



A.D. MDLXII

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIRURGICHE,  
MICROCHIRURGICHE E MEDICHE  
Direttore: Prof. G.V. Campus**

**SCUOLA DI DOTTORATO IN SCIENZE BIOMEDICHE  
Direttore: Prof. Andrea Piana  
Indirizzo in Scienze Uroginecologiche, di Fisiopatologia del Pavimento  
Pelvico ed Infertilità Maschile  
Responsabile: Prof. Salvatore Dessole**

**XXVII CICLO**

# **TRATTAMENTO CHIRURGICO DEL CISTOCELE CON MESH**

**Relatore e Tutor:**

**Chiar.mo Prof. Salvatore Dessole**

**Correlatore:**

**Chiar.mo Prof. Giampiero Capobianco**

**Tesi di Dottorato:**

**Dott.ssa Simona Piras**

**ANNO ACCADEMICO 2013-2014**

## INDICE

Introduzione	pag. 3
1. Statica e dinamica del pavimento pelvico	pag.5
2. Disfunzioni del pavimento pelvico femminile: il prolasso genitale e l'incontinenza urinaria	pag. 12
3. Incontinenza urinaria	pag. 16
4. Iter diagnostico	pag. 21
5. Tecniche chirurgiche tradizionali	pag. 34
6. Nuovi approcci chirurgici	pag. 42
7. Materiali protesici e la loro evoluzione	pag. 47
8. Classificazioni delle complicanze mesh-related	pag. 51
8.1 Prevenzione delle complicanze infettive	pag. 51
8.2 Management delle complicanze semplici non infette	pag. 52
8.3 Management delle complicanze complesse	pag. 53
9. Trattamento chirurgico del cistocele mediante impiego di mesh	pag. 55
9.1 Obiettivo	pag. 55
9.2 Materiali e metodi	pag. 55
9.3 Elevate <sup>®</sup> anterior & apical prolapse repair system	pag. 57
9.4 Risultati	pag. 62
Conclusioni	pag. 68
Bibliografia	pag. 69

## INTRODUZIONE

I difetti del pavimento pelvico possono essere distinti in anatomici e funzionali: si definiscono anatomici i dislocamenti verso il basso, attraverso lo iatus urogenitale del pavimento pelvico, del viscere uterino e della mucosa vaginale e/o rettale; quelli funzionali sono legati all'incapacità della vescica e del retto a controllare la minzione o la defecazione. I difetti anatomici e funzionali spesso coesistono (30-35 %), così è frequente il riscontro dell'incontinenza urinaria e/o fecale in associazione con il prolasso degli organi pelvici.

Il prolasso rappresenta una delle più frequenti patologie che interessano la donna, dal momento che oltre il 50% di esse evidenzia un deficit del supporto pelvico e nel 10-20% di questi casi è presente una sintomatologia clinica significativa, anche se la reale prevalenza ed incidenza sono sottostimate e spesso la paziente non le riferisce per imbarazzo. La perdita del controllo delle urine e/o la presenza di prolasso genitale hanno un impatto negativo sul benessere sociale della donna che ne è affetta. Le aree interessate dal disagio comprendono: attività domestiche, sociali, occupazionali, interpersonali e di coppia.

Considerando, il progressivo isolamento di queste pazienti diventa, pertanto, fondamentale una loro accurata valutazione, al fine di proporre un intervento terapeutico appropriato (farmacologico, riabilitativo e/o chirurgico) teso al miglioramento della qualità di vita.

La scelta della tipologia d' intervento, tra le varie opzioni chirurgiche disponibili è indispensabile per garantire il miglior trattamento per ogni singolo caso, frutto del bilancio tra efficacia e rischio di complicanze anatomo-funzionali permanenti (1).

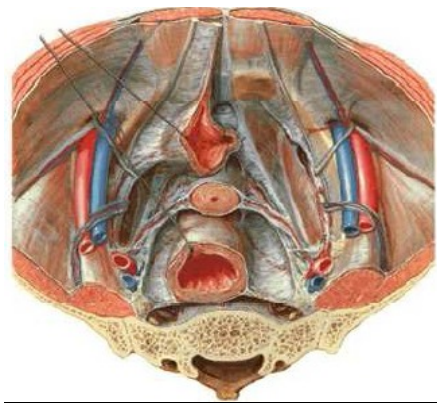
Considerata l'elevata incidenza delle disfunzioni del pavimento pelvico nella popolazione femminile ed il notevole impatto sociale del problema, è

nata l'esigenza di creare degli ambulatori uroginecologici dedicati, atti a fornire alla donna un'accurata valutazione diagnostica, terapeutica e/o preventiva delle disfunzioni urogenitali.

## 1. STATICA E DINAMICA DEL PAVIMENTO PELVICO

Le strutture di supporto che prevengono le disfunzioni del pavimento pelvico con attività muscolo-fasciali, di sospensione e di sostegno, si distinguono in 3 strati:

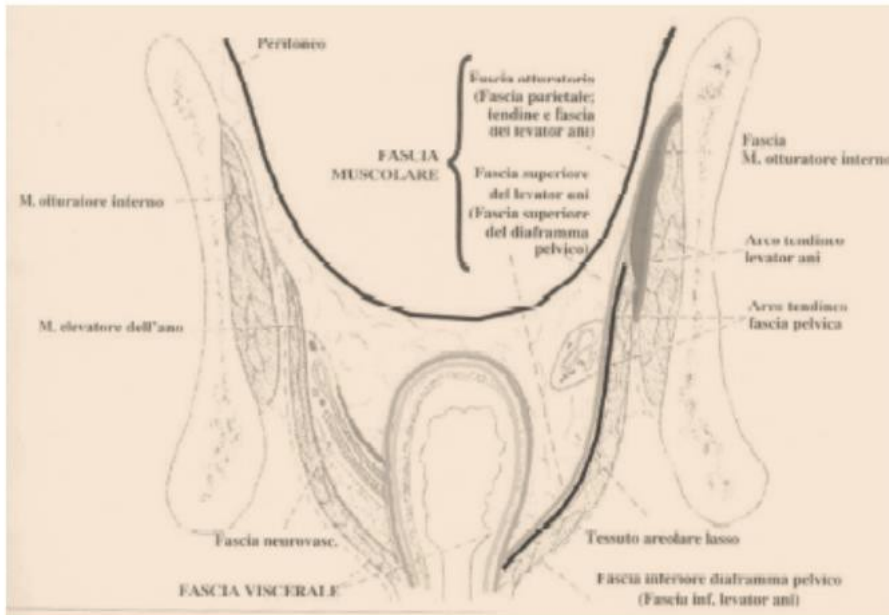
1° STRATO: FASCIA ENDOPELVICA (fig. 1)



Istologicamente è costituita da tessuto connettivo fibroelastico e da tessuto muscolare liscio. Sostiene i visceri pelvici, i vasi, le strutture nervose estendendosi a livello sottoperitoneale tra peritoneo e fascia parietale che copre la muscolatura scheletrica della pelvi e della cavità addominale, mantenendo i reciproci rapporti anatomici e connessioni con le ossa del bacino attraverso una serie di pilastri di tessuto connettivale all'interno dei quali è possibile riconoscere strutture pseudolegamentose.

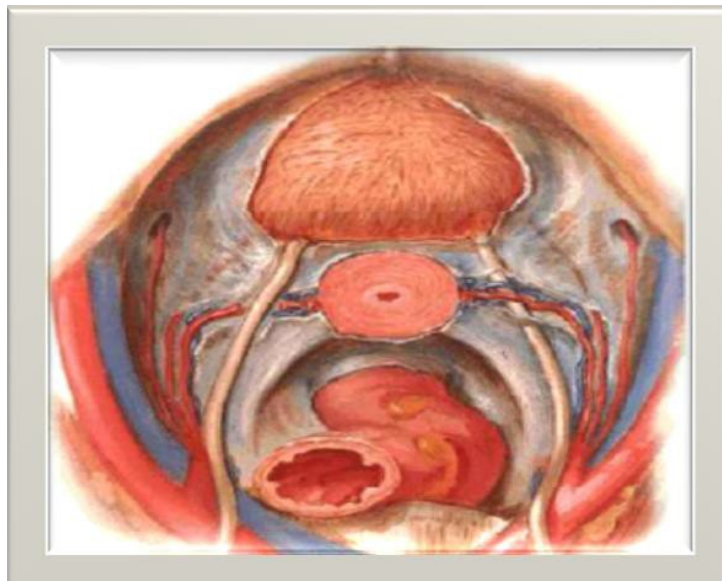
E', pertanto, una struttura dinamica di sospensione per il supporto degli organi endopelvici alla parete pelvica e si estende dal sacro al perineo suddividendosi in una porzione mediana, una parietale o di parete ed una laterale o paraviscerale, formando, in tal modo, una sola unità anatomico-funzionale composta da: fascia viscerale, fascia pelvica e fascia muscolare di parete.(fig.2)

## VISIONE FASCIALE ENDOPELVICA

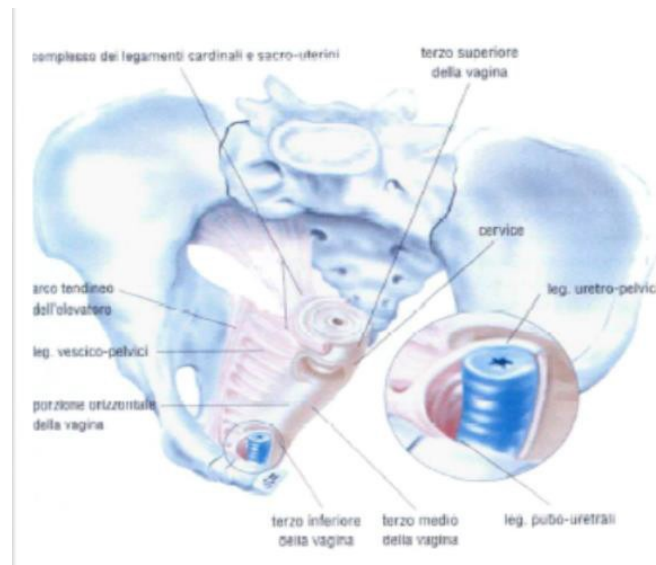


Le strutture pelviche di sospensione della fascia endopelvica comprendono:

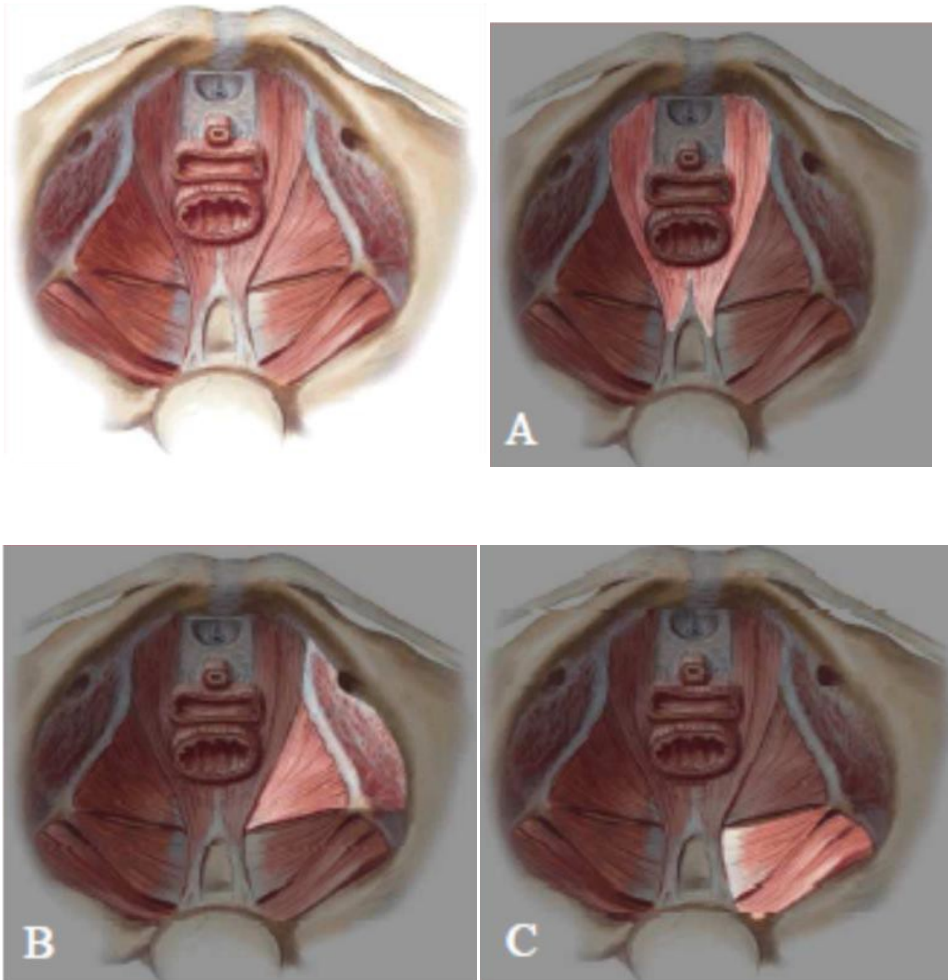
A) PORZIONE SUPERIORE O GENITO-SACRALE (I livello di De Lancey) (fig. 3) ad asse verticale formata da legamenti utero-sacrali, legamenti cardinali, paracolpo prossimale che spingono l'apice della vagina, del collo e della porzione inferiore dell'utero posteriormente verso il sacro al di sopra del livello dei muscoli elevatori dell'ano



B) PORZIONE ANTERIORE (II livello di De Lancey) (fig. 4) ad asse orizzontale che comprende: fascia pubovesvicocervicale, legamenti uretropelvici, legamenti vescicopelvici, arco tendineo fascia endopelvica anteriore, legamenti pubouretrali determinando il supporto laterale e paravaginale alla vescica e ai due terzi superiori della vagina e del retto.



C) PORZIONE POSTERIORE con asse verticale inferiore che comprende la fascia rettovaginale o lamina di Denonvilliers, arco tendineo posteriore e centro fibroso del perineo che determinano l'orientamento verticale del terzo inferiore di vagina, uretra e canale anale.



## 2° STRATO: DIAFRAMMA PELVICO

Struttura dinamica di sostegno della muscolatura striata (muscoli elevatori dell'ano e muscolo coccigeo). I muscoli elevatori dell'ano comprendono i muscoli (fig.5): puboviscerale (m. pubovaginale, m. puborettales, m. pubococcygeo (A), ileococcygeo (B), ischioanal fossa, piriforme (C), otturatorio.

Tale sistema di supporto dinamico esplica un'attività riflessa fasica e tonica attraverso fibre muscolari di tipo I fasiche ("scure" a contrazione lenta) e di tipo II toniche ("chiare" a contrazione rapida).

Anche durante il sonno l'attività tonica di questo sistema neuromuscolare garantisce la continenza dei visceri pelvici. Quando si verifica un improvviso incremento della pressione addominale, dovuto ad un cambiamento della postura o ad attività fisica, si realizzano contrazioni toniche, intensificate, per brevi periodi, dalle fibre a contrazione lenta.

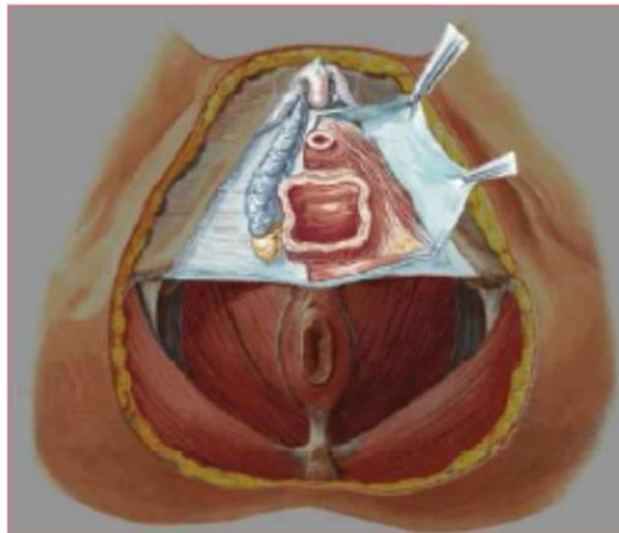
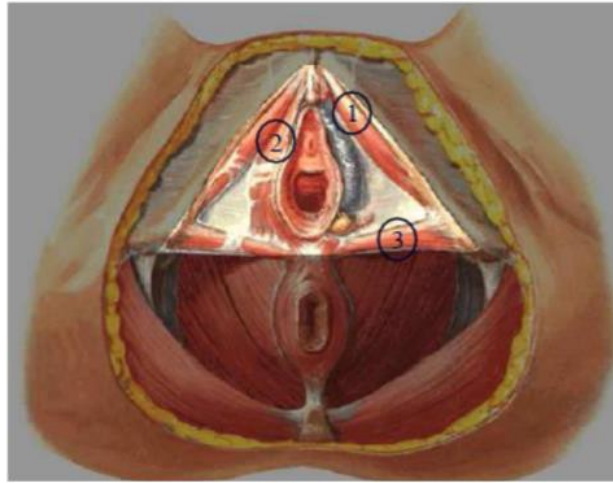
Durante la fase di riempimento vescicale si verifica un aumento dell'attività dei muscoli del pavimento pelvico rilevabile durante elettromiografia mentre durante la minzione si osserva una riduzione dei potenziali elettromiografici, espressione del rilasciamento muscolare.

L'integrazione a livello del sistema nervoso centrale permette di contrarre questi muscoli volontariamente per interrompere la minzione, per rinviare lo stimolo defecatorio e in numerose altre circostanze.

### 3° STRATO: DIAFRAMMA UROGENITALE

Rappresenta una struttura dinamica di sostegno muscolare allo iato urogenitale si divide in: A) triangolo urogenitale (compartimento perineale superficiale anteriore) (fig. 6) con i muscoli: 1) ischio cavernosi, 2) bulbo spongioso, 3) trasverso superficiale e fibroso del perineo ed un compartimento perineale profondo anteriore (muscolo trasverso profondo) (fig.7), B) triangolo anogenitale del compartimento posteriore (elevatore ano, sfintere esterno, canale, fossa ischio rettale) (fig.8)

## COMPARTIMENTO PERINEALE PROFONDO ANTERIORE



Il pavimento pelvico rappresenta quindi una struttura di supporto che consente di prevenire la discesa degli organi addominali e pelvici attraverso le ossa del bacino contrastando il vettore delle forze endoaddominali.

Il prolasso e l'incontinenza urinaria da sforzo sono espressioni di una patologia multifattoriale correlata a fattori traumatici, distrofici o neurologici che compromettono le strutture statiche e dinamiche del suddetto supporto pelvico.

Perché il sistema mantenga il suo equilibrio è necessario che l'apparato di sostegno e quello di sospensione rimangano integri.

## **2. DISFUNZIONI DEL PAVIMENTO PELVICO FEMMINILE: IL PROLASSO GENITALE E L'INCONTINENZA URINARIA**

### *Fisiopatologia dei disturbi del basso tratto urinario (LUTS)*

L'interazione tra le funzioni dei muscoli del pavimento pelvico e le strutture fibrose della fascia endopelvica è essenziale per il supporto degli organi pelvici.

Se il tono muscolare si riduce, lo jato urogenitale si allarga, con il conseguente descensus degli organi pelvici, inoltre se la contrazione riflessa non è efficace e tempestiva viene meno il meccanismo di continenza.

Nel caso in cui anche la funzione di sospensione viene meno, si assiste al descensus degli organi pelvici. Pertanto, quando il piano muscolare si indebolisce e lo jato urogenitale tende ad allargarsi, gli organi pelvici scivolano verso il basso costringendo i legamenti della fascia endopelvica ad un continuo stato di trazione che ne può provocare l'indebolimento.

De Lancey afferma infatti che l'ipotonia degli elevatori può costituire il primo step di un lungo processo che col tempo può portare ad un'insufficiente capacità di supporto dei legamenti.

In tale situazione, verificabile ad esempio dopo un parto spontaneo, entrano in gioco sia il danno neuromuscolare da denervazione periferica (per stiramenti anormali dei nervi che decorrono sulla superficie craniale del pavimento pelvico e che emergono dai nervi sacrali S2-S4) che il danno meccanico da eccessiva distensione delle strutture di supporto.

Sulla base di studi eseguiti da Norton può essere chiamata in causa anche un'innata debolezza della fascia endopelvica. Alcune donne sono più predisposte al prollasso genitale in quanto producono tipi di collagene più deboli e, dopo un traumatismo alle strutture connettivali come il parto, la

deposizione di nuovo collagene in sostituzione di quello danneggiato, con la formazione di tessuto cicatriziale, determina un indebolimento delle strutture di supporto poiché la resistenza alla trazione è inferiore.

Pertanto, quando l'apparato muscolare viene meno alla sua funzione per diminuzione del tono o danno meccanico, il pavimento pelvico si apre e la vagina, ancora supportata dai legamenti, compensa temporaneamente ma in modo precario il carico addominale.

In alcuni casi tale situazione, in particolare se si associa anche il danno all'apparato di sospensione, può esitare in un danno anatomico (prolasso degli organi pelvici) e/o in un danno funzionale (incontinenza urinaria).

#### *Prolasso degli organi pelvici*

La complessa organizzazione di funzioni integrate fornite dal pavimento pelvico garantisce che il cedimento di un organo venga compensato, per un meccanismo di compliance o di adattamento, fino ad un punto di rottura oltre il quale inizia a comparire un descensus dapprima modesto, poi sempre più evidente, con concomitanti ripercussioni a livello della corretta funzionalità dell'organo.

Inizialmente infatti l'alterazione di una funzione organica del basso tratto urinario comporta un indebolimento dell'apparato di sostegno che, se non corretto tempestivamente, può esitare in un danno all'apparato di sospensione e quindi ad un evidente prolasso dell'organo.

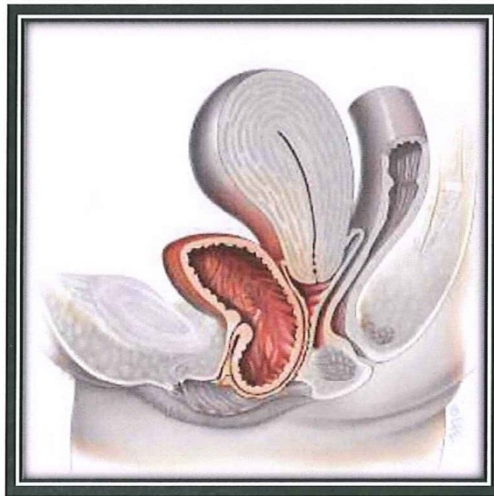
I visceri pelvici interessati dal prolasso sono:

- uretra e vescica nel segmento pelvico anteriore
- utero e vagina nel segmento pelvico medio
- retto nel segmento pelvico posteriore

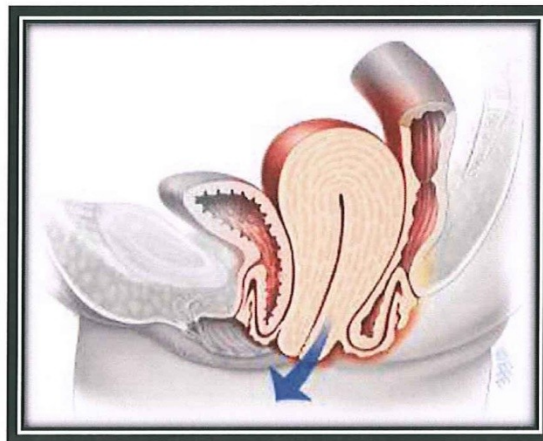
#### *Disfunzioni del segmento pelvico anteriore*

- Uretrocele per cedimento della fascia pubouretrale

- Cistocele centrale per cedimento della fascia pubocervicale, laterale per cedimento dei legamenti vescico-pelvici o misto

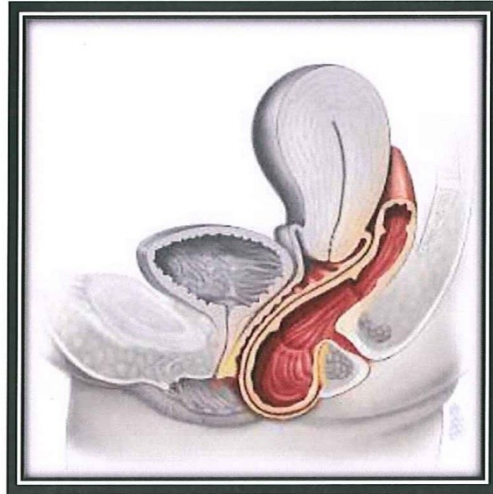


*Disfunzioni del segmento pelvico medio*



- Prolasso uterino per cedimento dei legamenti cardinali e sacrouterini
- Enterocele e prolasso della volta vaginale (la maggior parte dopo isterectomia)

*Disfunzioni del segmento pelvico posteriore*



- Rettocele per cedimento della fascia rettovaginale con i suoi punti di aggancio ai pilastri del retto e del tendine centrale del perineo

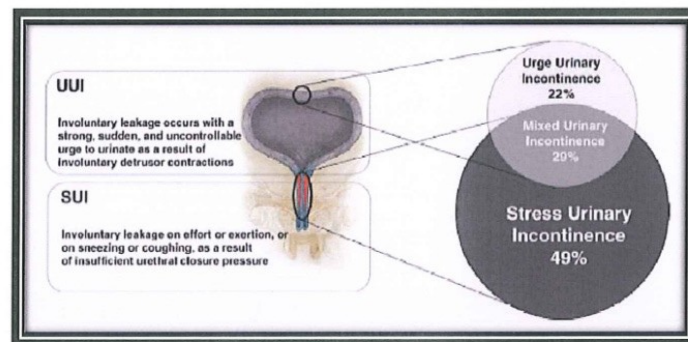
### 3. INCONTINENZA URINARIA

L'incontinenza urinaria è definibile come l'emissione involontaria di urina in luoghi e tempi inappropriati di grado tale da rappresentare un problema igienico e sociale.

L'incontinenza urinaria viene classificata clinicamente in:

- incontinenza urinaria da sforzo (stress incontinence)
- incontinenza urinaria da urgenza minzionale (urge incontinence)
- incontinenza urinaria mista (urge - stress incontinence)
- incontinenza urinaria da rigurgito
- incontinenza urinaria continua goccia a goccia
- enuresi notturna

Le più comuni forme di incontinenza associabili a prolasso degli organi pelvici sono quella da sforzo, da urgenza e mista.



L'incontinenza urinaria da sforzo configura la perdita involontaria di urina che si manifesta in occasione di aumenti della pressione addominale

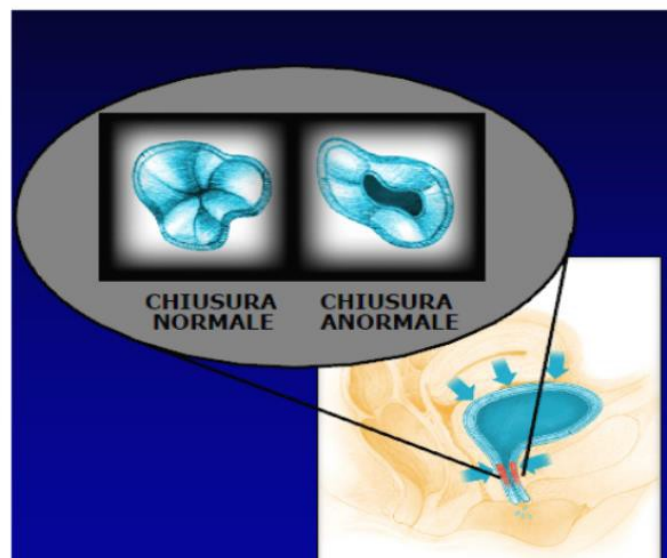
conseguenti a colpi di tosse, starnuti, manovre di Valsalva o ponzamenti, sollevamento di pesi, saltelli, esercizi fisici.

L'incontinenza urinaria da urgenza si manifesta come un bisogno improcrastinabile di urinare tale da costringere la donna a recarsi urgentemente alla toilette bagnandosi ancor prima di raggiungerla. A questo sintomo spesso si associano frequenza e urgenza minzionale.

L'incontinenza mista configura la presenza dei sintomi da sforzo e da urgenza associati.

Per comprendere il ruolo dell'uretra nel meccanismo di continenza e minzione è fondamentale conoscere la struttura dello sfintere uretrale la cui funzione è intimamente associata, assieme a quella dello sfintere anale, al muscolo elevatore dell'ano.

Infatti lo sfintere uretrale striato ha una porzione parauretrale che circonda il lume uretrale e partecipa al tono uretrale e alla continenza passiva.



L'altra porzione, quella periuretrale dell'elevatore dell'ano, per la presenza di fibre fasciche, riveste un ruolo accessorio nella continenza da sforzo.

Danni meccanici e neurologici sul pavimento pelvico spesso causati dalla gravidanza e dal parto possono pertanto essere responsabili dell'insorgenza di incontinenza urinaria. Circa il 30% delle donne in gravidanza accusano

incontinenza urinaria, con la persistenza del sintomo in puerperio nel 7% dei casi e del 3% ad un anno dal parto. I fattori di rischio maggiormente associati sono risultati una prolungata seconda fase del travaglio di parto, il peso del neonato superiore ai 4000 grammi e l'episiotomia. Inoltre si osserva un aumento della mobilità uretrale, probabilmente per la perdita del supporto uretrale.

Lo sfintere uretrale presenta una struttura anatomica molto complessa che è stata ben studiata da John De Lancey.

Esso consta di uno sfintere intrinseco e di uno estrinseco. Il primo è costituito da uno strato superficiale circolare, definito "sfintere dell'uretra". La componente estrinseca presenta invece una componente prossimale e una distale. Nella parte prossimale l'uretra giace su una sling formata dalla parete vaginale sospesa lateralmente all'arco tendineo della fascia endopelvica e al muscolo elevatore dell'ano. Se quest'ultimo si contrae l'uretra prossimale si eleva e viene compressa. Infine la porzione distale viene circondata da due muscoli striati, il compressore dell'uretra e lo sfintere uretro-vaginale, la cui contrazione occlude il lume uretrale. Possono essere attivati volontariamente, ma si suppone che bruschi aumenti della pressione addominale determinino una loro contrazione riflessa, importante ai fini della continenza.

Come per il prollasso vaginale anche per l'incontinenza urinaria, come afferma De Lancey, un indebolimento dell'elevatore dell'ano può costituire il primo step di un lungo processo che, col tempo, può portare ad un'insufficiente capacità di supporto dei legamenti. Pertanto quando si assiste, spesso nel postpartum, ad un ipotonia della muscolatura perineale in presenza o meno di incontinenza urinaria, ma con un mantenimento della funzione legamentaria di sospensione, è fondamentale correggere tempestivamente il danno con un trattamento riabilitativo.

Quest'ultimo svolge un ruolo preventivo secondario delle disfunzioni perineali che potrebbero insorgere in età menopausale. Se non adottato preventivamente infatti in età avanzata potrebbe avere solo un successo limitato in quanto spesso sostituito da un approccio chirurgico.

#### *Fattori di rischio per lo sviluppo di LUTS*

I fattori di rischio coinvolti nello sviluppo di prolasso genitale, associato o meno a incontinenza urinaria, possono essere congeniti o acquisiti.

La gravidanza e il parto sono tra i principali fattori acquisiti.

Più del 50% delle donne che partoriscono per via vaginale presentano disfunzioni degli organi del basso tratto urinario anche se solo il 10-20% sono sintomatiche.

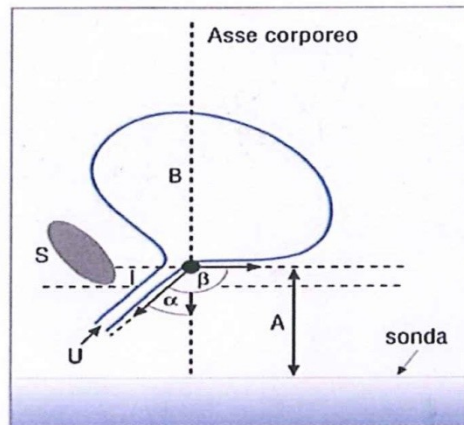
Questo perché alcune donne presentano dei fattori congeniti legati ad anomalie costituzionali anatomiche che modificano la curva assiale della pelvi e l'orientamento della risultante delle forze di spinta addominale (conformazione della cavità pelvica, morfologia del quadro osseo, variazioni della muscolatura perineale, breve distanza ano-vulvare, muscolatura pelvica ipoplasica) e ad anomalie del tipo collagene che costituisce la fascia endopelvica e i suoi legamenti e che risulta innatamente più debole.

Tali donne sono pertanto maggiormente predisposte a disfunzioni del Pavimento pelvico da traumatismo ostetrico.

Durante la gravidanza si verificano numerose modificazioni fisiologiche ormonali, vascolari e meccaniche che possono determinare l'insorgenza di sintomi urinari quali la frequenza e l'urgenza minzionale, la pollachiuria notturna e l'incontinenza urinaria da sforzo, più raramente l'urgenza incontinenza.

In gravidanza infatti si assiste ad un aumento dell'angolo uretrovescicale posteriore, come mostrato nella foto sottostante, per la compressione

dell'utero gravido sulla vescica e il conseguente stiramento del collo vescicale che determina l'insorgenza di incontinenza urinaria da sforzo.



Le più marcate modificazioni del perineo si verificano durante il periodo espulsivo del travaglio, quando esso viene esposto ad una compressione diretta della parte presentata fetale e ad una pressione verso il basso legata alle spinte materne.

Tutte le strutture del pavimento pelvico (cute, mucosa vaginale, complesso muscolare e legamentoso) sono esposte a vettori di forza che stirano e distendono il pavimento pelvico.

Oltre alla gravidanza e al parto spontaneo si enumerano, tra i fattori di rischio acquisiti di sviluppo di alterazioni del basso tratto urinario, anche fattori ormonali (in menopausa il calo estrogenico provoca una riduzione del trofismo e della lunghezza vaginale che possono indurre una discesa del collo uterino) e fattori iatrogeni (chirurgici quali l'isterectomia, la miomectomia, le resezioni addominoperineali del retto che compromettono la statica pelvica, l'obesità, variazioni eccessive di peso ed i lavori pesanti).

#### **4. ITER DIAGNOSTICO**

L'inquadramento di una paziente con disturbi minzionali prevede la raccolta di un insieme di elementi volti a definire i sintomi, quantificarli, identificarne le cause organiche e funzionali.

La raccolta anamnestica, l'obiettività clinica, l'esame delle urine, le tecniche di imaging (ecografia, risonanza magnetica, urografia, scintigrafia) e endoscopiche (cistoscopia) e i test funzionali, in particolare l'indagine urodinamica nelle sue varie componenti, possono collaborare, a seconda delle situazioni, alla valutazione della paziente.

Una corretta valutazione dell'apparato genito-urinario femminile richiede pertanto più tempi d'esame.

Il primo livello diagnostico prevede la raccolta di un'anamnesi generale, ostetrica, ginecologica e perineologica, includendo disturbi urologici, sessuali, proctologici e la compilazione di alcuni test soggettivi e oggettivi.

Il passo successivo è costituito dall'esame obiettivo del perineo, finalizzato alla valutazione della motilità uretrale e dell'incontinenza da sforzo, allo stato ormonale della mucosa vaginale, alla valutazione del descensus perineale, all'osservazione del tono e della contrattilità dello sfintere anale.

Infine si valuta la necessità di approfondire l'iter diagnostico con una serie di indagini strumentali che permettano di riprodurre i sintomi e i segni della paziente al fine di interpretare meglio il disturbo e pianificare l'intervento terapeutico più appropriato.

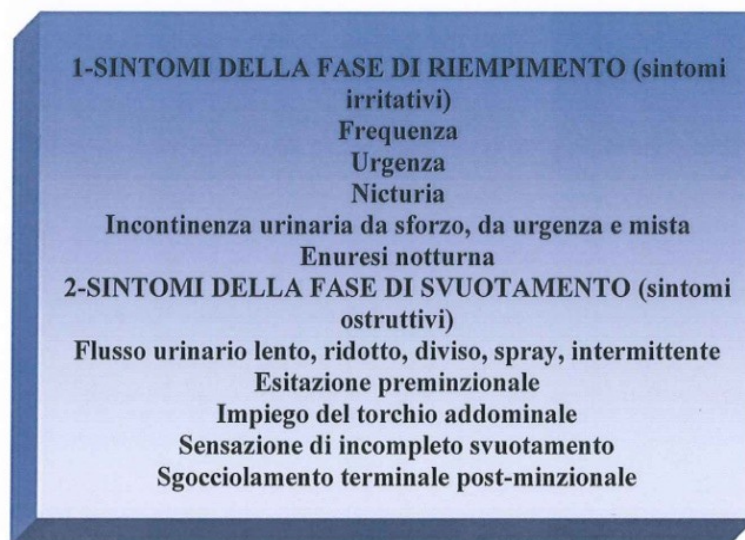
Nella pratica clinica è indispensabile una raccolta accurata della sintomatologia con la valutazione dell'impatto che essa produce sulla qualità della vita. E' pertanto indispensabile oggettivare i sintomi, spesso riferiti in modo molto personale dalla paziente, attraverso la compilazione

del diario minzionale, l'uso di questionari sulla qualità di vita e il test del pannolino (PAD test), se presente incontinenza urinaria.

Nella raccolta dell'anamnesi va posta particolare attenzione alla storia patologica remota della paziente e in particolare alle condizioni cliniche e alle terapie farmacologiche in grado di interferire con le funzioni del basso tratto urinario (diabete mellito, ipertensione arteriosa e cardiopatie, vasculopatie, glaucoma, stipsi, ernie discali, traumi cranio-encefalici, patologie neurologiche e psichiatriche).

Anche la storia ginecologica (pregressi interventi di miomectomia, isterectomia totale o subtotale, correzione del prolasso o dell'incontinenza urinaria, eventuale radioterapia) e ostetrica (modalità e numero dei parti, peso del feto alla nascita, durata del travaglio, esecuzione di episiotomia, lacerazioni perineali, sintomi urinari durante la gravidanza e nel postpartum) sono importanti per riconoscere la coesistenza o la preesistenza di condizioni potenzialmente interferenti con la funzione del basso tratto urinario.

L'International Continence Society (ICS) propone una standardizzazione, recentemente aggiornata, che prevede la distinzione di sintomi della fase di riempimento, della fase di svuotamento e postminzionali come illustrati nella Tabella 1 sottostante.



L'esecuzione dell'esame obiettivo ginecologico risulta essenziale per effettuare una corretta diagnosi di difetti del basso tratto uro-genitale.

L'ispezione dell'apparato genitale è eseguita nella classica posizione litotomica ginecologica, nel corso della quale si esamina lo stato della mucosa vaginale, la presenza di flogosi, dolorabilità, sensibilità, il diametro vaginale, la distanza anovulare.

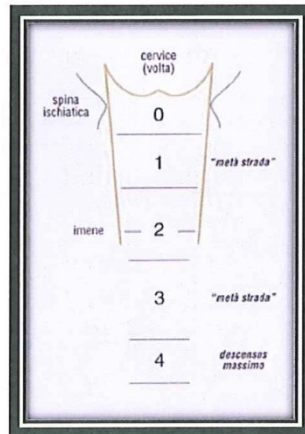
In un secondo momento, con impiego dello speculum bivalve di Collin e successivamente monovalva di Sim, si valutano la posizione e il supporto uretrale, vescicale, uterino, della volta vaginale, se l'utero è assente, e rettale.

Le opzioni possibili, scientificamente validate, per la classificazione del prolasso genitale sono due:

### 1) *Half Way System secondo Baden e Walker.*

La graduazione del prolasso degli organi pelvici viene effettuata in rapporto a due punti fissi rappresentati dalle spine ischiatiche e dall'imene e suddivisa in 4 categorie:

- GRADO 0: Non descensus
- GRADO I: Descensus a metà strada tra le spine ischiatiche e l'imene
- GRADO II: Descensus a livello dell'imene
- GRADO III: Descensus a metà strada oltre l'imene
- GRADO IV: Descensus completo oltre l'imene



### 2) *POP-Q (Pelvic Organ Prolapse quantification) exam secondo l'International Continence Society (ICS)*

Tale classificazione è più complessa e tiene in considerazione sei (Aa, Ba, C, D, Ap, Bp) punti di riferimento vaginali rispetto all'imene.

Le valutazioni vengono espresse in centimetri.

Alcune di esse (Aa, Ba, Ap, Bp) sono precedute dai segni – o + in cui – corrisponde a una posizione più craniale (meno prolassata) e + a una posizione più caudale (più prolassata).

- Aa è situato sulla parete vaginale anteriore, 3 cm più cranialmente del meato uretrale esterno. Rispetto all'imene (punto di repere) la sua posizione varia da - 3 a + 3 e corrisponde circa alla giunzione uretro-vescicale.

Ba rappresenta il punto più caudale del segmento della parete vaginale anteriore che va da Aa al fornice anteriore. Nei casi normali o con cistocele minore rispetto all'uretrocele, Ba coincide con Aa.

- Ap: come Aa, sulla parete vaginale posteriore.

- Bp come Ba, sulla parete vaginale posteriore.

- C rappresenta il punto più declive della cervice (o della cupola). Il punto di repere è l'imene.

- D come C per il fornice posteriore in una paziente non sottoposta ad isterectomia (altrimenti si omette). La differenza tra C e D indica una "elongatio colli", o viceversa un descensus del fornice vaginale posteriore

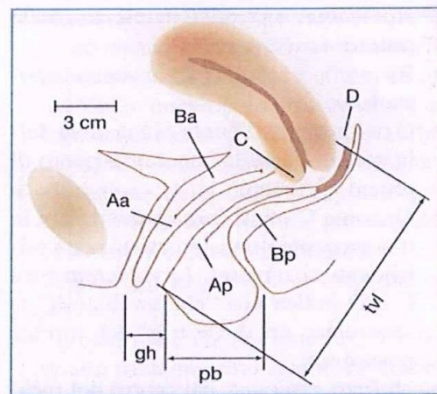
- Gh (iato genitale): dal centro del meato uretrale esterno al centro dell'imene posteriore

- Pb (corpo perineale): dal centro dell'imene al centro dell'ano.

- Tvl (lunghezza vaginale totale): la maggiore profondità vaginale viene misurata con la vagina riposizionata.

La classificazione può prevedere anche la valutazione di un grado globale di prolasso, anche se poco utilizzata:

- Stadio 0: assenza di prolasso
- Stadio I: la parte più caudale del prolasso è situata più di 1 cm al di sopra del piano dell'imene.
- Stadio II: da 1 cm sopra a 1 cm sotto l'imene.
- Stadio III: la parte più caudale del prolasso protrude meno della lunghezza vaginale totale - 2 cm.
- Stadio IV: eversione totale della vagina.



Tale classificazione secondo l'ICS è particolarmente vantaggiosa nella valutazione delle variazioni anatomiche pre e post intervento.

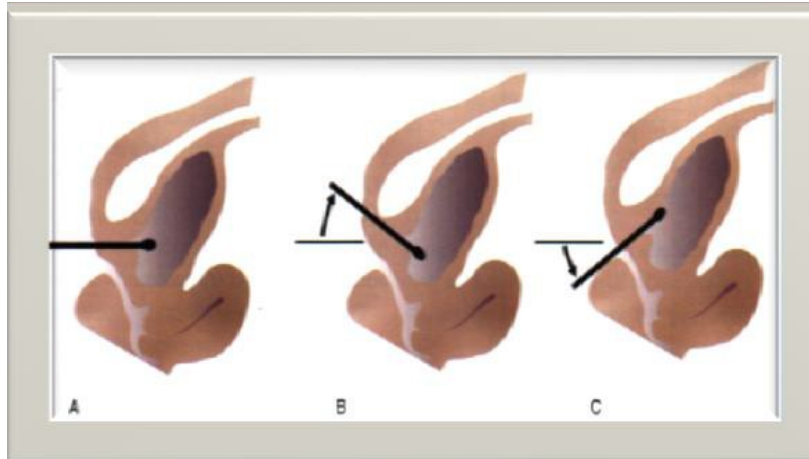
L'inserimento, tra i dati obiettivi, della lunghezza vaginale, dell'ampiezza dello jatus vulvare e dell'altezza del perineo risulta particolarmente utile proprio in vista di una chirurgia riparativa.

L'esame obiettivo deve essere integrato anche da alcuni test diagnostici non strumentali, come lo stress test e il Q tip test, che mirino a valutare l'eventuale associazione di incontinenza urinaria al difetto fasciale.

Lo stress test, introdotto da Ferrari, è un test di oggettivazione dell'incontinenza urinaria molto valido e viene eseguito con la paziente in posizione clinostatica e/o ortostatica a 200 o 400 cc di riempimento vescicale, e permette di verificare la fuga di urina dopo un colpo di tosse o una manovra di Valsalva.

Il Q tip test ha invece lo scopo di valutare la motilità uretrale.

Si esegue con la paziente in posizione clinostatica inserendo un tampone sterile nell'uretra a livello del collo vescicale, facendole emettere un colpo di tosse e calcolando la differenza dell'angolo uretrale a riposo e dopo ponzamento.



Se l'angolo misurato è inferiore a 30 gradi l'uretra mostra una normale motilità, mentre se è superiore a 30 gradi viene considerata ipermobile. Alcuni autori sostengono che la motilità dell'uretra è diagnosticabile anche attraverso una semplice ispezione vaginale, altri con l'ausilio dell'ecografia. Oltre a misurare i sintomi disfunzionali è importante valutare la loro influenza sulla qualità di vita attraverso la compilazione di test soggettivi (Qol, quality of life) e monitorare i cambiamenti conseguenti ad un trattamento con score sintomatologici.

L'approccio diagnostico alle disfunzioni del basso tratto urinario prevede anche una dettagliata valutazione dei sintomi disfunzionali minzionali attraverso alcuni score sintomatologici e test soggettivi/obiettivi non strumentali che hanno un'importanza fondamentale nell'inquadramento clinico, come il diario minzionale e il pad test.

Il diario minzionale è di grande utilità nel rilevare la funzione vescicouretrale nelle 24 ore. Nella tabella sottostante un modello di diario minzionale approvato dall'ICS.

Esso registra i tempi di svuotamento e la misura dei volumi vuotati, episodi di incontinenza legati ad urgenza, colpi di tosse e sforzi fisici, numero dei pannolini utilizzati, episodi di urgenza durante il giorno e di eventuale interruzione del sonno, entità delle perdite urinarie (lievi, moderate, abbondanti).



Possono essere utilizzati uno short term pad test (dopo 1 ora) e un home pad test (nell'arco delle 24 - 48 ore).

Lo short term pad test consiste nell'applicare un pannolino dopo averlo pesato e quindi eseguire, nell'arco di 60 minuti, alcune manovre provocative quali camminare e restare in piedi per almeno 30 minuti, sedersi e alzarsi 10 volte di seguito, tossire 10 volte, correre per 1 minuto, raccogliere oggetti da terra, lavarsi le mani per 1 minuto, infine togliere l'assorbente dopo 1 ora e pesarlo. Il test è positivo se l'assorbente pesa più di 1 grammo.

Esiste una scala di valori che indicano la gravità del pad test.

- ✓ Grado 0: 0-2 grammi
- ✓ Grado 1: 2-10 grammi
- ✓ Grado 2: 10-50 grammi
- ✓ Grado 3: peso > 50 grammi

Quando la paziente descrive sintomi da urgenza il valore predittivo di un test di lunga durata è sicuramente superiore pertanto è preferibile eseguire un home pad test nell'arco delle 24 – 48 ore a domicilio e durante l'espletamento di normali attività di vita quotidiana.

Lo step successivo all'esecuzione di un'attenta valutazione anamnestica, di un accurato e completo esame obiettivo, di una serie di test soggettivi-obiettivi non strumentali è quello di svolgere un esame funzionale che può fornire spiegazioni fisiopatologiche obiettive riguardo a sintomi e/o disfunzioni minzionali, quale l'esame urodinamico completo.

Questo è il test più appropriato per rispondere a domande ben definite riguardo la patologia da esaminare nell'intento di pianificare il trattamento più adatto per quel tipo di disturbo funzionale come l'incontinenza e delle patologie ad essa eventualmente associate.

E' di fondamentale importanza che anche l'esame urodinamico, come i test precedentemente descritti, venga eseguito e refertato in accordo con gli

standard definiti dall'ICS, in modo da ottimizzarne l'interpretazione e facilitarne la comparazione.

A tale scopo sono stati definiti dall'ICS nel 2002:

1) gli elementi fondamentali per l'esecuzione di un buon esame urodinamico:

- Precise indicazioni per una corretta scelta del test e della procedura
- Accurata misurazione e documentazione del test
- Accurata analisi e refertazione con senso critico dei risultati

2) lo scopo della valutazione urodinamica:

- Riprodurre i sintomi
- Identificare le cause dei sintomi
- Quantificare i processi fisiopatologici

3) i quesiti urodinamici (emergenti dall'anamnesi e dall'esame fisico generale)

Nel work-up di una paziente incontinente le indicazioni ad una valutazione urodinamica sono molteplici:

- Identificare o escludere i fattori che contribuiscono all'incontinenza e valutarne la loro importanza.
- Ottenere informazioni riguardo ad altri aspetti delle disfunzioni del basso tratto urinario.
- Prevedere le conseguenze delle disfunzioni sull'alta via escretrice (ale e ginecologico) e le loro risposte.
- Prevedere il risultato o i possibili effetti collaterali di un trattamento pianificato.
- Confermare i risultati previsti per un determinato trattamento o comprendere il meccanismo d'azione, soprattutto se si prescrive una nuova terapia.
- Comprendere perché una determinata terapia per il trattamento dell'incontinenza urinaria eseguita in precedenza abbia fallito.

L'esame urodinamico completo prevede l'esecuzione di una uroflussimetria con misurazione del residuo postminzionale, una cistometria di riempimento e uno studio pressione-flusso.

L'uroflussimetria è un esame non invasivo, economico, fornisce informazioni obiettive e quantitative, necessita di un'adeguata privacy ed è indicato come test di screening di primo livello prima dell'impiego di test urodinamici invasivi.

La paziente infatti, avvertendo un normale stimolo minzionale, deve urinare in un'apposita comoda e in un ambiente confortevole al fine di ottenere una minzione abituale.

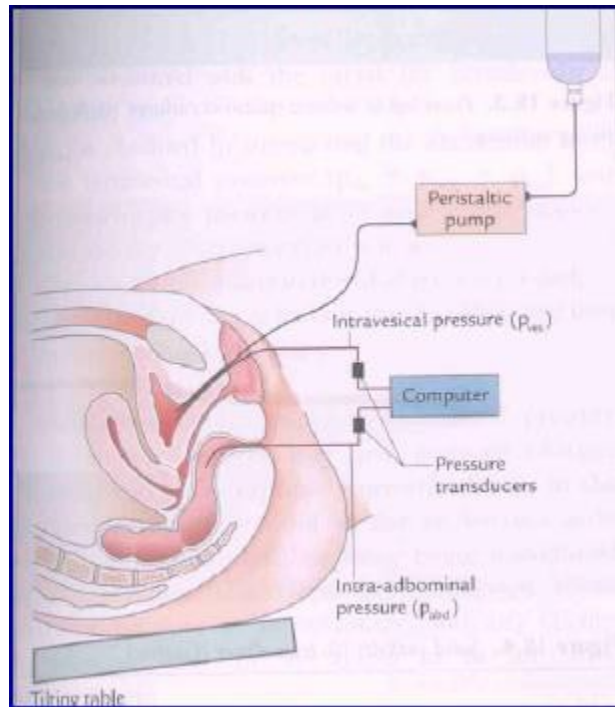
Tale metodo fornisce alcuni dati importanti per la valutazione della paziente quali il tempo di minzione (che comprende anche il tempo di latenza dal momento in cui la paziente si accinge a minzione e l'inizio della minzione), il tempo di flusso, il tempo al flusso massimo, il flusso massimo, il volume al flusso massimo, il flusso medio, il volume totale della minzione, il volume residuo post-minzionale misurabile con l'ecografia o con il posizionamento di un catetere vescicale se l'esame prosegue con l'esecuzione della cistometria.

L'uroflussimetria permette di studiare la morfologia e l'ampiezza della curva di flusso, tuttavia le cause di una minzione anormale non possono essere definite con questo solo esame in quanto la minzione stessa è condizionata dalla contrattilità detrusoriale, dalle resistenze cervicouretrali e dal volume del mitto (minimo accettabile: 150-250 cc, massimo accettabile 400-500 cc).

La cistometria viene eseguita a paziente in posizione seduta e/o supina e infondendo soluzione fisiologica alla velocità media di 50 ml/minuto dopo aver inserito un catetere vescicale e uno rettale e aver collegato tali cateteri

ai trasduttori di pressione che convertono le pressioni vescicali e addominali in una rappresentazione grafica.

La paziente viene informata su tutti i passaggi successivi della procedura durante la quale è necessario che riferisca ogni sensazione (primo, normale e impellente stimolo minzionale).



Essa rappresenta il test di base della valutazione urodinamica della paziente affetta da disfunzioni del basso tratto urinario e consente di misurare in modo continuo il rapporto pressione/volume della vescica per

- la sensibilità propriocettiva (primo stimolo minzionale, v.n. 110- 130 cc)
- l'attività detrusoriale (eventuale comparsa di contrazioni detrusoriali non inibite fasiche e/o terminali con o senza fughe di urina)
- la capacità vescicale (v.n. 400-600 cc)
- la compliance vescicale

Durante la cistometria le regole della buona pratica uro dinamica impongono di misurare la pressione vescicale, quella addominale e la differenziale tra le due che è la pressione detrusoriale, tarare correttamente

l'apparecchio, ricorrere a manovre provocative per rendere evidenti la presenza di incontinenza urinaria da sforzo, da urgenza o mista.

Lo studio pressione-flusso infine valuta la fase di svuotamento vescicale registrando contemporaneamente la pressione detrusoriale e i valori di flusso, al fine di determinare la contrattilità detrusoriale e lo stato delle resistenze uretrali in corso di svuotamento vescicale.

Nel soggetto normale l'indagine permette di dimostrare che la minzione è un atto volontario dovuto alla contrazione detrusoriale, solitamente senza compartecipazione della muscolatura addominale, oltre che al simultaneo rilasciamento della muscolatura del distretto cervicouretrale.

Nel caso più tipico di ostruzione uretrale lo studio pressione-flusso dimostra un'elevata pressione detrusoriale associata a valori ridotti di flusso.

## 5. TECNICHE CHIRURGICHE TRADIZIONALI

Negli ultimi anni, grazie alle recenti acquisizioni di neurofisiologia e all'introduzione, da parte delle Scuole francesi, della fisiorabilitazione nei disturbi del pavimento pelvico, è stato notevolmente ridimensionato il trattamento chirurgico e si è posta l'attenzione sull'importanza di effettuare un trattamento riabilitativo conservativo per la correzione di iniziali descensus al fine di recuperare la funzione di sostegno quando quella di sospensione è ancora compensata.

L'acquisizione di tali certezze ed il positivo riscontro nella pratica clinica ha stimolato anche la ricerca di nuovi interventi chirurgici che, oltre a correggere l'anatomia, assicurassero quanto più possibile un adeguato ripristino della funzione.

Tale concetto ha così permesso di comprendere che la terapia del prolasso non è una chirurgia necessariamente demolitiva e non può risolversi pertanto sempre con l'isterectomia.

Tuttavia anche gli interventi chirurgici funzionali, contrariamente a quelli demolitivi, presentano delle percentuali di successo che non raggiungono mai il 100%.

La via vaginale alla fine dell'800 e agli inizi del '900 ricevette un grosso impulso soprattutto ad opera delle Scuole Chirurgiche europee, inglesi e americane. Agli inizi degli anni '60 questo accesso chirurgico ha subito un notevole ridimensionamento in quanto la via addominale è stata ritenuta la più valida nei trattamenti dei difetti di sospensione della parete anteriore e nel prolasso uterino o della volta vaginale. Tale convinzione è stata appoggiata dalle scuole urologiche che per tradizione hanno sempre affrontato i problemi correlati all'incontinenza urinaria per via retropubica e da alcune scuole ginecologiche per la migliore affidabilità e durata nel tempo che per la facilità di esecuzione.

A tutt'oggi il ruolo della chirurgia vaginale è stato ampiamente rivalutato sia in termini di efficacia che per le migliori cognizioni morfofunzionali sulla statica e dinamica pelvica.

Tuttavia follow-up a lungo termine mostrano che il 25% - 37% delle pazienti sottoposte a chirurgia vaginale manifesta una recidiva di prolasso.

Negli ultimi anni, partendo dal concetto che il prolasso costituisce un'ernia dello jato genitale, è stato proposto, anche nella chirurgia ginecologica, l'impiego di materiali protesici, normalmente utilizzati nella chirurgia tradizionale per la correzione delle ernie, al fine di rinforzare o sostituire la struttura di supporto naturale che da sola potrebbe non essere sufficiente ad evitare il rischio di recidive del prolasso.

La terapia chirurgica del prolasso genitale si divide in tre grandi capitoli a seconda del compartimento interessato:

- 1) trattamento del prolasso della parete vaginale anteriore, associata o meno a incontinenza urinaria (cistocele e uretrocele)
- 2) trattamento del prolasso della parete vaginale superiore (utero, cupola vaginale e Douglas)
- 3) trattamento del prolasso della parete vaginale posteriore In alcuni casi il descensus degli organi pelvici può coinvolgere più compartimenti o addirittura essere totale, pertanto è necessario attuare un trattamento chirurgico integrato.

La parete vaginale anteriore è normalmente ancorata alla pelvi grazie al supporto dei legamenti cardinali e uterosacrali. Il diaframma urogenitale ed il piatto degli elevatori, apparentemente aderenti ad essa possono essere anche intatti, ma quando vengono sottoposti a vettori di pressione e trazione come avviene dopo il parto vaginale mediante “il meccanismo a doppia ruota”, si assiste nel tempo a uno scivolamento della cervice e quindi ad un'everzione del terzo superiore della vagina che da gradi modesti diviene sempre più evidente fino all'everzione massima.

Richardson e coll. hanno identificato quattro aree in cui la fascia pubocervicale può essere interrotta con il conseguente sviluppo di uretrocistocele:

1) *Difetto paravaginale* (il più laterale): la fascia pubocervicale è staccata dalla sua inserzione alla fascia del muscolo elevatore e otturatore, pertanto si assiste ad una discesa del solco laterale vaginale e del collo vescicale che diviene ipermobile. In questa condizione si manifesta incontinenza urinaria da sforzo (I.U.S.).

2) *Difetto trasversale*: la fascia pubocervicale è staccata dalla sua inserzione alla fascia pericervicale sulla quale si inseriscono i legamenti cardinali e uterosacrali. Tale quadro spesso determina un cistocele da distensione.

3) *Difetto centrale*: la fascia nella zona centrale viene lesa con perdita dell'angolo uretrovescicale e conseguente I.U.S..

4) *Difetto del legamento pubo-uretrale*: è il difetto più raro e causa una dislocazione dell'uretra sotto la sinfisi e conseguente I.U.S..

Ai suddetti difetti anatomici si associano spesso anche difetti funzionali rappresentati da vari gradi di incontinenza urinaria.

Questa può essere dovuta a:

- ipermobilità dell'uretra prossimale con dislocazione dalla sua normale posizione intraddominale ma con un meccanismo uretrale intrinseco intatto (*incompetenza sfinterica*).

In questo caso le pressioni di chiusura uretrale sono tra i 60 e i 100 centimetri d'acqua e il difetto funzionale può essere corretto con interventi di stabilizzazione dell'uretra ipermobile quali sling con passaggio retropubico o transotturatorio.

Il prolasso uterino e con esso della volta vaginale è legato ad un indebolimento del supporto della metà superiore della vagina.

Nei casi in cui l'uretra presenta una scarsa motilità e la fuga di urina si registra intorno ai 100 centimetri d'acqua si adottano tecniche di riabilitazione del pavimento pelvico.

- danno al meccanismo sfinterico intrinseco (anche se il collo vescicale non risulta sempre normalmente posizionato) con pressioni di chiusura uretrale estremamente basse, al di sotto di 40 centimetri d'acqua (*insufficienza sfinterica*), normalmente provocata da fattori iatrogeni, congeniti o traumatici. Il trattamento di questo difetto consiste nell'aumentare le resistenze periferiche attraverso l'iniezione in sede parauretrale di collagene o acido ialuronico o di una chirurgia maggiore (sfintere artificiale).

#### *Trattamento chirurgico tradizionale dei difetti del pavimento pelvico compartimento anteriore*

Gli interventi che tradizionalmente mirano ad ottenere una chirurgia ricostruttiva del compartimento pelvico anteriore possono essere eseguiti:

- per via addominale

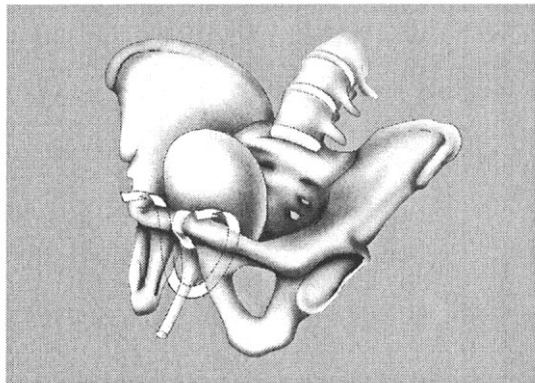
Tale accesso ormai non più utilizzato mirava a sollevare la giunzione uretro-vescicale e la vescica in sede endoaddominale sia mediante una sospensione diretta come nell'intervento di Marshall – Marchetti – Krantz attraverso una sospensione indiretta attraverso la fascia cervico-vaginale ed un ancoraggio ai legamenti di Cooper come nell'intervento proposto da Burch.

Questo tipo di approccio veniva utilizzato nei casi in cui l'utero era molto aumentato di dimensioni (3 volte rispetto la norma) o se era stata eseguita una precedente chirurgia laparotomica (taglio cesareo, miomectomia...) e spesso anche in associazione all'intervento eseguito per altra indicazione.

- per via vaginale

Tale accesso è quello attualmente più utilizzato nella correzione dell'uretrocele e del cistocele.

Mentre in passato per il trattamento dell'uretrocele associato ad incontinenza urinaria da sforzo si proponevano interventi come la duplicatura dei legamenti pubo-uretrali sec. Nichols o l'intervento di Kelly, dalla fine degli anni 70 Ulmsten introdusse un nuovo concetto di chirurgia basato su studi condotti sull'uretra e in particolare sull'individuazione del punto di massima chiusura uretrale a livello dell'uretra media: è stato così elaborato il concetto di sling sottouretrale che ha completamente rivoluzionato la terapia chirurgica dell'incontinenza urinaria da sforzo.



Approccio retropubico nel trattamento della IUS

Tale concetto ha pertanto segnato l'inizio di una chirurgia mininvasiva per il trattamento dell'incontinenza urinaria da sforzo.

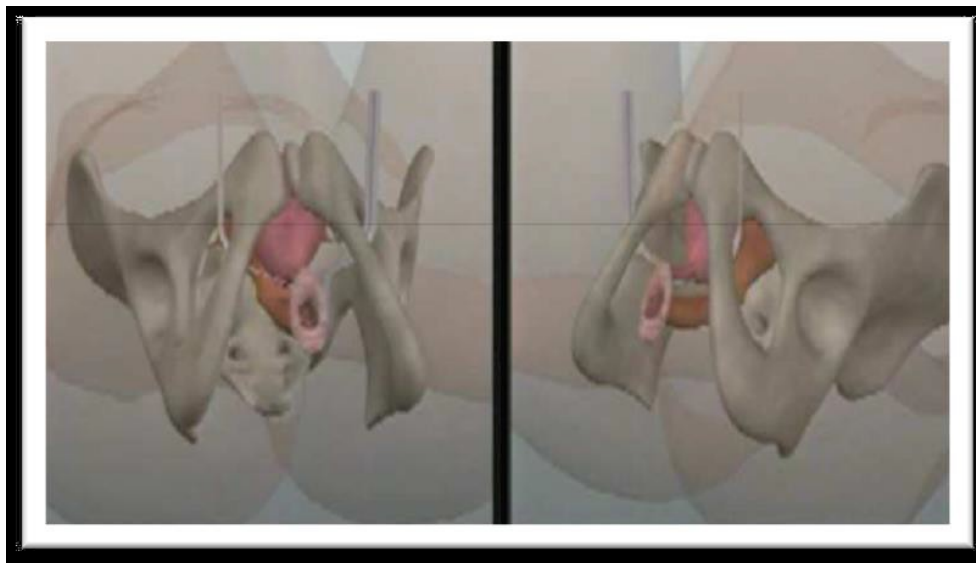
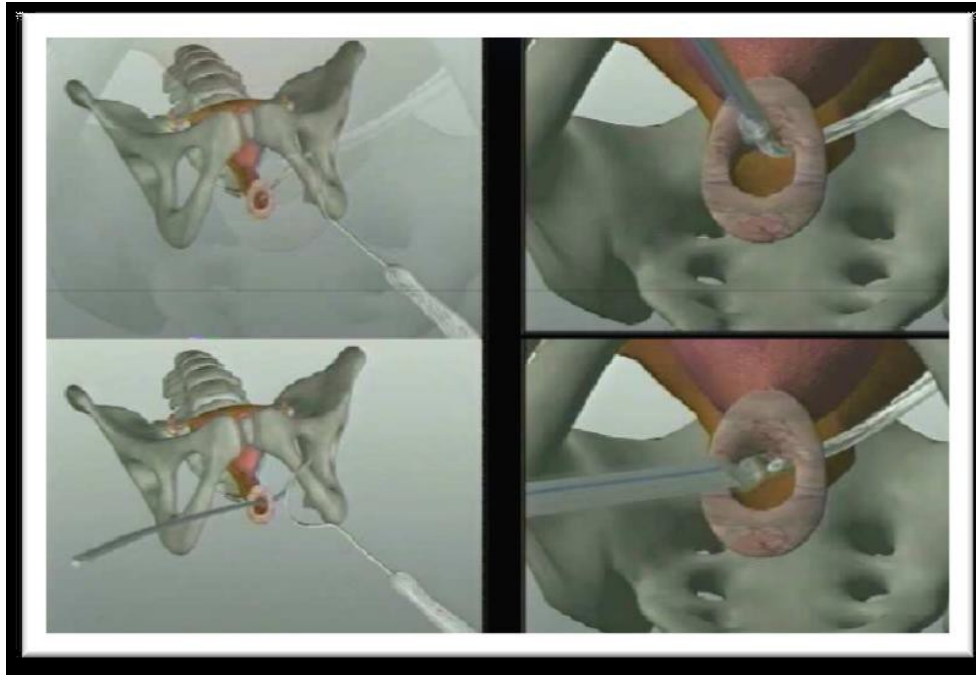
La prima generazione nel 1997 è stata quella della TVT (tension free vaginal tape). Tale tecnica chirurgica innovativa prevede il passaggio di due aghi, cui è ancorata una sling in materiale sintetico, dietro la sinfisi pubica con posizionamento tension free, cioè senza l'apposizione di punti di sutura per il fissaggio della sling ma solo sfruttando la fibrosi cicatriziale dei tessuti posti intorno alla benderella tale da costituire un supporto e una stabilizzazione per l'uretra ipermobile.

Tale tecnica è risultata molto efficace e gravata da scarse e rare complicanze, la principale costituita dalla perforazione della vescica. Per tale motivo al termine del passaggio degli aghi, è necessaria una cistoscopia di controllo.

La TVT tradizionale oggi viene meno utilizzata in quanto nella gran parte dei casi viene adottata una tecnica di seconda generazione nata nel 2003 e conosciuta come TVT-O (O sta per otturatorio) in quanto viene utilizzato uno spazio anatomico diverso dalla via retropubica per il passaggio degli aghi: il forame otturatorio.

Tale tecnica, che evita la via retropubica e quindi il rischio di perforazione vescicale e il controllo cistoscopico, riduce ulteriormente i tempi operatori da 30 minuti in media a circa 15 minuti, è ugualmente molto efficace, presenta scarse complicanze, la principale delle quali è il dolore nell'interno coscia.

Si esegue un'incisione sottouretrale e si creano due tunnel vaginali laterali attraverso i quali si esegue una successiva dissezione e perforazione della membrana otturatoria, quindi avviene il passaggio degli aghi con tecnica in-out o out-in attraverso il forame otturatorio, si fa fuoriuscire il tunnelizzatore e si esegue il posizionamento tension free come indicato nella figura sottostante con due punti di uscita cutanei all'interno delle cosce.



Nel 2006 è stata introdotta una tecnica chirurgica ancor meno invasiva delle precedenti che costituisce la terza generazione di interventi mininvasivi per la correzione della IUS: è la TVT Secure o TVS.

Il dispositivo entra nel palmo di una mano, ha una sling in prolene lunga 8 cm, richiede una minima incisione vaginale, nessun punto di uscita, quindi assenza di dolore alle gambe, riduce ulteriormente i tempi operatori

costituendo un meccanismo di fissaggio tension-free brevettato molto efficace.

Nel trattamento chirurgico del cistocele è necessario distinguere:

- *cistocele da dislocazione*, usualmente associato a problemi di supporto uretrale (la parete vaginale, non più ancorata alla pelvi, scivola in basso, le pliche mucose sono intatte ma l'angolazione uretrovescicale è persa)

- *cistocele da distensione*: si presenta come un rigonfiamento liscio e lucente, privo di pliche mucose e si evidenzia con lo stiramento della parete vaginale attraverso l'introito.

L'approccio chirurgico dovrebbe essere riservato solo a quei casi in cui vi è una massa protrudente dai genitali esterni associata a disturbi soggettivi (senso di peso vaginale, algie pelviche) o nei casi in cui si associano disturbi minzionali quali incontinenza o ostruzione.

Bisogna valutare preoperatoriamente la presenza di ipermotilità uretrale e di associata incontinenza urinaria, la presenza di patologie concomitanti come il rettocele, l'enterocele o il prolasso uterino, il grado di descensus e il tipo di difetto (centrale o laterale).

La via addominale proposta da Marshall – Marchetti – Krantz e modificata e semplificata da Burch nel cistocele di grado moderato prevede una colposospensione retropubica. Questo approccio laparotomico, tuttavia, come anche per la correzione dell'uretrocele, non viene più utilizzato.

La colporrafia anteriore è una delle tecniche chirurgiche tradizionali più utilizzate originariamente proposta da Kelly e Kennedy soprattutto per il trattamento dell'uretrocele (reduplicatura della fascia pubo-cervicale mediante borsa di tabacco), mentre nella tecnica proposta da Ingelman – Sundberg l'effetto barriera avviene attraverso la sovrapposizione dei muscoli pubococcigei.

## **6. NUOVI TRATTAMENTI CHIRURGICI**

Negli ultimi 10 anni l'approccio chirurgico nella correzione dei difetti sintomatici del pavimento pelvico, associati o meno a incontinenza urinaria, è stato profondamente modificato.

Il prolasso genitale ha un'incidenza elevata (circa un terzo delle donne in menopausa e quasi un sesto delle donne tra 20 e 50 anni) e tradizionalmente per evitare il rischio di recidive è stato trattato con la colpoisterectomia, indipendentemente dalla presenza o meno di una patologia uterina e dai desideri e dalle aspettative della paziente.

Tuttavia la correzione chirurgica vaginale del prolasso genitale, che sia o meno praticata la colpoisterectomia, è gravata da un alto tasso di recidive (20-40%) nonostante questa costituisca la via chirurgica di prima scelta (rispetto alla via addominale e laparoscopica).

Dall'esempio della chirurgia generale nella riparazione delle ernie è stata posta l'attenzione sull'importanza di rinforzare il tessuto naturale deteriorato con un supporto esterno pertanto anche nella chirurgia ricostruttiva vaginale è stato introdotto l'utilizzo di materiali protesici, in particolare il polipropilene che ha dimostrato ottime qualità di biocompatibilità, resistenza e maneggevolezza.

Lo scopo è anche quello di ridistribuire le sollecitazioni meccaniche su una superficie più ampia e resistente invece che concentrare la pressione di rottura nel punto di minore resistenza della fascia coinvolta.

Tali acquisizioni costituiscono quindi la base per il raggiungimento di uno degli obiettivi più ambiti della chirurgia ricostruttiva: l'efficacia nel tempo. Tale chirurgia con impiego di materiali di supporto ha permesso di superare anche il tradizionale concetto di trattare il prolasso con la colpoisterectomia e di adottare il nuovo concetto di colposacropessia, oggi considerato il trattamento standard per la correzione di tale patologia.

Nell'introduzione delle nuove strategie correttive protesiche hanno avuto un ruolo propulsivo l'affermazione di due nuovi concetti. Il primo, di fisiologia dell'incontinenza urinaria, teorizzato da Ulmsten e Petros nel 1993, trova la sua sintesi nella validità e nel ruolo prevalente che il supporto suburetrale esercita nel mantenimento dell'integrità del meccanismo, e qualora la fascia endopelvica e la parete vaginale anteriore siano compromesse lo sling protesico uretrale rappresenta un adeguato correttivo.

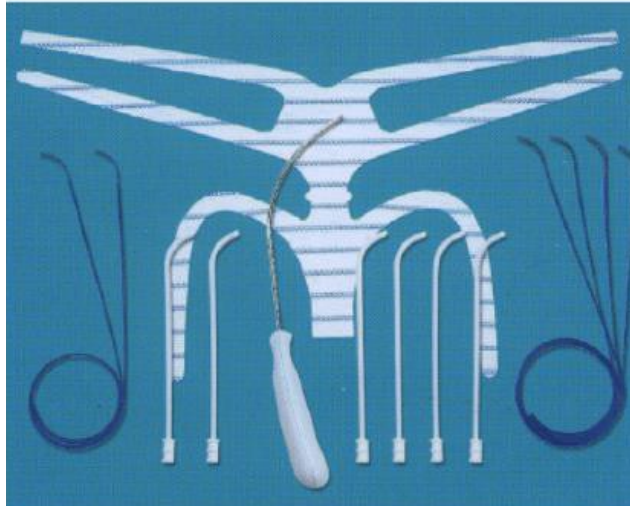
La prima interpretazione di tale concetto si è avuta con la TVT, grazie alla quale è stato consacrato anche il concetto di tension free (chirurgia ricostruttiva senza tensioni), nel maggior rispetto della fisiologia pelvica rispetto alle sospensioni fisse.

Nel passaggio dalla TVT a alla TOT, grazie a Delorme nel 2001, azzerando i rischi del passaggio retropubico e rendendo più semplice e breve l'intervento, si introduce il secondo concetto, di anatomia, con la valorizzazione di un'area pelvica fino a quel momento non utilizzata in uroginecologia: il forame otturatorio.

Il passaggio attraverso lo stesso forame otturatorio viene utilizzato anche per la correzione del descensus del pavimento pelvico oltre che dell'incontinenza urinaria.

Questa tecnica, basata sui principi della teoria integrata e della chirurgia ricostruttiva senza tensione (concetto ideato da Papa Petros), è denominata TVM (tension free vaginal mesh) e permette di ricostruire tutti i difetti del pavimento pelvico con tre interventi protesici, separatamente o in un'unica soluzione.

Il corredo per la riparazione anteriore, posteriore o totale del pavimento pelvico comprende una rete e un dispositivo di recupero.

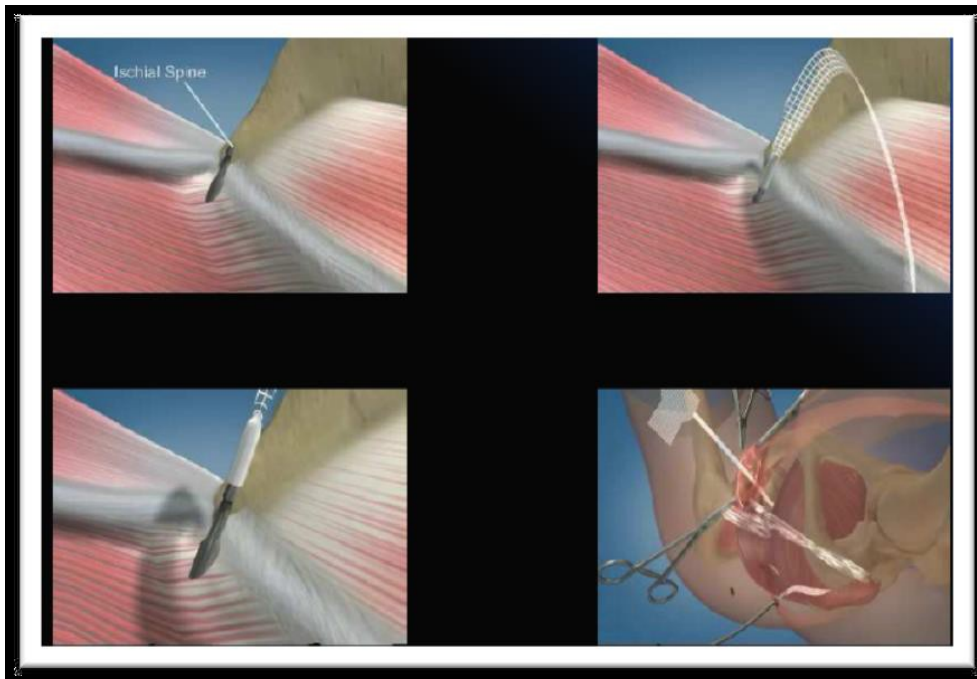
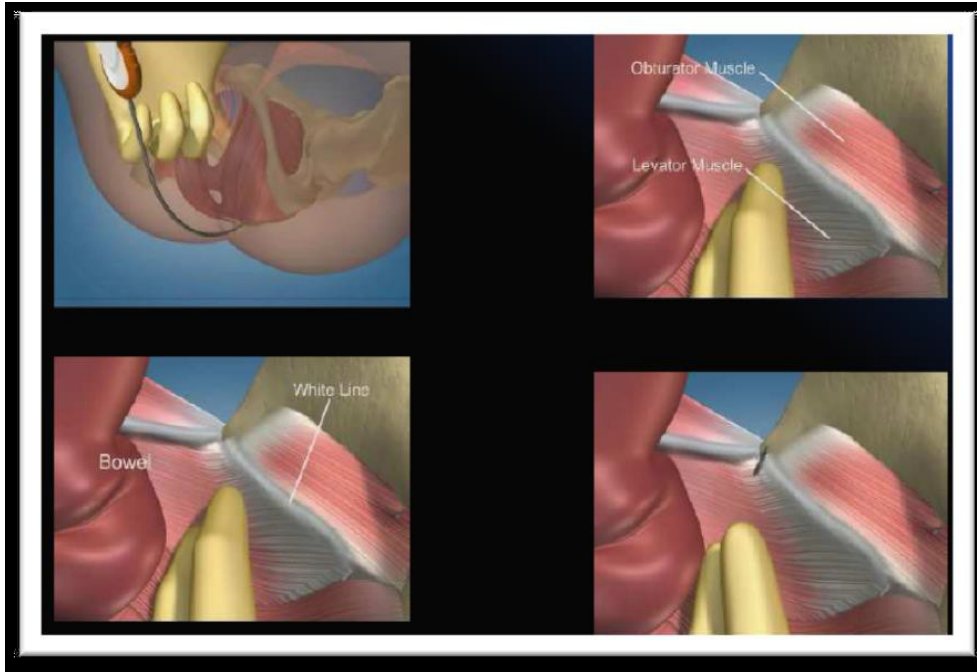


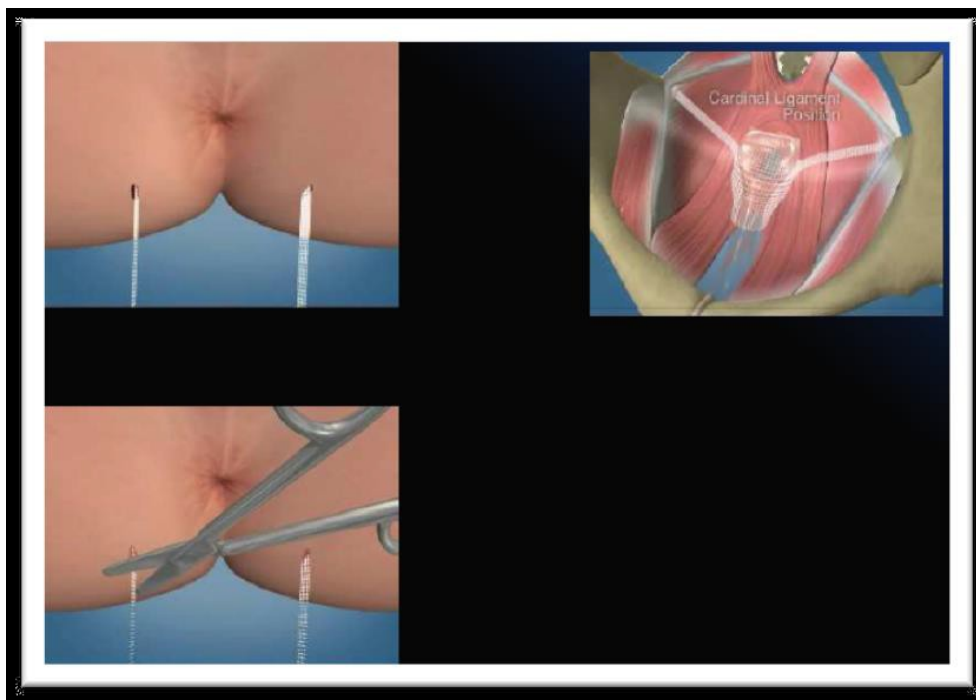
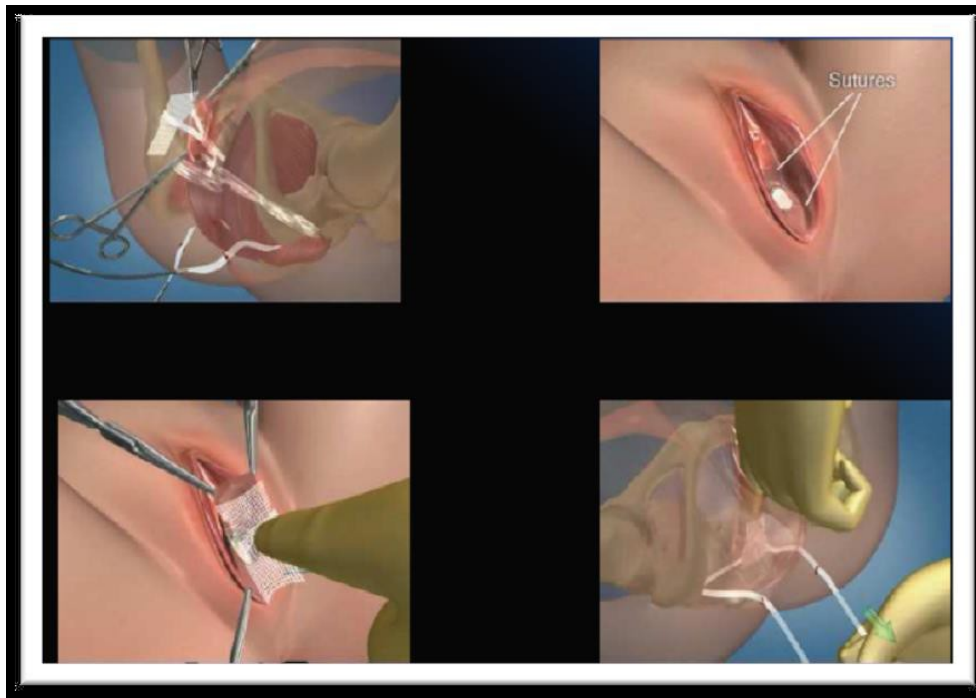
La rete è provvista di sei braccia: quattro per fissare la parte anteriore con un sistema transotturatorio e due per ancorare la parte posteriore nel legamento sacrospinoso per via transglutea.

Quella per la riparazione anteriore ne ha quattro, che passano attraverso la porzione anteriore del forame otturatorio e si fissano, rispettivamente, alla parte prossimale della fascia pelvica e al suo limite posteriore, a circa 2 cm dalla spina ischiatica.

Quella per la riparazione posteriore ne ha due, da fissare nella porzione mediana del legamento sacrospinoso per via transglutea. E' possibile ridurre la lunghezza del corpo e/o delle braccia della rete tagliandone la parte in eccesso.

L'intervento deve essere preceduto da un'infiltrazione dei tessuti con farmaci vasocostrittori, laddove non ci siano controindicazioni. Occorre evitare la colpotomia longitudinale mediana e quella a T e preferire quella circolare.





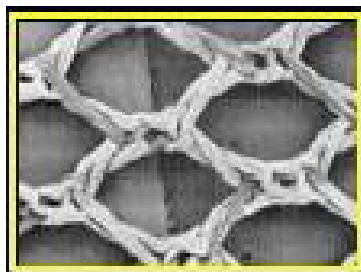
Tale tecnica chirurgica (TVM) con la valutazione della sua efficacia e tollerabilità costituisce l'argomento principale di questa tesi di Dottorato.

## 7. MATERIALI PROTESICI E LA LORO EVOLUZIONE

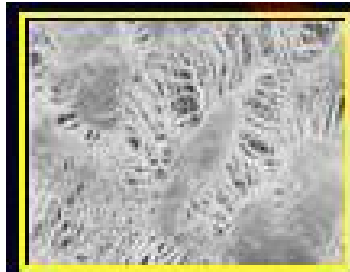
Pur non esistendo a tutt'oggi una protesi "ideale" (2) nel 1992 Brun (3) sostenne l'affidabilità dei materiali sintetici, non assorbibili, inerti, sterili, chimicamente biocompatibili ed utilizzabili con tecnica "tension free".

Vennero impiegati materiali sintetici assorbibili che presentavano uno scarso deposito di tessuto fibroso (Dexon e Vicryl) e pertanto, sostituiti con altri non assorbibili multifilamento ad alto rischio per erosioni (Teflon, Goretex, Mersilene))(fig 7).

**TEFLON**



**GORE-TEX**

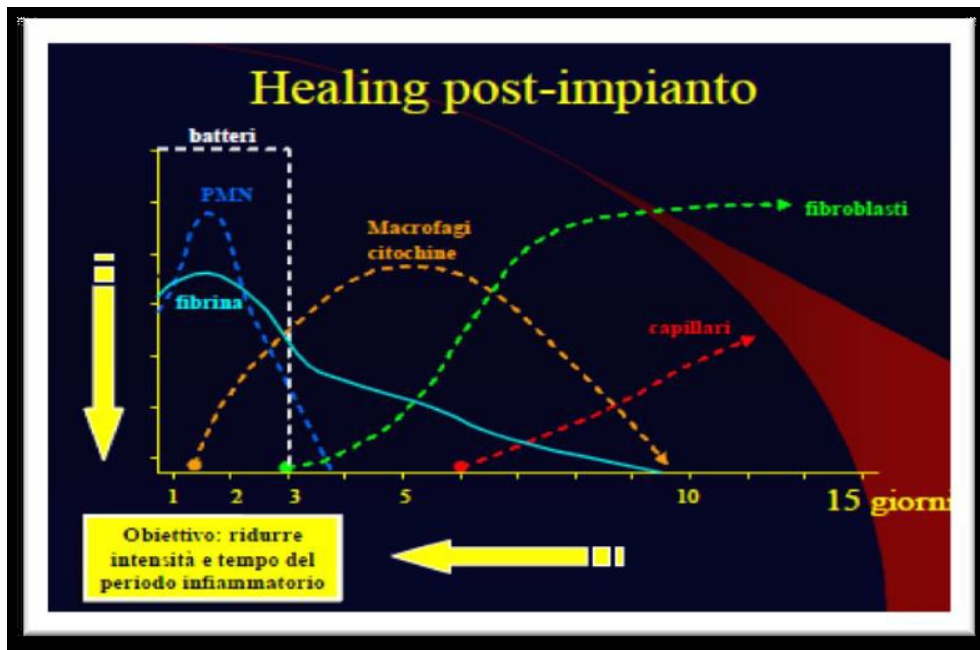


**MERSILENE**



Dal '97 vennero introdotte maglie sintetiche a basso rischio batterico e classificate da Amid (4) in:

- Tipo I - monofilamento, macroporoso, >75 micron ( $\mu$ ) (Prolene , Marlex, Gynemesh, Gynemesh-Soft, Pelvitex, Avaulta Plus) con l'obiettivo di ridurre il tempo e l'intensità dell'healing postimpianto, considerata a tutt'oggi il gold standard delle mesh (fig. 8)



- Tipo II - totalmente microporosa, < 10  $\mu$ , multifilamento, (Gore-tex)
- Tipo III - macroporosa/microporosa multifilamento, (Mersilene/Surgipro)
- Tipo IV - monofilamento a porosità submicron < 1  $\mu$

L'importanza del substrato macroporoso della mesh (tipo I) (fig. 9) ad elevata resistenza, conformabilità ed inerzia biologica, consiste nella possibilità di passaggio dei polimorfonucleati e dei macrofagi (>50  $\mu$ ) ad attività immunogenica, attraverso i fori della maglia. I limiti di tali materiali consistono, però, nello svantaggio di possibili infezioni estrusioni/erosioni, retrazioni cicatriziali (shrinkage).



Recentemente è stato introdotto un polipropilene tipo I ad alta flessibilità, leggerezza, spessore per limitarne ulteriormente i rischi estrusivi (Gynemesh PS) (10). Da alcuni anni, in alternativa ai materiali sintetici, vennero utilizzate biomesch:

- Autologhe (mucosa vaginale; fascia lata )
- Eterologhe (dura mater; fascia lata cadaverica)
- Xenografe (derma porcino - Pelvicol; derma porcino poroso - Pelvisoft; submucosa intestinale porcina – Sis; pericardio bovino - Veritas), che sono matrici di collagene “naturali” ad elevata biocompatibilità, permanenti, acellulari, rimodellabili, flessibili, stabilizzate con il processo di cross-linked evidenziando, però, limiti legati alla bassa resistenza ed ridotta integrazione nel tessuto (ingrowth) (5)

Per l’ottimizzazione dell’ outcome anatomo-funzionale e riduzione delle complicanze erosive sono state utilizzate recentemente mesh biosintetiche (fig. 10) (polipropilene tipo I rivestite da film o da fogli di materiale

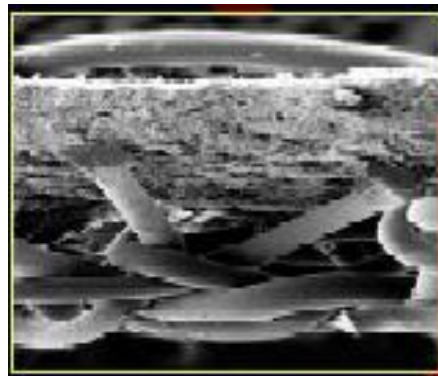
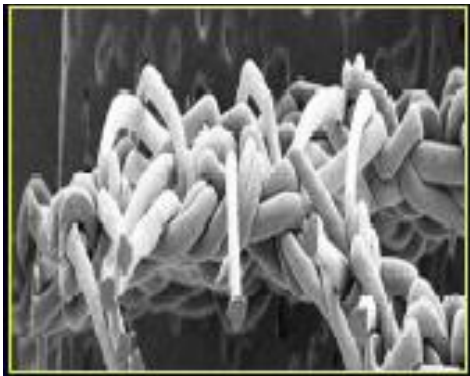
biologico in derma porcino) sfruttando la tolleranza del materiale biologico e l'alta resistenza del sintetico.

Un' analisi batteriologica su mesh PP non-coated vs coated, rimosse per erosione evidenziava E. Coli nel 12% dei casi (6).

Uno studio sperimentale su ratti infettati con E. Coli, ha dimostrato una correlazione tra l'aumentata risposta infiammatoria post-impianto e l'erosione della mesh (7)

In uno studio retrospettivo su impianti protesici in pecore adulte, evidenziava < % delle aderenze post-impianto e > % erosioni nelle mesh non-coated (Gynemesh PS) (fig. 11) vs. coated PP- mesh (Pelvitex) (8).

### **Gynemesh PS - Pelvitex**



## **8. CLASSIFICAZIONI DELLE COMPLICANZE MESH-RELATED**

Nel 2006 DeBodinance e coll. (TVM Group)(9) tentarono una prima standardizzazione delle complicanze, suddividendole in 4 tipi ai quali corrispondono specifiche sintomatologie:

- Tipo I: difetti di cicatrizzazione vaginale (frammento protesico estruso/sinechie del fondo vaginale) con secrezione siero-ematica
- Tipo II: infezioni dell' impianto (siero ematoma ± estrusione protesica) con secrezione giallastra/maleodorante + perdite ematiche
- Tipo III: restringimento della maglia (shrinkage) asintomatica o sintomatica solo alla palpazione o con dispareunia e/o dolore pelvico
- Tipo IV: erosioni (cul di sac vaginale uretrale, vescicale, rettale) con perdite maleodoranti commiste a sangue .

### ***8.1 Prevenzione delle complicanze infettive***

#### **per difetto di mesh (10)**

1. attenta valutazione della comorbilità delle pazienti
2. scelta dell' appropriato tipo di materiale (polipropilene soft tipo I protetto/non protetto).
3. profilassi pre-operatoria antimicrobica short-term
4. accurata asepsi intraoperatoria
5. appropriatezza chirurgica

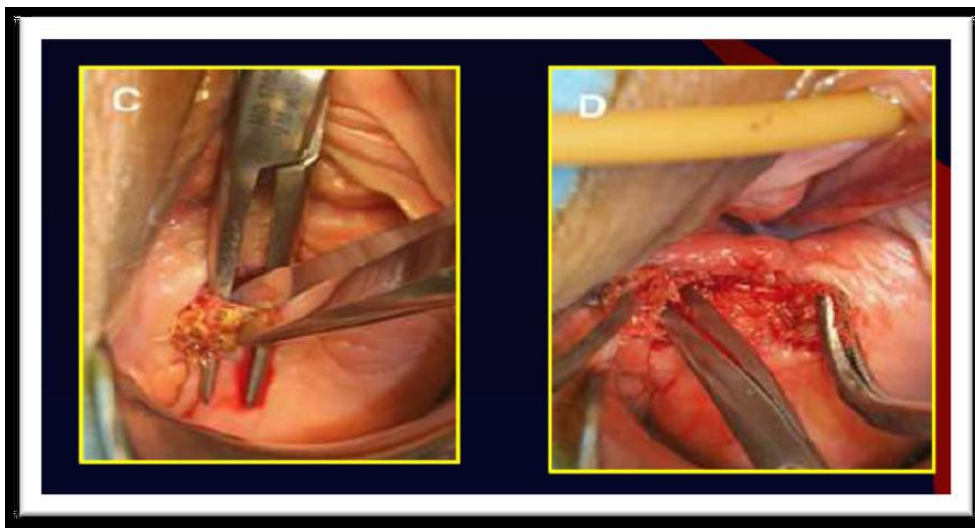
#### **per difetto di tecnica (11)**

- dissezione avascolare in spazi adeguati
- accurata distensione dell' impianto protesico
- emostasi e cambio guanti
- limitata trazione delle ali per evitare “shrinking” della maglia
- tecnica “tension free” per omogenea distribuzione della tensione
- evitare incisione a “T” della parete vaginale anteriore nel trattamento con conservazione dell' utero

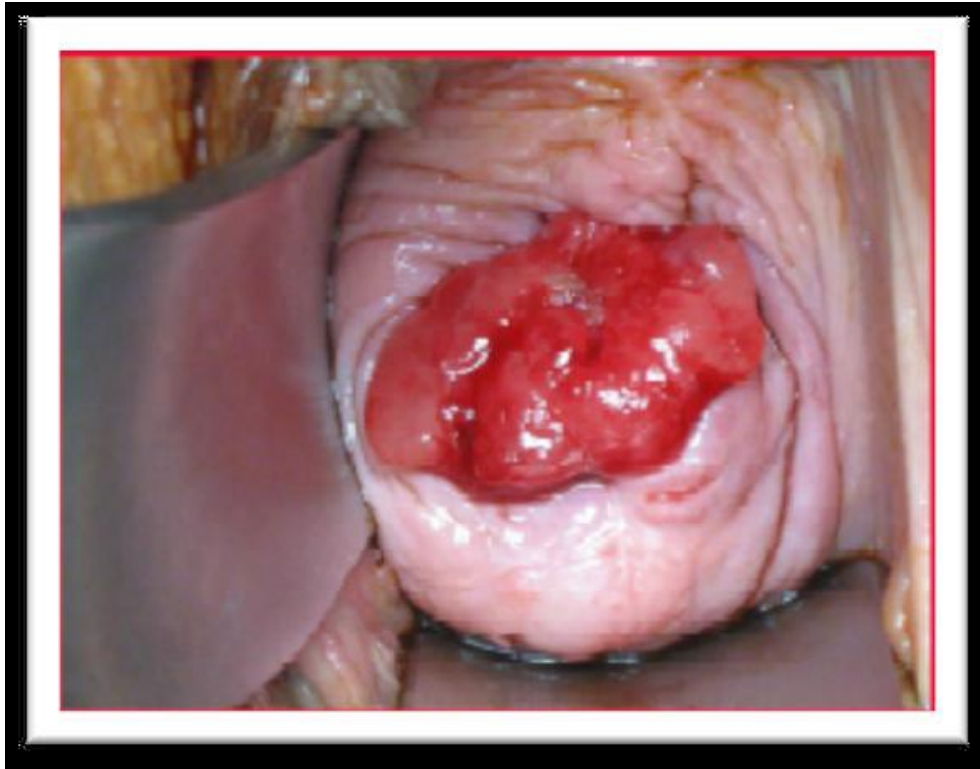
· rispetto la fascia pubovesvicocervicale con scollamento fascia organo e non vagina-fascia, previa infiltrazione con soluzione fisiologica e adrenalina.

### ***8.2 Management delle complicanze semplici non infette***

· Estrusione protesica: terapia conservativa con estrogeni locali + antimicrobici per 6 settimane. In caso di mancata risoluzione, si procede ad escissione ambulatoriale del frammento esposto o alla creazione di un piccolo flap dell'area esposta con dissezione dell'epitelio vaginale dal bordo protesico e chiusura vaginale a punti staccati in DH. (fig.12)



Granuloma dovuto ad iperproduzione di connettivo tra zona di lesione e tessuto sano (da reazione immunitaria) che comporta una semplice asportazione ambulatoriale (fig 13)

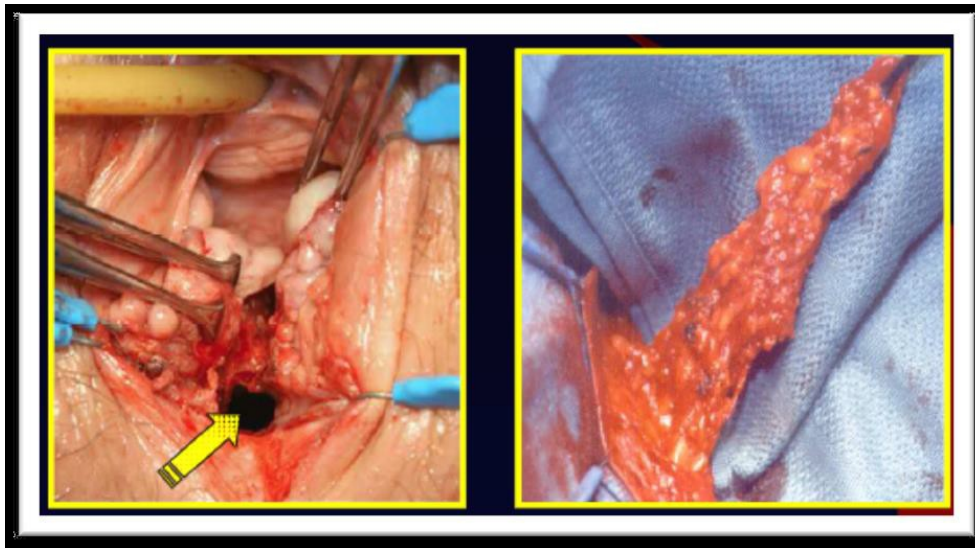


Sinechia con aderenza longitudinale mediana del fondo vaginale da fibrina post-impianto esito di riparazione tissutale trattabile con adesiolisi transvaginale in DH

### ***8.3 Management delle complicanze complesse***

- Ematoma + sieroma/ascesso è una reazione asettica infiammatoria da raccolta ematica che prevede un drenaggio con asportazione parziale o totale della mesh.
- Erosione, esposizione della mesh per distruzione di tessuti superficiali dovuti a frizione, pressione, ulcerazione o trauma da reazione dell'ospite verso il materiale impiantato e prevede rimozione parziale o totale dell'impianto con verifica cistoscopica e digito-rettale (12).
- Shrinking è un aumentato processo fibrotico per protesi non distesa o sottoposta ad eccessivo tensionamento con resezione parziale di mesh ed incisione mediana vaginale + resezione del braccio laterale dopo infiltrazione. (13)

- Fistola vescicovaginale/rettovaginale che rappresenta una comunicazione anomala semplice (< 5cm) o complessa (> 5cm) di un tratto dell'apparato genitale con il lume di un segmento del basso tratto urinario. Prevede immediata rimozione della mesh (14) con cateterismo vescicale prolungato, copertura antibiotica (6-8 settimane) e a trattamento chirurgico sec. tecnica di Fueth (se semplici) o con transposizione del lembo sottocutaneo di Martius per la copertura del tramite fistoloso a 2-4 mesi nelle forme complesse. (fig. 14)
- Cellulite pelvica, rara e grave infezione sottocutanea/fasciale postchirurgica in sede perineale con necrosi di tessuti da germi aereobi/anaerobi



## **9. TRATTAMENTO CHIRURGICO DEL CISTOCELE MEDIANTE IMPIEGO DI MESH**

### **9.1 Obiettivo dello studio**

Obiettivo dello studio è stato quello di valutare l'efficacia terapeutica, il tasso di recidive e la tollerabilità di un nuovo concetto di correzione chirurgica transvaginale del cistocele attraverso l'utilizzo di un materiale sintetico, il polipropilene, la cui biocompatibilità e resistenza, con basso tasso di infezione, erosione e rigetto sono provate da diversi anni.

### **9.2 Materiali e metodi**

Dal gennaio 2013 al luglio 2014 presso la Struttura Complessa di Ginecologia e Ostetricia dell'Ospedale San Francesco di Nuoro sono state arruolate nello studio 20 pazienti affette da cistocele. Tutte le pazienti sono state sottoposte preoperatoriamente al seguente iter diagnostico: anamnesi e compilazione di un questionario sulla qualità di vita (King's Health), esame obiettivo ginecologico con stress test, Q tip test e valutazione del prolasso genitale secondo l'Half Way System (Baden e Walker), ed esame urodinamico completo.

E' stato spiegato alle pazienti la natura dello studio facendole firmare un consenso informato.

Tutte le pazienti sono state sottoposte a chirurgia sostitutiva con mesh sintetica ([Elevate®](#) Anterior & Posterior Prolapse Repair System\_) per la correzione del cistocele. E' stato eseguito un work-up uro ginecologico completo con: score symptoms, urinocoltura, diario minzionale, pad test 1h. (ICS), stadiazione prolasso Pop-Q system (ICS), Q Tip Test, stress test a 200/400 ml. a prolasso estroflesso e ridotto, scala analogica VAS, score di

Agachan-Wexner, Urogenital Distress Inventory s.f. (UDI-6); Incontinence Impact Questionnaire s.f. (IIQ-7), Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12); esame urodinamico completo con uroflussometria, cistomanometria, Valsalva Leak Point Pressure, studio pressione/flusso.

**Tabella n. 2. Caratteristiche delle pazienti**

<b>Caratteristiche</b>	
<b>Età</b>	<b>63</b>
<b>Parità</b>	<b>3</b>
<b>Body mass index (BMI)</b>	<b>27.5 (22-38)</b>
<b>Stato menopausale</b>	<b>18 ( 75% )</b>
<b>Terapia sostitutiva (HRT)</b>	<b>4 (21%)</b>
<b>Pregressa colpoisterectomia</b>	<b>8 (42%)</b>
<b>Pregressa laparoisterectomia</b>	<b>1 (4%)</b>

L'età media delle pazienti selezionate era 54.3 (37-72) con BMI m. 27.5 (22-38), parità media di 2.5 (1-5); il 75% (15/20) erano in menopausa e di esse 4 in terapia con HRT. I criteri di esclusione delle pazienti dallo studio sono stati una severa

iperattività detrusoriale urodinamica, diabete mellito, rettocolite ulcerosa, malattie neurologiche, terapie cortisoniche in atto e precedenti episodi di rigetto di materiali protesici.

La riparazione del cistocele è stata effettuata in metà delle pazienti con l'impiego di un dispositivo protesico, ELEVATE<sup>®</sup> ANTERIOR & APICAL PROLAPSE REPAIR SYSTEM costituita da una rete in polipropilene monofilamento.

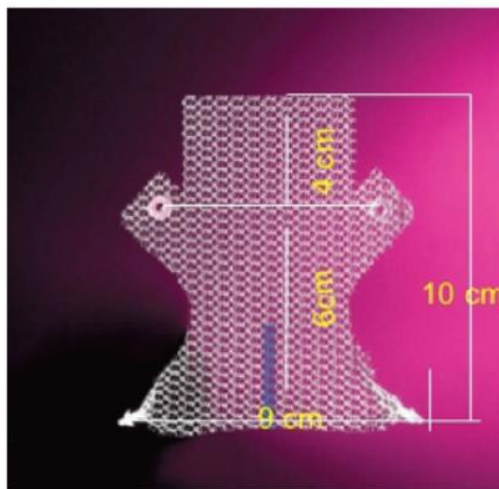
Il follow-up delle pazienti post intervento è stato eseguito dopo 1 mese, 3 mesi, 6 mesi, 12 mesi.

### 9.3 Elevate<sup>®</sup> anterior & apical prolapse repair system

È una IntePro Lite mesh, tipo I, macroporo e monofilamento.

Esso possiede le seguenti dimensioni:

- Lunghezza 10 cm
- Larghezza di 9 cm tra le due ancorette
- Lunghezza di 6 cm da occhielli a collo vescicale

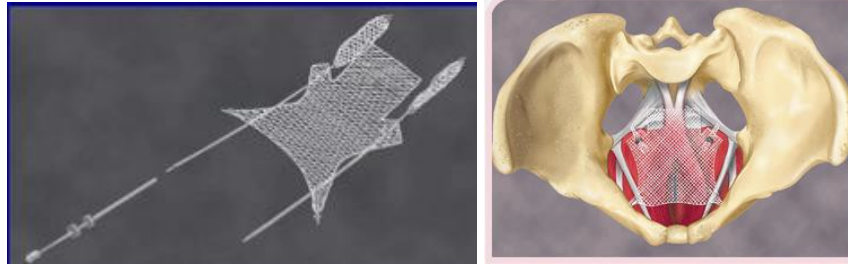


Tale sistema è una soluzione minimamente invasiva, completa e maggiormente efficace nella riparazione del difetto anteriore e centrale e che provoca un minori traumi, anche grazie all'eliminazione dei passaggi degli introattori cute-vagina.

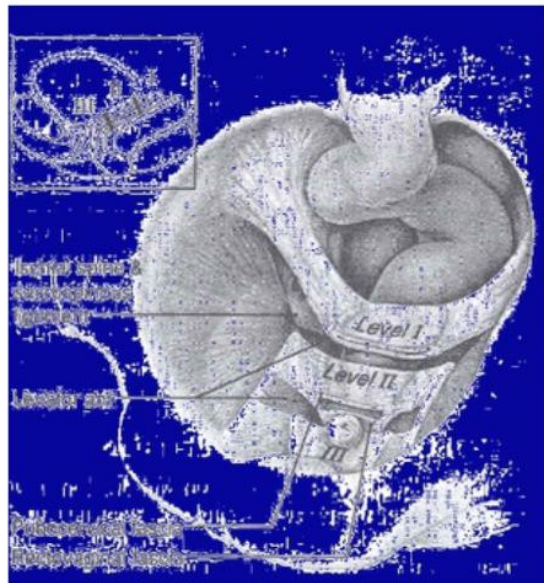
È sistema con 4 punti di fissaggio:

- Muscolo otturatorio interno
- Legamento sacro spinoso

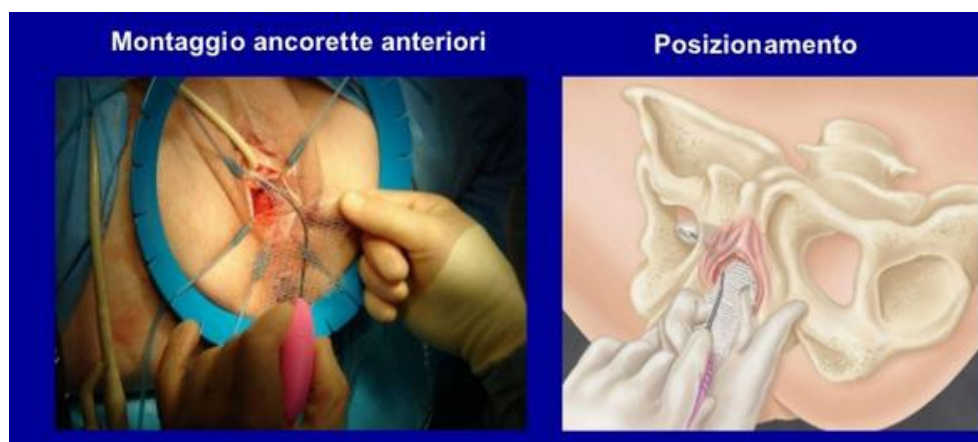
Si esegue una singola incisione della parete vaginale anteriore, permettendo così la riparazione del difetto anteriore e centrale.

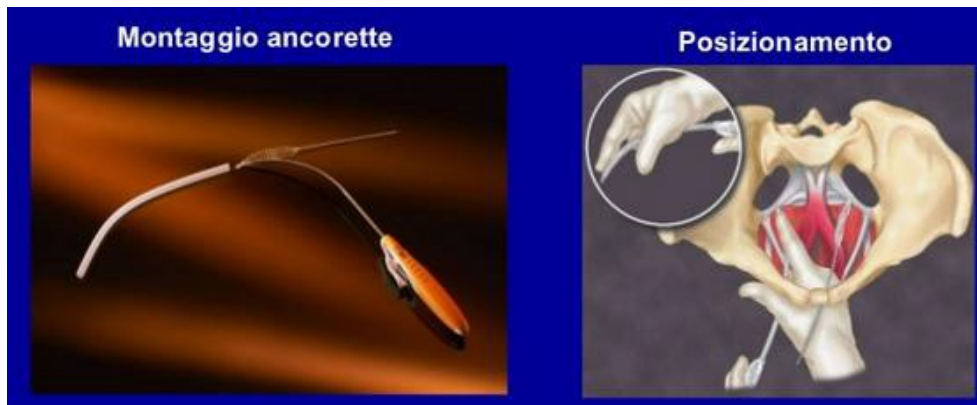


Elevate Anterior garantisce un supporto centrale e anteriore ( Level II e Level I ) e i Kit TO garantiscono il Level II.



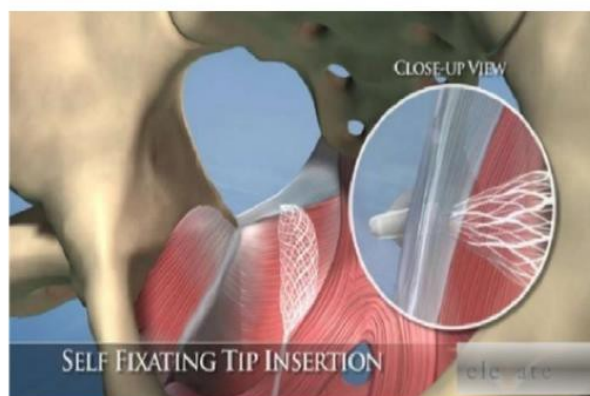
Le ancorette sono posizionate nel legamento a 2 cm dalla spina ischiatica, lasciando a 2 o più cm vasi/nervi dalle strutture coinvolte con Elevate.



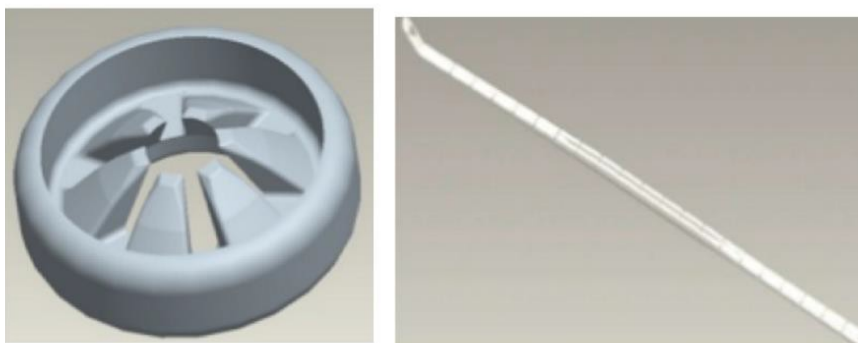


Inoltre è costituito da un occhiello di fissaggio che è un sistema unidirezionale e a basso profilo e da uno strumento di regolazione che facilita il posizionamento della mesh e degli occhielli di fissaggio.

### SELF FIXATING TIP



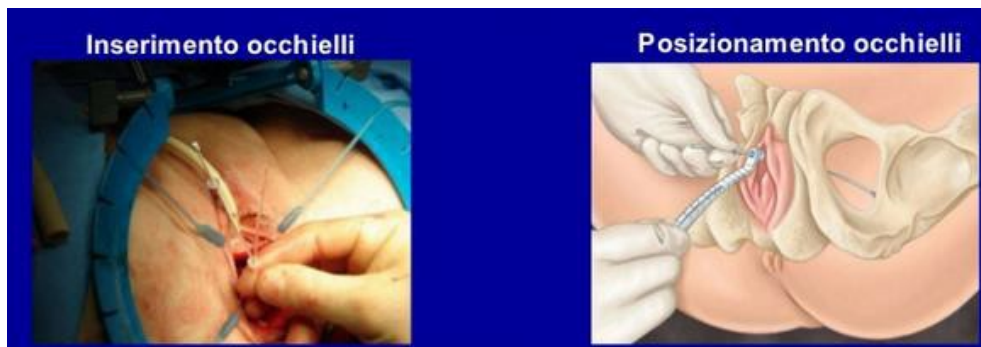
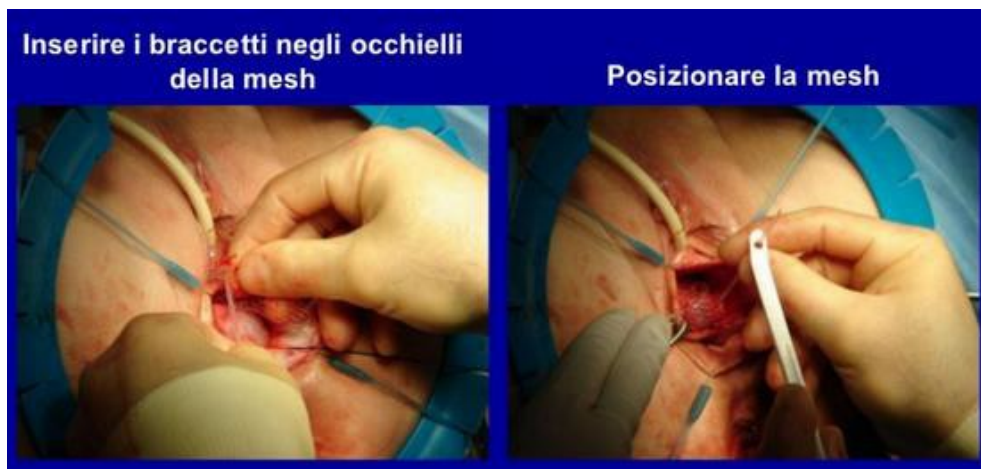
### OCCHIELLO DI FISSAGGIO



Riassumendo i tempi chirurgici della tecnica Elevate:

- ✓ cefazolina 2gr ev 1 ora prima della procedura chirurgica
- ✓ posizionamento di catetere vescicale
- ✓ abbondante infiltrazione sottomucosale con soluzione ischemizzante della parete vaginale partendo dal collo vescicale verso l'apice o cervice uterina
- ✓ incisione longitudinale mediana della fascia pubocervicale per 3-4 cm
- ✓ dissezione per via smussa a spessore totale con preparazione accurata degli spazi anatomici paravescicali fino alla fascia otturatoria anteriore e ai legamenti sacrospinosi e alle spine ischiatiche posteriormente (controllo digitale )
- ✓ si apre il kit del sistema Elevate anteriore
- ✓ si fissano le punte anteriori della mesh mediante gli appositi aghi profondamente e perpendicolarmente nel muscolo otturatorio
- ✓ si fissa il centro dell'innesto con collo vescicale con delle suture e si accerta che la rete risulti piatta, non tesa ma distesa e ricopra l'intero difetto fasciale
- ✓ dopo aver individuato mediante palpazione il legamento sacrospinoso, si posizionano con l'ago apicale sul lato caudale del legamento sacrospinoso i braccetti fissanti apicali a circa 2 cm dalla spina ischiatica
- ✓ si inserisce l'innesto protesico sui braccetti apicali attraverso gli appositi occhielli
- ✓ si applicano delle suture a lento riassorbimento di fissaggio della rete sul collo vescicale e sull'apice vaginale o sulla cervice allineate agli angoli dei braccetti fissanti apicali

- ✓ si fa scorrere il corpo dell'innesto lungo i braccetti fissanti apicali fino a raggiungere la cavità pelvica con la tensione e distensione desiderata
- ✓ inserimento degli occhielli di bloccaggio
- ✓ eseguire un esame vaginale per verificare che la rete non sia tesa
- ✓ taglio dei braccetti fissanti apicali
- ✓ sutura vaginale in continua
- ✓ garza vaginale e catetere vescicale per 48 ore



## 9.4 RISULTATI

Tutte le pazienti sono state sottoposte a profilassi antibiotica shortterm con ceftazidime e metronidazolo intra e postoperatorio. E' stata eseguita anestesia generale in tutte le pazienti. Le pazienti sono state sottoposte a terapia anti-incontinenza in-out (TVT-O ), come ultimo tempo chirurgico. Non si sono verificate complicanze intra e perioperatorie. Tempo medio della sola procedura di posizionamento dell' ELEVATE® ANTERIOR & APICAL PROLAPSE REPAIR SYSTEM è stato di 30' ± 10'. La degenza media è stata di 3.5 gg.

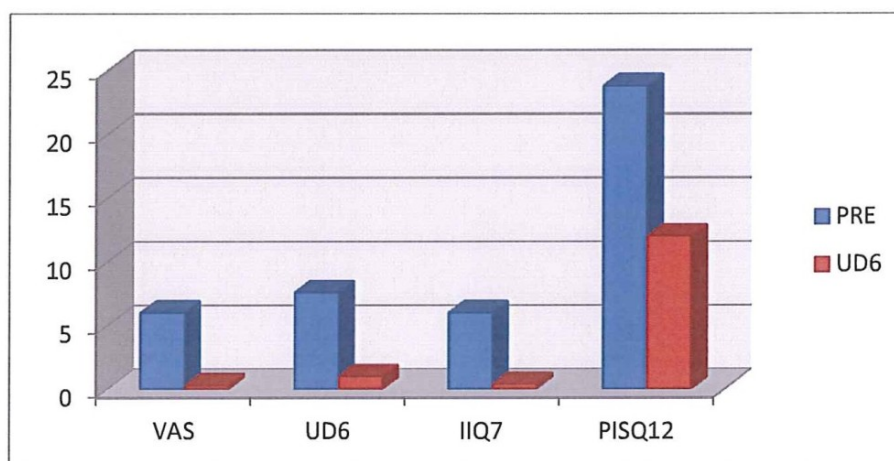
**Tutte** le pazienti arruolate sono state sottoposte a controllo clinico (1-3- 6- 12 mesi) e/o ad aggiornamenti telefonici. Al follow-up medio di **5.5 mesi** (3-12 mesi) abbiamo evidenziato un efficace risultato anatomo-chirurgico oggettivo/soggettivo nell'**90% delle pazienti** (Tab 3-4).

ENDPOINT ANATOMICO				ELEVATE® ANTERIOR
Ba	C	Bp	Wilcoxon test	18 pazienti 90 %
3.1±0.4	6.1±0.3	2.9±0.5	P< 0.001	
<b>Cistocele ≤ 2 grado sintomatico</b>				2
<b>Cistocele ≥ 2 grado sintomatico</b>				0

<b>ENDPOINT FUNZIONALE</b>	<b>ELEVATE<sup>®</sup> ANTERIOR</b>
<b>Dispareunia “de novo”</b>	<b>2</b>
<b>Dispareunia migliorata</b>	<b>3</b>
<b>Stipsi migliorata</b>	<b>10</b>
<b>IUS (corretta in un secondo momento con TOT)</b>	<b>5</b>

<b>COMPLICANZE</b>		<b>ELEVATE<sup>®</sup> ANTERIOR</b>
<b>POST-OPERATORIE</b>	<b>Ascesso perineale retropubico/pararettale</b>	<b>0</b>
	<b>Ematoma-sieroma pelvico</b>	<b>2</b>
	<b>Cellulite pelvica</b>	<b>0</b>
<b>BREVE TERMINE</b>	<b>Fistola vescico vaginale/rettovaginale</b>	<b>0</b>
	<b>Estrusione parziale</b>	<b>1</b>
<b>MEDIO TERMINE</b>	<b>Erosione</b>	<b>1</b>
	<b>Granulomi ± estrusioni</b>	<b>0</b>
	<b>Retrazione della mesh</b>	<b>2</b>
	<b>Sinechie fondo vaginale</b>	<b>0</b>

I questionari VAS per prolasso, UDI 6 s.f. , IIQ 7 s.f. e PISQ-12 evidenziavano una differenza statisticamente significativa nel miglioramento della qualità della vita nelle pazienti sottoposte ad intervento chirurgico (Wilcoxon test:  $P < 0.001$ ). ( grafico 1)



Il difetto della parete anteriore è molto frequente; circa la metà delle donne che vengono sottoposte a visita ginecologica presenta un prolasso che arriva 1 cm sopra l'imene.(15)

Negli Stati Uniti circa 150.000 interventi all'anno vengono eseguiti per cistocele/rettocele. (16). Il rischio di essere operate, nel corso della vita, per un prolasso pelvico è circa dell'11%; il 29% subirà un secondo intervento nell'arco dei 5 anni successivi al primo intervento.(17)

Nel 1913 Kelly descrisse la plicatura del muscolo sfintere uretrale e nacque così la colporaffia anteriore.(18)

White nel 1912 dimostrò l'importanza del difetto paravaginale nel prolasso del comparto anteriore.(19)

Richardson nel 1976 descrisse una serie di difetti nella fascia pubo-cervicale spiegando perchè una singola riparazione non fosse applicabile indiscriminatamente a tutti i prolassi anteriori.(20) Richardson descrisse l'abdominal paravaginal repair con tassi di successo del 75–97%. (21)

Shull descrisse nel 1994 il vaginal paravaginal repair i cui tassi di successo, riportati in letteratura, variano dal 67 al 100%. (22)

Raz sviluppò la “four-corner” per la riparazione del cistocele utilizzando la sospensione per mezzo di un ago . I tassi di successo riportati da lui variavano dal 90% al 98%. (23)

Dmochowski nella sua casistica non fu in grado di riprodurre questi eccellenti risultati (43%).(24)

## RISULTATI DELLA CHIRURGIA VAGINALE SENZA MESH

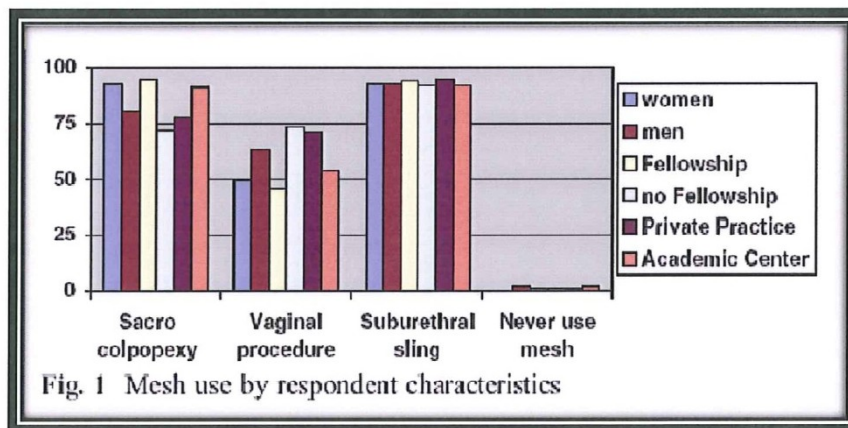
	% recidive
Colporaffia anteriore	3-20%
Colporaffia anteriore con sospensione al leg. sacro-spinoso	22-92%
Four-corner	2-59%
Paravaginal repair	5-50%

Come nella chirurgia generale anche nell'uroginecologia c'è stato negli anni un ricorso all'uso di materiale protesico per migliorare i risultati della chirurgia ricostruttiva.

Il presupposto dell'utilizzo del materiale protesico è l'elevato tasso di recidive dopo chirurgia ricostruttiva fasciale.

L'impiego di tecniche di supporto tension free (TVM) ha completamente rivoluzionato l'approccio chirurgico del prolasso genitale, la cui risoluzione non può essere sempre affidata alla colpoisterectomia.

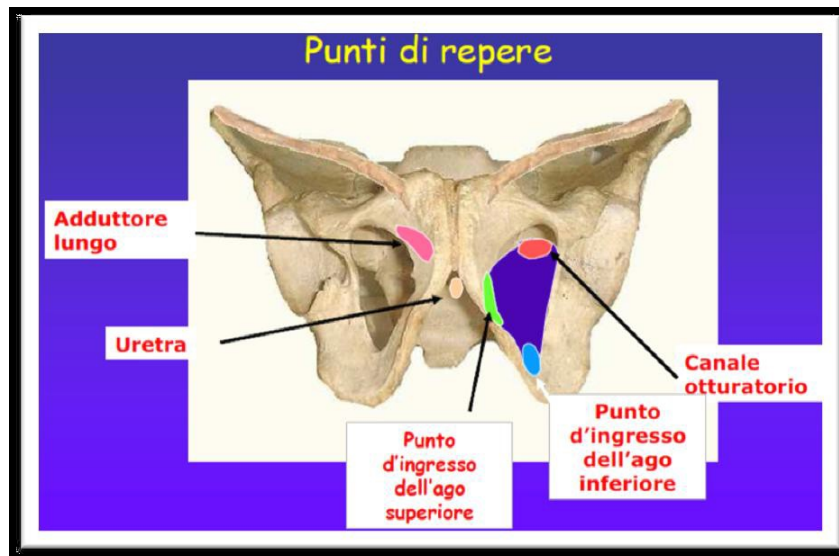
Julian dimostrò in uno studio caso-controllo che nelle donne già sottoposte ad almeno due procedure vaginali l'utilizzo delle rete Marlex a rinforzo della colporaffia anteriore riduceva le recidive dal 33% allo 0%. Comunque l'utilizzo della rete Marlex era associato a un tasso di erosione del 25%.



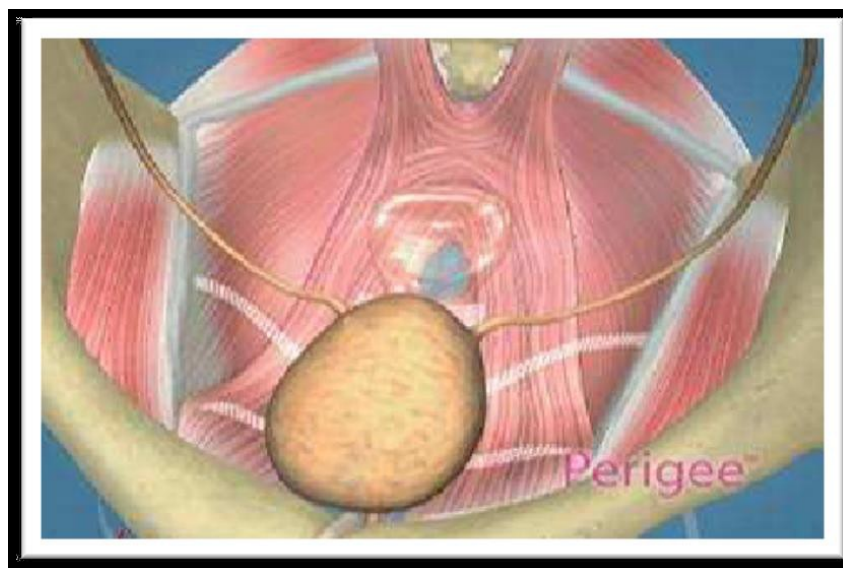
Sand et al. in uno studio RCT, dimostrarono un tasso di successo del 75% nel gruppo

sottoposto a plastica vaginale anteriore con utilizzo di rete in polyglactin contro il 57% del sottoposto a colporaffia anteriore. (P=0.02).

Nonostante l'esiguità dei dati, c'è un crescente utilizzo di tecniche mini-invasive per la correzione dei prolapsi che prevedono l'utilizzo di kit procedurali per posizionamento per via transvaginale di mesh o graft biologici. Questi kits prevedono il passaggio alla cieca attraverso piccole incisioni perineali di aghi attraverso il forame otturato o la fossa ischiorettale per il posizionamento di reti sintetiche o biologiche, ottenendo una procedura semplice, riproducibile, poco invasiva, caratterizzata da una riduzione del tempo chirurgico.



I sistemi disponibili in commercio per la correzione del prolasso anteriore sono il Prolift (Ethicon Women's Health and Urology, Somerville, NJ), il Perigee (American Medical Systems, Minnetonka, MN), Avaulta (CR Bard, Murray Hill, NJ), e l' IVS Tunneller (US Surgical, Tyco Healthcare Group LP, Norwalk, CT).



Nuova tecnica di correzione del prolasso anteriore è rappresentata da Elevate anteriore, che utilizza una mesh ultraleggera (24g/mq ) ancorata ai legamenti sacrospinosi attraverso due bracci contenenti minute punte autofissanti.

## CONCLUSIONI

Il sistema Elevate è una tecnica minimamente invasiva per trattare il prolasso del compartimento anteriore e/o apicale attraverso una singola incisione vaginale. I risultati preliminari, pur in assenza ancora di un lungo follow up, mostrano dunque che la procedura è sicura e l'efficacia a breve termine fa ben sperare anche in un'efficacia a lungo termine e in un elevato cure rate.

Le trascurabili complicanze intra e post-operatorie e gli esiti a breve distanza di tempo soddisfacenti, sia in termini anatomici che funzionali, la rendono una procedura sicura, affidabile e, in mani esperte, riproducibile.

Siamo persuasi che il successo di questa tecnica sia dovuto a diversi fattori, tra cui gli accorgimenti adottati nel posizionamento corretto della rete di polipropilene e del suo aggiustamento in situ prima della sutura vaginale. È sicuramente la cura dei dettagli, anche di quelli a prima vista insignificanti, che aumenta la frequenza e la possibilità di successo in qualsiasi tecnica chirurgica e in particolare nell'uroginecologia di quelle metodiche protesiche in cui si innesta nell'ambito dei tessuti nativi materiale sintetico che dev'essere assimilato correttamente in assenza di reazioni infiammatorie eccessive.

D'altra parte questo sistema di sospensione su due livelli (membrane otturatorie e legamenti sacro-spinosi) dovrà essere presumibilmente confrontata in futuro con nuovi sistemi di sospensione su tre livelli che cominciano ad essere utilizzati nella correzione del prolasso vaginale anteriore.

## BIBLIOGRAFIA

1. Maher C, Baessler K: Surgical management of pelvic organ prolapse in women: a short version Cochrane review. *Neurourol Urodyn*, 2008; 27 (1):2
2. Poureddeyhimi B : Porosity of gurgycal mesh fabrics. *N Tech J Biomed Mater Res* 1989;23:145-152
3. Brun JI e coll: Phjsical and biological characteristics of the main biomaterials used in pelvic surgery. *Biomed Mater Eng '92*;2:203-225
4. Amid PK: Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia* 1997 1:15-21
5. Deffieux X et al: Vaginal mesh erosion after transvaginal repair of cystocele using Gynemesh or Gynemesh Soft in 138 women: a comparative study. *Int. Urogyn. Pelvic Floor Dysfunc* 2006 1-7
6. Le TH, Kon L, Bathia NN, Ostergard DR: Update on the utilization of grafts in pelvic reconstruction surgeries. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007 19:480-489
7. Boulanger L, Boukerrou M et al: Bacteriological analysis of meshes removed for complications after surgical management of urinary incontinence or pelvic organ prolapse. *Int Urogyn J Pelvic floor dysfunc* 2008 Jun;19(6):827-31.
8. Bellón JM, García-Carranza A, García-Honduvilla N, Carrera-San Martín A, Buján J: Tissue integration and biomechanical behaviour of contaminated experimental polypropylene and expanded polytetrafluoroethylene implants. *Br J Surg* 2004 Apr;91(4):489-94.
9. De Tayrac R. Et Al.: prolapse repair by vaginal route using a new protected low-weight polypropylene mesh: 1-year functional and anatomical outcome in a prospective multicentre study. *Int Urogynecol J* (2007) 18: 251–256
10. P. Debodinance, M. Cosson, et coll. Les prothèses synthétiques dans la cure de prolapsus génitaux par la voie vaginale : bilan en 2005 *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2006 ; 35 (cahier 1) : 429-454.
11. Raba G, Chamula W: Management of selected complications following urogynecological surgeries with the use of synthetic prostheses-own observations. *Ginekol Pol* 2008 Aug;79(8):550-4
12. Falagas Me, Velakoulis S, Iavazzo C, Athanasious S : Mesh-related infections after pelvic organ prolapse repair surgery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007 Oct;134(2):147-56. *Epub* 2007 Apr 24
13. Kobashi K: Management of erosion of graft materials in pelvic floor reconstruction. *Scientific Word Journal* 2009 Jan 18;9:32-6

14. F. Belot , P. Collinet , P. Debodinance, E. Ha Duc , J.-P. Lucot , M. Cosson :Facteurs de risque des expositions prothétiques après cure de prolapsus génital par voie vaginale Risk factors for prosthesis exposure in treatment of genital prolapse via the vaginal approach. *GynécologieObstétrique & Fertilité* 33 (2005) 970-974
15. Rebecca U.Margulies; Christina Lewicky-Gaupp; Dee E. Fenner;Edward J. McGuire; J. Quentin Clemens; John O. L. De Lancey: Complications requiring reoperation following vaginal mesh kit procedures for prolapse.*Am J Obstet Gynecol* 2008;199:678.e1-678.e4
16. Boyles SH,Weber AM, Meyn L. Procedures for pelvic organ prolapse in the United States, 1979–1997. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:108–115.
17. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997;89:501–6
18. Kelly HA (1913) Incontinence of urine in women.*Urol Cutan Rev* 17:291–293
19. White GR (1912) An anatomic operation for the cure of cystocele. *Am J Obstet Dis Women Child* 65:286–290
20. Richardson AC, Lyon JB, NL W (1976) A new look at pelvic relaxation. *Am J Obstet Gynecol* 126:568
21. Shull BL, Baden WF (1989) A six-year experience with paravaginal defect repair for stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 160:1432–1439
22. Raz S, Klutke CG, Golomb J (1989) Four-corner bladder and urethral suspension for moderate cystocele. *J Urol* 142:712–715
23. Julian TM (1996) The efficacy of Marlex mesh in the repair of severe, recurrent vaginal prolapse of the anterior midvaginal wall. *Am J Obstet Gynecol* 175:1472–1475
24. Sand PK, Koduri S, Lobel RW et al (2001) Prospective randomized trial of polyglactin 910 mesh to prevent recurrence of cystoceles and rectoceles. *Am J Obstet Gynecol* 184:1357–1362