

**R. D'Ambrosio, L. Capasso, S. Sgueglia,  
G. Iarrobino, S. Buonincontro, E. Carfora,  
E. Borsi**

Azienda Ospedaliera "San Sebastiano" di Caserta  
di Rilievo Nazionale e di Alta Specializzazione  
U.O. Chirurgia D'Urgenza  
Direttore: Ettore Borsi

## Introduzione

La disponibilità di biomateriali plastici per sostituire le strutture fasciali è nota dal 1958, epoca in cui Usher propose l'uso della mesh di Marlex per la riparazione di grossi laparoceli. Sempre a seguito delle esperienze di Usher, in quegli anni erano già note le caratteristiche di resistenza alle infezioni del polipropilene (PP) che poteva essere utilizzato in ambiente settico senza venir espulso dai tessuti (14, 26). L'utilizzo di protesi nel trattamento di ernie e laparoceli attualmente rappresenta il gold standard in chirurgia generale. Quando questi, però, vanno incontro allo strozzamento (5-15%), rappresentando un'urgenza chirurgica, sia per la sofferenza vascolare dei visceri incarcerati sia per l'occlusione meccanica che ne consegue, l'utilizzo di materiale protesico non riassorbibile trova spesso l'opposizione del chirurgo per il timore di dover posizionare la protesi in un campo operatorio settico (4, 8, 25, 27). Infatti, pochi sono gli Autori (18, 16, 21, 7, 22, 29) (Tab. I) che hanno pubblicato la loro esperienza relativa all'utilizzo di protesi di polipropilene nella riparazione di difetti della parete addominale contemporaneo a resezioni intestinali per necrosi ischemiche. Scopo del presente lavoro è il verificare alla luce della nostra esperienza ed il confronto della Letteratura Internazionale, la valenza dell'impiego della protesi di PP in chirurgia d'urgenza per laparoceli ed ernie strozzate.

## Abstract

### THE MESHES OF POLYPROPYLENE IN EMERGENCY SURGERY FOR STRANGULATED HERNIAS AND INCISIONAL HERNIAS

**Introduction:** *The Authors present their experience on the use of meshes of polypropylene in septic surgery of the abdominal wall defects.*

**Materials and methods:** *From April 1999 to October 2003, 23 patients underwent intestinal resection (20 small intestine, 3 large intestine) for ischemic necrosis strangulation caused by defects in the abdominal wall (inguinal hernia 8, crural hernia 4, umbilical hernia 3, post-incisional hernia under umbilicus 3, post-incisional hernia epigastric 3, giant post-incisional hernia 2).*

**Results:** *No patient died and the removal of the mesh was never required in cases of infection of the surgical wound; 2 surgical wounds festered, with the reopening of the cutaneous wound and showing of the prosthesis, 5 hygromas were all treated in a conservative way.*

**Discussion:** *The macroporous structure of the meshes of polypropylene, with pores of diameter larger than 70 microns, allows contact among the bacteria, which measure one micron in diameter, and the cells of the immune system, granulocytes and macrophages, with a diameter of 15-20 microns, allowing the recovery from infections, and determining a high resistance rate to infections.*

**Conclusions:** *Polypropylene prostheses, thanks to their macroporous structure, are sufficiently resistant to infections and therefore may be safely used in the surgery of the defects of the abdominal wall, when, following ischemic necrosis, an intestinal resection is necessary.*

**Key words:** Polypropylene mesh, septic surgical emergency.

## Materiali e metodi

Dall'Aprile 1999 all'Ottobre 2003 presso l'U.O. di Chirurgia d'Urgenza sono stati eseguiti 23 interventi chirurgici di resezione intestinale (20 resezioni ileali e 3 resezioni coliche) per necrosi d'ansa quale complicanza di difetti della parete addominale (ernie inguinali 8, crurali 4, ombelicali 3, laparoceli 8).

Tab. I – UTILIZZO DI PROTESI DI POLIPROPILENE IN AMBIENTE SETTICO: REVIEW

| <i>Autore</i> | <i>Anno</i> | <i>N° pazienti</i> | <i>complicanze %</i> |
|---------------|-------------|--------------------|----------------------|
| Lecce (18)    | 1999        | 11                 | 5,4%                 |
| Kelly (16)    | 2002        | 15                 | 21%                  |
| Pans (21)     | 1991        | 5                  | -                    |
| Catena (7)    | 2002        | 10                 | -                    |
| Pans (22)     | 1997        | 9                  | 22%                  |
| Wysocki (29)  | 2001        | 20                 | 5%                   |
| D'Ambrosio    | 2003        | 23                 | 30%                  |

Dei 23 casi 13 erano donne e 10 uomini con un'età media di 63 anni (range 36-90).

La sede e le dimensioni dei laparoceli suddivisi sec. la classificazione di Chevrel (10) sono le seguenti: tre laparoceli sott'ombelicali, tutti di grandi dimensioni con difetto parietale superiore ai 10 cm.; tre mediani soprabelicali con dimensioni medie non superiori ai 10 cm. (1 piccolo e 2 intermedi), due giganti xifo-pubici pluriconcamerati con dimensioni tra 10 e 20 cm.

Tutti i pazienti hanno ricevuto terapia antibiotica sin dall'atto dell'incisione chirurgica, proseguita per almeno 5 giorni post operatori. In 17 pazienti (80%) si è preferita l'associazione metronidazolo + cefalosporina, con sospensione del metronidazolo mediamente 48 ore dopo l'intervento chirurgico.

La tecnica utilizzata nel trattamento dei laparoceli dopo

la resezione intestinale è stata la seguente: nei tre laparoceli sott'ombelicali un alloggiamento protesico preperitoneale, nei tre epigastrici un alloggiamento retromuscolare nei due intermedi ed uno preperitoneale nel piccolo, nei due casi mediani voluminosi un alloggiamento preperitoneale. La protesi è stata sempre ancorata con sutura in prolene almeno ai 4 punti cardinali. La tecnica utilizzata nel trattamento delle ernie è stata la seguente: nelle ernie inguinali in 5 casi la resezione intestinale è stata eseguita per via inguinale (ernio-laparotomia) associata ad alloplastica sec. Trabucco, nei rimanenti tre casi si è resa necessaria una laparotomia mediana ombelico-pubica per il trattamento della complicanza viscerale associata ad alloplastica sec. Trabucco; in due casi di ernia crurale la resezione intestinale è stata eseguita per via crurale associata ad alloplastica con plug, in un caso è stato eseguito un accesso preperitoneale con alloggiamento in tale sede della protesi, nel quarto caso la resezione intestinale è stata eseguita per via laparotomica ombelico-pubica seguita da alloplastica con plug del canale femorale; in tutti e tre i casi di ernia ombelicale dopo il trattamento intestinale si è proceduto ad un alloggiamento preperitoneale della protesi. In tutti i casi è sempre stata utilizzata una protesi di polipropilene (Prolene-Ethicon). La distribuzione topografica per sede, dimensioni e intervento eseguito è riportata in Tabella II.

Le venti resezioni intestinali sono state seguite in 16 casi da una anastomosi latero-laterale meccanica con GIA 75, in tre casi con anastomosi manuale termino-terminale in monostrato e in un caso in duplice strato. Le tre rese-

Tab. II – CASISTICA

| <i>PZ</i> | <i>Patologia</i> | <i>Sede</i>    | <i>Dimensione</i> | <i>Incisione chir.</i>      | <i>Alloplastica</i> |
|-----------|------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1)        | laparocele       | sottombelicale | grande            | traversa a losanga          | preperitoneale      |
| 2)        | laparocele       | sottombelicale | grande            | traversa a losanga          | preperitoneale      |
| 3)        | laparocele       | sottombelicale | grande            | traversa a losanga          | preperitoneale      |
| 4)        | laparocele       | soprabelicale  | piccolo           | xifombelicale               | preperitoneale      |
| 5)        | laparocele       | soprabelicale  | Intermedio        | xifombelicale               | retromuscolare      |
| 6)        | laparocele       | soprabelicale  | Intermedio        | xifombelicale               | retromuscolare      |
| 7)        | laparocele       | xifopubico     | Gigante           | xifopubica                  | preperitoneale      |
| 8)        | laparocele       | xifopubico     | Gigante           | xifopubica                  | preperitoneale      |
| 9)        | ernia            | inguinale      | -                 | inguinale                   | sec. Trabucco       |
| 10)       | ernia            | inguinale      | -                 | inguinale                   | sec. Trabucco       |
| 11)       | ernia            | inguinale      | -                 | inguinale                   | sec. Trabucco       |
| 12)       | ernia            | inguinale      | -                 | inguinale                   | sec. Trabucco       |
| 13)       | ernia            | inguinale      | -                 | inguinale                   | sec. Trabucco       |
| 14)       | ernia            | inguinale      | -                 | Inguinale + ombelico-pubica | sec. Trabucco       |
| 15)       | ernia            | inguinale      | -                 | Inguinale + ombelico-pubica | sec. Trabucco       |
| 16)       | ernia            | inguinale      | -                 | Inguinale + ombelico-pubica | sec. Trabucco       |
| 17)       | ernia            | crurale        | -                 | inguinale                   | plug                |
| 18)       | ernia            | crurale        | -                 | inguinale                   | plug                |
| 19)       | ernia            | crurale        | -                 | inguinale                   | preperitoneale      |
| 20)       | ernia            | crurale        | -                 | inguinale + ombelico-pubica | plug                |
| 21)       | ernia            | ombelicale     | -                 | traversa a losanga          | preperitoneale      |
| 22)       | ernia            | ombelicale     | -                 | traversa a losanga          | preperitoneale      |
| 23)       | ernia            | ombelicale     | -                 | traversa a losanga          | preperitoneale      |

zioni coliche sono tutte emicolectomie destre per necrosi dell'ultima ansa intestinale e tutte eseguite con anastomosi meccanica termino-laterale con suturatrice circolare (EEA 25).

## **Risultati**

Le complicanze di natura chirurgica sono state: 2 suppurazioni di ferita e cinque sieromi. Nelle due suppurazioni si è verificata anche deiscenza cutanea con esteriorizzazione della protesi, tuttavia non si è resa necessaria la rimozione. Le complicanze di natura medica si sono realizzate in un solo caso, in paziente obesa con severa insufficienza respiratoria da BPCO, che ha richiesto ventilazione assistita per 48 ore.

Non vi è stata mortalità post-operatoria.

Il follow-up a distanza ha riguardato 18 pazienti su 23 con un range da 1 a 4 anni senza evidenza di recidive. Abbiamo riscontrato un solo caso di laparocelo mediano ombelicopubico in una paziente operata circa due anni prima di ernia crurale che aveva richiesto un'incisione mediana ombelico-pubica per il trattamento della resezione intestinale (Caso clinico n. 20 della Tab. II).

## **Discussione**

L'utilizzo di materiale protesico nella chirurgia d'elezione dei difetti della parete addominale riscuote da tempo consenso generale per gli ottimi risultati che è in grado di garantire.

In urgenza, quando al trattamento del difetto parietale si rende necessaria una resezione intestinale per necrosi ischemica, l'impiego di protesi non riassorbibili è ancora oggi ritenuto rischioso e controverso per la contaminazione del campo operatorio (6, 27). In tali circostanze è generalmente indicato l'utilizzo di protesi riassorbibili, che presentano un'alta resistenza all'infezione, si riassorbono in 3-6 mesi e richiedono un successivo intervento chirurgico per il trattamento definitivo del difetto parietale (8).

Al fine di evitare il secondo intervento di ricostruzione parietale gli Autori del presente Lavoro hanno utilizzato protesi di polipropilene nella riparazione di difetti della parete addominale contemporaneamente a resezioni intestinali per necrosi ischemiche.

La protesi di polipropilene è una protesi rigida, macroporosa, con straordinaria capacità tensile, inerte, biocompatibile; offre una discreta resistenza meccanica e una buona resistenza all'infezione. Ciò è dovuto alla sua struttura macroporosa con pori di diametro superiore ai 70 micron in modo da consentire l'attività fagocitica nei confronti dei batteri. Infatti il diametro medio dei batteri è di 1 micron, quello dei neutrofilo di 10 micron e quello dei macrofagi di 15-20 micron. Protesi con porosità inferiore ai 10-15 micron (microporose) consentono

l'infiltrazione dei batteri, ma non dei macrofagi e dei granulociti, rendendo impossibile quindi la reazione immunitaria (1, 4, 9).

Un recente studio sperimentale dimostra, inoltre, che il polipropilene è in grado di determinare una forte stimolazione immunitaria con attivazione locale di cellule immunocompetenti, probabilmente interferendo positivamente con una eventuale contaminazione batterica (5).

Nella scelta di tale protesi, al fine di una corretta tecnica di alloggiamento, occorre tener presente che tale protesi determina una intensa reazione fibroblastica che favorisce una solida integrazione della rete con il tessuto. Qualora venga a contatto diretto con le anse intestinali, è possibile l'insorgenza di tenaci aderenze con abrasioni della parete dei visceri e formazioni di fistole intestinali e sindromi occlusive (8, 15).

In particolare, per il trattamento delle ernie in urgenza le tecniche di alloggiamento protesico sono ben codificate, mentre la sede di impianto della protesi nei laparoceli può essere premuscolare, retromuscolare o intraperitoneale (2). La prima premuscolare (onlay-technique) sec. Chevrel (11) pur presentando una maggiore facilità di esecuzione, ha un maggior rischio di infezione, essendo la protesi alloggiata a diretto contatto con il sottocute, non assicurando comunque una buona solidità di parete. La seconda retromuscolare (underlay-technique), nella variante prefasciale sec. Rives (23) o preperitoneale sec. Stoppa (24), richiede tempi chirurgici più lunghi per la creazione di un piano di clivaggio tra peritoneo e piano muscolo fasciale, maggior rischi di ematomi, ma è la tecnica che garantisce i migliori risultati essendo la protesi meglio incorporata, e sufficientemente protetta da eventuali infezioni sottocutanee e, secondo illustri Autori (12, 17), rappresenta oggi il Gold Standard. Infine la sede intraperitoneale (inlay-technique) proposta da Arnaud ed Adloff (3) deve essere utilizzata di preferenza con protesi non riassorbibili con proprietà antiaderenziali per le anse tipo PTFE o composite ma, per la loro scarsa resistenza alle infezioni, l'ambiente non deve essere contaminato. Tuttavia, l'esperienza di Vrijland (28) che alloggia in sede intraperitoneale il polipropilene senza provocare fistole enterocutanee apre un nuovo campo di sperimentazione e discussione.

Nei grossi laparoceli (disastri parietali) nei quali non è più possibile ricostruire un piano peritoneale o quando questo presenta dei piccoli difetti è consigliabile in urgenza l'utilizzo di due protesi ("composè"): quella riassorbibile (Vicryl) in un piano profondo a diretto contatto con le anse, a creare un nuovo peritoneo o addirittura in sede intraperitoneale e, in un piano più superficiale a sede retromuscolare, la protesi di polipropilene. (4, 13, 19, 25).

Esperienza di utilizzo di protesi composite con il PTFE (Composix) in ambiente settico non sono riportate in Letteratura. Un recente studio eseguito da 17 U.O. Italiane su 370 impianti di protesi Composix effettuate, però, in ambiente non contaminato riportano due casi

di infezione della protesi risoltosi sempre con terapia conservativa senza rimozione della protesi. Nella protesi Compositix lo strato di ePTFE è rappresentato da una sottilissima lamina a struttura submicronica, in grado forse di impedire l'impianto batterico e la resistenza al processo infettivo (20). Ulteriori sperimentazioni si rendono, però, necessarie.

La revisione della Letteratura su l'uso della protesi di polipropilene in ambiente contaminato, evidenzia che buoni risultati sono riportati da altre Scuole. Infatti, Lecce (18) riporta 11 casi di patologia della parete addominale complicata, trattati con protesi di polipropilene senza complicanze settiche e/o rimozione di protesi. Kelly (16) presenta 15 casi complicati con resezione intestinale, di cui sei per necrosi, senza mai essere costretto a rimuovere la protesi, riportando una morbilità del 21% rappresentate da infezioni minori della parete. Pans (21) riporta 5 casi di ernia inguino-cruale complicata con necrosi d'ansa con alloprotesi localizzata in sede preperitoneale. Catena (7) riporta 10 casi di resezione di cui 6 di tenue e 4 di colon in ernie complicate, trattati con protesi senza incremento di morbilità e mortalità. Pans (22), in un'altra recensione, riporta 9 pazienti che hanno richiesto una resezione intestinale per necrosi d'ansa intestinale quale complicanza di ernie strozzate trattate con protesi senza mai riportare infezione della stessa. Wysocki (29) presenta 20 casi di ernie strozzate trattate con protesi di polipropilene riportando una sola complicanza minore (sierosa), considerando tale tecnica sicura, semplice ed efficace.

## Conclusioni

La protesi di polipropilene grazie alla sua struttura macroporosa è sufficientemente resistente ai processi infettivi pertanto può essere utilizzata con tranquillità nelle complicanze dei difetti della parete addominale in cui si rende necessaria una resezione intestinale.

Precauzioni particolari non vengono generalmente richieste, ma è importante evitare il contatto diretto tra la protesi e le anse intestinali. Complicanze quali sieromi, ematomi, infezioni cutanee e sottocutanee vengono generalmente trattate con le comuni procedure antisettiche. La suppurazione della ferita chirurgica, con deiscenza cutanea ed esteriorizzazione della protesi non ha richiesto nella nostra esperienza la rimozione della stessa, ma un'attenta e giornaliera detersione.

## Riassunto

*Introduzione:* Gli Autori presentano la loro esperienza sull'utilizzo della protesi di polipropilene nei difetti della parete addominale in urgenza in ambiente settico.

*Materiali e metodi:* Dall'Aprile 1999 all'Ottobre 2003

ventitre pazienti sono stati sottoposti a resezione intestinale (20 di tenue, 3 di colon) come atto aggiuntivo per necrosi ischemica da strangolamento in difetti della parete addominale (ernie inguinali 8, crurali 4, ombelicali 3, laparoceli 8: sott'ombelicali 3, mediani sopraombelicali 3, xifo-pubici pluriconcamerati 2).

*Risultati:* Nessun paziente è deceduto e mai la protesi ha richiesto la sua rimozione quando infezione della ferita chirurgica si è verificata. Si sono verificate due suppurazioni della ferita chirurgica anche con deiscenza cutanea ed esteriorizzazione della protesi, e 5 sieromi. Tali complicanze sono state trattate in modo conservativo (sbrigliamenti, detersioni, drenaggi, irrigazioni con antisettici ed antibiotici).

A tutt'oggi non abbiamo riscontrato recidive in tali pazienti.

*Discussione:* La struttura macroporosa della protesi di polipropilene con pori di diametro maggiore ai 70 micron permette il contatto tra i germi e le cellule della difesa immunitaria (granulociti e macrofagi), consentendo in caso di infezione una buona risposta immunitaria locale, determinando un'alta resistenza alle infezioni.

*Conclusioni:* La protesi di polipropilene per la sua caratteristica macroporosa è sufficientemente resistente alle infezioni e pertanto può essere utilizzata con sicurezza nel trattamento dei difetti della parete addominale in cui, per la necrosi ischemica, si rende necessaria una resezione intestinale.

Parole chiave: Protesi in polipropilene, emergenza settica chirurgica.

## Bibliografia

- 1) Amid P.K.: *Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery*. Hernia, 1997, 1:14-21.
- 2) Ammaturo C., Bassi V.A., Rossi R., Santoro M., Iavazzo F., Di Carlo F., Bassi G.: *Novità nella chirurgia dei grandi laparoceli. Le indicazioni al trattamento "open" dei laparoceli con protesi composite*. Atti del 105° Congresso Nazionale della SIC, Napoli 5-8 ottobre 2003, vol. 1, 63-70.
- 3) Arnaud J.P., Adloff M.: *Etude sperimentale de la resistance et de la tolerance biologique des materiaux prothetiques utilises dans la reparation des pertes de substance de la paroi abdominale*. Chirurgie, 1976, 102:390-96.
- 4) Basile F., Furci M., Biondi A., Zanghì G., Catalano F., Leone F., Basile G., Gangi S.: *Trattamento chirurgico dei grandi laparoceli con patologie addominali associate*. Atti del 105° Congresso Nazionale della SIC, Napoli 5-8 ottobre 2003, vol. 1, 71-79.
- 5) Brancato G., Gandolfo L., Donati M., Costanzo C.M., Riscoglie V., Carli F.: *Tolleranza biologica della protesi in prolene nella riparazione dell'ernia inguinale*. Chirurgia Italiana, vol. 55, 2003, n. 5, 707-713.

- 6) Catalano N.: *I grandi laparoceli. Chirurgia Generale. General Surgery*, 2001, XXII:29-34.
- 7) Catena F., La Donna M., Gagliardi S., Mingolla P., Avanzolini A., Pasqualini E., Campione O.: *Use of prosthetic mesh in complicated incisional hernias*. *Minerva Chirurgia*, Jun 2002, 57(3):363-9.
- 8) Celi D., Danek R.: *Quale protesi nella chirurgia dei grandi laparoceli?* *Ann Ital Chir*, 2001, LXXII, suppl. 2, 253-6.
- 9) Champetier J., Letoublon C.H., Chaland P., et. Al.: *La cure des eventrations abdominales postoperatoires recidives*. *J Chir*, 1990, 127:191-8.
- 10) Chevrel J.P., Rath A.M.: *Classification of incisional hernias of the abdominal wall*. *Hernia*, 2000, 4:7-11.
- 11) Chevrel J.P.: *Traitement des grandes eventrations medians par plaste en paletot et prothese*. *Nouv Presse Med*, 1979, 8:695-96.
- 12) Corcione F., Cucurullo D., Settembre A., Dirozzi F., Miranda L., Ruggiero R., Bruzzese G.: *Analisi critica del trattamento laparoscopico dei laparoceli*. *Atti della SIC 50° Congresso Nazionale*, 5-8 Ottobre 2003, vol. 1°, 80-89.
- 13) D'Ambrosio R., De Rosa G., Peppas C., Vincenti B., Martino A., De Cicco A., Leone L., Triggiani S.: *I laparoceli strozzati. Nostra esperienza*. *Minerva Chirurgica*, 1994, 49,1281-88.
- 14) De Angelis R., Pozzi G., Ferri E., Valabrega G., Paganini A., Fegiz G.: *L'impiego di "mesh" protesico in Chirurgia Generale. Morbilità ed orientamenti attuali*. *Chirurgia*, 1993, Gennaio-Febbraio, vol. 6, n. 1-2, 1-5.
- 15) Genco B., Genco F.: *L'uso delle protesi nel trattamento dei grandi laparoceli: esperienza di 57 casi*. *Osp Ital Chir*, 2002, 8:117-123.
- 16) Kelly M.E., Behrman S.W.: *The safety and efficacy of prosthetic hernia in clean-contaminated and contaminated wounds*. *Am Surg*, 2002 Jun, 68(6):524-8.
- 17) Korenkov M., Paul A., Scuerland S., Neugebauer E., Arrdt M., Chevrel J.P., Corcione F., Fingerhut A., Flamant J.B., Kua M., Matzinger A., Myrvold H.E., Rath A.M., Simmermacher R.K.J.: *Classification and surgical treatment of incisional hernia*. *Langenbeck's Arch Surg*, 2001, 386:65-73.
- 18) Lecce F., Borioni G., Berti P., Cola B.: *L'impiego di materiale protesico nella chirurgia d'urgenza dei difetti complicati della parete addominale. Esperienza personale in oltre 300 casi*. *Atti del Congresso Internazionale di Chirurgia d'Urgenza: Il chirurgo d'urgenza oggi, tra chirurgia generale e chirurgia specialistica*. Napoli 21-24 Aprile 1999, 419-422.
- 19) Martino A., D'Ambrosio R., Peppas G., Sicoli F., Triggiani S., Bottino V.: *La protesi nei laparoceli in urgenza*. *Atti del XXII Congresso Nazionale della Società Italiana di Chirurgia D'Urgenza*. Catania 7-9 Novembre 1993.
- 20) Negro P., D'Amore L., Gossetti F., Donfrancesco A., Drago M.C., Di Schino C.: *Protesi di polipropilene-ePTFE. I risultati di un'inchiesta nazionale*. *Atti del 105° Congresso Nazionale SIC*, Napoli 5-8 Ottobre 2003, vol. 1, 90-95.
- 21) Pans A., Plumacker A., Legrand M., Mohdad F., Dubois J., Meurisse M., Honore P., Desai C., Jacquet N.: *Surgical treatment of incarcerated inguino-crural hernia with interposition of a preperitoneal prosthesis*. *Acta Chir Belg*, Sep-Oct 1991, 91(5):223-6.
- 22) Pans A., Desai C., Jacquet N.: *Use of a preperitoneal prosthesis for strangulated groin hernia*. *Br J Surg*, Mar 1997, 84(3):310-2.
- 23) Rives J., Pire J.C., Flament J.B., Palot J.P., Body C.: *Les traitement des grandes eventrations*. *Chirurgie*, 1985, 111:215-25.
- 24) Stoppa R., Ralaimiaramana F., Henry X., Terhaeghe P.: *Evolution of large ventral incisional hernia repair. The French contribution to a difficult problem*. *Hernia*, 1999, 3:1-3.
- 25) Trivellini G., Danelli P.G.: *L'impiego di due protesi in contemporanea nella riparazione delle grosse perdite di sostanza reale della parete addominale*. *Chirurgia*, 1991, 4:601-6.
- 26) Usher F.C., Allen J.E., et Al.: *Polipropilene monofilament. A new biologically inert suture for closing contaminated wounds*. *JAMA*, 1962, 179:780.
- 27) Varoli M., Colucci G., Carretti A., Bruni R., Begossi G.: *L'impiego razionale delle protesi nei laparoceli*. *G Chir*, 1998, 19:51-4.
- 28) Vrijland W.W., Jeekel J., Steyerberg E.W., den Hoed P.T., Bonjer H.J.: *Intraperitoneal polypropylene mesh repair of incisional hernia is not associated with enterocutaneous fistula*. *Br J Surg*, 2000, 87:348-52.
- 29) Wysocki A., Pozniczek M., Krzywon J., Bolt L.: *Use of polypropylene prostheses for strangulated inguinal and incisional hernias*. *Hernia*, Jun 2001, 5(2):105-6.

*Autore Corrispondente:*

Dott. Lorenzo CAPASSO  
2<sup>a</sup> tr. F.A. Giordano, 12  
80027 Frattamaggiore NAPOLI (NA)

