



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900401362
Data Deposito	09/11/1994
Data Pubblicazione	09/05/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	F		

Titolo

PROTESI DINAMICA IN DUPLICE STRATO PER IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELL'ERNIA INGUINALE

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE INDUSTRIALE AVENTE PER
TITOLO: "PROTESI DINAMICA IN DUPLICE STRATO PER IL
TRATTAMENTO CHIRURGICO DELL'ERNIA INGUINALE" DEL
DOTT. GABRIELE VALENTI, RESIDENTE IN ROMA,
ELETTIVAMENTE DOMICILIATO IN VIA NICOLA FABRIZI, 8 - 00153
ROMA.

RIASSUNTO

Trattasi di una protesi in duplice strato che trova applicazione in tutti i
pazienti affetti da ernia inguinale.

I due strati, inferiore e superiore, di cui si compone tale protesi
dinamica, essendo fissati ognuno su di un solo lato opposto a quello
dell'altro, possono muoversi in modo indipendente l'uno rispetto all'altro.

Tutto ciò evita che durante un'azione muscolare (deambulazione,
tosse, ponzamento, etc.) si formino dei punti di trazione e/o di torsione,
spesso responsabili di fastidi e dolori post-operatori immediati od a distanza.

Lo strato inferiore crea un neo orifizio inguinale interno ed esercita
un'azione di "fionda" sul funicolo spermatico. Quest'ultimo assume
un'andamento a "chicane" attraversando il duplice strato protesico.
L'associazione della "fionda" con il percorso a "chicane" del funicolo
previene le ernie recidive oblique esterne.

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto la proposta di una protesi per il
trattamento di un'ernia inguinale con le caratteristiche di seguito riportate.

La protesi dinamica è un complesso protesico costituito da due strati
in materiale non riassorbibile o riassorbibile o misto che viene applicato sul



pavimento del canale inguinale come trattamento di un'ernia inguinale primitiva o recidiva.

I due strati protesici sono indipendenti l'uno dall'altro o sono fissati tra loro lungo una linea od in un solo punto.

Esaminando le metodiche operatorie, attualmente più eseguite in tutto il mondo, per il trattamento dell'ernia inguinale con applicazione di protesi, possiamo individuare due grandi gruppi di interventi:

- I) quelli che prevedono la sutura della protesi alle strutture muscolo-aponeurotiche circostanti, come l'intervento di Lichtenstein (free tension);
- II) quelli che prevedono l'applicazione di protesi non fissate con punti di sutura, come l'intervento di Gilbert (sutureless).

I problemi ed i limiti della metodica applicata da Lichtenstein sono rappresentati dalla eccessiva e maldistribuita tensione della protesi che, essendo suturata perimetralmente, non riesce ad adattarsi in maniera dinamica alla modificazione dei rapporti tra le strutture anatomiche del canale inguinale. Ciò causa l'insorgenza del dolore che il paziente avverte più frequentemente durante i movimenti che coinvolgono le strutture muscolo-aponeurotiche della regione inguinale (tosse, ponzamento, passaggio dalla posizione seduta a quella eretta, etc.).

Inoltre la sutura stessa è causa di possibili traumi le cui conseguenze possono determinare inconvenienti o complicanze a distanza (lesioni di vasi da punto o da trazione, lacerazione dei tessuti, lesioni di nervi).

Il chirurgo, che applica la metodica anzidetta, si trova di fronte a due ordini di problemi: il primo di ritaglio e confezionamento della protesi, che può risultare troppo grande o troppo piccola, il secondo di posizionamento



della stessa nella regione inguinale; infatti, una protesi troppo lassa o troppo tesa o con le tensioni non distribuite in maniera perfetta può essere responsabile di complicanze e dolori anche persistenti nel periodo post-operatorio immediato e/o a distanza.

Nel tentativo di superare gli inconvenienti che presenta l'intervento con sutura perimetrale della protesi (metodica di Lichtenstein), Gilbert per primo, ed altri Autori poi, hanno pensato di applicare la rete senza fissarla con punti di sutura, facendola precedere dall'inserimento di un "plug" sottofasciale nell'orifizio inguinale interno (plug= specie di tappo in materiale protesico di varia forma e dimensioni inserito nell'orifizio inguinale interno per impedire l'insorgenza di un'ernia obliqua esterna).

La presenza di tale corpo estraneo crea una serie di inconvenienti tra i quali, a titolo d'esempio, possiamo ricordare:

- la percezione di una tumefazione in sede inguinale, legata alla sclerosi stimolata dalla presenza del plug, che il paziente avverte con relativo disagio;
- il dislocamento del plug stesso che potrebbe comportare il suo contatto con organi extraperitoneali (vescica, sigma, cieco) ed essere causa di possibili lesioni da decubito sugli stessi visceri;
- la difficoltà di trattare un'eventuale recidiva in queste condizioni;
- le enormi difficoltà di trattare una suppurazione post operatoria per la presenza del plug sottofasciale che non può essere deterso con una semplice medicazione superficiale.

Inoltre se si considera la diffusione dell'ernia nella popolazione, l'uso routinario del plug in sede sottofasciale, ossia properitoneale, esporrebbe un gran numero di pazienti ad un rischio di sovrainfezione della protesi qualora



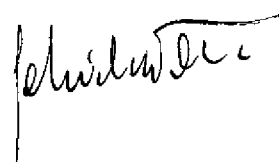
si rendesse necessario un'intervento chirurgico per una patologia settica pelvica (tumori del colon, appendiciti, prostata, vescica).

Se il plug tende a dislocarsi già al tavolo operatorio, durante i colpi di tosse, gli stessi Autori, che ne enfatizzano l'applicazione, sono costretti a fissarlo con punti di sutura smentendo quindi il principio della " sutureless ".

Premesso che il solo passaggio dalla posizione supina a quella eretta modifica i rapporti reciproci tra le strutture muscolo-aponeurotiche della regione inguinale, ricordiamo che la rete applicata senza sutura in sede soprafascale in associazione al plug, in un secondo tempo, può dislocarsi ed assumere una malposizione rispetto a quella realizzata dal chirurgo al tavolo operatorio. Aumentano così le possibilità di sollevamento della protesi soprattutto a livello sovrapubico, complicanza confermata dalla frequenza di recidive in tale sede perfino negli interventi in cui la protesi viene fissata con punti di sutura.

Ed ancora, nel caso di una protesi non ancorata, la reazione fibroblastica viene ritardata ed ostacolata dalla mobilità della rete. Con il passare del tempo la retrazione cicatriziale agisce ulteriormente da elemento deformante sulla rete stessa.

In definitiva se l'applicazione di una rete non suturata può trovare una qualche giustificazione nel caso di un'ernia inguinale obliqua esterna non associata allo slargamento dell'anello inguinale interno, nel caso di un'ernia diretta la stessa metodica risulta improponibile in quanto al cedimento della fascia transversalis si associa lo sfiancamento dell'anello inguinale esterno e dell'aponeurosi del grande obliquo, ridotta talora ad un velo fibroso



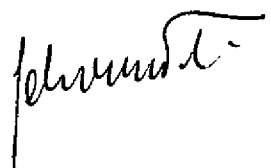
slaminato inadatto a sostenere la protesi sotto la spinta della pressione addominale.

Ciò spiega il perchè gli stessi sostenitori del metodo di applicazione della protesi libera in alcune circostanze applichino dei punti di sutura; Gilbert, infatti, limita tale metodica ai casi in cui l'orifizio inguinale interno non è sfiancato ed il pavimento del canale inguinale è sano.

A tutto ciò va aggiunto, in linea generale, che, non esistendo protesi preconfezionate adattabili a tutti i tipi di ernia, in molti casi la protesi viene ritagliata al tavolo operatorio dal chirurgo stesso per adattarla alle diverse situazioni anatomiche. Se questa procedura di adattamento può sembrare un fatto positivo, viceversa è causa di una serie di **problematiche** qui di seguito elencate:

- per ritagliare la protesi il chirurgo deve interrompere l'intervento che si allunga nei suoi tempi di attuazione;
- i ritagli e le modellature approntati all'istante dal chirurgo sulla protesi possono non riuscire nel modo migliore per vari fattori ambientali (stress, distrazione o poca attitudine al " fai da te ");
- lo spreco del materiale dovuto all'impossibilità di riutilizzare gli scarti delle reti modellate, fatto che non è da sottovalutare tenuto conto dell'alto numero di interventi di questo tipo eseguiti nella maggior parte delle sale operatorie.

Si evidenzia che sono troppi gli elementi di improvvisazione impliciti nelle procedure chirurgiche. Alla fine l'intervento realizzato può risultare del tutto diverso da quello precedentemente programmato, secondo metodiche



poco standardizzate e con troppe variabili affidate alla discrezionalità del chirurgo.

Le **innovazioni** che sono oggetto del presente trovato hanno lo scopo in via principale di eliminare gli inconvenienti sopra citati e di sfruttare in modo razionale l'uso della protesi nel trattamento chirurgico dell'ernia inguinale.

- Una **prima caratteristica** del trovato consiste nella creazione di un accoppiamento protesico finalizzato ad evitare le trazioni e le tensioni insite in una protesi fissata perimetralmente con punti di sutura, consentendo un libero ed autonomo movimento delle due componenti protesiche. Ciò consente al trovato di mantenere le caratteristiche vantaggiose delle protesi fissate su tutto il perimetro e di superare i limiti delle protesi libere.
- Una **seconda caratteristica** del trovato consiste nel predisporre una protesi pronta ed idonea ad essere applicata con facilità in tutti i pazienti ed in tutti i casi di ernia inguinale, secondo una metodica pianificata che lascia poco spazio alla improvvisazione ed alla discrezionalità del chirurgo.
- Una **terza caratteristica** è quella di consentire un trattamento di tutte le ernie inguinali senza addentrarsi in un piano profondo sottofasciale. Ne risulta un trattamento più di superficie e quindi meno traumatizzante e poco invasivo anche in funzione di un'eventuale suppurazione.

Il trovato verrà illustrato con l'ausilio delle tavole allegate ove nella **Tavola I** la **figura 1** rappresenta la situazione anatomica, la **figura 2** rappresenta lo strato protesico inferiore in una delle forme preferenziali suggerita e non vincolante, la **figura 3** rappresenta lo strato protesico inferiore posizionato.

Perinetti

Nella **Tavola II** la **figura 1** rappresenta lo strato protesico superiore in una delle forme preferenziali suggerita e non vincolante e la **figura 2** rappresenta il complesso protesico nel suo insieme dopo il posizionamento dello strato superiore.

Nella **Tavola III** la **sezione 1** illustra il piano passante a valle dell'orifizio inguinale interno, la **sezione 2** il piano passante per l'orifizio inguinale interno e la **sezione 3** il piano passante a monte dell'orifizio inguinale interno.

Fermo restando l'idea di soluzione, il trovato viene illustrato, con delle forme preferenziali ma non limitative, nelle tavole allegate. Nella **Tavola I** alla **figura 1** si rappresenta la situazione anatomica della regione inguinale una volta ridotta l'ernia ed in cui sono raffigurati:

- a) il muscolo retto dell'addome;
- b) i muscoli piccolo obliquo e trasverso;
- c) il cordone spermatico che fuoriesce dall'orifizio inguinale interno;
- d) la spina iliaca antero-superiore;
- e) l'aponeurosi del muscolo dell'obliquo esterno;
- f) il legamento inguinale;
- g) il pavimento del canale inguinale ricoperto dalla fascia transversalis;
- h) il tubercolo del pube.

Alla **figura 2** si rappresenta lo strato protesico inferiore, di forma preferenzialmente trapezoidale, in cui il lato "A-D", corrispondente al lato mediale, presenta una incisione al termine della quale si modella un orifizio (G) per il passaggio del funicolo spermatico. Il lato E-F sarà accostato a lambire il legamento inguinale (f) senza essere suturato ad esso. Di

Chunant

conseguenza il lato E-F rispetto al lato "A-D" risulterà obliquo. Ma ipoteticamente qualsiasi altra conformazione potrebbe essere altrettanto valida, se capace di ottenere lo stesso effetto desiderato.

Le due propaggini mediali A-B e C-D saranno fissate autonomamente con punti di sutura alla guaina del muscolo retto dell'addome. Ciò permette il movimento della rete stessa sincrono con i movimenti del succitato muscolo durante la tosse, il ponzamento o negli sforzi della parete addominale. Tutto ciò senza che si abbia una variazione della tensione sui punti di sutura, ed anzi accentuando l'azione di "fionda" sul funicolo spermatico e potenziando la difesa dell'orifizio inguinale interno.

Nella **figura 3** si osserva lo strato inferiore della protesi posizionato; le propaggini A-B e C-D sono fissate con punti di sutura al muscolo retto (a); il lato E-F corrisponde al legamento inguinale (f) teso tra il pube (h) e la spina iliaca antero-superiore (d); il lato A-F si trova a valle dell'orifizio inguinale interno ed il lato D-E si trova a monte dello stesso orifizio. Dall'orifizio (G), creato nello strato inferiore della protesi, fuoriesce il funicolo spermatico (c).

Nella **Tavola II** alla **figura 4** si osserva lo strato protesico superiore il cui margine H-I sarà fissato con punti di sutura dal pube fino a superare ampiamente l'orifizio inguinale interno secondo un orientamento sovrapponibile a quello del legamento inguinale, anche se non vincolante e limitativo. Il lato H-I presenta un'incisura semilunare (L), anch'essa non limitante, che permette e facilita il passaggio in superficie del funicolo spermatico. Ciò completa il tragitto a "chicane" del funicolo spermatico tra i due strati protesici.

Il margine mediale H-M dello strato protesico superiore resta libero e adagiato sulla guaina del muscolo retto dell'addome. La sua forma rotondeggiante segue la linea corrispondente alla fusione dell'aponeurosi dell'obliquo esterno sulla guaina dei muscoli retti dell'addome. Il margine M-I sarà libero e disposto al di sotto dell'aponeurosi del muscolo obliquo esterno, come si osserva nella **figura 5**.

Nella **figura 5** è rappresentata la protesi dinamica in duplice strato nel suo insieme. Allo strato inferiore, raffigurato posizionato nella **figura 3**, si sovrappone lo strato superiore(**figura 4**). Quest'ultimo ha il margine H-I fissato al legamento inguinale con punti di sutura staccati o in continua .

L'incisura di forma semilunare (L) asseconda e facilita il passaggio e l'affioramento del funicolo spermatico (c). Sollevata l'aponeurosi del muscolo obliquo esterno il chirurgo con una manovra digitale e senza provocare plicature e torsioni, distende il margine H-M dello strato protesico superiore tra guaina del muscolo retto dell'addome (a) e l'aponeurosi del muscolo obliquo esterno. Quest'ultima verrà adagiata sul complesso protesico e suturata.

Nella **Tavola III** sono illustrate tre sezioni della regione inguinale passanti rispettivamente a valle, a livello ed a monte dell'orifizio inguinale interno.

La **sezione 1**, passante a valle dell'orifizio inguinale interno dimostra l'aponeurosi del muscolo obliquo esterno (e), il legamento inguinale (f), la fascia transversalis (g), i muscoli piccolo obliquo e trasverso (b) ed il muscolo retto dell'addome (a).

pludanti

Lo strato protesico inferiore (R) è suturato nel punto (S) alla guaina del muscolo retto dell'addome (a). Lo strato protesico superiore (T) è suturato nel punto (U) al legamento inguinale (f).

La sezione 2, passante a livello dell'orifizio inguinale interno, dimostra la forma a "chicane" assunta dal funicolo spermatico (c) che si superficializza attraversando lo strato protesico inferiore (R) a livello dell'orifizio (G) e quello superiore (T) a livello dell'incisura (L).

La sezione 3, dimostra i due strati protesici (T) ed (R) a monte dell'orifizio inguinale interno, ugualmente fissati con punti di sutura il superiore (T) al legamento inguinale (f), e l'inferiore (R) al muscolo retto dell'addome (a).

Il trovato descritto presenta, oltre alle caratteristiche già menzionate, gli **elementi innovativi** di seguito elencati:

- obbliga il funicolo spermatico a seguire un percorso a "chicane" che si accentua in occasione di uno sforzo muscolare (tosse, ponzamento, deambulazione, etc.), ed impedisce l'insorgenza di eventuali recidive oblique esterne;
- l'effetto "fionda" esercitato dallo strato protesico inferiore sul funicolo spermatico tende a medializzare quest'ultimo e quindi a ridurre lo spazio tra lo stesso funicolo ed il margine mediale dell'orifizio inguinale interno, quadrante in cui si verificano le ernie recidive oblique esterne. La porzione di funicolo posta tra l'orifizio inguinale interno e l'incisura (L) dello strato protesico superiore risulta compressa tra il pavimento del canale inguinale, sotto la spinta della pressione endoaddominale, ed il doppio strato protesico. Ciò comporta un meccanismo a "sandwich" in cui il funicolo spermatico

stesso agisce da elemento di chiusura e protezione dell'orifizio inguinale interno;

- lo strato protesico inferiore, essendo fissato solo medialmente (lato "A-D"), è solo in quel senso che può spostarsi; quando ciò avviene si accentua l'azione di "fionda" sul funicolo spermatico e si riduce così l'orifizio inguinale interno;

- lo strato protesico superiore, fissato solo lateralmente al legamento inguinale (margine H-I), è solo in quel senso che può spostarsi, quindi in direzione opposta a quella dello strato protesico inferiore. Ciò comporta:

- a) l'indipendenza reciproca dei due strati protesici;
- b) l'azione di rinforzo complementare del pavimento del canale inguinale;
- c) l'assenza di punti di tensione su tutti e due gli strati protesici;
- d) l'adattamento a qualsiasi conformazione o modifica di tensione della parete addominale, in occasione di uno sforzo muscolare;
- e) l'accentuazione della "chicane" del funicolo spermatico;
- f) l'azione ulteriore di stabilizzazione esercitata dalla porzione di funicolo posta tra i due strati protesici che fissa parzialmente il settore laterale (E-F) dello strato protesico inferiore;
- g) l'impedito sollevamento del margine laterale dello strato protesico inferiore grazie al funicolo che ci si sovrappone ed allo strato protesico superiore che è fissato al legamento inguinale in corrispondenza proprio del margine laterale;
- h) l'impedito sollevamento del margine mediale dello strato protesico superiore in quanto posto tra guaina del muscolo



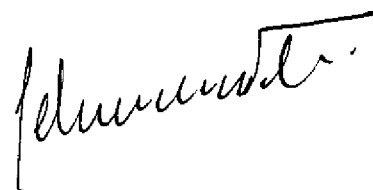
[Handwritten signature]

retto dell'addome ed aponeurosi dell'obliquo esterno che accentuano la loro morsa durante gli sforzi;

- i) l'azione di protezione che lo strato protesico inferiore, fissato medialmente (lato "A-D"), esercita sul settore mediale dello strato protesico superiore.

RIVENDICAZIONI

- 01) Protesi dinamica per il trattamento chirurgico di tutti i tipi di ernia inguinale caratterizzata dall'essere in duplice strato.
- 02) Protesi dinamica, secondo la rivendicazione precedente, conformata in modo tale da essere pronta ed applicabile in tutti i casi di ernia inguinale.
- 03) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata da due strati di materiale protesico riassorbibile o non riassorbibile o misto.
- 04) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui, in modo preferenziale ma non limitativo, il perimetro dei due strati protesici o la loro intera superficie o una parte di questa possono essere rinforzati con identico od altro materiale.
- 05) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, il cui strato inferiore, preferenzialmente ma non limitativamente, è di forma trapezoidale al fine di adeguarsi efficacemente ai rapporti reciproci tra legamento inguinale, orifizio inguinale interno e muscolo retto dell'addome.
- 06) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, il cui strato inferiore presenta un orifizio che consente l'attraversamento del funicolo spermatico.
- 07) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, il cui strato superiore ha una forma che ricalca la superficie compresa lateralmente dal

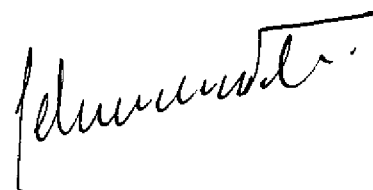


retto dell'addome ed aponeurosi dell'obliquo esterno che accentuano la loro morsa durante gli sforzi;

- i) l'azione di protezione che lo strato protesico inferiore, fissato medialmente (lato "A-D"), esercita sul settore mediale dello strato protesico superiore.

RIVENDICAZIONI

- 01) Protesi dinamica per il trattamento chirurgico di tutti i tipi di ernia inguinale caratterizzata dall'essere in duplice strato.
- 02) Protesi dinamica, secondo la rivendicazione precedente, conformata in modo tale da essere pronta ed applicabile in tutti i casi di ernia inguinale.
- 03) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata da due strati di materiale protesico riassorbibile o non riassorbibile o misto.
- 04) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui, in modo preferenziale ma non limitativo, il perimetro dei due strati protesici o la loro intera superficie o una parte di questa possono essere rinforzati con identico od altro materiale.
- 05) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, il cui strato inferiore, preferenzialmente ma non limitativamente, è di forma trapezoidale al fine di adeguarsi efficacemente ai rapporti reciproci tra legamento inguinale, orifizio inguinale interno e muscolo retto dell'addome.
- 06) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, il cui strato inferiore presenta un orifizio che consente l'attraversamento del funicolo spermatico.
- 07) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, il cui strato superiore ha una forma che ricalca la superficie compresa lateralmente dal



legamento inguinale, medialmente dalla fusione tra l'aponeurosi del muscolo obliquo esterno e muscolo retto dell'addome ed inferiormente dal pube. Per quanto concerne il margine superiore ("M-I" fig.4) questo supera ampiamente l'orifizio inguinale interno nella direzione della spina iliaca antero-superiore.

08) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui il margine laterale ("H-I" fig.4) dello strato superiore presenta una incisura di invito al passaggio in superficie del funicolo spermatico.

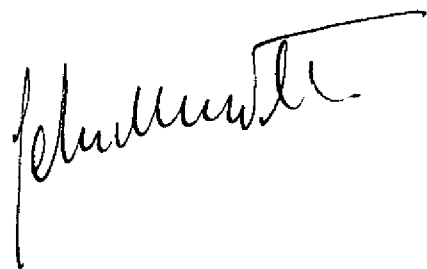
09) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui, anche se solo preferenzialmente ma non limitativamente, il margine laterale ("H-I" fig.4) ha un orientamento sovrapponibile a quello del legamento inguinale.

10) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, la cui conformazione ne consente l'applicazione sul piano soprafasciale. Questo ci permette di evitare qualsiasi contatto tra materiale protesico e peritoneo.

11) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui i due strati protesici sono fissati con punti di sutura alle strutture muscolo-aponeurotiche del canale inguinale, ciascuno su un solo lato ed opposto a quello dell'altro, al fine di eliminare ogni possibile tensione e trazione sulle suture.

12) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, che consente il movimento indipendente di uno strato rispetto all'altro.

13) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui l'azione di protezione del canale inguinale viene svolta dai due strati protesici in maniera associata e complementare.



14) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui l'area protetta dall'azione complementare dei due strati è variabile al fine di potersi adattare, in maniera ottimale, alle variazioni anatomiche individuali ed alle modificazioni che avvengono nello stesso paziente in rapporto al cambiamento di decubito ed agli altri sforzi muscolari.

15) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui lo strato protesico inferiore, essendo fissato con punti di sutura solo sul lato mediale, accentua il meccanismo di fionda sul funicolo spermatico durante i movimenti e gli sforzi muscolari.

16) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui i due strati creano una "chicane" del funicolo spermatico, che si accentua con gli sforzi muscolari, con lo scopo di potenziare l'azione di fionda e di protezione dell'orifizio inguinale interno e di stabilizzazione della porzione laterale dello strato protesico inferiore.

17) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui il margine mediale dello strato inferiore ("A-D"), fissato con punti di sutura, agisce da elemento di protezione del margine mediale libero (H-I) dello strato superiore.

18) Protesi dinamica, secondo le rivendicazioni precedenti, in cui il margine laterale dello strato superiore (H-I) fissato con punti di sutura, in concorso con l'azione del funicolo, agisce da elemento di protezione del margine laterale libero (E-F) dello strato inferiore.

[Handwritten signature]



fig. 1

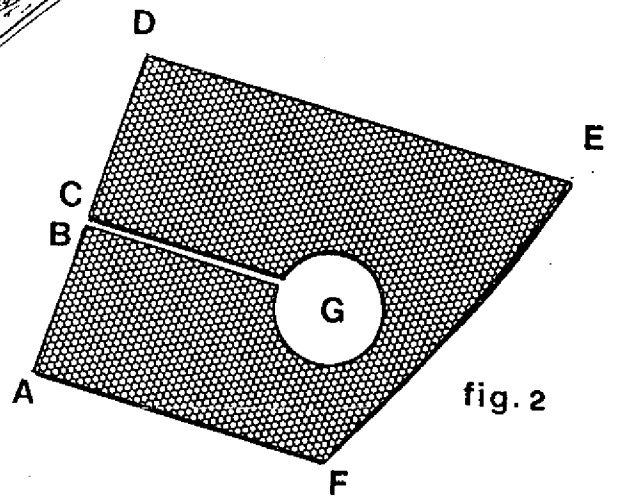
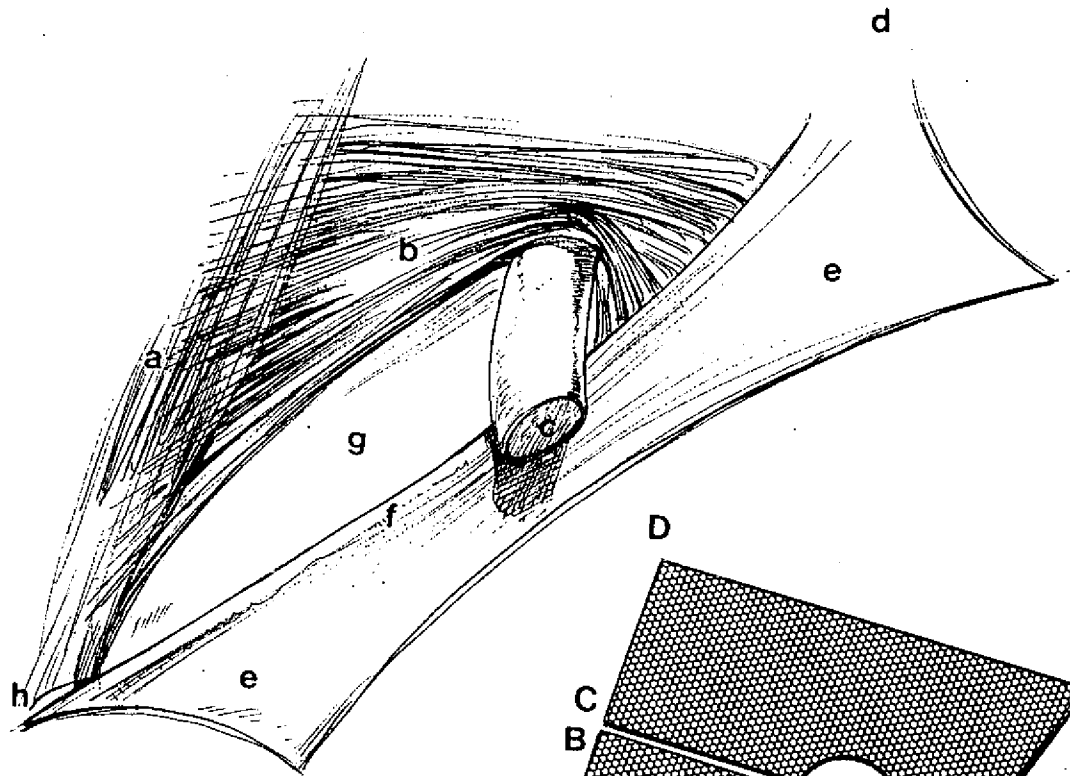
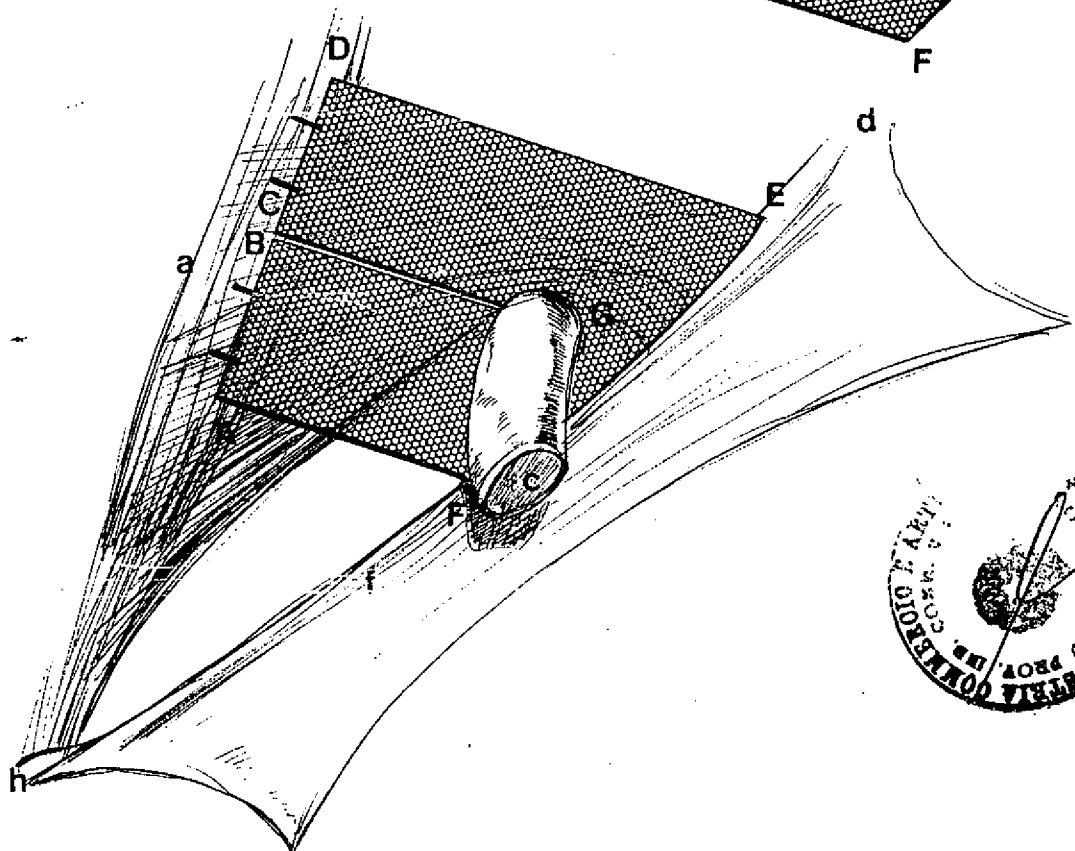


fig. 2

fig. 3



plumet

TAVOLA II

fig. 4

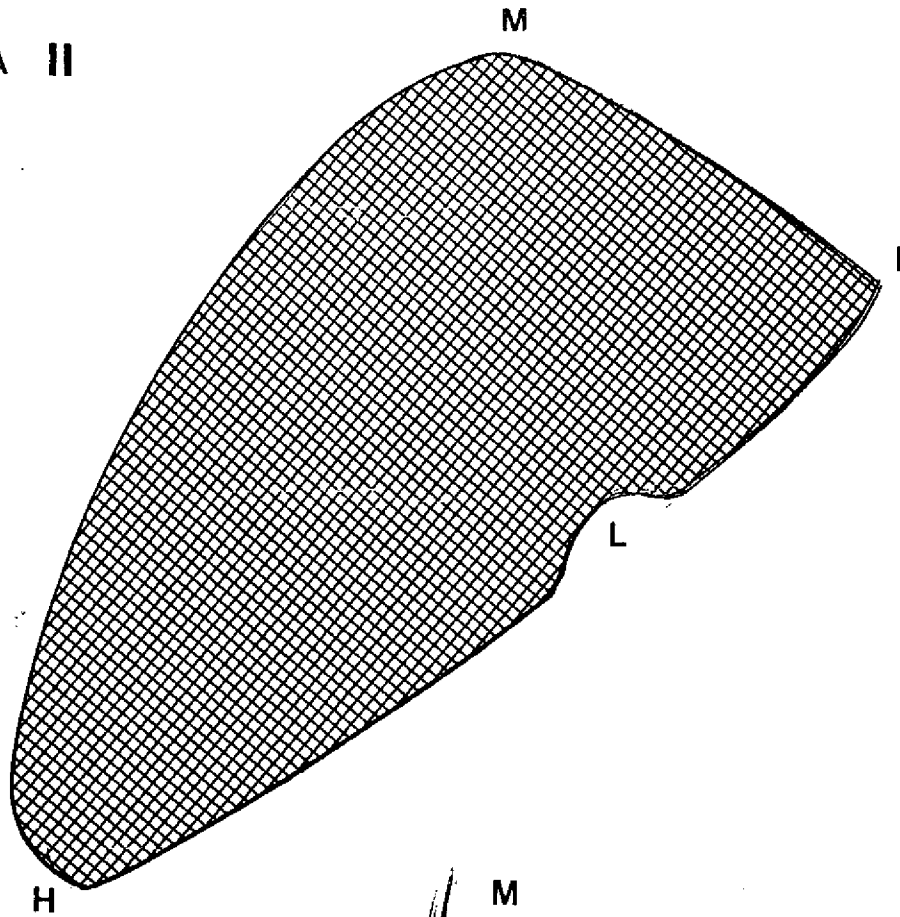
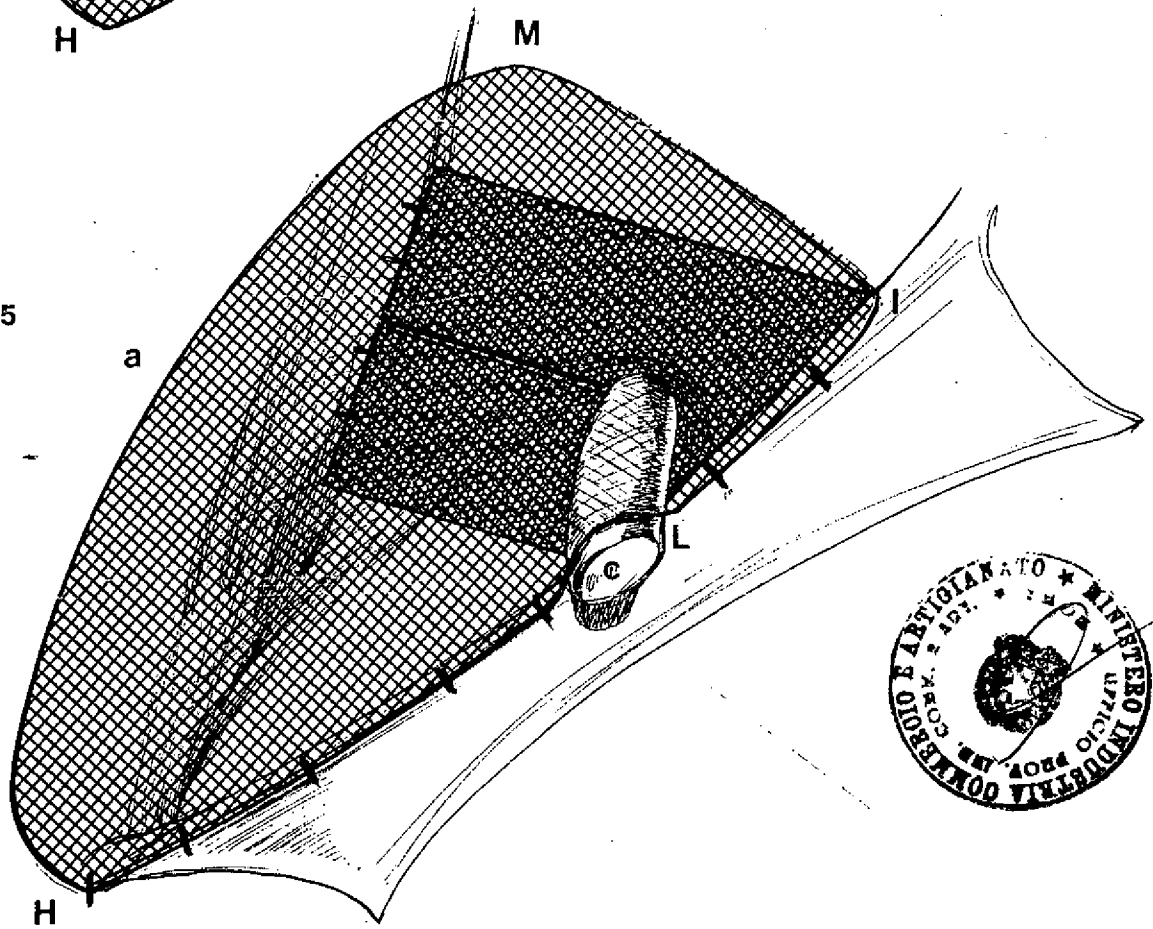
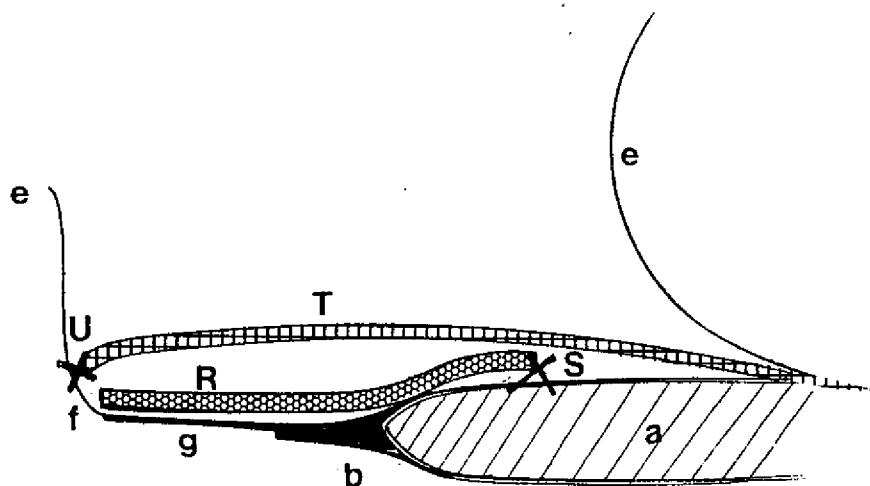


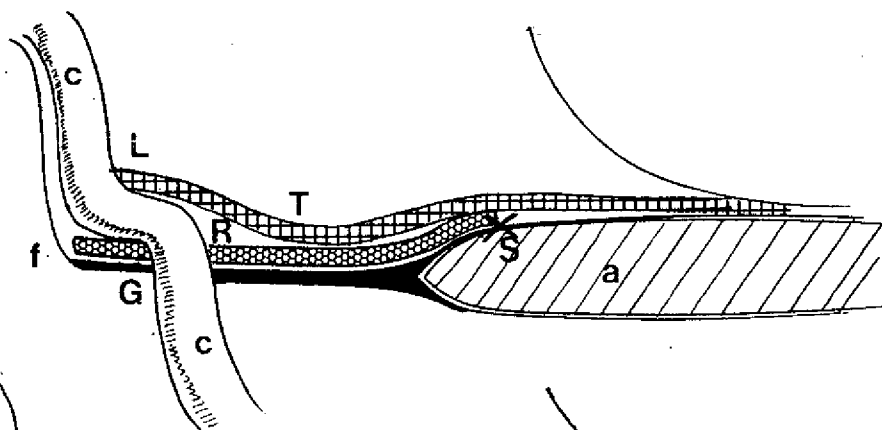
fig. 5



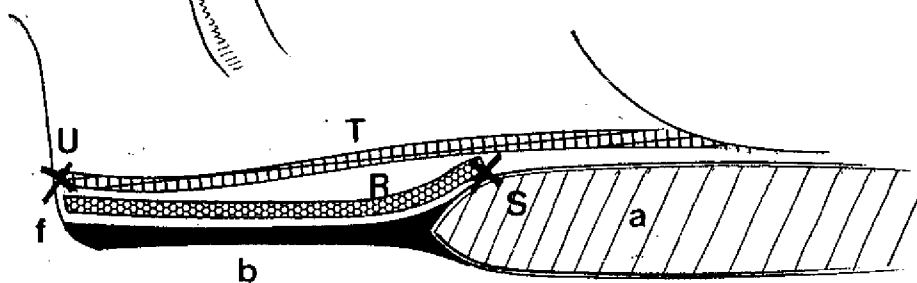
plumet



sezione 1



sezione 2



sezione 3



Handwritten signature