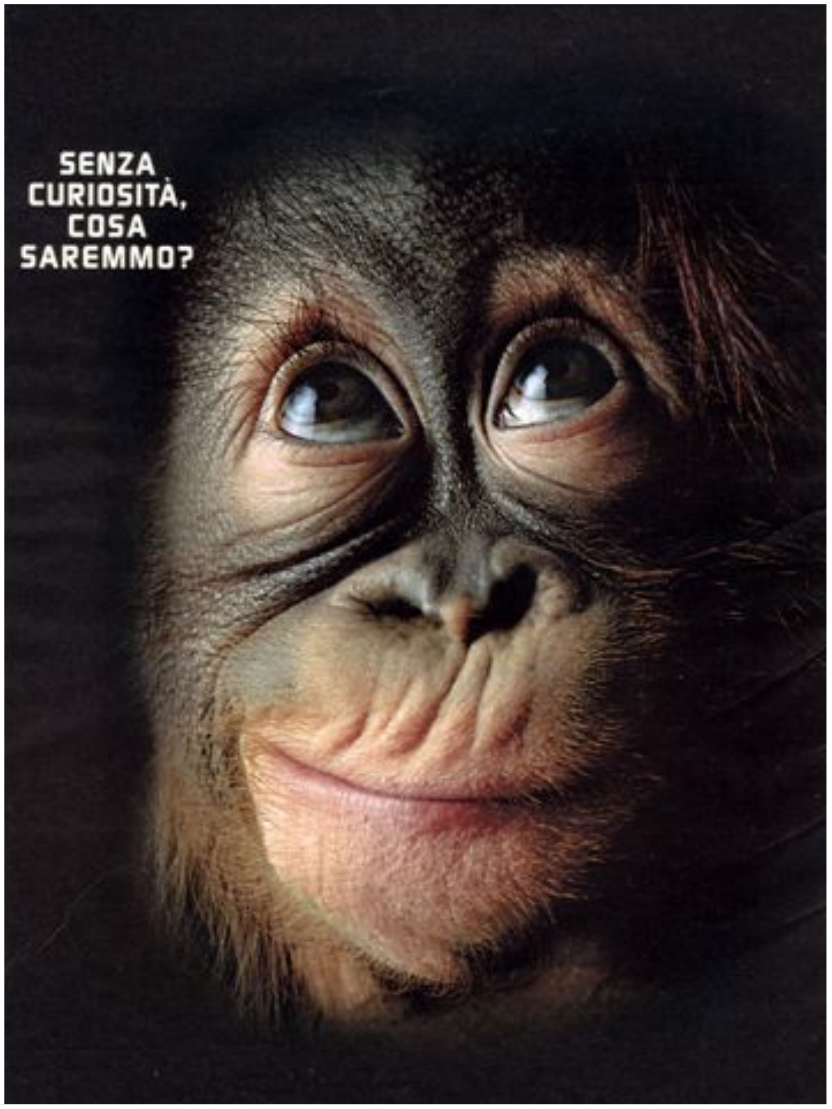


Fase MINZIONALE

Contrazione
Inibizione simpatica
Stimolazione Colinergica
Apertura del collo

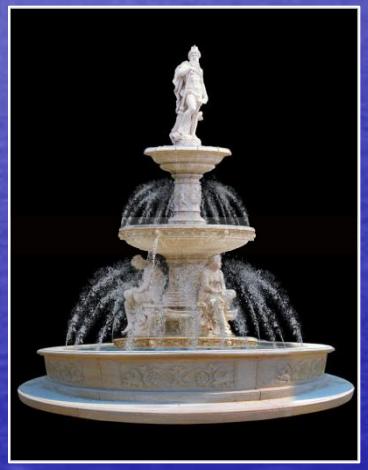
C colinergici
α adrenergici
β adrenergici

inibiti
attivati


SENZA
CURIOSITÀ,
COSA
SAREMMO?

Incontinenza Urinaria ……Definizione

“ **La continenza Urinaria** è la capacità di postporre a piacimento l’atto minzionale e di espletarlo in condizioni di convenienza igienico – sociale “.



“ **La Incontinenza urinaria I.U.** è espressione della perdita o della mancata acquisizione di tale capacità, ed è definibile come l’emissione involontaria di urina in luoghi e tempi inappropriati “ . ***(Pagano et al. 1991)***

ASPETTI PSICO-SOCIALI

Solo il 64,8 % dei pazienti parla del problema

Il 41 % lo ritiene un evento legato all'età e quindi inevitabile

Solo il 10 % lo ritiene una malattia (problema trascurato)

Solo il 30 % degli incontinenti fa ricorso al medico.

ASPETTO ECONOMICO

Negli USA sono stati spesi 26,3 miliardi di dollari per la cura di pazienti incontinenti (10-12 milioni), per un totale pari alle spese sostenute per emodialisi e chirurgia per by-pass aorto-coronarico.

EPIDEMIOLOGIA

Notevolmente diffusa nella popolazione generale

Incidenza nella popolazione femminile:

(tra il 10 ed il 40 %, nelle diverse statistiche)

nettamente superiore a quella maschile

In Italia sono oltre 3.000.000 i soggetti incontinenti

- **L ‘ I.U. presente nella popolazione over 65 :**

  2 - 40 % nelle donne

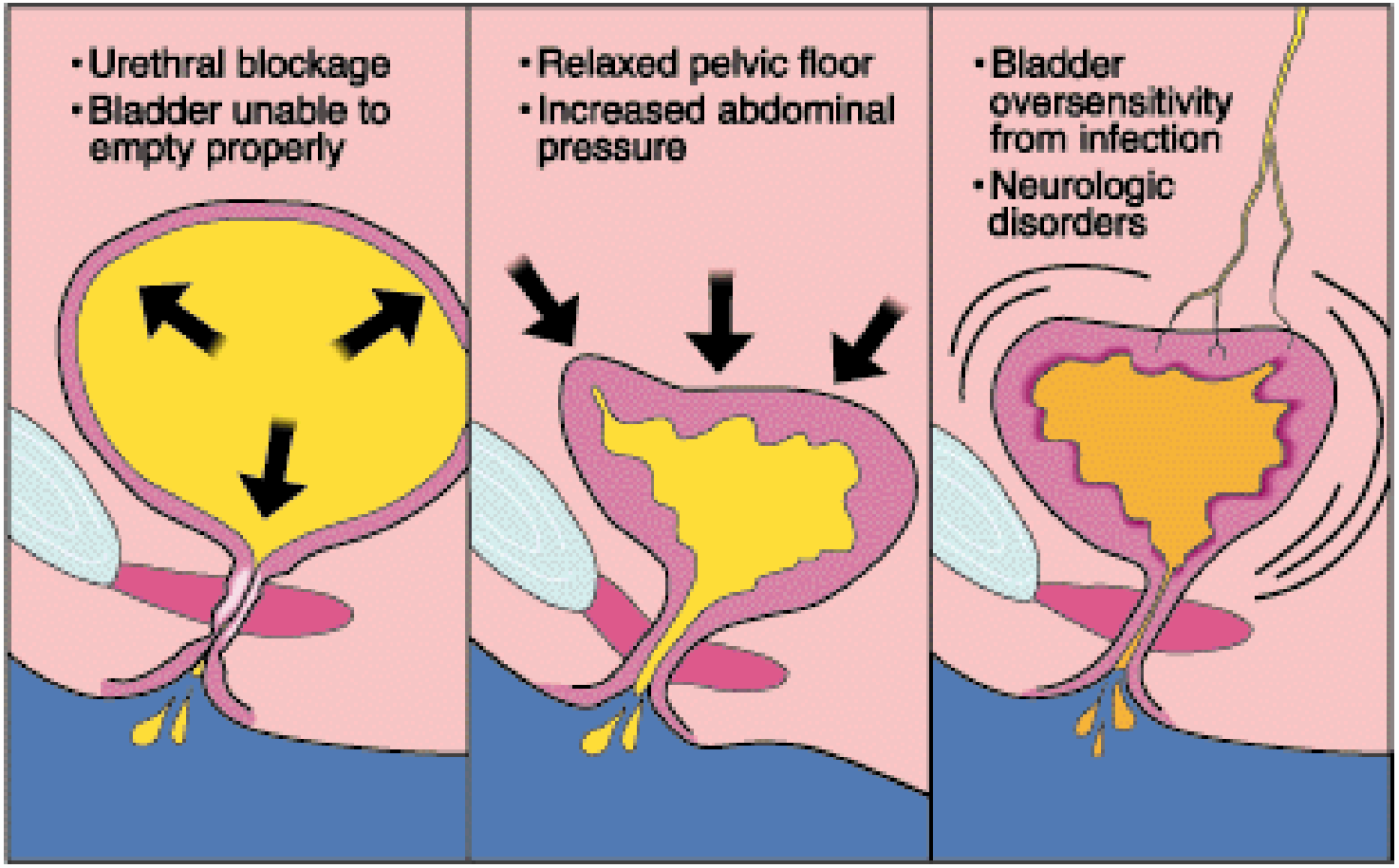
  2 - 25 % negli uomini

Pseudoincontinenza:

Perdita di urina costante o intermittente:

- attraverso la vagina (fistole uretero/vescico-vaginali,ectopia ureterale)

Types of Incontinence



•*Incontinenza da sforzo …... o Stress Incontinence*

" Caratterizzata da fughe di urine in occasione degli aumenti di pressione addominale (tosse , starnuto, risate ecc.) "

Nella donna:

- modificazioni dell'uretra indotte dalla menopausa
- deficit di trasmissione della Pressione intraddominale (cistocele, prolasso genitale)

Nell'uomo:

- disfunzioni neuorogene che determinano ipotono uretrale
- più frequente dopo interventi sulla prostata

Incontinenza urinaria da stress o da sforzo

- Avviene generalmente durante attivita' fisica dove vi è un aumento della pressione addominale che si trasmette alla vescica

- Perdita involontaria di urina dovuta al fatto che, in assenza di contrazione detrusoriale, la pressione vescicale supera la massima pressione di chiusura uretrale

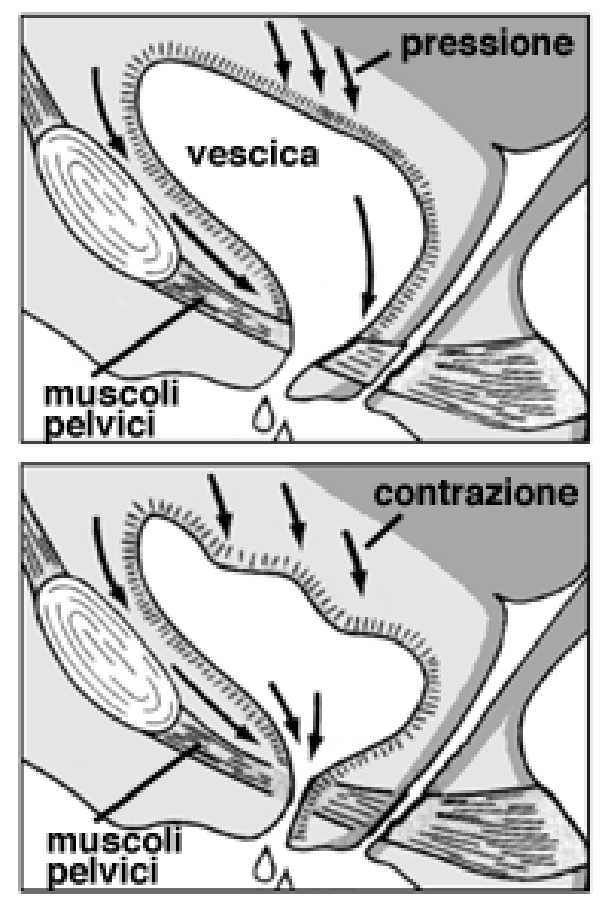
Incontinenza da stress

L’uretra è sostenuta dalla vagina con l’interposizione della fascia endopelvica e i suoi legamenti (pubo-uretrali ed uretro-pelvici) che si fissano anteriormente al margine inferiore del pube e lateralmente all’arco tendineo degli otturatori, supportando l’uretra come su un’amaca

Durante gli aumenti della pressione addominale, l’uretra viene passivamente compressa contro questa struttura fibrosa, con conseguente aumento pressorio nel suo tratto medio

Incontinenza da stress

La debolezza del pavimento pelvico non e' in grado di garantire un adeguato supporto occlusivo a livello della porzione media dell'uretra durante gli aumenti di pressione addominale che si trasmettono invece alla vescica



Meccanismi uretrali

- Lo squilibrio di pressione tra vescica ed uretra, responsabile della perdita di urina caratteristica della incontinenza da stress, può avere 2 meccanismi patogenici:
  - *Ipermobilità uretrale (Incontinenza da stress pura o genuina)*
  - *Deficit dello Sfintere uretrale (o deficit intrinseco dello sfintere)*

- Tali condizioni possono essere anche associate

Incontinenza da deficit dello sfintere uretrale

- Deficit intrinseco dello sfintere uretrale provoca una ridotta pressione di chiusura uretrale
- Generalmente post-traumatica, iatrogena, neurologica
- Raramente da sola, piu' frequentemente associata a deficit di trasmissione

Incontinenza da deficit dello sfintere uretrale

Il meccanismo uretrale intrinseco dipende essenzialmente da tre componenti:

- *Effetto isolante della mucosa (sealing effect)*
- *Attività della muscolatura liscia*
- *Attività della muscolatura striata*

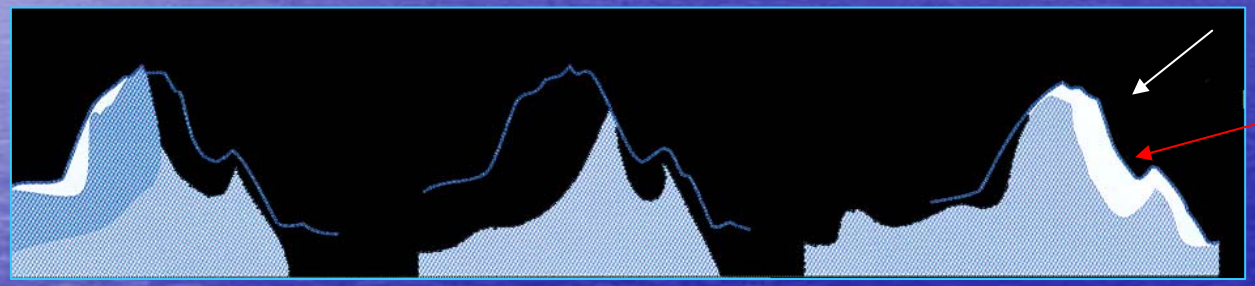
I classici studi di Tanagho hanno dimostrato che ciascuno di questi meccanismi contribuisce per un terzo alla pressione uretrale di chiusura

Incontinenza da Deficit Uretrale Intrinseco o Deficit Sfinterico (Uretra rigida , VLPP < 60 cm H_2O - PMCU < 20 cm H_2O)

Richiamo anatomo - funzionale

Il meccanismo uretrale intrinseco dipende da tre componenti:

- effetto isolante della mucosa
- attività della muscolatura liscia
- attività della muscolatura striata



PPU con componente: pudenda e pelvica

- *La pressione Uretrale di chiusura dipende per 1/3 dalla muscolatura liscia (plesso pelvico) e per 1/3 dalla muscolatura striata (n. pudendo).*
- *La M.liscia esplica la sua azione a livello prossimale , quella striata a livello distale.*
- *La restante pressione è legata all'effetto occludente ("sealing effect") della mucosa uretrale lungo tutta l'uretra. (ormoni)*

Tanagho E.A. ,Clin. Obstet and Gynecol 1979, 5 3

- ***Urge Incontinence …….***

“ caratterizzata da fughe di urine involontarie ed incontrollabili accompagnate da imperiosità minzionale “

Incontinenza da urgenza

Anormale contrazione del muscolo detrusore
(Iperattività Detrusoriale)
associata o meno a riduzione della
compliance vescicale con conseguente
perdita involontaria di urina

(Può essere associata ad incontinenza da sforzo)

Iperattività Detrusoriale

Presenza di contrazioni detrusoriali involontarie o non volontariamente sopprimibili, spontanee o provocate, percepite o meno

Iperattività detrusoriale: eziologia

- Neurogena (Parkinson, SM, mielolesione, etc.)
- Non neurogena
  - *Idiopatica*
  - *Comportamentale*
  - *Psicosomatica*
  - *Ostruttiva*

Riduzione della compliance vescicale

E’ persa la proprietà di accomodazione vescicale

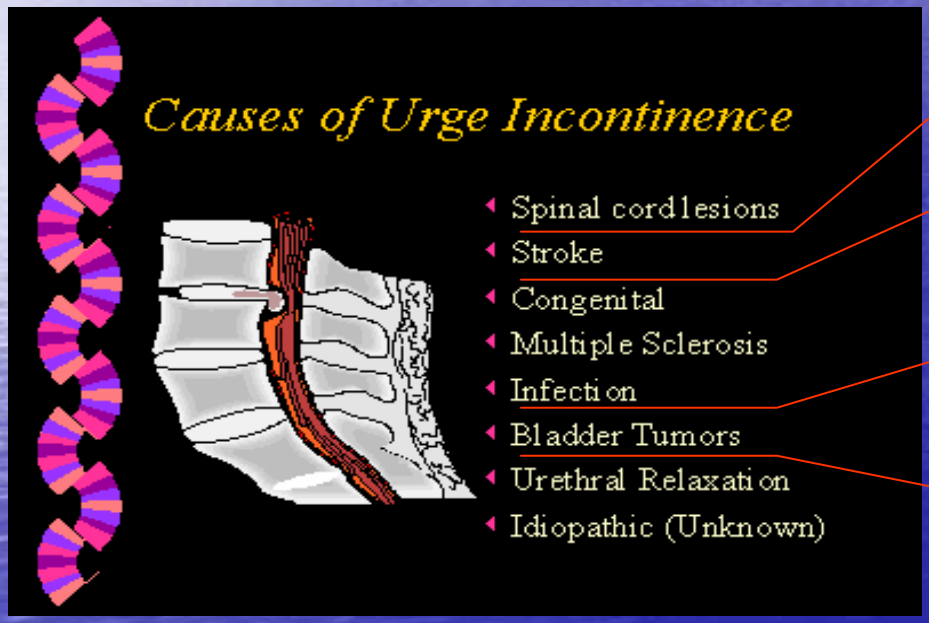
(minore adattabilità al riempimento)

Riduzione della compliance: eziologia

- Infettiva (cistite batterica)
- Neoplastica (CIS)
- Degenerativa (cistite interstiziale)
- Neurogena (sclerosi multipla)
- Iatrogena (RT, antiblastici endovescicali, etc.)
- Idiopatica

• ***Urge Incontinence …..***

Nell'80 % dei soggetti anziani (escluso la cistite, e altro di locale), la causa è costituita da una perdita del controllo inibitorio corticale sul riflesso minzionale .



- *Spondilosi lombare e cervicale (per compressione midollare)*
- *Ictus,Parkinson, demenze, idrocefalo normoteso*
- *Cistite batteriche, post attiniche, interstiziale,ipertrofia prostatica calcolosi vescicale*
- *Ca in situ,*

La mancata inibizione centrale si traduce a livello vescicale nella instabilità detrusoriale che consiste nello scatenarsi involontario e a volumi ridotti di contrazioni riflesse e non soppremibili

Escludere sempre!!!!!!!

- Carcinoma vescicale in situ
- Infezione (anche specifica)

VALUTAZIONE DELLA PAZIENTE INCONTINENTE

PROTOCOLLO DIAGNOSTICO

- Anamnesi dettagliata e completa
- Carta minzioni
- Esame obiettivo generale e neurourologico, valutazione
  del residuo post-minzionale
- Esame urine - Urinocoltura
- Ecografia
- Esame urodinamico (tradizionale o video)
- Rx cistografia

PROTOCOLLO DIAGNOSTICO

- Anamnesi dettagliata e completa
- Carta minzioni
- Esame obiettivo generale e neurourologico, valutazione
  del residuo post-minzionale
- Esame urine - Urinocoltura
- Ecografia
- Esame urodinamico (tradizionale o video)
- Rx cistografia

ESAME OBIETTIVO

- Apparato genito-urinario
  - vescica palpabile
  - trofismo vaginale, eventuale descensus, contrattilità dell'elevatore dell'ano
  - sensibilità a sella (S2-S4)
  - tono sfintere anale, riflesso anale, contrattilità del pavimento pelvico
- Patologie associate
- Stato cognitivo, destrezza manuale, mobilità
- Stress test, Bonney test

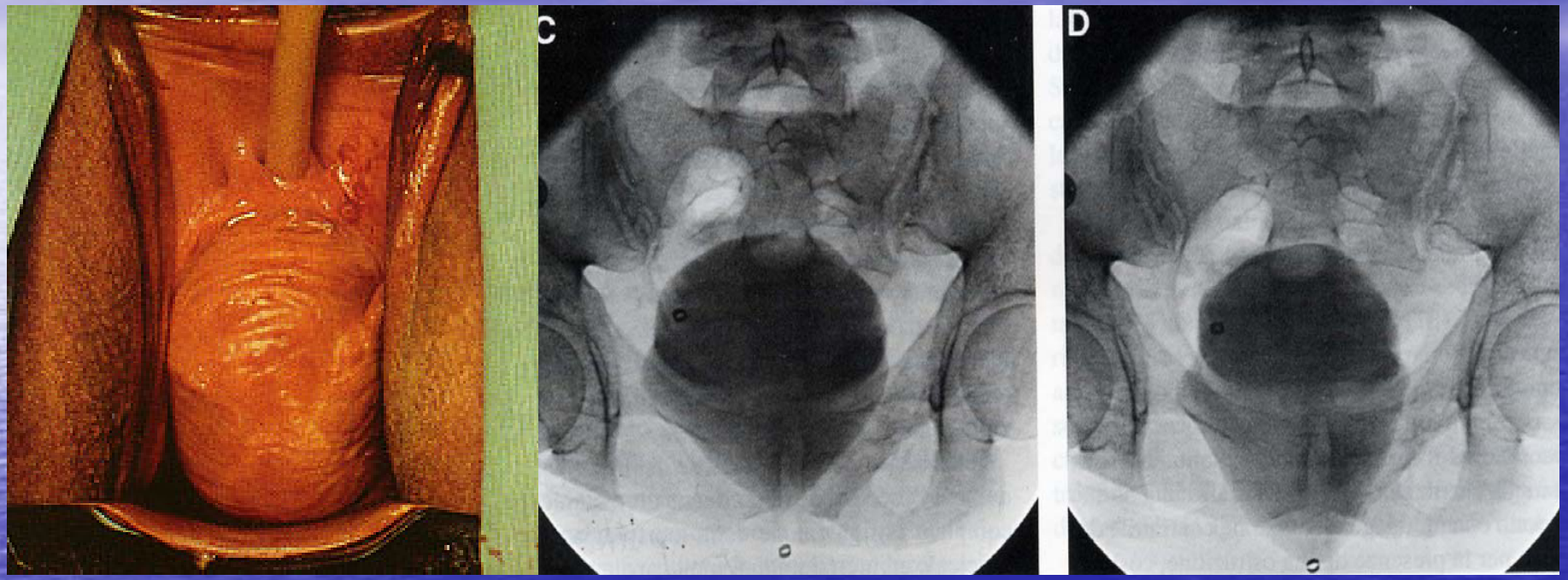
Imaging

- Ecografia apparato urinario
  - Microematuria
  - Urgenza/frequenza
  - Sospetta massa addomino-pelvica

I livello

- Cistouretrografia
- Ecografia uretrale transvaginale
- RM

II livello


C
D

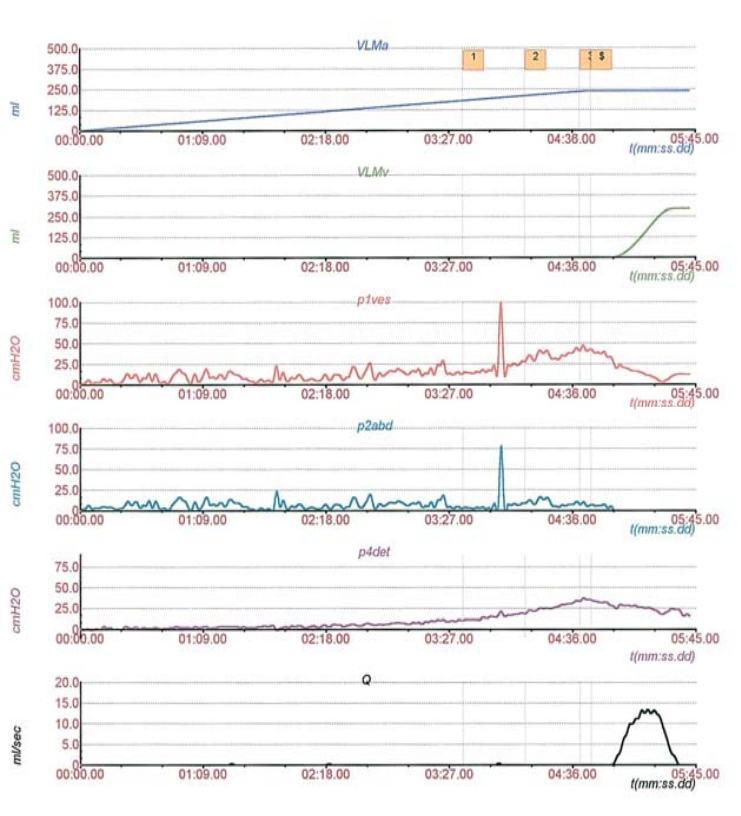
Esame urodinamico

Permette di diagnosticare i meccanismi alla base del sintomo e di impostare la terapia

- **CISTOMANOMETRIA : STUDIO DELLA FUNZIONE VESCICALE**

Studio della fase di riempimento

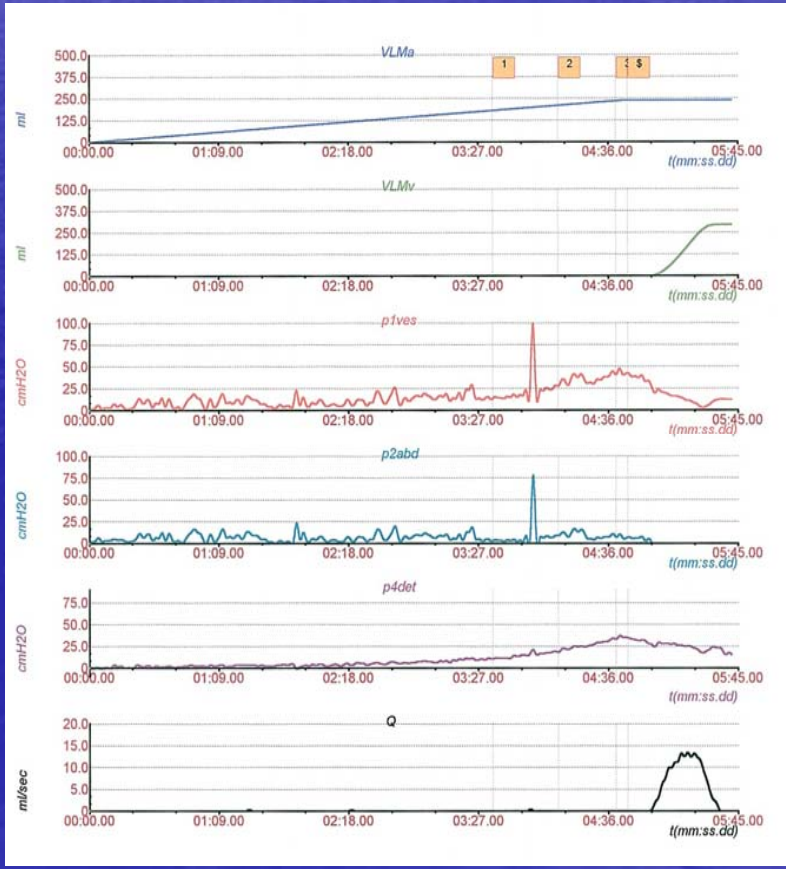
- *Compliance*
- *Iperattività*
- *Fughe di Urina*



Esame urodinamico

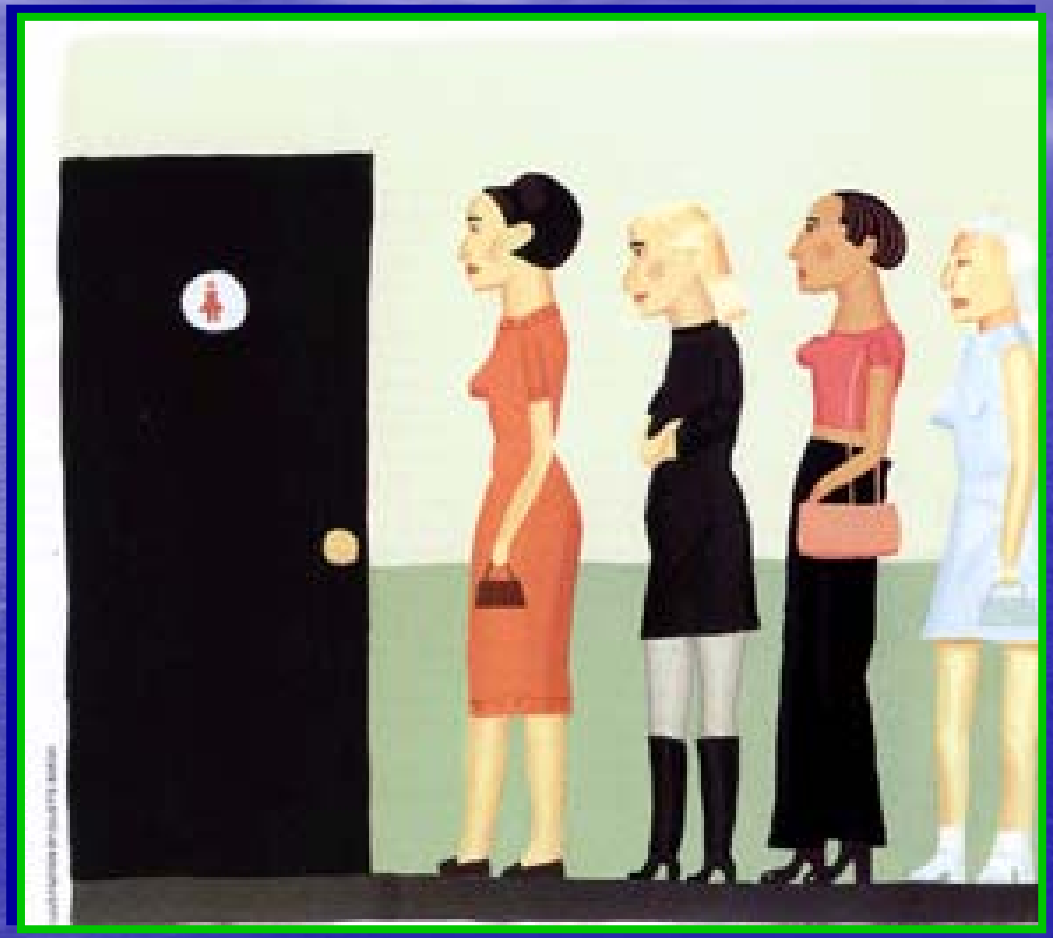
- **STUDIO DELLA FUNZIONE URETRALE**

  - *Prolilometria uretrale statica*
  - *Profilometria uretrale dinamica*
  - *Valsalva Leak Point Pressure*



INDICAZIONI TERAPEUTICHE

- Dopo l'identificazione della natura della turba funzionale delle basse vie urinarie si sceglie fra:
  - trattamento medico (urge ---stress)
  - training comportamentale
  - elettrostimolazione
  - approccio chirurgico: per incontinenza da stress ed eventuale corezione del prolasso (sling- protesi)

CONCLUSIONI

- L'incontinenza è un disturbo che può essere curato e spesso anche guarito
- Necessità di strategie per il miglioramento della cognizione pubblica e professionale della IU
- Non deve essere considerata un evento normale dell'invecchiamento