

# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA

Dottorato di ricerca in Scienze Chirurgiche e Microbiologia Applicata

Ciclo XXIX

IL DOLORE ACUTO E CRONICO DOPO PLASTICA ERNIARIA  
INGUINALE CON PROTESI. RUOLO DELLA RIDUZIONE DEL  
RESIDUO PROTESICO NEL SUO CONTROLLO.  
RISULTATI A MEDIO TERMINE

Coordinatore:  
Chiar.mo Prof. Luigi Roncoroni

Tutor:  
Chiar.mo Prof. Luigi Roncoroni

Dottorando: Luigi Percalli

## INTRODUZIONE

L'intervento di riparazione di ernia inguinale è, ad oggi, una delle procedure chirurgiche più frequenti e comuni effettuate nel mondo.

Il grande successo ottenuto in termini di abbassamento drastico dei tassi di recidiva e di velocità di ripresa del paziente con l'introduzione di metodiche tension-free con posizionamento di materiale protesico hanno reso inoltre le tecniche moderne facilmente riproducibili e molto sicure.

Un parametro che nel tempo, proprio grazie all'introduzione di tecniche prive di tensione sui tessuti, ha avuto un notevole miglioramento è l'incidenza del dolore cronico inguinale post erniorrafia (CPIP – Chronic Postherniorraphy Inguinal Pain)<sup>1</sup>; rimane comunque ad oggi il parametro di outcome che più impatta la soddisfazione del paziente e la sua qualità di vita, considerando anche l'eventuale necessità di ulteriori terapie multimodali ed i loro relativi costi.

Un notevole passo in avanti riferito a tale parametro è stato ottenuto dall'introduzione della riparazione laparoscopica dell'ernia inguinale; secondo studi già pubblicati mediante tale tecnica è possibile ottenere un abbattimento effettivo del dolore, sia immediato che cronico, dopo procedura chirurgica (evidenza di tipo 1B).

Sebbene ad oggi, si ritiene possibile approcciare qualsiasi tipo di ernia inguinale con tecnica laparoscopica (evidenza 1A), tale procedura è raccomandata in particolare per ernia bilaterali in pazienti giovani per una rapida ripresa dell'attività sportiva o lavorativa (evidenza di grado A); per tutti i rimanenti tipi di ernia inguinale è preferibile l'approccio anteriore per costi effettivi, risultati e riproducibilità della tecnica (evidenza tipo 1B e raccomandazione grado A);

l'approccio laparoscopico infatti, oltre ad essere gravato da possibili complicanze, in alcuni casi molto gravi, possiede una learning curve molto lunga e da affrontare con la presenza di tutor esperti per un alto numero di interventi.

Si può comprendere come la valutazione e l'inquadramento dei pazienti affetti da dolore cronico post erniorrafia possa essere estremamente impegnativo<sup>2</sup>; parimenti l'individuazione delle cause caso per caso<sup>5</sup> appare molto difficoltosa come anche la prevenzione stessa della sindrome dolorosa; tutto questo a causa della multifattorialità eziopatogenetica e della estrema complessità dei sistemi coinvolti.

Visto il fatto che molte delle cause individuate appaiono convergere sul problema dell'intrappolamento nervoso<sup>3</sup> nelle linee di sutura e nella risposta fibrotica mesh correlata, notevoli sforzi vengono rivolti all'individuazione di materiali protesici innovativi, alla possibilità di fissare la protesi senza suture<sup>4</sup>, al cercare il modo di ridurre in modo significativo la quantità di materiale che rimane in modo permanente nei tessuti<sup>6</sup>.

Idealmente sarebbe auspicabile arrivare all'utilizzazione di protesi biologiche anche per l'intervento di plastica erniaria inguinale anteriore; al momento tale traguardo non è raggiungibile dato l'elevato costo delle protesi stesse, tale da superare il costo totale della procedura e assolutamente non concorrenziale rispetto al costo esiguo delle protesi 'tradizionali' attualmente utilizzate.

Allo scopo di approfondire e verificare l'impatto che può avere sull'insorgenza di CPIP e sull'andamento del dolore post procedura la scelta della mesh e la tecnica per il suo posizionamento, è stato disegnato un lavoro di confronto tra due mesh attualmente in commercio e di uso comune, dai costi simili, ma con caratteristiche diverse.

## MATERIALI E METODI

Nel periodo di tempo compreso tra l'Aprile 2014 e il Giugno 2014 si è proceduto alla selezione di 40 pazienti portatori di ernia inguinale non complicata da sottoporre ad intervento chirurgico di plastica con protesi anteriore.

Di questi, 20 sono stati sottoposti a procedura chirurgica di posizionamento di protesi in polipropilene non presagomata, da fissare alle strutture anatomiche con punti di sutura come descritto per la tecnica sec. Lichtenstein.

I restanti 20 pazienti, sono stati sottoposti a procedura chirurgica di posizionamento di protesi tipo ProGrip, presagomata e avente caratteristiche strutturali tali da permettere il fissaggio alle strutture anatomiche senza alcun punto di sutura; da specificare che sia l'isolamento del sacco che la fase preparatoria sono identiche in entrambi i gruppi. Il risultato finale dopo posizionamento della protesi stessa è praticamente sovrapponibile a quello tradizionale sec. Lichtenstein.

La protesi in polipropilene tradizionale, non si presenta presagomata ma viene ritagliata dal chirurgo a seconda della necessità e delle dimensioni anatomiche delle strutture del paziente; non è riassorbibile in nessuno dei suoi componenti e svolge il suo ruolo di tenuta innescando una imponente reazione tissutale e fibrotica (da corpo estraneo), che è determinante nella tenuta della plastica nel tempo. In più, non avendo nessuna caratteristica autonomamente adesiva, va come descritto fissata con punti di sutura alle strutture circostanti.

La protesi tipo ProGrip, si presenta già presagomata ma comunque ritagliabile e adattabile alle dimensioni delle strutture anatomiche del paziente; è costituita da una parte preponderante in polipropilene, intrecciato con una leggera trama di

materiale riassorbibile che forma sul lato inferiore una fitta rete di pedicelli sporgenti; il lato superiore invece appare completamente liscio. Sulla parte laterale intermedia è presente una incisura a margini sovrapposti e adesivi con un meccanismo tipo velcro, tale da poter essere aperta per il posizionamento; è intuibile che, essendo orientata l'incisura verso il lato mediale del canale inguinale, esistono reti per lato destro e per lato sinistro specularmente costruite. Tale caratteristica permette il posizionamento della protesi senza alcun punto di sutura, rimanendo autonomamente adesa ai tessuti grazie ai pedicelli. Altro punto importante risiede nel fatto che all'interno della reazione tissutale post chirurgica, rimane una minore quantità di materiale a permanenza.

I pazienti sono stati selezionati rispettando alcune caratteristiche generali quali l'ASA score non oltre il II; la presenza di ernia inguinale monolaterale non recidiva, non complicata e riducibile (senza precedenti episodi di incarceramento o strozzamento). Essendo una patologia che più comunemente interessa il sesso maschile, nel reclutamento è stata mantenuta una proporzione simile a quella epidemiologica generale: sul totale dei 40 pazienti, 30 maschi e 10 femmine.

Selezionati tutti i pazienti idonei alla procedura, la scelta della protesi da posizionare è stata effettuata mediante un sorteggio casuale effettuato la mattina stessa del ricovero in ospedale.

L'equipe chirurgica è stata sempre composta dallo stesso operatore e dallo stesso aiuto chirurgo.

Allo scopo di minimizzare le variabilità legate ad una procedura effettuata in anestesia locale (come ormai usuale in pazienti di questo tipo) e ad una sedazione che può essere più o meno profonda a seconda dell'anestesista e dei farmaci utilizzati, si è preferito approcciare i pazienti in anestesia spinale con

Levobupivacaina, seguita al termine della procedura stessa da infiltrazione della ferita con 20ml di Ropivacaina 7.5%.

A tutti i pazienti è stata somministrata profilassi antibiotica perioperatoria con Cafazolina 2g, non seguita da altre somministrazioni nel post operatorio.

Visto il tipo di intervento, considerato a basso rischio tromboembolico, e alla presenza di pazienti ASA I e II senza fattori di rischio aggiuntivi, non si è proceduto a nessuna profilassi con EBPM, ma unicamente alla mobilitazione precoce del paziente, che viene di prassi dimesso regolarmente deambulante.

Tutti i pazienti sono stati dimessi in giornata dopo scopertura e prima valutazione della ferita chirurgica e la somministrazione di dose endovenosa di Ketoprofene sale di Lisina e gastroprotettore.

Il dolore post operatorio è stato valutato tramite somministrazione di test visuale VAS dopo tre ore dall'intervento e successivamente alla dimissione (dopo circa 6-8 ore). Ad una settimana dall'intervento visita ambulatoriale con rivalutazione della ferita, verifica della mancanza di complicanze, raccolta informazioni sulla quantità e la frequenza dell'assunzione di analgesico a domicilio, VAS a una settimana.

Nei periodi successivi valutazioni del dolore telefoniche (VAS) a 3, 6, 12,18 e 24 mesi con successiva ulteriore raccolta di informazioni riguardo ad assunzione di farmaci e ulteriori informazioni aggiuntive quali per esempio la presenza di parestesie, iperestesie o altri problemi correlati.

Al termine della raccolta dei dati, si è proceduto all'analisi statistica del data base ottenuto sull'andamento del dolore post operatorio nel tempo; informazioni ulteriori valutate sono state la durata degli interventi, lunghezza delle cicatrici chirurgiche, quantità di analgesici assunta nel tempo, presenza di complicanze precoci

(sanguinamenti, infezioni di ferita) e a medio-lungo termine (recidiva di ernia, dolori e problemi testicolari).

## DISCUSSIONE

La causa dell'insorgenza del CPIP e anche della permanenza per lunghi periodi di dolore inguinale post procedura è multifattoriale e complessa<sup>7</sup>, sovrapponendosi eziologie neuropatiche, non neuropatiche, somatiche e viscerali; affrontare il trattamento di tale disturbo appare piuttosto difficoltoso vista la notevole sovrapposizione delle varie componenti.

Tali componenti vengono coinvolte nella procedura chirurgica in diversi modi: la componente neuropatica, sottesa al danneggiamento dei nervi inguinali (ileoipogastrico, ileoinguinale, branca genitale del nervo genitofemorale; più raramente la branca femorale e il nervo femoro cutaneo) può subire danneggiamenti dalla manipolazione chirurgica, stiramenti, cauterizzazioni, sezioni parziali o totali e intrappolamenti in linee di sutura. Nei periodi successivi all'intervento, danni nervosi possono derivare da intrappolamento nella protesi, dalla eccessiva risposta fibrotica alla presenza di mesh, formazione di granulomi o neuromi.

Dolore cronico può anche intervenire per cause non neuropatiche, formazione di meshomi, malposizionamenti della protesi, cicatrici sottocutanee ipertrofiche, eccessiva risposta infiammatoria alla protesi; un caso particolarmente evidente è il dolore causato dalla periostite causata dall'ancoraggio tenace della protesi al tubercolo pubico con punto di sutura non riassorbibile.

Le rimanenti componenti eziologiche del dolore cronico post erniorrafia vengono da presenza di recidiva, aderenze interessanti il funicolo spermatico, plastica troppo

stretta dell'anello interno dovuta ad eccessiva chiusura posteriore della protesi, sofferenza vascolare del testicolo.

La sintomatologia associata dipende dalla struttura più coinvolta nel processo algico; se la componente è neuropatica il paziente spesso riferirà dolore inguinale, ipoestesia o iperestesia cutanea, parestesie (sensazioni alterate o dolore urente), allodinia o iperalgesia. Tali sintomatologie possono essere continue o intermittenti, localizzate in un punto preciso o irradiate al pube, allo scroto o alla cresta iliaca. Il dolore di origine neuropatica inoltre viene esacerbato dalla deambulazione, torsione o rotazione dell'addome, distensione dell'arto inferiore o dai rapporti sessuali. Spesso è possibile individuare un trigger point dal quale palpatariamente si evoca dolore irradiato a tutta l'area interessata.

Il dolore non neuropatico appare invece più continuo, costante, localizzato in punti o aree precise (tipico al tubercolo pubico), spesso è associato a difficoltà al movimento e può accompagnare disfunzioni eiaculatorie o dolori all'anello interno, testicolari o labiali.

Si può comprendere come la valutazione e l'inquadramento dei pazienti affetti da dolore cronico post erniorrafia possa essere estremamente impegnativo; parimenti l'individuazione delle cause caso per caso appare molto difficoltosa come anche la prevenzione stessa della sindrome dolorosa; tutto questo a causa della multifattorialità eziopatogenetica e della estrema complessità dei sistemi coinvolti.

Visto il fatto che molte delle cause individuate appaiono convergere sul problema dell'intrappolamento nervoso nelle linee di sutura e nella risposta fibrotica mesh correlata, notevoli sforzi vengono rivolti all'individuazione di materiali protesici innovativi, alla possibilità di fissare la protesi senza suture, al cercare il modo di



ridurre in modo significativo la quantità di materiale che rimane in modo permanente nei tessuti.

L'intervento di plastica erniaria inguinale è uno dei più frequentemente effettuati nel mondo, essendo la patologia molto comune e aggredibile solo chirurgicamente.

Nella storia della plastica erniaria, il più importante spartiacque si è rivelato essere l'introduzione di materiali protesici per tecniche di esecuzione tension-free, garantendo una maggior sicurezza, un minor tempo di recupero del paziente e un minor dolore post operatorio rispetto alle tecniche senza protesi dell'era precedente (dalla capostipite Bassini, per giungere alla Shuldice).

Attualmente la tecnica operatoria quasi universalmente utilizzata è quella secondo Lichtenstein che nel tempo è rimasta invariata se non per alcuni dettagli tecnici e per l'introduzione e la diffusione di tecniche anestesologiche locali con dimissione in giornata del paziente.

La tecnica di Lichtenstein prevede alcuni punti salienti:

1. Isolamento del sacco erniario e sua resezione o affondamento in addome (la scelta avviene considerando le dimensioni del sacco, il contenuto e l'eventuale presenza di lipomi pre erniari).
2. Sutura e plastica della transversalis ad ottenere un piano uniforme sul quale viene adagiata la protesi in polipropilene (fig 1) (di solito 8 x 15 cm).
3. Margine inferiore della protesi sovrapposto con overlap di circa 2cm al tubercolo pubico e fissato con punto di sutura.
4. Fissaggio laterale della protesi al legamento inguinale con sutura continua a partire dal tubercolo (anche con lo stesso filo).
5. Fissaggio del margine mediale della protesi alla fascia dell'obliquo interno a punti staccati.

6. Taglio della parte superiore della protesi a far passare il funicolo spermatico a livello dell'orifizio inguinale interno (che viene in questo modo ricreato), con sovrapposizione delle code e loro fissaggio reciproco.
7. Chiusura della fascia anteriore al di sopra di protesi e funicolo in modo da riposizionare le strutture come in anatomia normale.
8. Chiusura della ferita (sottocute e cute).

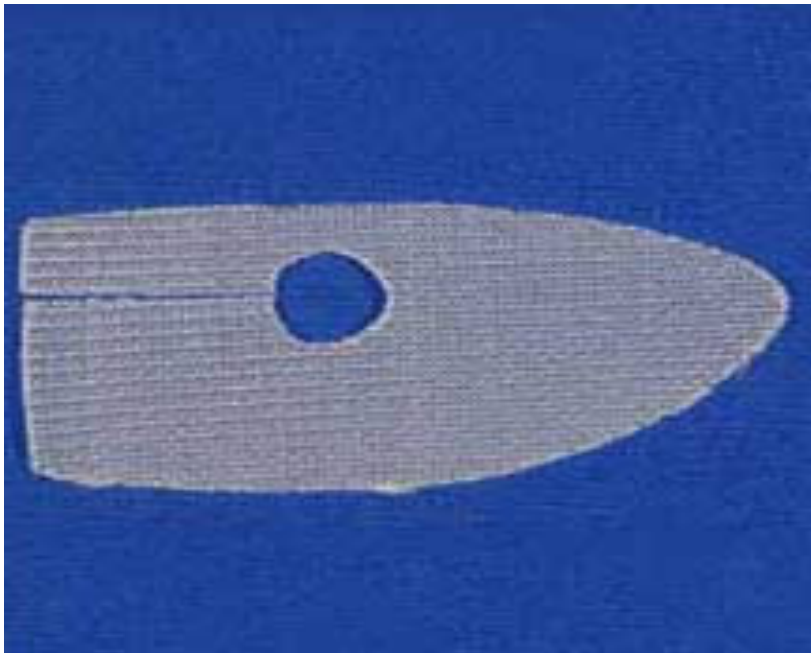


fig 1

L'evoluzione di tale tecnica, permanente i capisaldi sopra citati sempre identici, ha riguardato sostanzialmente l'apprendimento del modo di eseguire l'intervento in anestesia locale assistita e l'avvento di nuovi tipi di protesi e di sistemi di fissaggio come le colle biologiche.

Un supporto comunemente in commercio è rappresentato dalla protesi ProGrip autoancorante<sup>8</sup> (fig 2,3), sviluppata da una equipe chirurgica francese prendendo spunto dal meccanismo di funzionamento del velcro<sup>9</sup>. Nella pratica, sono stati aggiunti alla protesi standard dei filamenti in acido polilattico terminanti con ancorette tipo velcro sul lato inferiore della protesi stessa. L'adesione del lato provvisto di ancorette è praticamente immediata e tenace al punto da rendere inutile l'utilizzo di punti di sutura per mantenere la protesi in sede. Il materiale dei filamenti e delle ancorette è riassorbibile totalmente nel giro di 12-15 mesi, riducendo quindi la quantità e il peso del materiale impiantabile residuo nei tessuti.

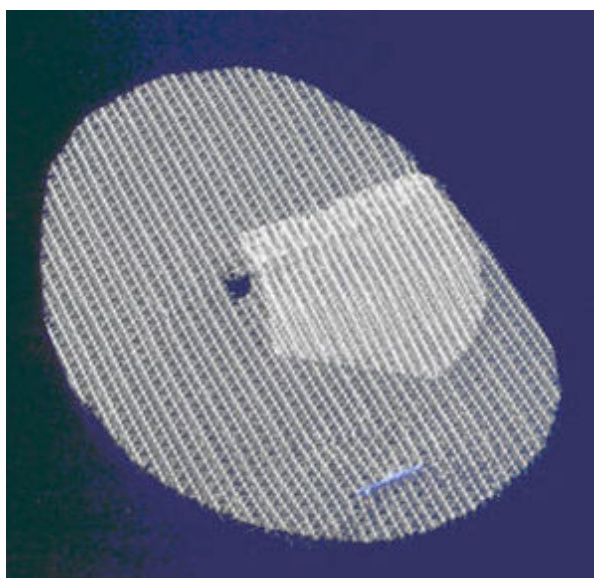


fig 2

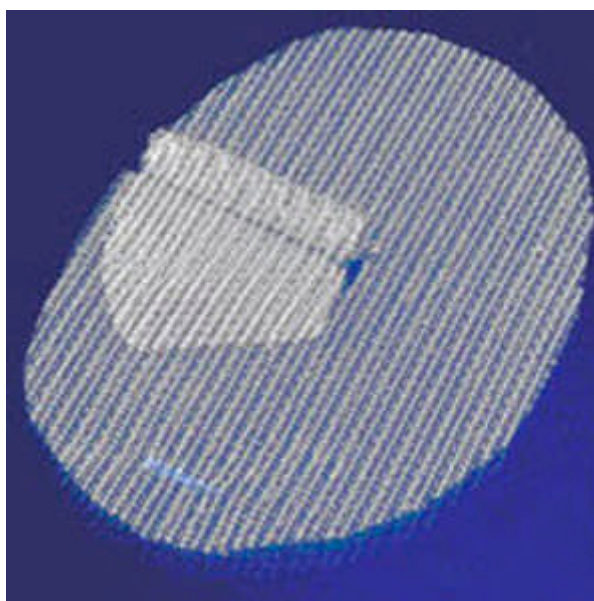


Fig 3

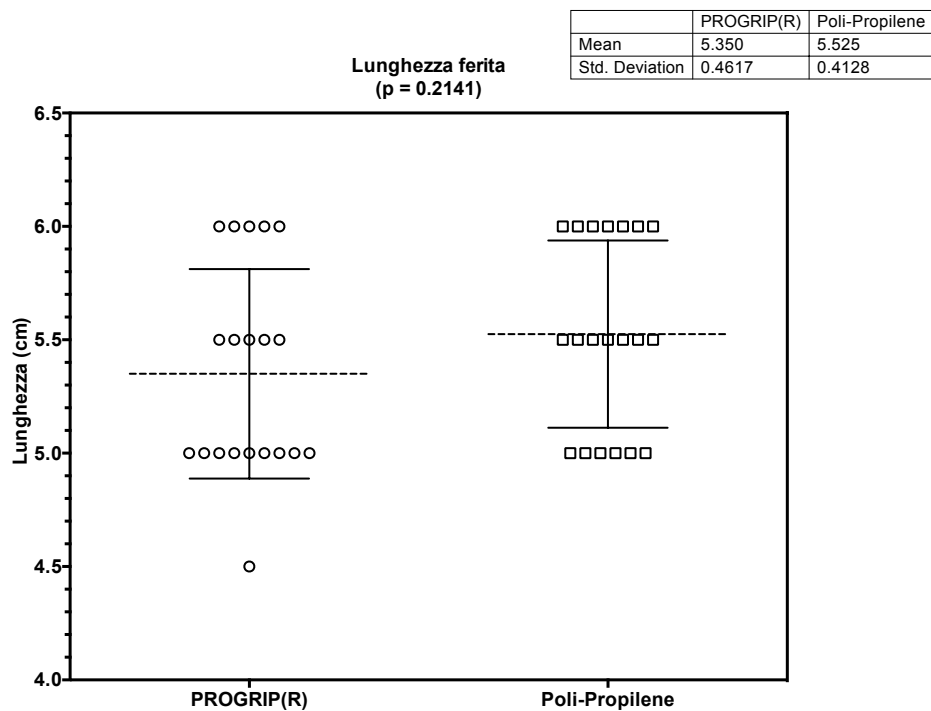
Visto l'uso comune di entrambe le protesi, abbiamo voluto eseguire un confronto incentrato sulla valutazione dell'impatto sull'insorgenza del dolore cronico post plastica erniaria e comunque della sintomatologia post chirurgica che può avere la

mancanza totale di linee di sutura e la riduzione della quantità di materiale non riassorbibile che resta nei tessuti. Contestualmente sono state misurate e confrontate alcune altre variabili come la durata complessiva dell'intervento (importante nel caso in cui venga eseguito in anestesia locale), la dimensione delle ferite chirurgiche e la sicurezza delle protesi misurata in termini di comparsa o meno di recidiva erniaria.

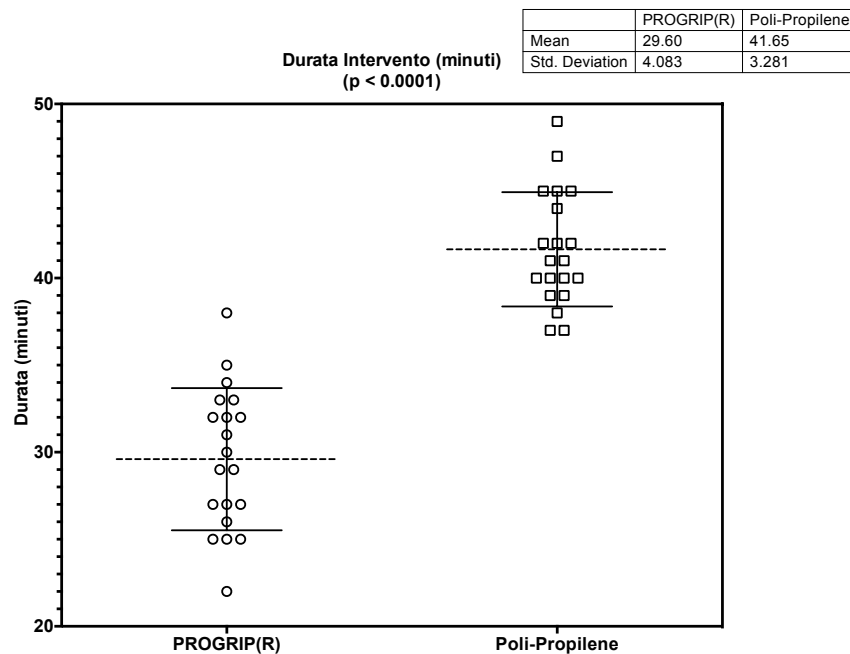
## RISULTATI

Di seguito vengono presentati i risultati ottenuti dopo la raccolta dei dati durata due anni e dopo l'analisi statistica e grafica effettuata con software dedicato.

Il primo parametro misurato è stato la lunghezza della ferita chirurgica praticamente risultata sovrapponibile in entrambi i gruppi con una  $p= 0.2141$  (mediana polipropilene 5.525 cm vs mediana progrip 5.350 cm).



Per quanto riguarda invece la durata della procedura chirurgica, la differenza tra i due gruppi si è rivelata sostanziale, la p è infatti risultata statisticamente significativa ( $p < 0.0001$ ), con mediana per il gruppo trattato con protesi i polipropilene di 41.65 minuti contro una mediana nel gruppo trattato con progrip di 29.60 minuti. Tale dato appare di interesse e di importante impatto se si considera che la maggior parte delle procedure chirurgiche di plastica erniaria con protesi in elezione vengono effettuate in anestesia locale. Una minor durata dell'intervento si traduce in un minor bisogno di eventuali ulteriori infiltrazioni di anestetico, in una mobilitazione più precoce del paziente nell'ottica di una dimissione in giornata (day surgery).



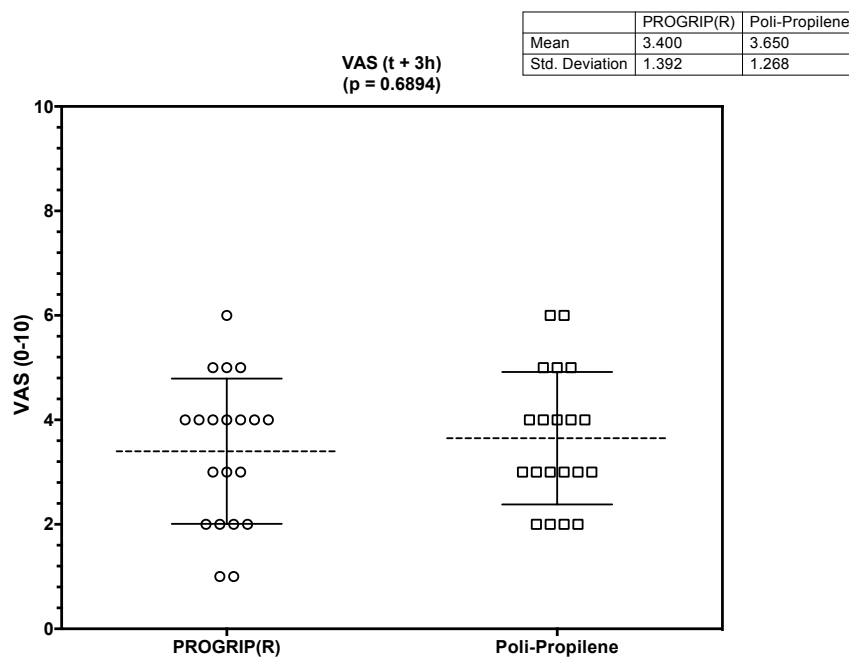
Per quanto riguarda la rilevazione del dolore post operatorio, questa, come detto, è stata eseguita ad intervalli regolari prestabiliti ed uguali per tutti i pazienti,

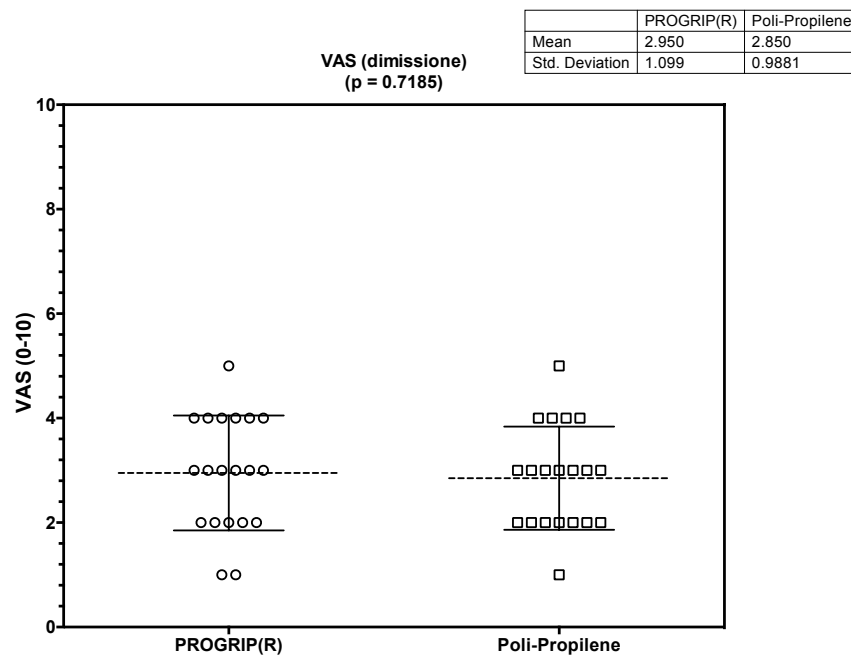
utilizzando la scala visuale VAS, in quanto validata, di uso comune e semplice per qualsiasi tipologia di preparazione culturale.

Le prime rilevazioni sono state effettuate nella stessa giornata della procedura chirurgica, a 3 ore dall'intervento e alla dimissione (avvenuta per tutti i pazienti nel tardo pomeriggio). Naturalmente a tutti i pazienti sono state effettuate le stesse somministrazioni di antidolorifici con lo stesso (circa) intervallo temporale. Guardando i grafici con i dati ottenuti, entrambi i gruppi hanno presentato una simile percezione del dolore, in particolare a 3 ore dalla procedura le mediane risultano molto ravvicinate (VAS media 3.650 nel gruppo polipropilene contro 3.400 nel gruppo Progrid) con una p risultante non significativa ( $p=0.6894$ ).

Alla dimissione analogamente risultano una VAS media di 2.850 per il gruppo polipropilene contro una media di 2.950 del gruppo progrid, differenze quindi assolutamente irrilevanti con una  $p=0.7185$ .

Questi ultimi dati sono facilmente prevedibili, visto il trattamento analgesico post operatorio uguale e sovrapponibile a tutti i pazienti.



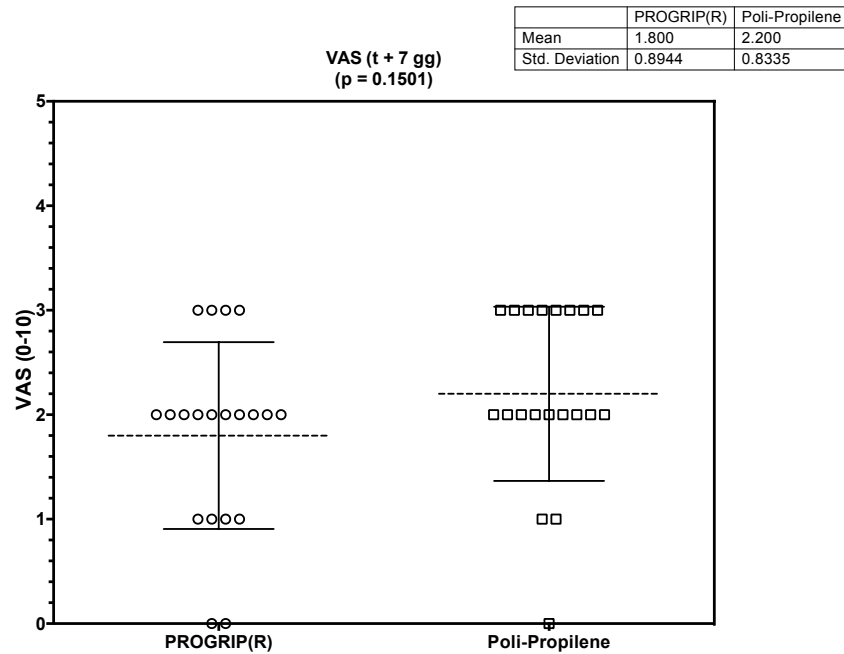


La successiva rilevazione della sensazione dolorifica nei pazienti è stata effettuata ad una settimana dalla procedura chirurgica, contestualmente al controllo ambulatoriale di routine con medicazione, controllo della ferita e colloquio col paziente al fine di escludere problemi conseguenti all'intervento come la comparsa di febbre, edema scrotale o testicolare, eventuali infezioni o infiltrazioni di ferita; è stato anche monitorata l'assunzione di Fans a domicilio, successivamente cumulata con tutte le rilevazioni successive per un confronto a due anni.

In questo caso, quindi ad una settimana dall'intervento, le differenze tra i due gruppi sono risultate comunque minime, anche se lievemente più marcate rispetto alle rilevazioni post operatorie. In particolare il gruppo polipropilene ha mostrato una VAS media di 2.200 contro una VAS media di 1.800 nel gruppo progrip,

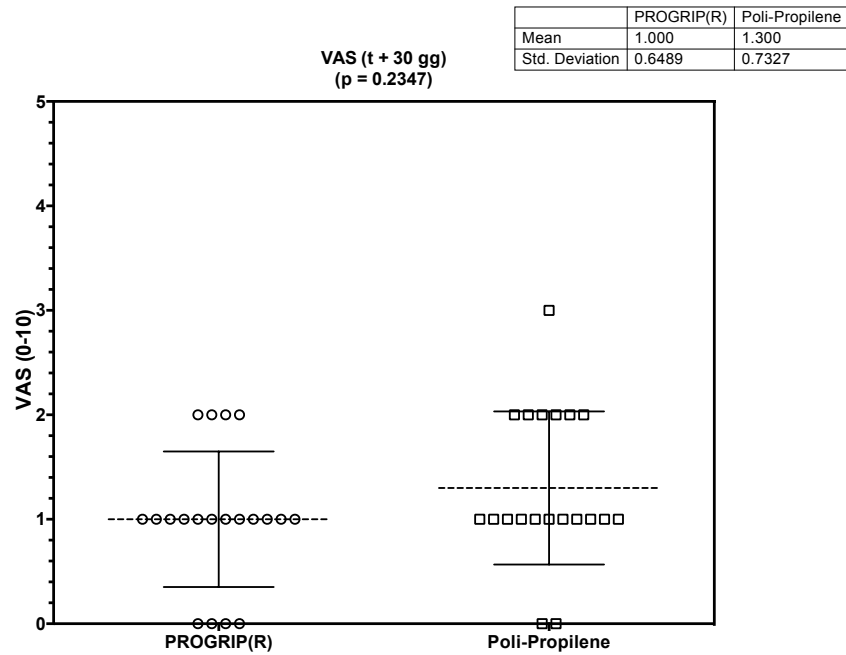


risultato una p inferiore alle precedenti ma comunque non statisticamente significativa (p=0.1501).

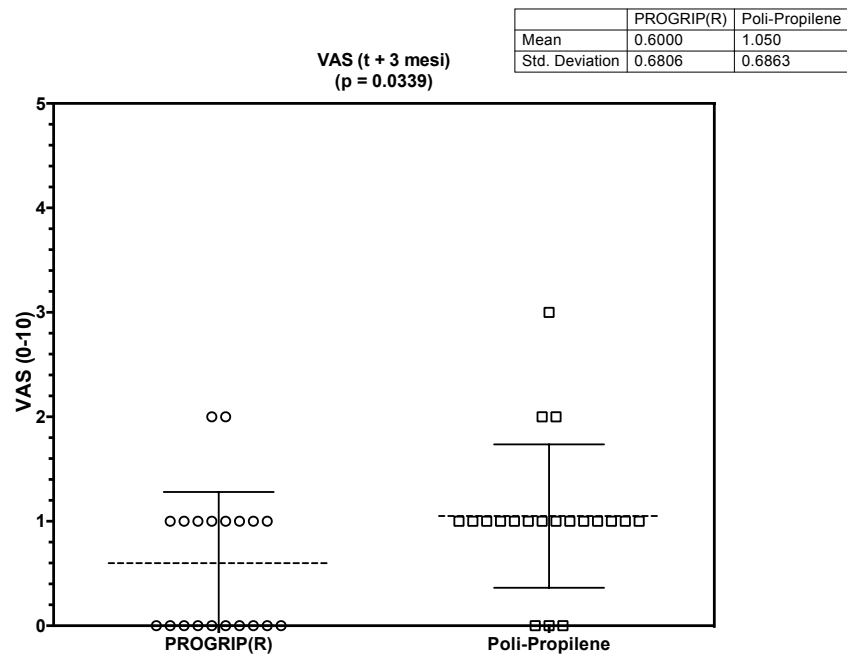


Le successive rilevazioni nel tempo sono state effettuate mediante contatto telefonico col paziente, nel colloquio, oltre a riferire di particolari problemi per cui si sarebbe organizzata una valutazione in Ospedale, sono stati richiesti i numeri riguardanti le assunzioni di Fans e somministrata la VAS come nelle precedenti osservazioni.

Ad un mese dalla procedura, permane una maggior sensazione di dolore nel gruppo polipropilene, sempre in un range molto ristretto di differenze nei due gruppi, con una p di nuovo non significativa. Osserviamo infatti una VAS media di 1.300 nel gruppo polipropilene contro una VAS media di 1.000 nel gruppo progrid; la p risultante è stata di 0.2347.

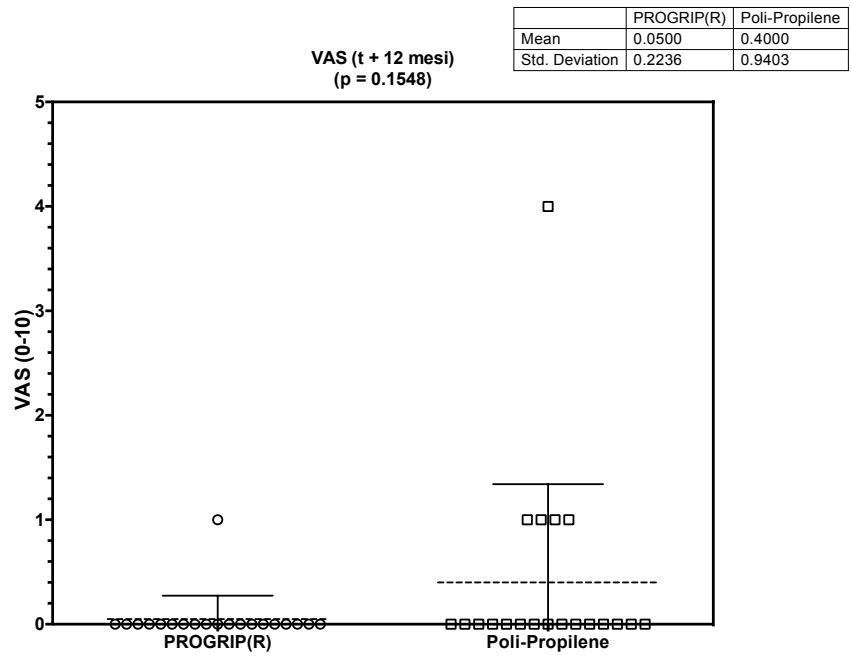
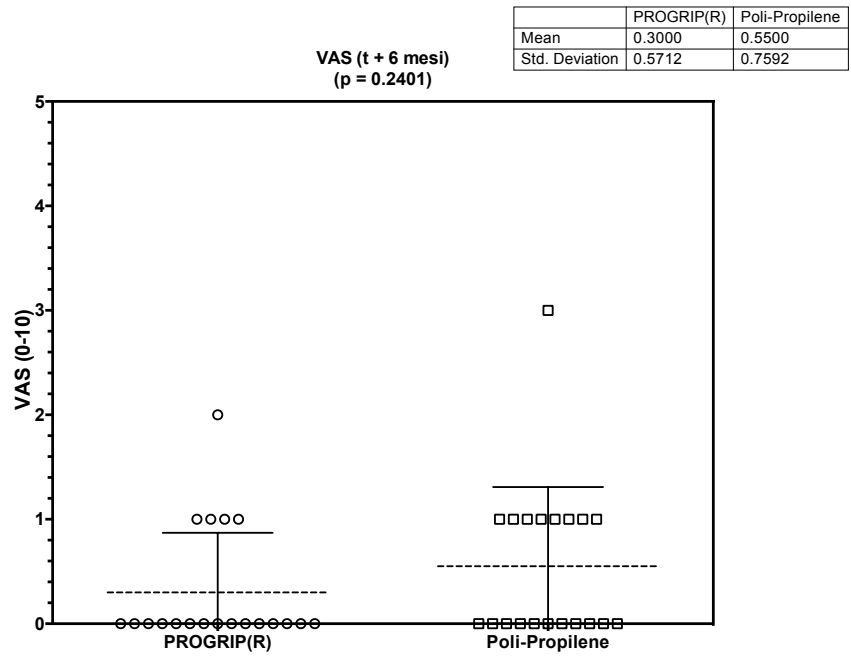


Il controllo a tre mesi ha sostanzialmente ricalcato il trend di quello precedente, con una VAS media nel gruppo polipropilene di 1.050 contro una media di 0.6000 nel gruppo progrip. La p è risultata essere di 0.0339, non significativa ma inferiore alla precedente. Un rilievo interessante rispetto ai risultati ottenuti e uno e tre mesi è che, seppure in modo non statisticamente significativo, è questo il periodo post operatorio nel quale la protesi senza suture fa segnare un decremento più rapido della sensazione dolorifica rispetto alla protesi fissata in modo tradizionale, ritornando i quadri più simili nelle rilevazioni successive.



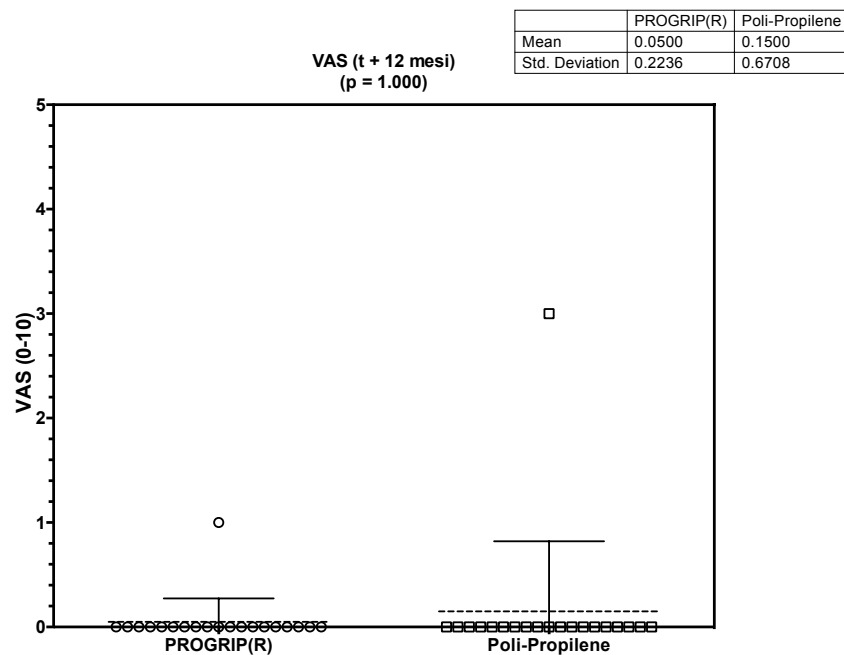
I controlli a 6 mesi e ad un anno dalla procedura, come anticipato, hanno riportato differenze non statisticamente significative tra i due gruppi, con una diminuzione comunque delle differenze di VAS media e un aumento del valore della p.

Si ha infatti a sei mesi una VAS media per il gruppo polipropilene di 0.5500 contro 0.3000 del gruppo progrip (p=0.2401); ad un anno VAS media nel gruppo polipropilene di 0.4000 contro VAS media del gruppo progrip di 0.0500; la p risultante è stata di 0.1548.



La rilevazione finale per tutti i pazienti è stata effettuata a 18 mesi dalla procedura chirurgica con le stesse modalità delle precedenti.

L'analisi ottenuta ha calcolato una VAS media di 0.1500 per il gruppo polipropilene contro una VAS media di 0.0500 per il gruppo progrip. La p risultante è stata 1.000. Da notare come l'unico paziente con una persistenza di dolore definibile come cronico a 18 mesi dall'intervento (VAS ancora riferita ad un punteggio di 4), sia compreso nel gruppo polipropilene; il fatto rimane comunque una nota non significativa in quanto unico caso e quindi non catalogabile né riferibile con certezza alla tecnica utilizzata.



Non compresi per ovvie ragioni nei grafici, gli ulteriori parametri rilevati nel tempo e pertinenti alla sicurezza di entrambe le tecniche. In tutto il periodo esaminato non è stato riportato nessun caso di infezione della ferita chirurgica o infiltrazione, nessun paziente ha dovuto intraprendere terapia antibiotica o ha sviluppato episodi

di iperpiressia riconducibili al post intervento (nei primi 7-10 giorni dopo la procedura).

Non è stato rilevato alcun caso di recidiva erniaria in entrambi i gruppi; in particolare, l'unico paziente che a 18 mesi ha mostrato persistenza di sintomatologia algica, seppur attenuata, è stato sottoposto a più di un controllo clinico con l'aggiunta di rilievo Ecografico che hanno escluso la recidiva come causa del dolore riferito.

Il paziente comunque allo stato attuale ha riferito un decremento progressivo della sintomatologia tale per cui ha necessità di assunzione saltuaria di FANS, senza ricorrere a trattamenti specifici di terapia antalgica (comunque descritti in letteratura).

## CONCLUSIONI

Dalle osservazioni effettuate nello studio è possibile trarre alcune considerazioni di una certa rilevanza.

Innanzitutto entrambe le tecniche chirurgiche, effettuate in modo indentico e secondo i tempi descritti nella tecnica sec. Lichtenstein per quanto riguarda la dissezione dei tessuti, l'esposizione del canale inguinale e l'isolamento del sacco erniario; diversificate invece per quanto riguarda il posizionamento della protesi (senza suture o punti aggiuntivi la Progrid) si sono rivelate estremamente sicure. Nessuna infezione di ferita e nessuna recidiva in entrambi i gruppi attestano la sostanziale equivalenza dei materiali protesici e delle tecniche in termini di risultato finale atteso.

Si può concludere comunque che dalle osservazioni effettuate l'utilizzo di progrip senza alcun punto aggiuntivo di sutura assicura una maggior velocità di decremento della sensazione algica locale a breve-medio termine (nel periodo compreso tra uno e tre mesi dalla procedura), con un complessivo minor dolore medio, seppur non statisticamente significativo. Anche la totale assunzione di FANS è risultata lievemente inferiore, il dato comunque per essere meglio compreso andrebbe analizzato in modo indipendente considerando anche altre variabili legate al paziente che nello studio non sono state di proposito inserite.

Un dato importante è il tempo operatorio significativamente inferiore risultante dal posizionamento della protesi senza suture; in un'ottica di intervento eseguito in anestesia locale assistita, questo dato è sicuramente di aiuto all'equipe e assicura un minor rischio di utilizzo di maggiori quantità di anestetico locale, permettendo altresì l'utilizzo di anestetici a breve durata di azione e una sedazione meno prolungata.

Come atteso infine una vera differenza potrà essere misurata ed ottenuta nella plastica erniaria eseguita per via anteriore utilizzando materiali protesici biologici che possano assicurare la totale sparizione di residuo nei tessuti del paziente.

## BIBLIOGRAFIA

1. Assessment of the incidence of chronic pain and discomfort after primary inguinal hernia repair.  
Takata H, Matsutani T, Hagiwara N, Ueda J, Arai H, Yokoyama Y, Nomura T, Uchida E.  
J Surg Res. 2016 Dec;206(2):391-397. doi: 10.1016/j.jss.2016.08.027.
2. Mesh Removal and Selective Neurectomy for Persistent Groin Pain Following Lichtenstein Repair.  
Zwaans WA, Perquin CW, Loos MJ, Roumen RM, Scheltinga MR.  
World J Surg. 2016 Nov 4. [Epub ahead of print]
3. Transversus Abdominis Plane Versus Ilioinguinal and Iliohypogastric Nerve Blocks for Analgesia Following Open Inguinal Herniorrhaphy.  
Stav A, Reytman L, Stav MY, Troitsa A, Kirshon M, Alfici R, Dudkiewicz M, Sternberg A.  
Rambam Maimonides Med J. 2016 Jul 28;7(3). doi: 10.5041/RMMJ.10248.
4. The Comparison of Lichtenstein Procedure with and without Mesh-Fixation for Inguinal Hernia Repair.  
Ersoz F, Culcu S, Duzkoylu Y, Bektas H, Sari S, Arikan S, Deniz MM.
5. The role of surgical expertise with regard to chronic postoperative inguinal pain (CPIP) after Lichtenstein correction of inguinal hernia: a systematic review.  
Lange JF, Meyer VM, Voropai DA, Keus E, Wijsmuller AR, Ploeg RJ, Pierie JP.  
Hernia. 2016 Jun;20(3):349-56. doi: 10.1007/s10029-016-1483-9. Review.
6. Inguinal Hernia Repair Using Self-adhering Sutureless Mesh: Adhesix™: A 3-Year Follow-up with Low Chronic Pain and Recurrence Rate.  
Tabbara M, Genser L, Bossi M, Barat M, Polliand C, Carandina S, Barrat C.  
Am Surg. 2016 Feb;82(2):112-6.
7. Chronic pain after open inguinal hernia repair.  
Nikkolo C, Lepner U.  
Postgrad Med. 2016 Jan;128(1):69-75. doi: 10.1080/00325481.2016.1121090.  
Review.
8. Self-Gripping Meshes for Lichtenstein Repair. Do We Need Additional Suture Fixation?  
Köhler G, Lechner M, Mayer F, Köckerling F, Schrittwieser R, Fortelny RH, Adolf D, Emmanuel K.



World J Surg. 2016 Feb;40(2):298-308. doi: 10.1007/s00268-015-3313-0.

9. Randomized trial comparing self gripping semi re-absorbable mesh (PROGRIP) with polypropylene mesh in open inguinal hernioplasty: the 6 years result.  
Fan JK, Yip J, Foo DC, Lo OS, Law WL.  
Hernia. 2016 Nov 26. [Epub ahead of print]