



Società italiana di Chirurgia Colo-Rettale

In joint con

AIUG - SIUMB – SIUD

**Scuola di Ecografia  
del pavimento pelvico**

Treviso, 2011

**Prolasso rettale e urogenitale:  
approccio diagnostico e terapeutico  
multicompartimentale integrato**

**Dott. Andrea Lauretta**

---

Direttore: Dott. GA Santoro

Relatore: Prof. Aldo Infantino

## **INTRODUZIONE**

Il prolasso rettale interno o intussuscezione retto-ale (IRA) è un'invaginazione a tutto spessore della parete rettale senza protrusione all'esterno del canale anale. Il prolasso rettale completo (PRC) è un'invaginazione a tutto spessore della parete rettale che protrude all'esterno del canale anale [1]. La causa scatenante queste condizioni non è ancora stata chiarita e sembra che i fattori coinvolti in tali processi siano molteplici comportando un'eziologia multifattoriale. Il prolasso rettale completo potrebbe rappresentare lo stadio finale di un progressivo peggioramento di un'invaginazione retto-ale che comincia come intussuscezione retto-rettale e termina esternamente al margine anale. Questa teoria è supportata dagli studi radiologici di Broden e Snellman che hanno indicato l'intussuscezione rettale come origine del prolasso rettale [2]. In realtà altri autori hanno dimostrato che meno del 5% dei pazienti affetti da intussuscezione retto-ale, evidenziata all'esame defecografico, progredirà verso il prolasso rettale completo [3]. Inoltre l'intussuscezione retto-ale e il prolasso rettale sono spesso associati a un più complesso prolasso degli organi pelvici e molti pazienti che lamentano i sintomi di un singolo prolasso pelvico possono essere affetti da un prolasso multicompartimentale che coinvolge i diversi distretti della pelvi [4]. Ci sarebbe, in questi casi, uno sbilanciamento tra le forze di espulsione e di ritenzione, dove la ritenzione è intesa come il supporto garantito

dal sistema di ancoraggio muscolo-aponeurotico degli organi pelvici. La debolezza del pavimento pelvico può quindi interessare tutti e tre i compartimenti pelvici (anteriore, medio e posteriore) e il difetto di un compartimento può essere associato con la disfunzione di un altro.

Secondo la teoria olistica proposta da Papa Petros la maggior parte dei sintomi legati alla disfunzione del pavimento pelvico (incontinenza urinaria da sforzo, dischezia e disuria e alcune forme di dolore pelvico cronico) insorgerebbero da un'alterazione dell'apparato muscolo-ligamentoso che sostiene la vagina o da una degenerazione del tessuto connettivo che la costituisce [5-8]. I traumi del parto, soprattutto se operativo, e l'invecchiamento sarebbero i fattori principali coinvolti in tale processo degenerativo. La vescica, l'utero e l'intestino si trovano all'interno della pelvi e svolgono le diverse funzioni di evacuazione, minzione, continenza e espletamento del parto mediante l'azione dei muscoli che interagiscono con i legamenti. Le strutture muscolari coinvolte (muscolo pubococcigeo, muscolo puborettale, muscolo longitudinale, muscolo elevatore dell'ano) agiscono secondo tre principali vettori di forza (orizzontale in avanti verso il pube: chiusura e quindi continenza; orizzontale indietro verso il coccige: apertura e quindi minzione o evacuazione; verticale verso il basso) contro i legamenti (pubouretrali, uterosacrali, cardinali e arco tendineo della fascia pelvica). La vagina è, secondo la rappresentazione di Papa Petros, un ponte sospeso sostenuto dai legamenti che fungono da tiranti e dai muscoli che ne costituiscono il supporto. Le forze muscolari si contraggono contro i legamenti sospensori e danno al ponte tensione e forma. Gli organi all'interno della pelvi

sono anch'essi sospesi dai legamenti vaginali, infatti tutti legamenti menzionati sono collegati alla vagina e all'utero. La vagina sostiene la vescica che è posta davanti e il retto che è posto dietro; qualsiasi danno alle strutture di sostegno vaginali interferisce quindi con le attività di retto e vagina. L'interazione tra i muscoli e i legamenti determina la forma degli organi e permette loro di espletare la propria funzione. Gli organi così sospesi all'interno della pelvi assumono forma: la forma è funzione. Il danneggiamento dei legamenti o dei muscoli comporta un disaccoppiamento dinamico dei vettori di forza con perdita della forma, della tensione e quindi della funzione. Vagina, vescica, retto, muscoli e legamenti interagiscono come gli elementi di "un'orchestra" in cui il sistema nervoso centrale e periferico fungono da "direttori": tutti gli strumenti lavorano armoniosamente per produrre la giusta "sinfonia". Il pavimento pelvico diventa così un *apparato meccanico tridimensionale*: insieme di organi anatomicamente collegati che cooperano per lo svolgimento di una funzione [9]. La visione integrale, "olistica", della pelvi costituisce il presupposto anatomico e fisiopatologico essenziale alla base della comprensione dei disturbi del pavimento pelvico le cui disfunzioni e difetti spesso sono concomitanti nell'ambito dello stesso soggetto.

La letteratura che dimostra la coesistenza dei diversi difetti a livello del pavimento pelvico e il sovrapporsi di diversi sintomi nello stesso paziente è corposa. La presenza concomitante di intussuscezione retto-ale e prolasso rettale è stata documentata in donne affette da prolasso urogenitale con una frequenza rispettivamente del 55% e del 38% [10]. Quindi il prolasso rettale isolato è

infrequente, intussuscezione e rettocele spesso coesistono [11,12] e l'enterocele non è un reperto inusuale nei pazienti affetti da prolasso: Mellegren e al. in un esteso studio defecografico hanno dimostrato la presenza di enterocele nel 42% dei pazienti affetti da prolasso rettale [13]. Più recentemente la defecografia eseguita con risonanza magnetica nucleare ha evidenziato dati simili dimostrando la presenza di intussuscezione rettale nel 67.5% dei pazienti affetti da rettocele. Inoltre la presenza di enterocele nei soggetti affetti contemporaneamente da rettocele e intussuscezione retto-ale è significativamente maggiore che nei pazienti affetti dal solo rettocele [12]. Concludendo si può affermare che la debolezza del pavimento pelvico nelle donne può condurre allo sviluppo di prolasso rettale, rettocele, enterocele e/o prolasso uro-genitale. Questa condizione multifattoriale comporta una sintomatologia eterogenea con la presenza contemporanea di disturbi urinari ed evacuativi che si sovrappongono nello stesso paziente. I pazienti possono lamentare disturbi dell'evacuazione, quali sintomi da ostruita defecazione e/o incontinenza fecale, e nello stesso tempo essere affetti da incontinenza urinaria, dispareunia e sintomi più aspecifici quali pesantezza pelvica, sensazione di ingombro o dolore pelvico. Alla luce di tali dati clinici è chiara l'esigenza di una miglior comprensione dei processi patologici alla base dello sviluppo del prolasso, ma soprattutto l'importanza di un approccio diagnostico terapeutico che aumenti le potenzialità di cura e riduca il tasso di recidiva. Il presupposto anatomico-funzionale della multicompartimentalità richiede un approccio diagnostico-terapeutico integrato in grado non solo di individuare ma anche di trattare i difetti multipli presenti nel singolo paziente. Il principio

della multicompartimentalità ha guidato, nel corso degli anni, l'attività del gruppo di colon-proctologia dell'unità operativa (U.O.) di chirurgia generale dell'ospedale Santa Maria dei Battuti di San Vito al Tagliamento, accreditata dalla Società Italiana di Chirurgia Colo-Rettale (SICCR) come unità di colon-proctologia di III livello (UCP). Sulla base del background anatomico ampiamente discusso, il nostro gruppo ha sviluppato una tecnica chirurgica laparoscopica in grado di correggere contemporaneamente il prolasso rettale e i difetti del compartimento medio (enterocele e/o prolasso vaginale) quando questi sono associati: la rettocolpopessi ventrale bassa laparoscopica (LLVR). Tale approccio chirurgico è simile alla tecnica sviluppata indipendentemente da altri autori: la rettopenesi ventrale laparoscopica (LVR) [14,15]. I pazienti sottoposti a tale tipo di intervento sono affetti da un prolasso pelvico che interessa sia il compartimento medio che posteriore. Di solito il paziente giunge alla nostra osservazione per disturbi della defecazione associati o meno a prolasso rettale. E' chiara l'importanza dell'individuazione tra questi pazienti di quei soggetti che presentino un difetto multiplo per poter offrire loro un intervento chirurgico adeguato. La storia clinica e l'esame obiettivo non sono spesso sufficienti nella valutazione dei disordini del pavimento pelvico e la decisione sul trattamento chirurgico deve essere sempre preceduta da un adeguato work-up strumentale. La defecografia con l'opacizzazione contemporanea di vescica, vagina e piccolo intestino (perineografia) è nella nostra pratica clinica l'esame strumentale principe nella valutazione del paziente affetto da prolasso. Essa permette di valutare tutti i compartimenti della pelvi sia a riposo che sotto sforzo e rimane lo studio standard

nella valutazione preoperatoria del soggetto di sesso femminile. Recentemente l'ecografia del pavimento pelvico ha conosciuto un rinnovato impulso mediante l'introduzione di nuove sonde endocavitari e di software per la ricostruzione 3D e 4D; recentissimi articoli propongono tale metodica strumentale con i suoi diversi approcci (ecografia transvaginale: ETV; ecografia endoanale: EEA; ecografia transperineale: ETP) in alternativa alla defecografia e alla risonanza magnetica dinamica (RMN) [16,17]. Lo scopo di questo studio è di presentare le casistiche concernenti l'attività dell'UCP e in particolare i dati relativi alla diagnostica ecografica e defecografica in un particolare gruppo di pazienti affetti da prolasso e sottoposti a intervento di rettocolpopessi ventrale bassa. I dettagli di questa nuova tecnica chirurgica e i suoi risultati funzionali a medio termine verranno solo menzionati dato che non costituiscono l'argomento principale di questo lavoro.

## **MATERIALI E METODI**

Tra il novembre 2006 e il dicembre 2010 tutti i pazienti con PRC e IRA sintomatica associati a prolasso genitale e/o enterocele sono stati sottoposti a LLVR. I dati relativi a tali pazienti sono registrati in un database elettronico compilato prospetticamente. I dati demografici, i risultati degli studi radiologici, mortalità, morbilità e risultati funzionali sono stati analizzati retrospettivamente. In particolare, considerando il dato intraoperatorio come assoluto e standard per la

conferma della presenza di enterocele, è stata valutata la sensibilità e la concordanza della defecografia e della ecografia endoanale nella diagnosi preoperatoria della presenza di tale difetto del compartimento medio.

### ***Pazienti***

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad un'accurata valutazione ambulatoriale con raccolta dell'anamnesi e visita clinica eseguita con il paziente in posizione laterale sinistra e litotomica. In entrambe le posizioni veniva valutata la presenza di ptosi perineale, rettocele, prolasso rettale (sia IRA che PRC), enterocele e prolasso urogenitale. Il prolasso rettale completo veniva dimostrato come un prolasso del retto a tutto spessore che fuoriesce dal margine anale al momento della visita clinica chiedendo al paziente di pompare mentre si estrae l'anoscopio. Il rettocele e il prolasso uro-genitale sono stati classificati secondo il sistema Half Way di Baden e Walker [18] durante la valutazione clinica in posizione litotomica. La diagnosi di prolasso rettale interno o IRA è stata solo ipotizzata durante la valutazione clinica quando il paziente lamentava sintomi da ostruita defecazione e/o incontinenza fecale; la conferma radiologica è stata sempre ricercata e la diagnosi di IRA è sempre stata posta dopo defecografia. La diagnosi clinica di enterocele è anch'essa difficile e quindi per la sua identificazione ci siamo affidati agli studi radiologici: l'ecografia endoanale e la perineografia. Tutti pazienti, quindi, sono stati sottoposti preoperatoriamente allo studio morfologico dell'intestino mediante colonscopia o clisma opaco e a una valutazione completa dell'area anorettale mediante perineografia con opacizzazione dell'intestino tenue, manometria

anorettale e ecografia endoanale. La semplice defecografia non è stata mai usata per evitare appunto la mancata diagnosi di difetti centrali o anteriori. In casi selezionati è stato eseguito lo studio dei tempi di transito intestinale per escludere i casi di stipsi da rallentato transito. La valutazione dei sintomi da ostruita defecazione e di incontinenza fecale è stata realizzata mediante score specifici e validati. Lo score di Altomare [19] è stato usato per la valutazione dei sintomi da ostruita defecazione sia pre sia post operatoramente. Lo score di Wexner [20] è stato usato per la quantificazione dei disturbi di incontinenza, anche in questo caso, sia pre che post operatoramente. I sintomi sono stati valutati sia prima che dopo l'intervento mediante la somministrazione dei questionari al momento della visita ambulatoriale; il punteggio rilevato all'ultimo controllo ambulatoriale è stato usato per comparare i sintomi postoperatori con i disturbi preoperatori. I pazienti non presentatisi al programmato controllo ambulatoriale sono stati contattati telefonicamente. La soddisfazione assoluta dei pazienti è stata valutata in modo empirico chiedendo agli stessi di quantificare il loro grado di soddisfazione dichiarando se si considerassero guariti, migliorati, invariati o peggiorati. La recidiva è stata definita come l'evidenza clinica di prolasso rettale completo, in caso di pazienti affetti da PRC prima dell'intervento, o come una persistente IRA ed enterocele documentato dalla perineografia quando questi difetti erano presenti preoperatoramente; il semplice prolasso mucoso rettale, anche quando ha richiesto legatura e sclerosi ambulatoriale, non è stato considerato recidiva. Il maggiore criterio di selezione perché un paziente fosse sottoposto a LLVR è stato la presenza di PRC o IRA sintomatica (stipsi o

incontinenza) associati a difetti o prolapsi del compartimento medio (enterocele e/o colpocele); l'assenza dell'associazione di tali alterazioni comportava l'indicazione ad una riparazione per via transanale (Delorme Interna).

### ***Defecografia***

La defecografia convenzionale è stata realizzata secondo la metodica descritta da Mahieu e al. [21]: la vescica, la vagina e il piccolo intestino venivano opacizzate insieme al retto. Circa un'ora prima dell'esame una sospensione di circa 300ml di bario diluito al 60% (Prontobario® 60% - Bracco s.p.a.Milan-Italy) era somministrato ai pazienti per opacizzare il piccolo intestino. Successivamente venivano riempiti sia il retto con una quantità sufficiente di contrasto (300 ml di solfato di bario al 113%: Prontobario® esofago - Bracco s.p.a-Milan-Italy) che la vescica e il canale vaginale. Ai pazienti, seduti su una comoda dedicata, era richiesto di ponzare, evacuare e mingere, svuotando il più possibile vescica e retto. Le immagini radiologiche catturate durante tali manovre registravano in particolare la posizione degli organi endopelvici a riposo, in ponzamento e durante il rispettivo svuotamento. Mediante tale metodica è stata posta la diagnosi degli eventuali difetti e quantificata la loro gravità. L'intussuscezione retto-ale è definita come la discesa circonferenziale della parete rettale a tutto spessore senza oltrepassare il canale anale: tale quadro determina un'immagine di incisure sul versante posteriore o su entrambi i versanti della parete rettale. L'IRA è stata classificata secondo Shorvon e colleghi [22]. Il rettocele è definito come una protuberanza della parete rettale anteriore superiore ai 2 cm rispetto alla linea

passante per l'ipotetico profilo rettale anteriore normale. L'enterocele è definito come la discesa del piccolo intestino al di sotto la linea pubo-coccigea; in alcuni casi è evidente semplicemente un ampliamento dello spazio retto-vaginale definito come sospetto per peritoneocele. La ptosi perineale si misura con il livello della giunzione anorettale a riposo e durante il ponzamento; la discesa dell'angolo anorettale superiore a 2 cm sotto la linea pubo-coccigea a riposo o la discesa superiore a 3 cm sotto la linea pubo-coccigea sotto sforzo è stata indicata come "perineo discendente". L'esame defecografico è stato sempre eseguito da uno dei due specialisti radiologi dedicati.

### ***Ecografia endoanale***

L'ecografia endoanale è stata eseguita con il paziente in decubito laterale sinistro previa esecuzione al mattino di un clistere evacuativo da 250 ml. L'ecografo in dotazione presso l'ambulatorio divisionale è un EUB-6500 HV (Hitachi Medical System, Tokio, Giappone). Abbiamo usato una sonda endocavitaria multiplanare con frequenza compresa tra 5 e 10 Mhz e con un piano di visione assiale di 360° (modello EUP-R54AW-19/33, Hitachi Medical System, Tokio, Giappone). La punta della sonda presenta un foro che viene ricoperto da un anello cilindrico di lattice che è perfettamente aderente alla stessa. Tale anello di lattice può essere riempito d'acqua (fino a 50 cc), attraverso un rubinetto posto alla base della sonda, in modo da formare un palloncino ripieno di acqua che mantiene un'adeguata finestra acustica per gli ultrasuoni (in particolare a livello del retto dove spesso è possibile un problema di accoppiamento tra la sonda e le pareti del

viscere). L'anello di lattice deve essere riempito e svuotato dall'acqua più volte prima di iniziare la seduta ecografica in modo da rimuovere qualsiasi bolla d'aria. La sonda viene ricoperta con un condom che viene svolto lungo tutta la lunghezza della stessa e riempito con gel evitando che sia presente aria tra il trasduttore e il condom, aria che comporterebbe un'importante interferenza. A questo punto la sonda è pronta per l'esecuzione dell'esame e viene inserita nel canale anale. Il trasduttore viene orientato in modo che l'aspetto anteriore del canale anale si trovi superiormente (ore 12 dell'orologio) sullo schermo, l'aspetto laterale destro si ponga sulla sinistra (ore 9 dell'orologio), l'aspetto laterale sinistro si trovi sulla destra (ore 3 dell'orologio) e l'aspetto posteriore sia posto inferiormente (ore 6 dell'orologio). Il punto di riferimento, considerato l'origine del canale anale, è la fionda del muscolo puborettale con la sua particolare forma a U che è utilizzata per l'orientamento finale della sonda all'interno del canale anale. Quattro sono gli strati che vengono riconosciuti dall'interno verso l'esterno: 1) il *tessuto subepiteliale* moderatamente *ecogenico* per l'interazione delle onde con la muscolaris mucosae ; 2) lo *sfintere anale interno ipoecogeno* perché costituito interamente da muscolatura liscia; 3) il *muscolo longitudinale congiunto* moderatamente *ecogenico* perché riceve fibre di muscolatura striata dalla porzione puboanale del muscolo pubococcigeo; 4) lo *sfintere anale esterno ad ecogenicità mista*. Tre sono i livelli descritti per il canale anale: alto, medio e basso. Tali livelli verranno evidenziati estraendo lentamente e progressivamente la sonda. *Canale anale alto (prossimale)* costituito dalla fionda del muscolo puborettale e dalla porzione profonda dello sfintere esterno (SE) aperte anteriormente. *Canale*

*anale medio* costituito dalla parte superficiale dello SE che a questo livello risulta completamente circolare, dallo sfintere interno (SI) e dai muscoli trasversi superficiali del perineo (ore 11 e ore 1). A questo livello si riconoscono perfettamente SE, SI e muscolo longitudinale congiunto. Nelle donne anteriormente si riconosce il corpo perineale dove lo SE e i muscoli trasversi del perineo si incontrano. Posteriormente si riconosce il legamento anococcigeo come un triangolo ipoecogeno. Il *canale anale distale* che corrisponde alla porzione sottocutanea dello SE; a questo livello non è più riconoscibile lo SI. Oltre i tre livelli classici del canale anale, normalmente è stata ottenuta la ricostruzione tridimensionale delle immagini 2D; l'aggiunta della terza dimensione comporta l'acquisizione dell'immagine di un volume costituito da multiple immagini assiali. L'acquisizione avviene in un tempo massimo di 60 secondi durante i quali la sonda viene progressivamente estratta manualmente (l'estrazione manuale è gravata dalla non riproducibilità e dalla possibilità di immagini ridondanti o assenti). Le immagini 3D così ottenute possono essere ruotate, tagliate, modificate e inclinate liberamente dall'operatore in modo da visualizzare con differenti angolazioni il dato ricercato. L'ecografia endoanale realizzata secondo le modalità precedentemente descritte è stata usata per la visualizzazione dell'integrità dell'apparato sfinteriale (lesioni di SE e/o SI e loro localizzazione) per la valutazione di alterazioni dello SI quali alterata ecogenicità, asimmetria e/o assottigliamento dello stesso e per la identificazione di un eventuale enterocele. La presenza di enterocele è stata definita come la presenza di anse intestinali a livello dello spazio retto-vaginale al ponzamento. Collocando la sonda a livello

del retto, immediatamente sopra il canale anale prossimale (sopra l'immagine della fionda del muscolo puborettale), anteriormente (ore 12) si riconosce la vagina. Si chiede a questo punto al paziente di ponzare il più forte e a lungo possibile e mantenendo la sonda in sede si registra o meno la comparsa di anse intestinali a livello dello spazio retto-vaginale. L'ecografia endoanale è stata sempre eseguita dallo stesso operatore che è alla guida del gruppo di specialisti colon-proctologi che costituiscono l'UCP.

### ***Tecnica chirurgica***

I pazienti sono posti sul tavolo operatorio nella posizione di Lloyd-Davies. La telecamera da 30° gradi è inserita attraverso un trocar periombelicale. Si posizionano tre ulteriori accessi: 5mm nel fianco destro (dissettore); 10mm nella fossa iliaca destra (Forbice curva monopolare/ Endo Stitch™ suturing device) (Covidien, Dublino, Irlanda); 12 mm sovrapubico (Multifire Endo Hernia™ stapler) (Covidien, Dublino, Irlanda). Il promontorio sacrale viene visualizzato e si incide il peritoneo parietale pelvico 2-3cm distalmente ad esso, a livello della concavità sacrale. La concavità sacrale viene esposta per pochi cm (3-4 massimo) entrando a livello del piano avascolare mesorettale. Tale dissezione crea lo spazio necessario per fissare la mesh in seguito. L'incisione peritoneale viene quindi protratta, a forma di J invertita, distalmente lungo il margine destro del retto e quindi curva anteriormente e verso sinistra a livello della parete anteriore rettale. Si apre la pouch di Douglas e il terzo prossimale del setto rettovaginale viene disseccato, esponendo il fornice vaginale posteriore o la cupola vaginale. Una mesh

di polipropilene (Bard, Murray Hill, New Jersey, USA) di 1,2 x 10 cm viene fissata alla concavità sacrale mediante graffette metalliche posizionate dalla Multifire Endo Hernia™ stapler. Il terzo distale della mesh viene fissato con un unico punto non riassorbibile alla parete ventrale del retto e contemporaneamente al fornice vaginale posteriore o alla cupola vaginale. Vengono eseguiti due o tre passaggi con lo stesso punto attraverso la parete rettale e la parete vaginale per permettere un adeguato fissaggio della rete. Una nuova pouch di Douglas viene confezionata mediante l'esecuzione di una borsa di tabacco a livello del peritoneo inciso. Tale neo Douglas viene chiuso al di sopra della colpoessi, e i margini dell'incisione peritoneale vengono approssimati mediante una seconda sutura continua che esclude definitivamente la rete dalla cavità addominale.

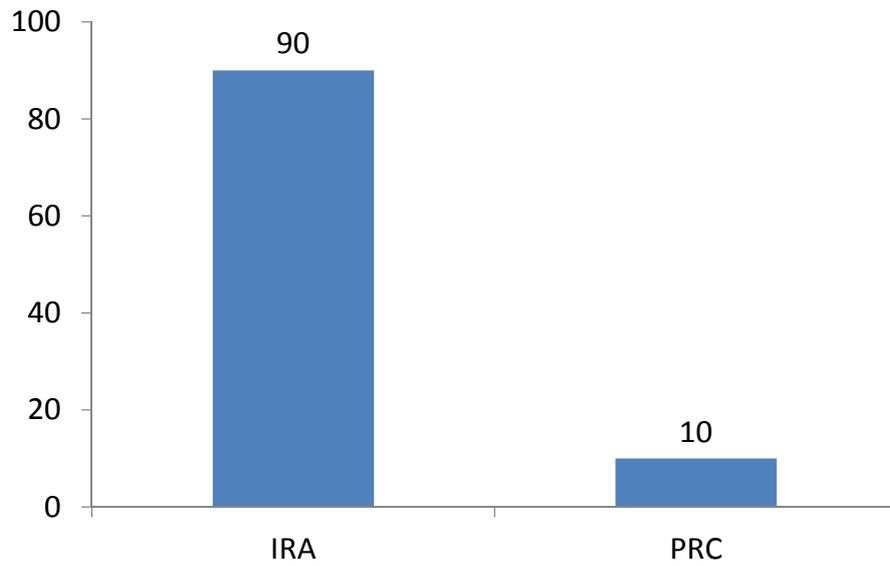
## **ANALISI STATISTICA**

L'analisi statistica è stata realizzata usando il software statistico SPSS (SPSS® for Windows, Version 17.0., SPPS Inc., Chicago IL). I dati parametrici sono presentati come media ( $\pm$  deviazione standard), e intervallo. Il  $T$  test è stato utilizzato per comparare i dati preoperatori e postoperatori (variabile quantitativa). Il  $p < 0.05$  è stato considerato statisticamente significativo. Per valutare la relazione tra le variabili qualitative (diagnostica preoperatoria e riscontro intraoperatorio) è stato necessario costruire delle tabelle doppie (tabelle di contingenza). L'accuratezza diagnostica della defecografia e dell'ecografia endoanale nella rilevazione preoperatoria dell'enterocele sono state valutate con il dato intraoperatorio considerato come criterio assoluto per la diagnosi di enterocele. Il test  $\chi^2$  di Pearson è stato usato per comparare le variabili qualitative. Il  $p < 0.05$  è stato considerato statisticamente significativo. Sono state calcolate la sensibilità, la specificità, i valori predittivi positivi e negativi e l'indice di Youden ( $J$ : sensibilità + specificità - 1; accuratezza di un test). E' stato calcolato anche il coefficiente di correlazione Yule ( $Q$ ) per valutare la correlazione tra l'ecografia endoanale e il dato intraoperatorio e tra la defecografia e il dato intraoperatorio. Infine il coefficiente  $\kappa$  di Cohen è stato usato per valutare il grado di accuratezza e affidabilità dei risultati dell'ecografia in rapporto con il dato intraoperatorio e dei risultati della defecografia in rapporto con il dato intraoperatorio. Il valore del  $\kappa$  indica la forza dell'accuratezza o affidabilità: da 0.41 a 0.60 è moderata; da 0.61 a 0.80 è buona; da 0.80 a 1.0 è molto buona.

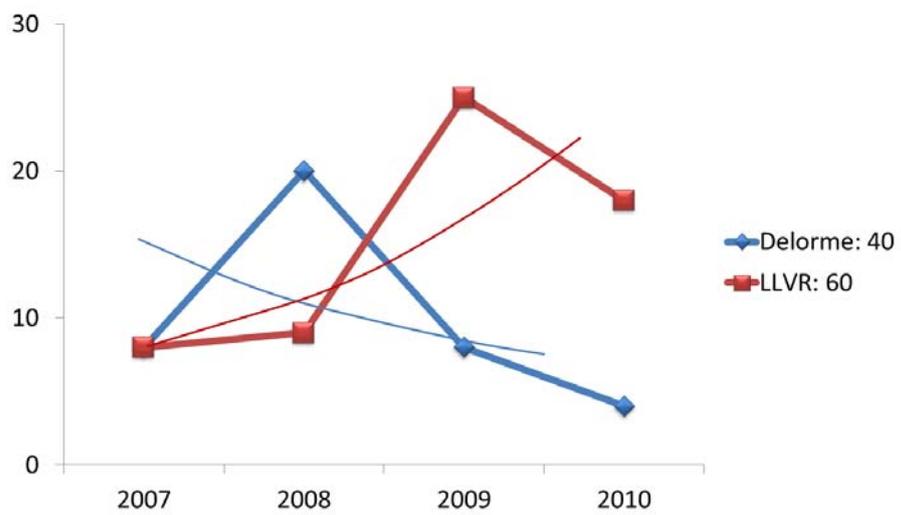
## **RISULTATI**

### ***Pazienti, dati chirurgici, morbilità, mortalità, recidiva e sintomi***

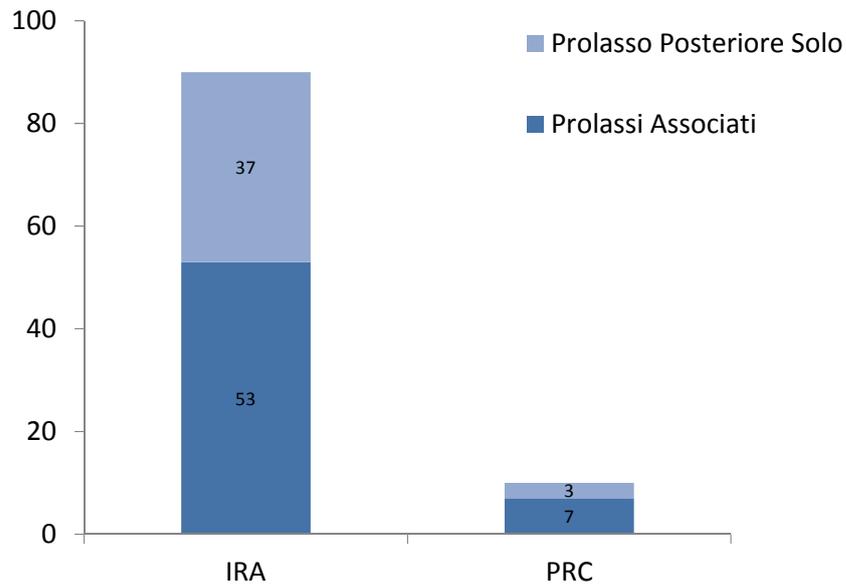
Tra il novembre 2006 e il dicembre 2010 presso l'UCP di San Vito al Tagliamento sono stati eseguiti 100 interventi chirurgici per PRC e IRA sintomatica: rispettivamente 10 interventi per PRC e 90 per IRA sintomatica (*grafico n.1*). Specificatamente sono state eseguite 40 proctopessi secondo Delorme interna e 60 rettocolpopessi ventrale basse (*grafico n.2*): in particolare, considerando i 10 PRC, sette sono stati trattati mediante LLVR e tre mediante Delorme interna; considerando le 90 IRA, 53 sono state sottoposte a LLVR e 47 a Delorme interna. La scelta di un approccio chirurgico rispetto ad un altro (addominale vs perineale) è stata dettata di volta in volta dal risultato dello studio preoperatorio: i pazienti con sospetto o documentato prolasso anteriore e medio concomitante al prolasso posteriore sono stati sottoposti a LLVR; i pazienti di sesso maschile, o con numerose comorbilità, (non potevano sostenere anestesia generale), o in assenza di prolasso multicompartimentale sono stati sottoposti ad approccio perineale mediante Delorme interna (*grafico n.3*).



**Grafico n.1:** *Interventi per patologia tra Nov 2006 e Dic 2010*



**Grafico n.2:** *Tipo di interventi tra Nov 2006 e Dic 2010*



**Grafico n.3:** *Prolassi Posteriori isolati e Prolassi Multicompartimentali*

Prendendo in considerazione solo il gruppo di pazienti affetti da prolasso e sottoposto a intervento di rettocolpopessi ventrale bassa, si tratta di 60 pazienti di cui sette erano affetti da PRC e 53 da IRA sintomatica. Tutti i pazienti erano di sesso femminile tranne uno; l'unico paziente di sesso maschile sottoposto a LVVR era affetto da prolasso rettale completo recidivo dopo Delorme interna. Inizialmente questo paziente, di anni 86, non era stato considerato idoneo all'intervento per via laparoscopica considerate le numerose comorbilità. Sottoposto a proctopessi secondo Delorme, egli è purtroppo andato incontro recidiva precoce del PRC e per tale motivo dopo rivalutazione multidisciplinare è stato ricandidato a intervento chirurgico che in quest'ultima occasione è stato eseguito per via addominale laparoscopica. L'età media dei soggetti operati è di 59 anni (range 31-86;  $SD \pm 12.48$ ). Tutti i pazienti erano affetti da prolasso

multicompartimentale, in particolare avevano oltre al prolasso rettale un concomitante enterocele e/o prolasso genitale: 16 (27.1%) pazienti lamentavano la concomitante presenza di un enterocele, 7 (11.8%) pazienti erano affetti da un contemporaneo prolasso urogenitale (colpocele e/o cistocele), 36 (61%) lamentavano la presenza di un concomitante enterocele e prolasso urogenitale. Cinquantuno pazienti inoltre erano affetti da diversi gradi di rettocele. Quattro pazienti lamentavano anche la presenza di un'ulcera solitaria del retto: 3 casi associati a IRA e un caso associato a PRC. Trentotto pazienti (63.3%) lamentavano solo sintomi da ostruita defecazione (tutti affetti da IRA), 18 (30%) riferivano la concomitanza di stipsi e incontinenza fecale (14 affetti da IRA e 4 da PRC), infine quattro pazienti (6.6%) erano affetti dalla sola incontinenza fecale (1 caso di IRA e 3 di PRC). Le diverse combinazioni dei tipi di prolasso e la gravità degli stessi sono riportate nelle *tabella 1*, *tabella 2*, *tabella 3* e *tabella 4*. Ventidue pazienti (37.2%) erano state sottoposte ad isterectomia; sedici pazienti (26.6%) avevano già subito interventi chirurgici per prolasso e emorroidi: colpocistopessi secondo Burch (tre), rettopessi secondo Wells (una), STARR (quattro), Longo (cinque), Delorme (tre).

**Tabella 1:** Casistica Nov 2006 – Dic 2010

<i>Type of Prolapse</i>	
PRC	10
IRA	90
<i>Difetti Associati tot.</i>	
Enterocoele	16
Enterocoele e Prolasso UroGenitale Associato	36
Prolasso Urogenitale isolato	7
<i>Tipo di Procedura Chirurgica</i>	
Delorme Interna	40
LLVR	60

**Tabella 2:** Tipo di prolasso e associazione dei prolassi pazienti sottoposti a LLVR

<i>Tipo di Prolasso</i>	
PRC	7
IRA	53
<i>Difetti Associati</i>	
Rettocele	51
Enterocoele	16
Enterocoele e associato Prolasso Urogenitale	36
Prolasso Urogenitale	7
* 1 Paziente di sesso Maschile	

**Table 3:** *Grado del prolasso sec. Shorvon*

<i>Grado di Prolasso</i>		<i>N. di pz</i>
<b>Intra-rettale</b>	<b>Grade IV</b>	<b>6</b>
<b>Canale anale prossimale</b>	<b>Grade V</b>	<b>16</b>
<b>Intra-ale</b>	<b>Grade VI</b>	<b>31</b>
<b>Esterno</b>	<b>Grade VII</b>	<b>7</b>

**Table 4:** *Grado del prolasso sec. Baden-Walker System*

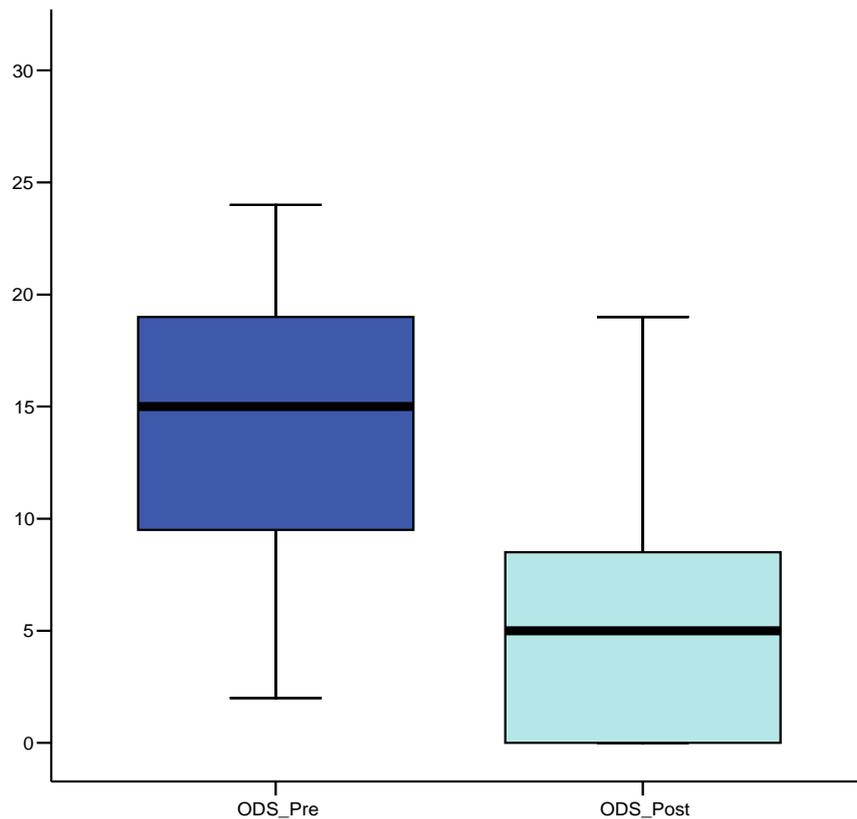
<i>Tipo di Prolasso</i>	<i>N. di pz</i>	<b>Grado di Prolasso</b>			
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
<b>Rettocele</b>	<b>51</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>Prolasso Vaginale</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Cistocele</b>	<b>39</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

Il tempo operatorio medio è stato di  $95 \pm 36$  minuti (range 30-225). Non si è mai registrata una perdita ematica intraoperatoria significativa. Non è stato mai necessario convertire la procedura laparoscopica in laparotomica. In diciannove casi (31.6%) è stata eseguita una procedura chirurgica aggiuntiva: quattro isterectomie, tre asportazioni di cisti ovariche, due plastiche inguinali laparoscopiche (TAPP), due ernioplastiche ombelicali e poi una plastica

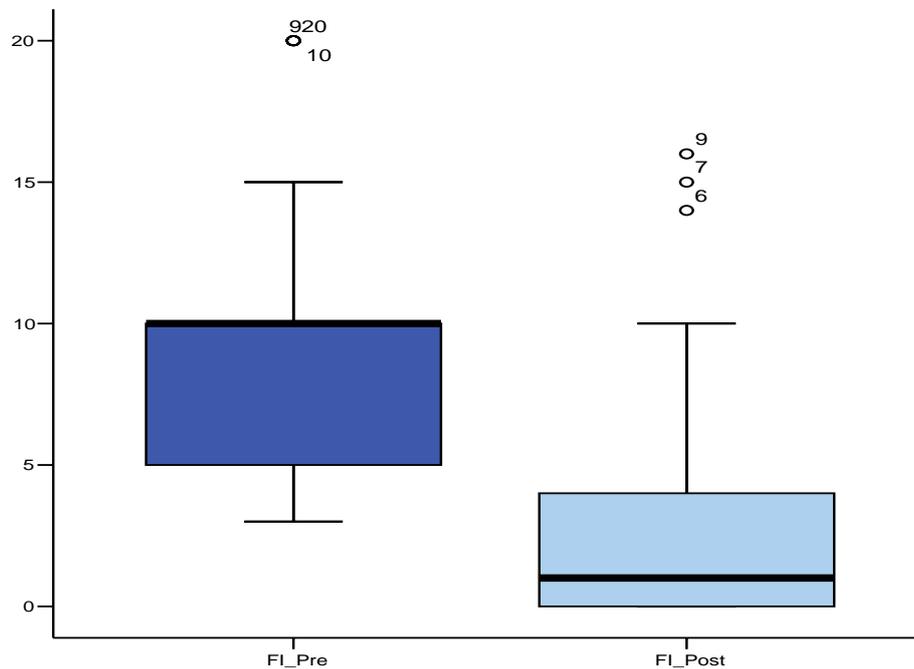
laparoscopica di laparocele, una legatura delle vene ovariche, una legatura delle tube, un'emoirroidectomia, una legatura doppler guidata delle arterie emorroidarie, un'asportazione di agraphes in esiti di Longo, un'asportazione di lipoma e l'asportazione di un polipo anale. La degenza ospedaliera è variata tra i 2 e i 14 giorni (media di  $5 \pm 2.15$  giorni). Non si è registrato nessun caso di mortalità. Si sono verificate sei complicanze (10%): due laparoceli su trocar, due rigetti di suture vaginali in pazienti che avevano subito una contemporanea isterectomia, un'infezione urinaria e un caso di ritenzione acuta d'urina. Le due pazienti che avevano sviluppato un laparocele su trocar si sono presentate immediatamente alla nostra osservazione presso l'ambulatorio: entrambe lamentavano la presenza della tumefazione a livello dell'accesso da 10mm in fossa iliaca destra. Rispettivamente a distanza di 30 giorni e di 120 giorni dall'intervento sono state sottoposte a plastica diretta del difetto. Le pazienti affette da rigetto della sutura vaginale hanno lamentato la comparsa di secrezione vaginale maleodorante rispettivamente a 7 e a 8 mesi. L'esplorazione vaginale ha dimostrato la presenza delle suture affioranti a livello della mucosa dell'apice vaginale e entrambe le pazienti sono state sottoposte a rimozione delle suture per via vaginale in regime di Day-Hospital. Il follow-up medio è stato di  $15.3 \pm 6.7$  mesi (range 6-29); due pazienti sono risultati persi al follow-up e quindi sono stati esclusi dal novero per la valutazione del tasso di recidiva e dei risultati funzionali. Tre (5.2%) sono i casi di recidiva registrati, tutti secondari a distacco della mesh dal suo ancoraggio sacrale, rispettivamente a 8 e 19 mesi. Questo è stato documentato dalla defecografia che ha evidenziato la persistenza dell'enterocele e del prolasso retto-anale.

Clinicamente in uno dei casi di recidiva è stata evidenziata la recrudescenza dell'ulcera solitaria del retto presente preoperatoriamente che inizialmente era del tutto guarita. In tre casi è stata eseguita sclerosi e legatura di prolasso mucoso occulto rettale dopo rispettivamente tre, quattro e 14 mesi dall'intervento (questi ultimi comunque non entrano nel novero delle recidive). Una paziente, infine, a distanza di 11 mesi è stata sottoposta a intervento di correzione di cistocele con mesh mediante approccio transotturatorio (TOT) e ancora due mesi dopo ad iniezione di agenti volumizzanti per il trattamento di incontinenza fecale persistente. Considerando l'intera popolazione di pazienti, dopo l'intervento sia i sintomi da ostruita defecazione che l'incontinenza fecale sono migliorati in modo statisticamente significativo. In particolare si è registrata una significativa riduzione dello score di Altomare (da  $14 \pm 5.8$  a  $5.7 \pm 5.7$ ;  $p < 0.05$ ); (*Fig.1*). L'incontinenza fecale era presente in 22 pazienti, 7 dei quali affetti da PRC; si è evidenziato anche in questo caso un significativo miglioramento dello score specifico di Wexner ( $9.6 \pm 5.3$  a  $3.4 \pm 5.4$ ;  $p < 0.05$ ); (*Fig. 2*). Non si è rilevato alcun caso di neo stipsi o peggioramento di stipsi preoperatoria. L'ulcera solitaria del retto, identificata in 4 pazienti, è guarita dopo l'intervento; solo in un caso di recidiva di prolasso retto- anale, secondario a distacco della mesh, si è registrata la recrudescenza dell'ulcera. I pazienti postoperatoriamente hanno valutato il loro grado di soddisfazione generale: 21 (36.2%) si sono considerati guariti; ventotto (48.2%) si classificavano migliorati; nove (15.5%) non hanno registrato alcun miglioramento. Questo ha determinato un grado di soddisfazione globale dopo

l'intervento dell'84.4%. I sintomi dei pazienti prima e dopo l'intervento sono presentati nella *tabella 5*.



**Fig.1:** *Altomare score prima e dopo l'intervento. Le linee orizzontali spesse, i quadrati e le barre di errore rappresentano rispettivamente la mediana, il range dell'interquartile e il range*



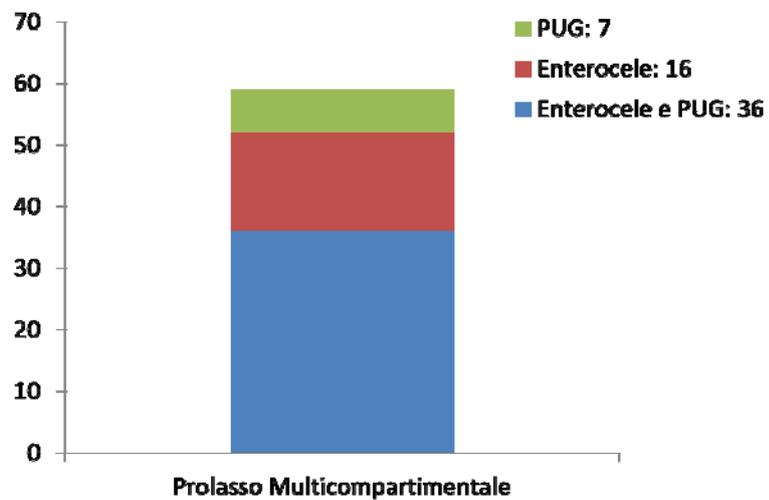
**Fig.2:** Wexner score prima e dopo l'intervento. Le linee orizzontali spesse, i quadrati e le barre di errore rappresentano rispettivamente la mediana, il range dell'interquartile e il range

**Tabella 5:** Sintomi dei pazienti prima e dopo l'intervento

<b>Altomare ODS Score</b> (Media ± sd) <i>t</i> -Test	<b>Preoperatorio</b>	<b>Postoperatorio</b>
	<b>14±5.8</b>	<b>5.7±5.7</b>
	<b><i>P</i>&lt;0.05</b>	
<b>Wexner IF Score (Media ± sd)</b> <i>t</i> -Test	<b>Preoperatorio</b>	<b>Postoperatorio</b>
	<b>9.6±5.3</b>	<b>3.4±5.4</b>
	<b><i>P</i>&lt;0.05</b>	
<b>Soddisfazione Globale</b>	<b>N. Di pazienti</b>	<b>%</b>
	<b>Guarito</b>	<b>36.2</b>
	<b>Migliorato</b>	<b>48.2</b>
	<b>Invariato</b>	<b>15.5</b>
	<b>Peggiorato</b>	<b>0</b>

### ***Reperto Intraoperatorio***

Il dato intraoperatorio è stato considerato come standard per la conferma della presenza di enterocele. Sessanta sono i pazienti sottoposti a LLVR. Escluso l'unico paziente di sesso maschile, le 59 rimanenti pazienti sono di sesso femminile ed erano affette da prolasso multicompartimentale: il prolasso rettale era associato a un concomitante enterocele e/o prolasso genitale. In particolare al momento dell'intervento è stata documentata la presenza concomitante di un enterocele in 52 pazienti (88.13%): sedici (27.1%) presentavano solo enterocele, 36 (61%) presentavano sia enterocele che prolasso urogenitale. Solo in 7 pazienti non è stato documentato alcun difetto del setto retto-vaginale; questi pazienti presentavano però dei prolassi urogenitali associati (grafico n.4).



**Grafico n.4:** *Tipo di Prolasso Associato*

### ***Defecografia***

Tutti i 60 pazienti sono stati sottoposti a defecografica preoperatoria con riscontro di sette PRC e 53 IRA. Escluso l'unico paziente di sesso maschile affetto da PRC, le 59 pazienti sono risultate affette da prolasso multicompartimentale: in particolare avevano oltre al prolasso rettale un concomitante enterocele 49 pazienti (83%). In 34 (69.4%) casi è stata documentata la concomitante presenza di un enterocele e di un prolasso urogenitale, i rimanenti 15 casi presentavano solo enterocele. Sono poi stati evidenziati 9 prolassi urogenitali isolati. In un solo caso, affetto da IRA, non stati evidenziati difetti a livello dei compartimenti medio e anteriore. Sono solo tre quindi i casi di enterocele non evidenziato dall'indagine defecografica ma che poi è stato documentato in sala operatoria (49/52). In particolare in due pazienti la defecografia aveva evidenziato un prolasso urogenitale, ponendo comunque l'indicazione all'esecuzione dell'intervento per via addominale, mentre in un solo caso non è stato evidenziato alcun difetto concomitante. Tale paziente affetta da IRA sintomatica è stata poi comunque sottoposta ad intervento di LLVR per il riscontro ecografico di sospetto enterocele.

### ***Ecografia***

Tutti i 60 pazienti sottoposti a LLVR hanno eseguito un'ecografia endoanale preoperatoria. Tale indagine non è grado di valutare il compartimento anteriore e

per quanto riguarda lo studio del compartimento medio può solo evidenziare la comparsa di anse intestinali a livello dello spazio retto-vaginale in presenza di enterocele avanzato (III grado). Sono stati trentacinque i casi di enterocele diagnosticati o sospettati, pari al 59% (35/59) delle pazienti con prolasso multicompartimentale. In particolare sono stati 17 i casi di enterocele non documentati dall'indagine ecografica ma poi riscontrati dalla defecografia e confermati dal reperto intraoperatorio. Trentadue dei trentacinque casi di enterocele diagnosticato coincidono sia con il reperto defecografico che con quello intraoperatorio. Tre dei 35 casi evidenziati dall'ecografia non sono stati confermati dall'indagine defecografica ma la loro presenza poi è stata documentata intraoperatoriamente. Tutte e tre le pazienti sono state infatti, comunque, sottoposte a LLVR; in 2 casi anche per il riscontro defecografico di concomitante prolasso urogenitale e in un caso sulla base del solo sospetto ecografico di enterocele. L'ecografia endoanale è anche stata usata sia per la valutazione della presenza di lesioni sfinteriali (a carico sia di SE che SI) che per la valutazione di alterazioni dello SI quali alterata ecogenicità, asimmetria e/o assottigliamento dello stesso. Trentotto pazienti (38/60: 63.3%) presentavano indifferentemente lesioni sfinteriali e/o alterazioni dello SI: in particolare 20 pazienti presentavano lesioni sfinteriali (11 lesioni erano solo a carico dello SE), 12 alterazioni dello SI, 6 erano affette sia da lesioni che da alterazioni. Solo 16 pazienti lamentavano incontinenza fecale; quindi il 42.1% (16/38) dei pazienti con alterazioni/lesioni sfinteriali presentava incontinenza fecale di vario grado. Sono solo 11 (11/26: 42.3%), però, i pazienti con lesione sfinteriale e incontinenza

fecale. Se consideriamo invece il numero di pazienti operati che lamentava incontinenza fecale preoperatoria, la percentuale di questi con lesione sfinteriale era del 50% (11/22). E ancora sempre prendendo in considerazione i 22 pazienti affetti da incontinenza fecale (15 IRA e 7 PRC), 16 di questi presentavano lesioni e/o alterazioni per una percentuale totale del 72.7%. Quindi solo sei pazienti affetti da incontinenza fecale presentano un apparato sfinteriale integro (3 IRA e 3 PRC). Le diverse associazioni tra incontinenza fecale e alterazioni/lesioni sfinteriali sono elencate nelle *Tabelle 6 e 7*.

**Tabella 6:** Associazione tra IF e Lesioni/Alterazioni Sfinteriali

	IF e Lesione	IF e Alterazione/Lesione	Nessuna
<b>Pazienti con IF: 22</b>	50% (11)	72.7% (16)	27.7% (6)

**Tabella 7:** Associazione Lesioni/Alterazioni Sfinteriali e IF

	IF
<b>Pazienti con Alterazione/Lesione: 38</b>	42.1% (16)
<b>Pazienti con Lesione: 26</b>	42.3% (11)

➔ 22/38: 57.9%  
Lesioni Occulte

### ***Accuratezza Diagnostica di Defecografia e Ecografia Transanale***

Il numero di enteroceli diagnosticati con la defecografia convenzionale è stato significativamente maggiore rispetto a quelli evidenziati dalla ecografia transanale (49 vs 35;  $\chi^2 = p < 0.05$ ). Considerando il reperto intraoperatorio come dato definitivo per la diagnosi o meno della presenza di enterocele (riscontro 52/59) è evidente la differenza con la diagnosi preoperatoria in particolare nel caso dell'ecografia transanale (35/52). Anche la defecografia non si è rivelata del tutto affidabile ponendo la diagnosi di enterocele in 49 casi e non evidenziandolo nei rimanenti 3. La specificità, il valore predittivo positivo e il coefficiente di correlazione Yule (correlazione tra le metodiche e il dato intraoperatorio) di tali esami è comunque del 100%, dato che tutti i casi diagnosticati preoperatoriamente sono stati confermati dal dato intraoperatorio. I dati riguardanti la sensibilità, il valore predittivo negativo, l'indice di Youden (accuratezza di un test) e infine il coefficiente  $\kappa$  di Cohen (la forza dell'accuratezza o affidabilità della metodica) confermano la scarsa affidabilità dell'ecografia endoanale per la diagnosi di enterocele. La sensibilità di tale esame è del 67.3% (35/52) contro il 94.2% della defecografia ( $p < 0.05$ ). Il valore predittivo negativo è del 29.1%: solo 7 dei 24 casi risultati negativi erano realmente negativi comparati con il dato intraoperatorio. In tal senso il valore predittivo negativo della defecografia è del 70% dato che solo 10 esami sono risultati negativi per il riscontro di enterocele rispetto ai 7 casi realmente negativi. Anche in questo caso il  $p$  è statisticamente significativo: 0.02. Infine la forza dell'accuratezza e quindi l'affidabilità della

metodica è risultata scarsa per quanto riguarda l'ecografia ( $\kappa$ : 0.32) e buona per quanto riguarda le defecografia ( $\kappa$ : 0.79). I valori di sensibilità, specificità, il valore predittivo positivo e negativo, l'indice di Youden, il coefficiente di correlazione Yule e il coefficiente  $\kappa$  di Cohen sono tutti riportati nella *tabella 6*.

**Tabella 6:** Accuratezza di Ecografia e Defecografia per la diagnosi di Enteroccele

	Ecografia	Defecografia	P
Enteroccele Identificato	35	49	<b>0.038</b>
Sensibilità	67.3% (35/52)	94.2% (49/52)	<b>0.038</b>
Specificità	100% (35/35)	100 (49/49)	> 0.99
Valore Predittivo Positivo %	100% (35/35)	100% (49/49)	> 0.99
Valore Predittivo Negativo %	29,1% (7/24)	70% (7/10)	<b>0.02</b>
Youden Index (J)	0.67	0.94	..
Yule correlation coefficient (Q)	1.0	1.0	> 0.99
Cohen K coefficient	0.32	0.79	..

## DISCUSSIONE

Il PRC è considerato una condizione passibile di solo trattamento chirurgico e numerose sono le tecniche chirurgiche proposte per il suo trattamento, senza che una procedura chirurgica ideale sia stata individuata.

Il trattamento chirurgico della IRA sintomatica è invece tutt'oggi oggetto di dibattito senza che sia raggiunto un accordo in ambiente scientifico. L'IRA è considerata da alcuni autori fundamentalmente come un disturbo medico non meritevole di trattamento chirurgico. Pescatori e al. [23] hanno addirittura attribuito a tale condizione l'appellativo di "sindrome iceberg": tale difetto anatomico costituirebbe la punta dell'iceberg, al di sotto della quale è presenta la massa stessa dell'iceberg costituita da altri disturbi sia anatomici che funzionali (enterocele, prolasso urogenitale, anismo, depressione, rallentato transito, etc.).

Un chirurgo che non abbia un approccio multicompartimentale alla patologia pelvica potrebbe puntare e focalizzare il trattamento chirurgico contro l'IRA o il rettocele evidenti (punta dell'iceberg) senza considerare l'esistenza degli altri disturbi; tale atteggiamento terapeutico condurrebbe all'affondamento della "nave chirurgica". L'approccio medico quindi deve essere la prima linea di trattamento per i pazienti affetti da IRA e solo in pazienti selezionati, in cui il trattamento medico è fallito, può essere tentato un approccio chirurgico. Un'ulteriore problematica aperta è quella della correlazione tra il difetto anatomico e la gravità dei sintomi. Rettocele e IRA sono state documentati in almeno il 40% dei soggetti controllo asintomatici [24]. Quanto detto fino adesso chiarisce il motivo per cui siano state sviluppate numerosissime tecniche chirurgiche per il trattamento del

prolasso rettale (sia PRC che IRA) e dei sintomi associati senza che sia mai stato adottato un algoritmo chirurgico condiviso per la scelta del miglior trattamento chirurgico per il singolo paziente. L'approccio chirurgico viene da sempre suddiviso in interventi per via perianale ed interventi per via addominale. Il maggior problema legato agli interventi per via addominale (rettopesti) è che questi si associano a deterioramento dei sintomi da ostruita defecazione e a sviluppo di neo stipsi che sono stati osservati in almeno il 50% dei pazienti [25]. Sembrerebbe che lo sviluppo della neo stipsi sia secondario alla importante mobilizzazione rettale e alla sezione dei legamenti laterali del retto che condurrebbero entrambe a lesioni del sistema nervoso autonomo e a alterata mobilità intestinale [26-28]. Infine bisogna considerare che il prolasso rettale singolo è raro e difetti quali enterocele e prolasso urogenitale sono spesso presenti e coesistono nello stesso paziente. Già nel 2001 Gonzalez-Argente e al. hanno dimostrato l'esistenza di un'elevata prevalenza di incontinenza urinaria e prolasso genitale nelle donne operate per incontinenza fecale o prolasso rettale: rispettivamente, incontinenza urinaria nel 54% e nel 65.5% delle pazienti, prolasso genitale nel 17.6% e 34.3% delle pazienti [29]. In tal senso, tale studio suggeriva un approccio multidisciplinare da parte di un team di medici esperti in disturbi del pavimento pelvico che dovrebbe comprendere le diverse figure professionali coinvolte quali il ginecologo, l'urologo e il chirurgo coloretale. E' anche vero, però, che il ruolo clinico che i diversi difetti giocano nel determinare la sintomatologia lamentata dal paziente non è sempre lineare e anzi nel caso dell'enterocele è particolarmente controverso. In molti studi l'enterocele è

risultato associato a ostruita defecazione e costipazione. Nel 1952 Wallden e al. [30] hanno affermato che la pressione sulla parete anteriore del retto esercitata dall'enterocele può causare un'alterazione della meccanica evacuativa con la comparsa di stipsi. Tale disturbo è stato chiamato "blocco della defecazione". In realtà successivamente Halligan e al. [31] hanno dimostrato che la maggior parte dei pazienti con enterocele evacuano più rapidamente e in modo completo suggerendo che l'enterocele non è necessariamente associato ad alterata defecazione e che non determina un'ostruzione meccanica; contrariamente i pazienti affetti da enterocele hanno un'incidenza maggiore di incontinenza. Sia che l'enterocele sia sintomatico o asintomatico, documentare la sua presenza ed esserne coscienti preoperatoriamente è comunque assolutamente necessario. La relativamente recente introduzione dell'uso della stapler (STARR) per il trattamento del prolasso rettale rende ancora più importante la diagnosi preoperatoria dell'enterocele, dato che la resezione rettale eseguita con la stapler potrebbe comportare lesioni del piccolo intestino. E ancora, sottoporre un paziente affetto da prolasso rettale associato ad enterocele ad un intervento per via transanale quale quello di Delorme potrebbe risolvere il prolasso ma aggravare l'enterocele, per l'allargamento del setto rettovaginale secondario all'intervento, determinando la comparsa di una nuova sintomatologia. Infine, considerando il presupposto anatomo-funzionale della multicompartimentalità introdotto da Papa Petros e attribuendo al pavimento pelvico il ruolo di un *apparato meccanico tridimensionale* nel contesto del quale i tre visceri principali (vescica, utero, retto) interagiscono assumendo una forma che permette loro di espletare la funzione [9],

si capisce come la divisione del pavimento pelvico, unità anatomico-funzionale e apparato, tra le diverse specialità mediche è del tutto artificiale. Riassumendo, nella pratica clinica ci si trova spesso di fronte a un paziente affetto da prolasso rettale che lamenta come sintomo principale stipsi o incontinenza fecale. Un'accurata anamnesi e esame obiettivo non sempre sono sufficienti a svelare la presenza di sintomi e disturbi secondari a difetti dei compartimenti anteriore e medio. Diventa necessario prima di proporre qualsiasi trattamento un adeguato studio della pelvi che permetta di svelare l'eventuale presenza di una patologia multicompartimentale, peraltro di più frequente riscontro rispetto al difetto isolato. Il riscontro preoperatorio di un difetto del compartimento medio (enterocele e/o prolasso genitale) deve indurre l'operatore a scegliere un approccio chirurgico che permetta la riparazione anche di tale prolasso associato. Diventa quindi rilevante durante il work-up preoperatorio l'esecuzione di esami radiologici che consentano di individuare i difetti multipli presenti nel singolo paziente; l'esito di tali esami può condizionare la scelta operatoria in modo sostanziale. A oggi non esiste una singola modalità diagnostica capace di dimostrare i difetti anatomici e funzionali di tutti i compartimenti pelvici. La defecografia e la RMN sono considerate le metodiche diagnostiche più affidabili per la diagnosi dei difetti del pavimento pelvico, ma esse presentano diverse limitazioni quali la scarsa accessibilità, l'elevato costo, la necessità di personale dedicato e non ultimo l'imbarazzo sofferto dai pazienti che si sottopongono a tali esami. Se si considera l'ecografia come modalità diagnostica è immediata la comprensione dei vantaggi insiti nella metodica: disponibilità dello strumentario,

facilità di esecuzione, ripetibilità, basso costo e familiarità della metodica tra i diversi specialisti. La relativamente recente introduzione di differenti sonde endocavitari dotate anche di frequenze superiori ai 10MHz, la disponibilità di software per la ricostruzione 3D e 4D e di programmi di modificazione delle immagini come il “render mode” hanno stimolato l’interesse degli specialisti ad esplorare la possibilità di nuove applicazioni per lo studio ecografico del pavimento pelvico. In particolare recenti articoli hanno stabilito non solo il ruolo dell’ecografia nello studio del pavimento pelvico ma anche la necessità di diversi approcci ecografici combinati per la completa valutazione anatomica di tale regione. Le diverse metodiche ecografiche (ecografia transvaginale: ETV; ecografia endoanale: EEA; ecografia transperineale: ETP) possono e devono essere combinate da parte dello stesso specialista in un approccio multicompartimentale [16,17]. Nella nostra esperienza tutti i pazienti candidati ad intervento chirurgico vengono studiati con la perineografia, l’ecografia transanale e la manometria ano-rettale. In particolare l’esame defecografico eseguito con la modalità che permette l’opacizzazione di vescica, vagina e piccolo intestino risulta essere l’esame cardine della diagnostica strumentale nella valutazione del paziente affetto da prolasso pelvico. L’ecografia endoanale è stata introdotta nella nostra pratica clinica nel 2002 e subito è diventata un valido aiuto nella diagnostica delle patologie proctologiche. Nell’ottobre del 2002 è stato acquistato l’apparecchio ecografico EUB-6500 HV (Hitachi Medical System, Tokio, Giappone) dotato di una sonda endocavitaria per lo studio dell’ano-retto. Da allora fino al dicembre del 2010 sono stati eseguiti 1658 esami ecografici con una media

annua di 203.5 esami che ha permesso di ottenere e mantenere un'adeguata preparazione da parte dell'operatore. Il motivo più frequente per l'esecuzione di un esame ecografico è stato la presenza di una fistola perianale. Nello studio dei pazienti affetti da prolasso, tale esame aveva come indicazione prioritaria la valutazione dello stato di integrità sfinteriale e secondariamente l'eventuale identificazione della presenza di enterocele. Tale esame se eseguito in maniera dinamica e con una sonda biplanare con campo di visione di 200° (modello EUP-U533; Hitachi Medical System, Tokio, Giappone) può essere un valido strumento diagnostico, con un'accuratezza sovrapponibile a quella della defecografia convenzionale e della defecografia RMN nel riscontro di rettocele, perineo discendente ed enterocele [32]. Nella nostra attività noi usiamo una sonda endocavitaria multiplanare (modello EUP-R54AW-19/33, Hitachi Medical System, Tokio, Giappone) che non permette una valutazione altrettanto affidabile della presenza o meno di enterocele. Il presente studio dimostra la scarsa sensibilità dell'ecografia endoanale, eseguita con tale metodica, rispetto alla defecografia convenzionale nella diagnosi preoperatoria di enterocele.

La particolarità di questo studio è che la presenza o meno dell'enterocele è stata confermata in maniera inconfutabile dal rilievo intraoperatorio che diventa quindi criterio di diagnosi assoluta. Considerando il reperto intraoperatorio è evidente la differenza con la diagnosi preoperatoria in particolare nel caso dell'ecografia transanale (35/52). Anche la defecografia in realtà non è stata in grado di individuare la presenza di enterocele in 3 pazienti (49/52). Nei tre casi menzionati l'ecografia aveva comunque posto la diagnosi o il sospetto di enterocele. Due di

queste pazienti sarebbero state comunque sottoposte a intervento chirurgico addominale, data la presenza di un concomitante prolasso genitale (prolasso cupola vaginale); in fase di intervento, una volta confermata la diagnosi di enterocele, si è proceduto anche all'obliterazione del cavo di Douglas secondo Moschowitz [33]. In un caso invece, il sospetto di enterocele era stato posto preoperatoriamente mediante ecografia endoanale ma la defecografia non aveva evidenziato né enterocele né prolasso urogenitale e la decisione di procedere con LLVR è stata presa sulla base del solo reperto ecografico che evidenziava anche una lesione dello SE. Anche in questo caso intraoperatoriamente l'enterocele è stato confermato e trattato. In questo solo caso, quindi, l'ecografia è stata determinante nella scelta dell'approccio addominale rispetto a quello perineale. La mancata diagnosi defecografica, vicariata in questi tre casi dall'esame ecografico, potrebbe spiegarsi con la maggiore compliance del paziente all'esame ecografico. Il paziente potrebbe sentirsi più a suo agio nell'esecuzione dell'ecografia (esame eseguito dallo stesso specialista che seguirà la paziente in tutto il percorso assistenziale) piuttosto che nel sottoporsi a una defecografia che genererebbe maggiore imbarazzo. Questa maggiore "tollerabilità" dell'esame spiegherebbe la capacità da parte del paziente di eseguire un ponzamento protratto che potrebbe aver permesso di svelare l'enterocele. Recentemente è stata dimostrata proprio la maggiore tollerabilità dell'esame ecografico rispetto a quello defecografico convenzionale e defecografico RMN. Ciò non vale per la defeco-RMN la cui tollerabilità è simile a quella della defecografia convenzionale [32]. E' anche vero che in 17 casi (sensibilità 67.3%; 35/52) l'ecografia non è stata in grado di

evidenziare alcun enterocele; tale esame infatti è in grado di svelare solo enteroceli di III grado. In pratica l'ecografia diventa un esame "on/off"; l'enterocele è presente o assente, non è possibile analizzarne le dimensioni o il grado. Questa limitazione spiega la bassa sensibilità e l'elevata specificità (100%) di tale esame. In realtà sia l'ecografia che la defecografia presentano specificità, valore predittivo positivo e correlazione con il dato intraoperatorio del 100%. Questo deve indurre l'operatore a considerare l'esito di tali esami determinante nella scelta dell'eventuale procedura chirurgica successiva. La defecografia conferma il proprio ruolo principe nella valutazione della dinamica defecatoria e nella diagnosi dei disordini del pavimento pelvico: sensibilità del 94.2%, valore predittivo negativo del 70%, buona accuratezza e affidabilità ( $\kappa$ : 0.79). I risultati scadenti registrati in termini di diagnosi ecografica dell'enterocele (sensibilità del 67.3%, valore predittivo negativo del 29.1%, scarsa accuratezza con  $\kappa$  pari a 0.32) si possono spiegare con il fatto che la modalità ecografica più affidabile per la diagnosi di tale difetto è quella transperineale, sia 2D che 3D [34]. Steensmae al. [35] hanno in effetti riportato un buon accordo tra la ETP-3D e la defecografia per il rilievo dell'enterocele. Anche l'ecografia transvaginale, eseguita con sonda biplanare con campo di visione di 180°, può avere tale applicazione permettendo di graduare perfino la gravità dell'enterocele [36]. Gli eccellenti risultati in termini di affidabilità e sensibilità dell'ecografia endoanale nel riscontro di enterocele riportati prima da Karaus e al. [37] quindi da Murad-Regadas e al. [38], e infine da Vitton e al. [32] sono stati raggiunti o con sonde biplanari o su numeri di pazienti inferiori: rispettivamente 14, 30 e 56 pazienti. In ogni caso il termine di

paragone in tutti questi studi era il reperto defecografico e non quello intraoperatorio, come nel nostro studio. La defecografia convenzionale conserva correntemente il suo ruolo fondamentale nella diagnostica dei disturbi del pavimento pelvico ed è attualmente l'unico esame eseguito con il paziente nella posizione defecatoria "fisiologica". La maggiore limitazione di tale esame, oltre alle radiazioni ionizzanti, è che essa permette la sola visualizzazione delle strutture opacizzate senza permettere la valutazione delle lesioni sfinteriali o del muscolo elevatore dell'ano. La morfologia dell'elevatore dell'ano e le sue lesioni hanno dimostrato di essere strettamente collegati allo sviluppo del prolasso pelvico [39], per cui la loro conoscenza diventa importante nella valutazione preoperatoria del paziente. Buoni risultati sono stati descritti con l'uso di generatori RMN aperti, ma la loro disponibilità ridottissima e gli elevati costi relegano al momento tale esame a un ruolo scientifico e non clinico. La RMN dinamica risulta essere anch'essa un'ottima procedura diagnostica con un'eccellente risoluzione dei tessuti molli, e con il risparmio dell'esposizione a radiazioni ionizzanti, ma ancora una volta i costi, la ridotta disponibilità e non ultimo l'imbarazzo provato dai pazienti (paziente in posizione litotomica deve evacuare in un pannolone) ne riducono l'utilizzo. L'ecografia endoanale presenta innegabili vantaggi: è semplice, veloce (l'esecuzione di un esame richiede in media 20 minuti), facile da comprendere, ampiamente disponibile e con costi contenuti. Inoltre essa è risultata essere un esame ben accettato dai pazienti che lo sceglierebbero anche come esame diagnostico per un eventuale follow-up [32] e non ultimo è l'esame gold standard per la valutazione delle lesioni e alterazioni

sfinteriali [40,41]. Nel nostro caso ha permesso di evidenziare lesioni e alterazioni sfinteriali nel 72.7% dei pazienti affetti da incontinenza fecale e di diagnosticare lesioni occulte nel 57,9% dei pazienti (22/38). Tale dato è rilevante perché anche in assenza di incontinenza fecale è importante conoscere l'integrità sfinteriale del soggetto per scegliere la via chirurgica meno traumatica in tal senso.

La nostra esperienza evidenzia come la defecografia non esclude l'ecografia e viceversa: entrambi gli esami radiologici sono importanti nella valutazione complessiva del paziente affetto da prolasso pelvico. L'eventuale acquisizione nella pratica clinica dell'ecografia transvaginale e transperineale e la loro associazione all'ecografia endoanale potrà permettere in futuro di vicariare del tutto il ruolo della defecografia convenzionale. Il presupposto anatomico-funzionale della multicompartimentalità richiede un approccio diagnostico-terapeutico integrato che aumenterà le potenzialità di cura e ridurrà il tasso di recidiva. Negli USA ogni anno vengono eseguiti circa 400.000 interventi chirurgici per disordini del pavimento pelvico [42]. Circa il 30% di queste operazioni sono re-interventi per fallimento di precedenti procedure chirurgiche [42]. Sulla base di tali presupposti, si comprende la necessità di un approccio diagnostico integrato per meglio comprendere i meccanismi che sottendono il prolasso pelvico, e può svolgere un ruolo prepotente la tecnica chirurgica da noi proposta: la LLVR è una tecnica laparoscopica "nerve sparing" che permette la correzione del prolasso rettale e del concomitante enterocele e/o prolasso genitale, con una mobilizzazione ridotta del retto che riduce al minimo il rischio di lesione nervosa autonoma.

## CONCLUSIONI

I difetti del pavimento pelvico sono delle disfunzioni complesse e multifattoriali. La diagnostica preoperatoria è un elemento chiave nella valutazione del paziente e deve permettere una visione globale della pelvi, del prolasso, della sua gravità e dei difetti associati. L'ecografia endoanale permette di valutare il compartimento posteriore in modo affidabile ma non il compartimento medio e anteriore. Se si vuole superare tale limite e definitivamente abbandonare la defecografia convenzionale, l'esame ecografico deve essere completato con le altre due metodiche disponibili: l'ecografia transvaginale e transperineale. La domanda non è quindi se eseguire l'ecografia del pavimento pelvico, ma come eseguirla per superare i limiti di ciascuna metodica. Combinare tutte e tre gli esami (EEA; ETV; ETP) migliora in modo sostanziale la comprensione dei difetti del pavimento pelvico e il loro trattamento. L'obiettivo della chirurgia del prolasso è ripristinare l'anatomia ma soprattutto alleviare i sintomi. Le informazioni addizionali ottenute da uno studio multicompartimentale ecografico, con un approccio sistematico "integrato", aumenterà in modo significativo le chances di raggiungere tali obiettivi.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Lowry AC, Simmang CL, Boulus P et al. Consensus statement of definitions for anorectal physiology and rectal cancer, Washington, D.C., May 1, 1999. *Dis Colon Rectum* 2001; 44:915-919
2. Broden B, Snellman B Procidentia of the rectum studied with cineradiography: a contribution to the discussion of causative mechanism. *Dis Colon Rectum* 1968; 11:330–347
3. Mellgren A, Schultz I, Johansson C, Dolk A. Internal rectal intussusception seldom develops into rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 1997; 40(7):740-744
4. Lim M, Sagar PM, Gonsalves S, Thekkinkattil D, Landon C. Surgical management of pelvic organ prolapse in females: functional outcome of mesh sacrocolpopexy and rectopexy as a combined procedure. *Dis Colon Rectum* 2007; 50:1412–21
5. Petros PE, Ulmsten U. An Integral Theory of female urinary incontinence. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 1990:Supplement 153, 69: 1-79
6. Petros PE, Ulmsten U. An Integral Theory and its Method, for the Diagnosis and Management of female urinary incontinence, *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology* 1993; 27 Supplement No 153 – 1-93

7. Petros P E, The international continence society and integral theory systems for management of incontinence female – a comparative analysis. *Pelvipерineology* 2007; 26: 25-29
8. Petros PE. New ambulatory surgical methods using an anatomical classification of urinary dysfunction improve stress, urge and abnormal emptying. *Int J Urogynecology* 1997; 8: 270-278
9. Petros PE, Swash M. The integral theory: a musculo-elastic theory of pelvic floor function and dysfunction. In: Santoro GA, Wiczorek AP, Bartram C (eds) *Pelvic floor disorders imaging and multidisciplinary approach to management*. Springer, Berlin 2010
10. Mellgren A, Johansson C, Dolk A, et al. Enterocoele demonstrated by defecography is associated with other pelvic floor disorders. *Int J Colorectal Dis* 1994; 9:121–4
11. Thompson JR, Chen AH, Petit PD, Bridges MD. Incidence of occult rectal prolapse in patients with clinical rectoceles and defecatory dysfunction. *Am J Obstet Gynecol*. 2002; 187:1494-1499
12. Hausammann R, Steffen T, Weishaupt D, Beutner U, Hetzer FH. Rectocele and intussusception: Is there any coherence in symptom or additional pelvic floor disorders? *Tech Coloproctol* 2009; 13:17-26
13. Mellgren A, Bremmer S, Johansson C, Dolk A, Uden R, Ahlback SO, Holmstrom B. Defecography: results of investigations in 2,816 patients. *Dis Colon Rectum* 1994; 37:1133–1141

14. D'Hoore A, Cadoni R, Penninckx F. Long-term outcome of laparoscopic ventral rectopexy for total rectal prolapse. *Br J Surg* 2004; 91: 1500–5
15. Slawik S, Soulsby R, Carter H, Payne H, Dixon AR. Laparoscopic ventral rectopexy, posterior colporrhaphy and vaginal sacrocolpopexy for the treatment of recto-genital prolapse and mechanical outlet obstruction. *Colorectal Dis* 2007; 10: 138-143
16. Wieczorek AP, Stankiewicz A, Santoro GA, Wozniak MM, Bogusiewicz M, Rechberger T. Pelvic floor disorders: role of new ultrasonographic techniques. *World J Urol* 2011; 29: 615-623
17. Santoro GA, Wieczorek AP, Dietz HP, Mellegren A, Sultan AH, Shobeiri SA, Stankiewicz A, Bartram C. State of the art: an integrated approach to pelvic floor ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 381 - 396
18. Baden WF, Walker TA, Lindsay HJ. The vaginal profile. *Tex Med J* 1968;64:56–58
19. Altomare DF, Spazzafumo L, Rinaldi M, Dodi G, Ghiselli R, Piloni V. Set-up and statistical validation of a new scoring system for obstructed defaecation syndrome. *Colorectal Disease* 2007; 10: 84-88
20. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993. 36:77-97
21. Mahieu P, Pringot J, Bodard P. Defecography: Description of a new procedure and results in normal patients. *Gastrointest Radiol.* 1984; 9: 247 – 251

22. Shorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, Somers S, Stevenson GW. Defaecography in normal volunteers: results and implication. *Gut* 1989; 30: 1737-1749
23. Pescatori M, Zbar AP. Reinterventions after complicated or failed STARR procedure. *Int J Colorectal Dis* 2009; 24: 87-95
24. Bartolo DC, Bartram CI, Ekberg O, et al. Symposium. Proctography. *Int J Colorectal Dis* 1988; 3: 67-89; Shorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, Somers S, Stevenson GW. Defecography in normal volunteers: Result and implication. *Gut* 1989; 30:1737-49
25. Eu KW, Seow-Choen F. Functional problems in adult rectal prolapse and controversies in surgical management. *Br J Surg* 1997; 84: 904–911
26. Mollen RM, Kuipers JH, Van Hoek F. Effects of rectal mobilization and lateral ligaments division on colonic anorectal function. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 1283–1287.
27. Scaglia M, Fasth S, Hallgren T, Nordgren S, Oresland T, Hulten L. Abdominal rectopexy for rectal prolapse: influence of surgical technique on functional outcome. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 805–813;
28. Speakman CTM, Madden MV, Nicholls RJ, Kamm MA. Lateral ligament division during rectopexy causes constipation but prevents recurrence: results of a prospective randomized study. *Br J Surg* 1991; 78: 1431–1433
29. González-Argenté FX, Jain A, Noguerras JJ, Davila GW, Weiss EG, Wexner SD. Prevalence and severity of urinary incontinence and pelvic

- genital prolapse in females with anal incontinence or rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 2001 Jul;44(7):920-6
30. Wallden L. Defecation block in cases of deep rectogenital pouch. *Acta Chir Scand* 1952; 103: 236-238
31. Halligan S, Bartram C, Hall C et al. Enterocele revealed by simultaneous evacuation proctography and peritoneography: does “defecation block” exist? *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167: 461-466
32. Vitton V, Vignally P, Barthet M, Cohen V, Durieux O, Bouvier M, Grimaud JC. Dynamic Anal Endosonography and MRI Defecography in Diagnosis of pelvic floor disorders: comparison with conventional defecography. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 1398 -1404
33. Moschowitz AW. The pathogenesis, anatomy and cure of prolapse of the rectum (1912) *Surg Gynecol Obstet* 15: 7-21
34. Dietz HP, Steensma AB. Posterior compartment prolapse on two-dimensional and three dimensional pelvic floor ultrasound: the distinction between true rectocele, perineal hypermotility, and enterocele. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26: 73-77
35. Steensma AB, Oom DMJ, Burger CW, Rudolph Schouten W. Assessment of posterior compartment prolapse; a comparison of evacuation proctography and 3D transperineal ultrasound. *Colorectal Disease* 2009; 29 April epub ahead of print
36. Bartram CI. Imaging as a key to understanding the causes of pelvic organ prolapse. In: Santoro GA, Wieczorek AP, Bartram C (eds) *Pelvic floor*

disorders imaging and multidisciplinary approach to management.  
Springer, Berlin 2010

37. Karaus M, Neuhaus P, Wiedenmann TB. Diagnosis of enteroceles by dynamic anorectal endosonography. *Dis Colon Rectum*. 2000; 43: 1683-1688
38. Murad-Regadas SM, Regadas FS, Rodrigues LV, Silva FR, Soares FA, Escalante RD. A novel three-dimensional dynamic anorectal ultrasonography technique (echodefecography) to assess obstructed defecation, a comparison with defecography. *Surg Endosc*. 2008 Apr;22(4):974-9. Epub 2007 Aug 20
39. Norton PA. Pelvic floor disorders: the role of fascia and ligaments. *Clin Obstet Gynecol* 1993; 36: 926-938
40. Bartram CI, Sultan AH. Anal endosonography in faecal incontinence. *Gut* 1995; 37:4-6
41. Barthet M, Bellon P, Abou E, et al. Anal endosonography for assessment of anal incontinence with a linear probe: relationships with clinical and manometric features. *Int J Colorectal Dis* 2002;17:123-128
42. DeLancey JO. The hidden epidemic of pelvic floor dysfunction: achievable goals for improved prevention and treatment. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192: 1488-1495