

**II UNIVERSITA' DI NAPOLI
DIPARTIMENTO DI PEDIATRIA
CHIRURGIA PEDIATRICA**

PATOLOGIA DEL CANALE INGUINALE

PROF. A. PAPPARELLA

www.unina2.it/chirurgiapediatrica/

alfonso.papparella@unina2.it

ANDROLOGIA PEDIATRICA

- PATOLOGIE MALFORMATIVE (CRIPTORCHIDISMO, IPOSPADIE, PERVIETA' DOTTO P.V.)
- PATOLOGIE ACQUISITE (VARICOCELE, SCROTO ACUTO, NEOPLASIE TESTICOLARI)

ERNIA INGUINALE

- DEFINIZIONE : FUORIUSCITA DI UN ORGANO O DI UN VISCERE DALLA CAVITA' NATURALE IN CUI ESSO E' ALLOGGIATO
- IL VISCERE SI FA STRADA ATTRAVERSO IL CANALE INGUINALE PERCORRENDOLO IN TOTO OD IN PARTE SULLA GUIDA DI UN SACCO ERNIARIO (DOTTO PERITONEO VAGINALE)

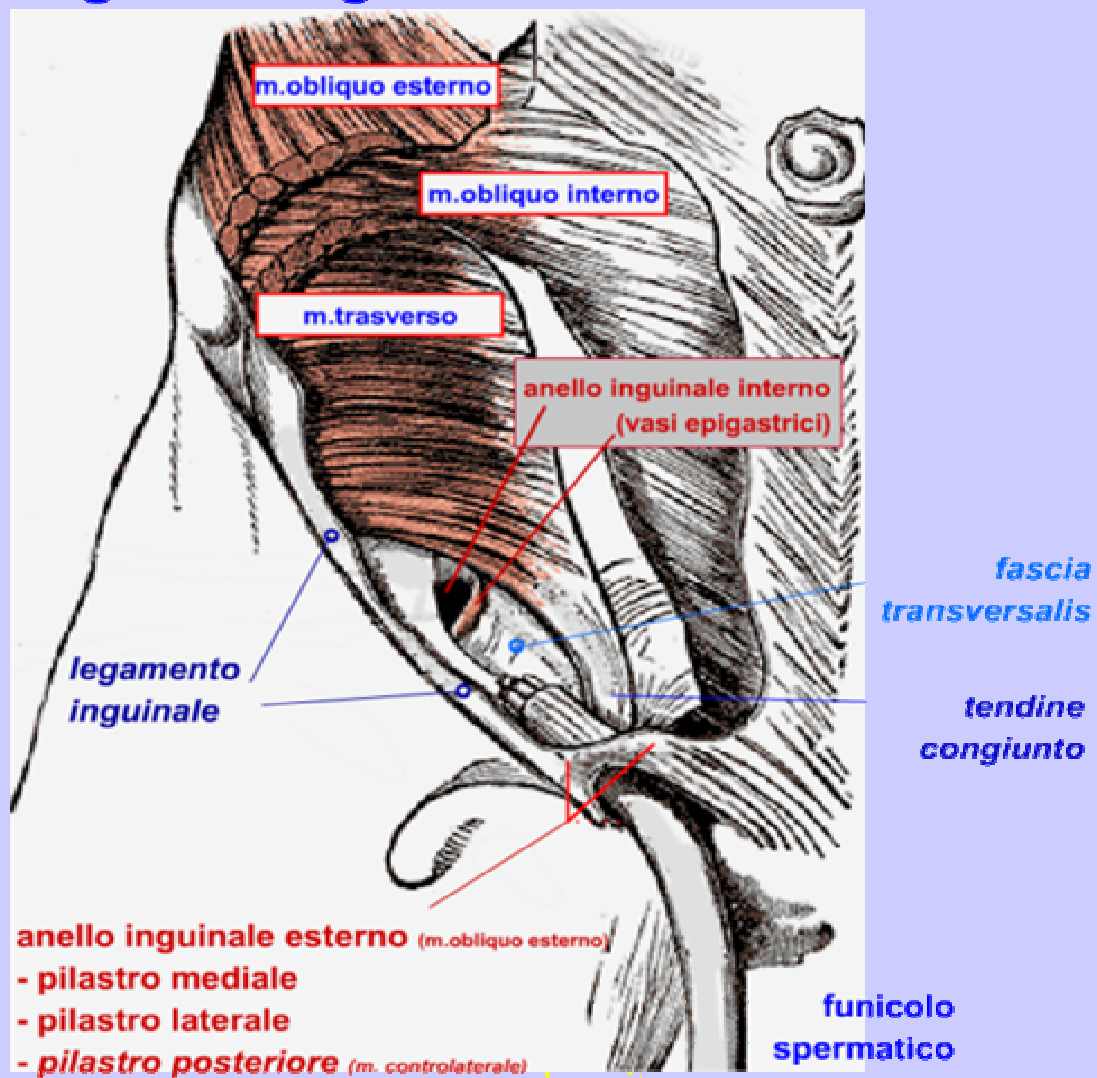
ERNIA INGUINALE : EPIDEMIOLOGIA

- 1- 4% POPOLAZIONE
- 0,8 - 2 % RICOVERI OSPEDALIERI
- M/F VARIA DA 4:1 A 10:1
- DX 60 % - BILAT 15 %

CANALE INGUINALE

- DIRETTO DALL'ALTO IN BASSO E DALL'ESTERNO ALL'INTERNO , SI ESTENDE DAL PUNTO MEDIO DEL LIGAMENTO DI POUPART, ALLA SUA INSERZIONE ALLA SPINA DEL PUBE.
- QUATTRO PARETI: ANT., POST.,SUP.,INF.
- DUE ORIFIZI

regione inguinale



La faccia posteriore della parete addominale presenta, lungo il decorso del canale inguinale, **3 punti di forza** cui corrispondono **3 punti di debolezza** della parete stessa.

In senso medio-laterale distinguiamo:

➤ **Punti di forza** →

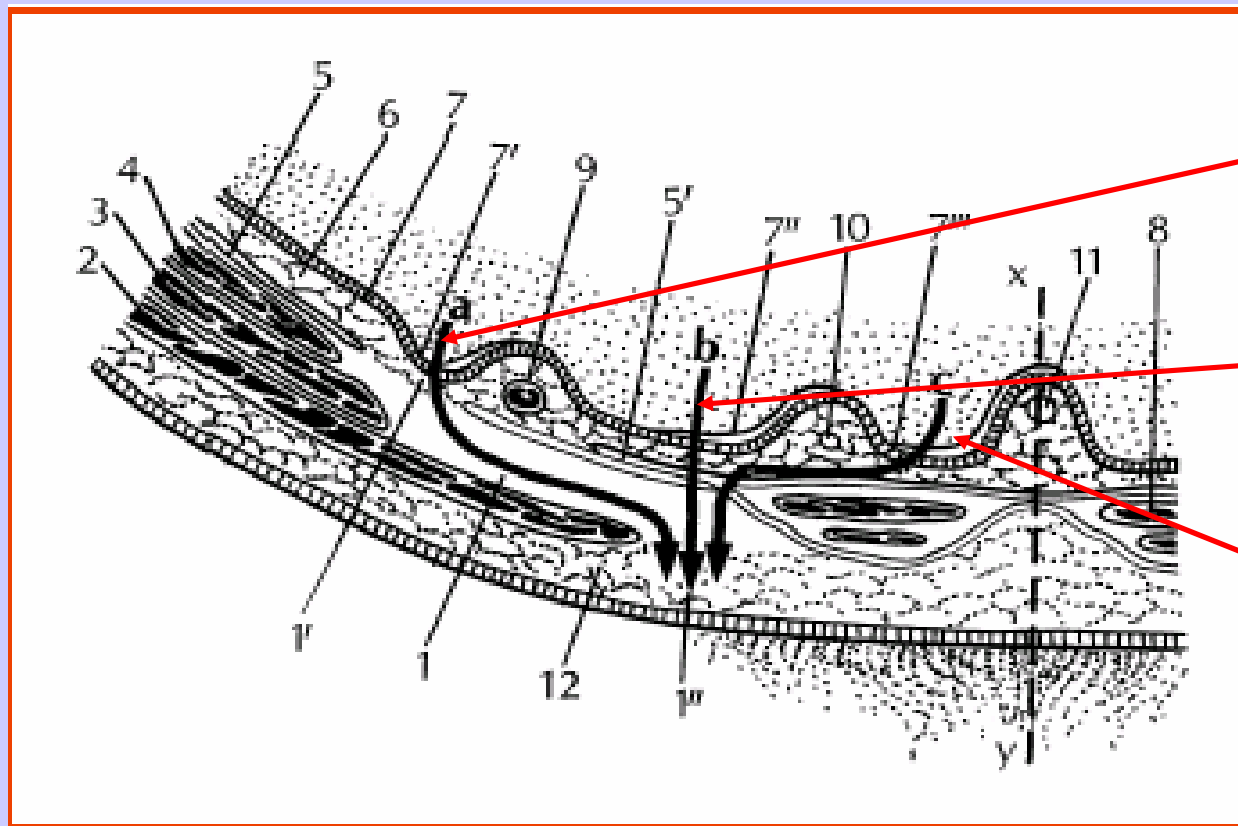
- Uraco
- Arteria ombelicale
- Vasi epigastrici inferiori

➤ **Punti di debolezza** →

- Fossetta mediale: tra uraco e art. ombelicale
- Fossetta media: tra art. omb. e vasi epigastrici
- Fossetta laterale: laterale ai vasi epigastrici

L'ernia inguinale può quindi essere:

- **Obliqua esterna (+ frequente):** attraverso la fossetta laterale (A)
- **Diretta (da debolezza):** Attraverso la fossetta media (B)
- **Obliqua interna (rara):** attraverso la fossetta mediale (C)



(A)

(B)

(C)

**Vasi
epigastrici
inferiori**

**Arteria
ombelicale
obliterata**

Uraco

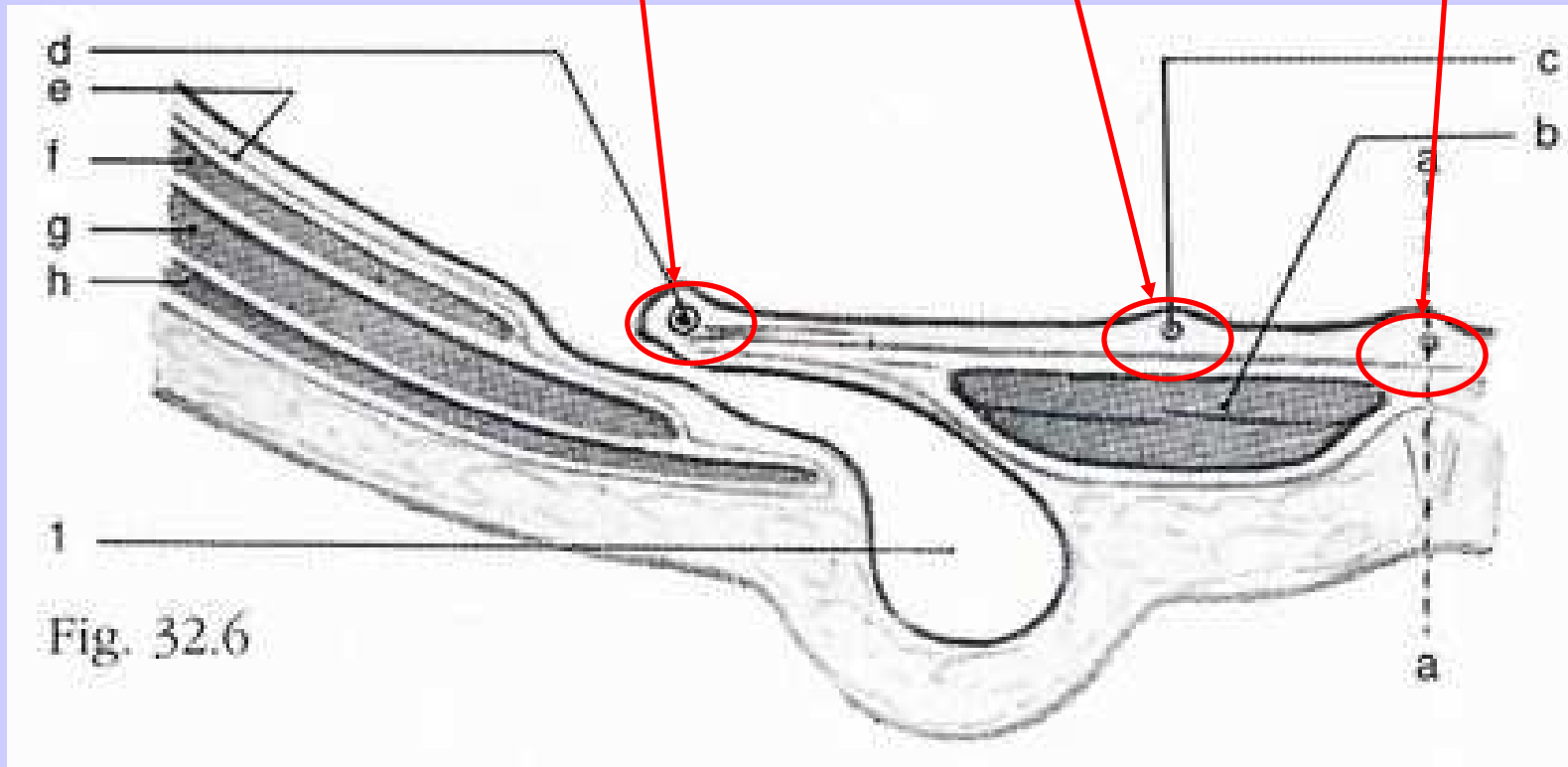


Fig. 32.6

Ernia inguinale obliqua esterna

ERNIE INGUINALI: ANATOMIA CHIRURGICA

- ESTERNA, DIRETTA, INTERNA
- E.OBLIQUA ESTERNA: CONGENITA ED ACQUISITA
- E.O.E. CONGENITA: PERVIETA' DOTTO PERITONEO VAGINALE
- E.DIRETTA ED INTERNA : VERE ERNIE DA DEBOLEZZA (ADULTO)

ERNIA INGUINALE- CRIPTORCHIDISMO: PATOGENESI

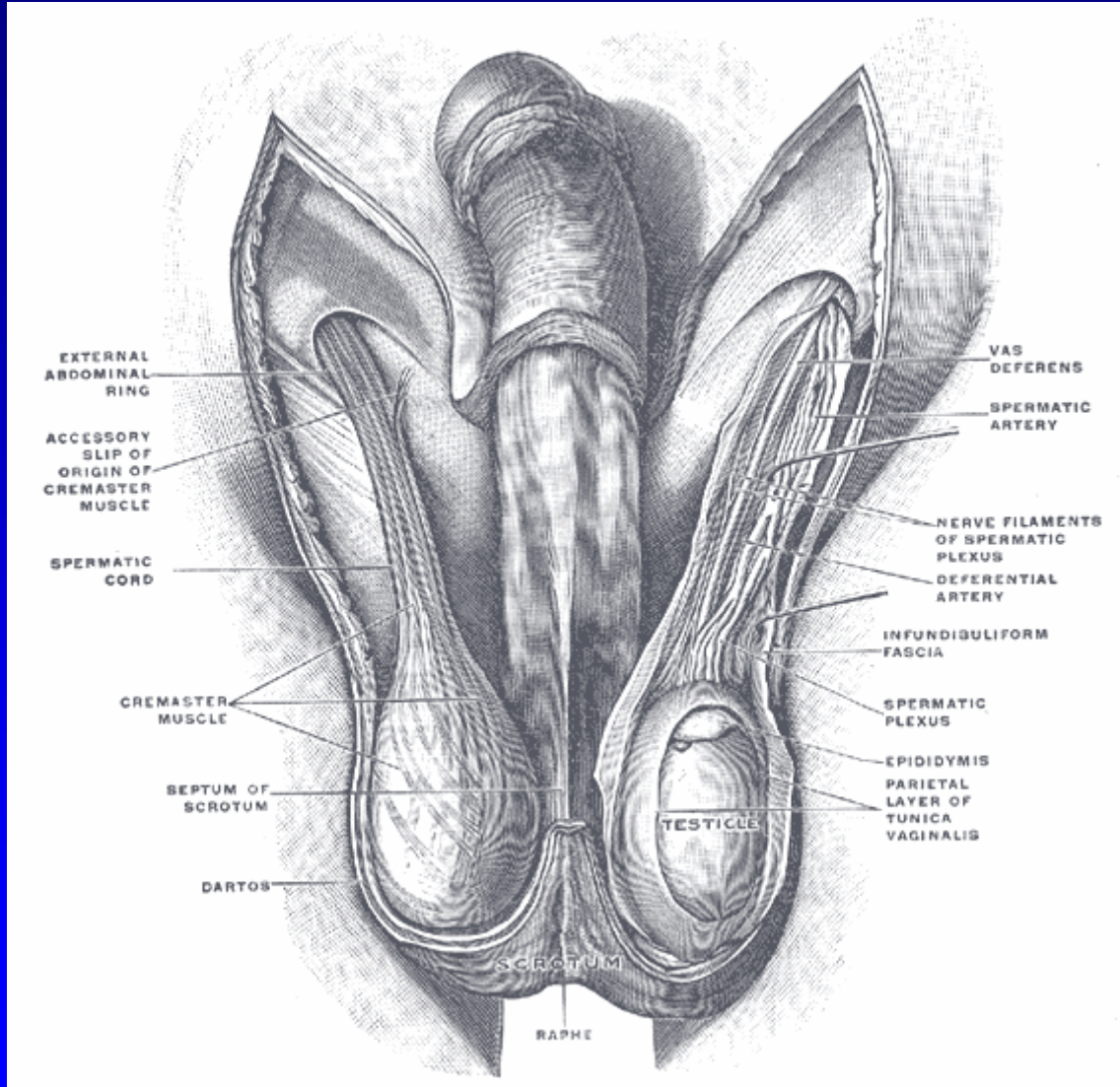
- 1 MESE : GONADE INDIFFERENZIATA
MESONEFRO : ANCORAGGIO
TRAMITE IL “MESORCHIO”
- ATROFIZZAZIONE DEL “
MESORCHIO” ED ALLUNGAMENTO
DEL TESTICOLO CHE ASSUME
POSIZIONE INTRA-ADDOMINALE

ERNIA INGUINALE- CRIPTORCHIDISMO: PATOGENESI

- FORMAZIONE DEL “GUBERNACULUM TESTIS” DALLA REGRESSIONE DEL LIGAMENTO INGUINALE AL POLO INFERIORE DEL MESONEFRO
- 7 SETTIMANA : DIFFERENZIAZIONE GONADE E SPOSTAMENTO NEFRICO IN DIREZIONE OPPOSTA

ERNIA INGUINALE- CRIPTORCHIDISMO: PATOGENESI

- MOVIMENTO TRANS - ADDOMINALE (MIF)
- 12 SETTIMANA : MOVIMENTO TRANS -INGUINALE (TESTOSTERONE)
- I TESTICOLI TRASCINANO IL PERITONEO DETERMINANDO UNA COMUNICAZIONE FRA CAVITA' PERITONEALE E REGIONE INGUINO-SCROTALE (DOTTO PERITONEO - VAGINALE)



Peritoneal cavity

Obliterated processus vaginalis

Vas

Tunica vaginalis

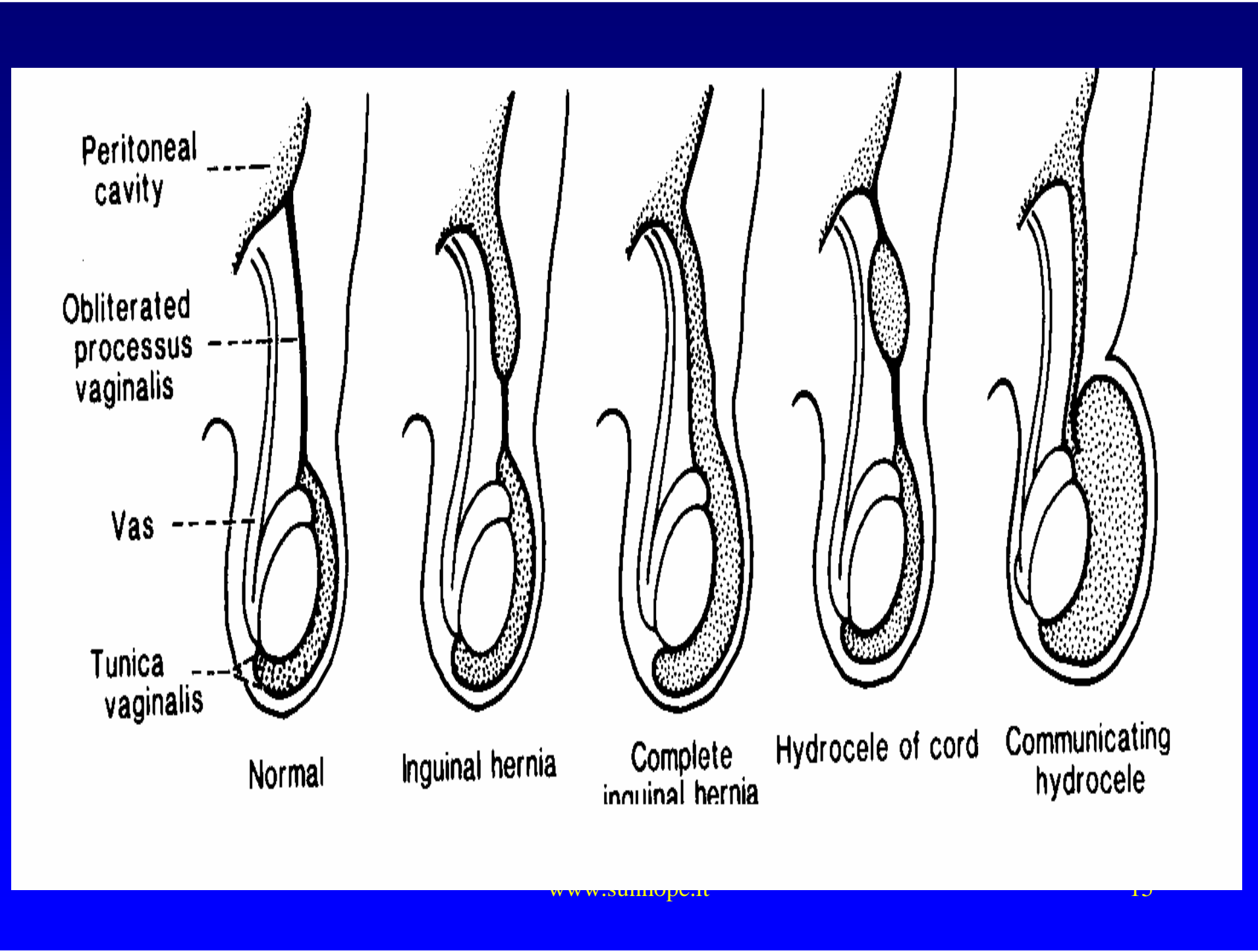
Normal

Inguinal hernia

Complete inguinal hernia

Hydrocele of cord

Communicating hydrocele



ERNIA INGUINALE

- TUMEFAZIONE REGIONE INGUINO - SCROTALE CHE AUMENTA DOPO SFORZO
- SCOMPARSA DOPO IL RIPOSO OD IL MASSAGGIO DELICATO
- INTASAMENTO (MANCATA RIDUZIONE DEL CONTENUTO ERNIARIO)
- STROZZAMENTO (ISCHEMIA E GANGRENA)

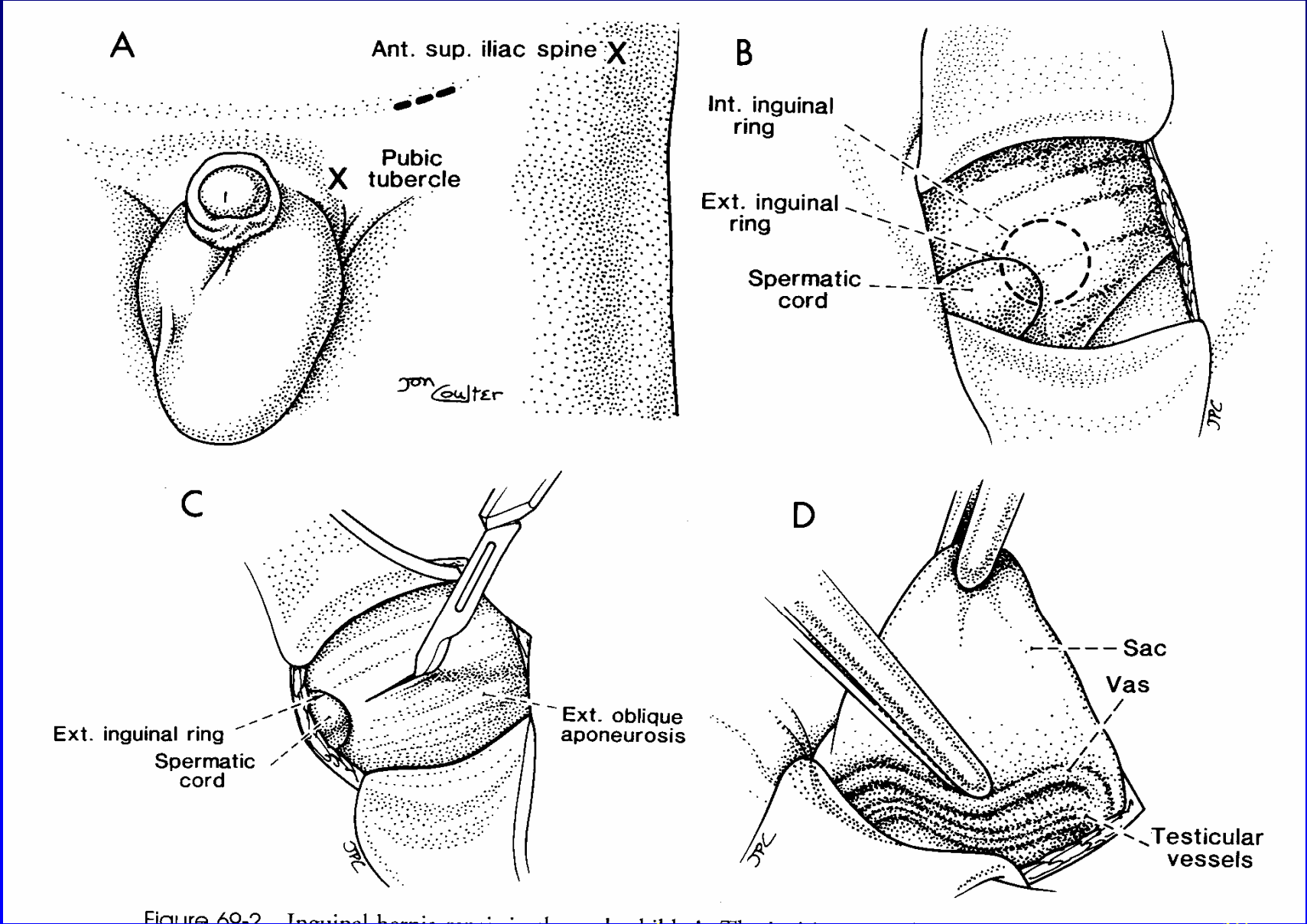
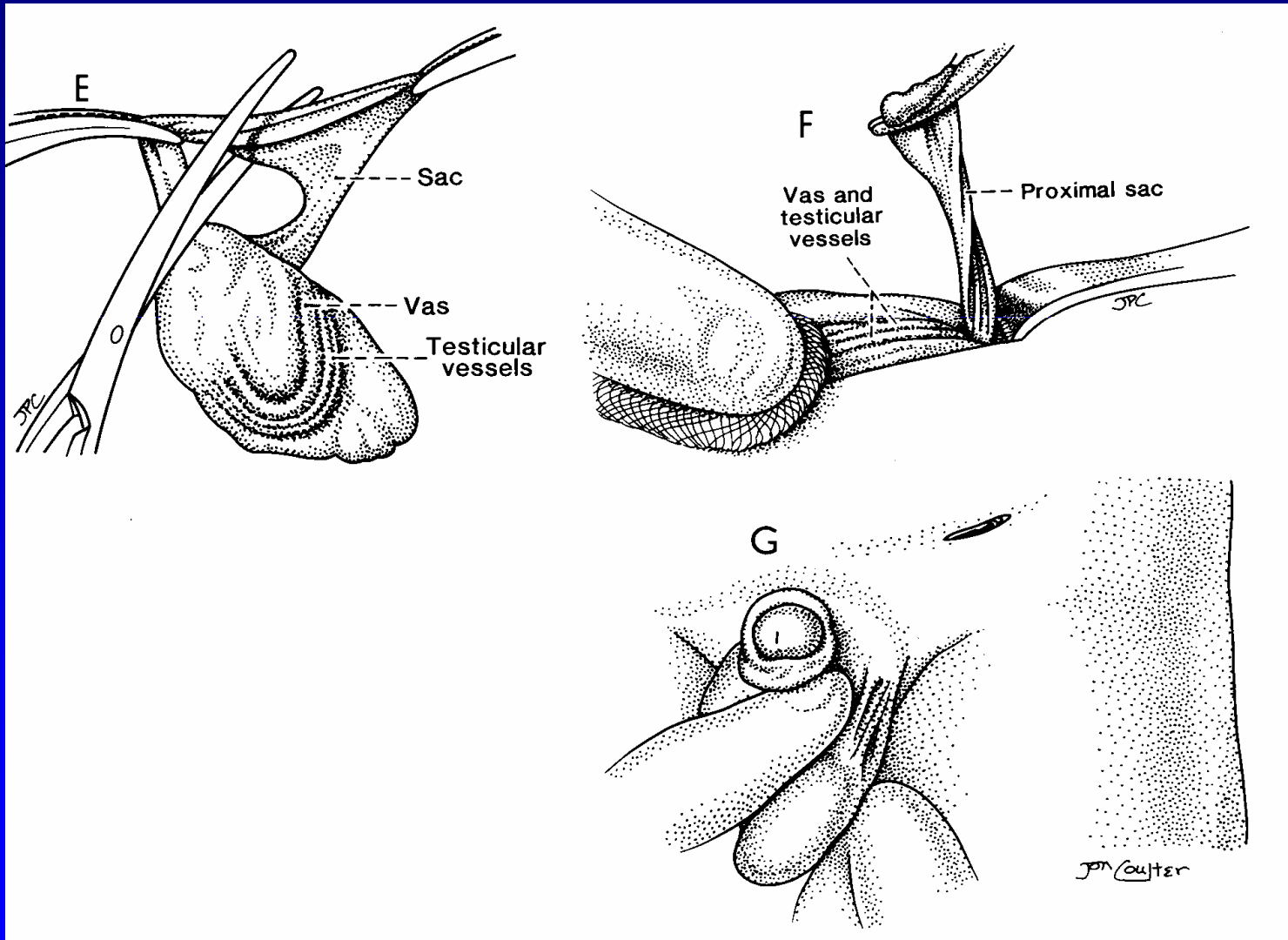


Figure 69-2 Inguinal hernia repair



CRIPTORCHIDISMO

- ASSENZA DI UNO O DI ENTRAMBI I TESTICOLI NELLA BORSA SCROTALE , QUALE RISULTATO DI UNA STABILE ED INCOMPLETA DISCESA DI UNA O DI ENTRAMBE LE GONADI

CRIPTORCHIDISMO: PATOGENESI

- ALTERATA SECREZIONE MIF (GLICOPROTEINA CELL. SERTOLI)
- RIDOTTA SECREZIONE LH , TESTOSTERONE
- DEFICIT RECETTORIALI
- FATTORI MECCANICI : BREVITA' FUNICOLO , ERNIA , PERSISTENZA D.P.V. ETC.

**IL CRIPTORCHIDISMO PUO' ESSERE
CONSIDERATO UNA MALATTIA A
ETIOPATOGENESI
MULTIFATTORIALE CHE RICONOSCE
COME CAUSE PREDISPONENTI
FATTORI ORMONALI E FATTORI
MECCANICI**

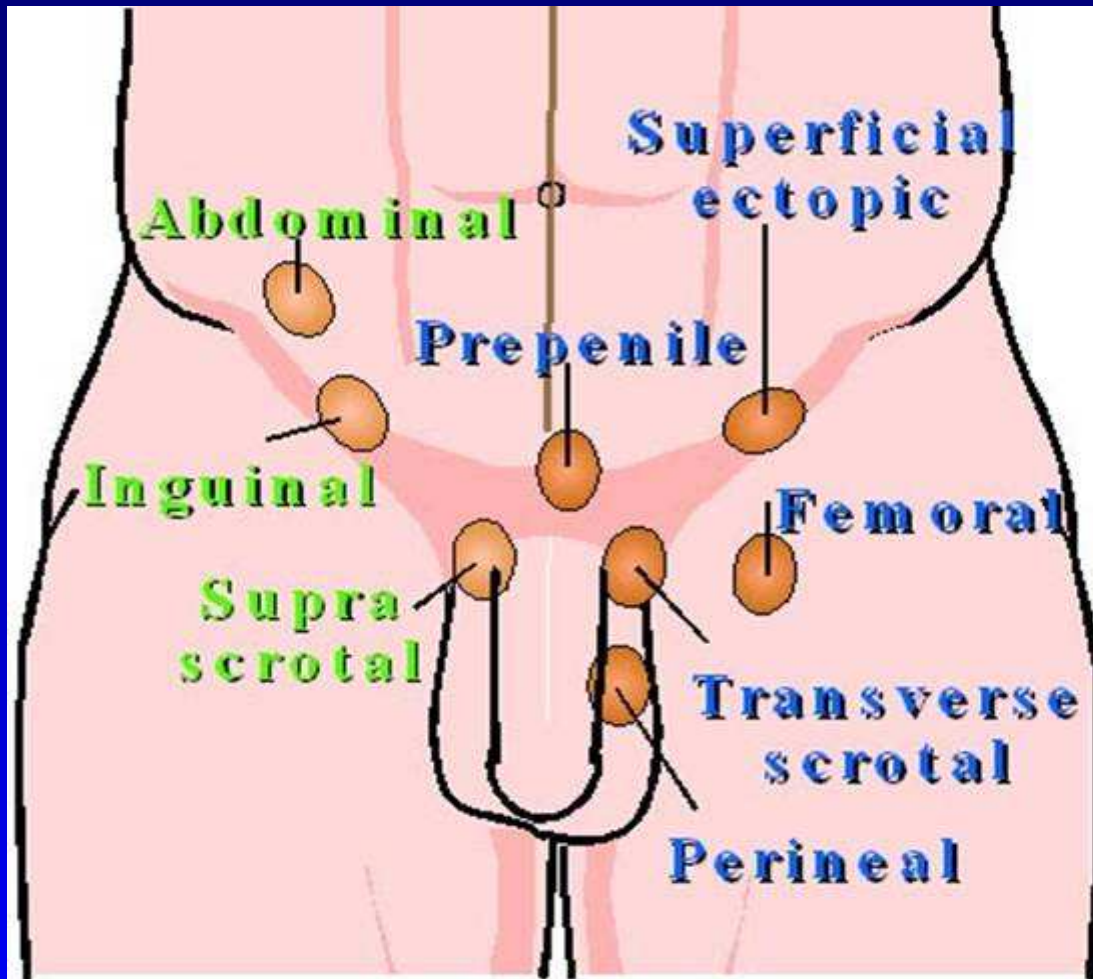
CRIPTORCHIDISMO : CLASSIFICAZIONE

TESTICOLO NON PALPABILE

- INTRADDOMINALE
- PRE - INGUINALE
- ANORCHIDIA

TESTICOLO PALPABILE

- INTRACANALICOLARE
- PRESCROTALE
- SCROTALE ALTO
- ECTOPICO



© 1992 Philippe Jeanty

● **True undescended testicle**

● **Ectopic testicle**

TESTICOLO RETRATTILE - MIGRANTE

TESTICOLO CHE RICONDOTTO NELLO
SCROTO ARRIVA AL SUO FONDO E VI
PERMANE IN MANIERA TRANSITORIA,
TEMPORANEA.

DIAGNOSI BIOUMORALE

- DI SCARSA UTILITA'
- DA RACCOMANDARSI NEI PAZIENTI CON TESTICOLO NON PALPABILE BILATERALE (PROVA DA STIMOLO), MA NON DISCRIMINANTE

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

- ECOGRAFIA INGUINO-SCROTALE:
VALUTAZIONE MORFOLOGIA,
DIMENSIONI ED ECOSTRUTTURA;
SENSIBILITA' E SPECIFICITA' ELEVATA
NEI TESTICOLI PALPABILI
- RISONANZA MAGNETICA : ELEVATO
NUMERO DI FALSI NEGATIVI, ALTO
COSTO, SEDAZIONE

LAPAROSCOPY AND NON-PALPABLE TESTIS

Problemi diagnostici del testicolo non palpabile

A. Papparella, G. Cobellis, P. Parmeggiani, A. Mancaruso, G. Amici*

The Authors report their experience in the use of laparoscopy in the diagnosis of impalpable testis. Out of eleven patients three had an abdominal testis and a standard orchidopexy was performed; four had a blind ending cord structures above the internal inguinal ring and no further surgical exploration was necessary; in another four patients spermatic cord structures were observed entering the internal inguinal ring and an inguinal exploration was performed to disclose either an absent testis; or a dysplastic or ectopic one. The Authors conclude that laparoscopy is the first step in the management of impalpable testis. Furthermore, the value of laparoscopy is in the diagnosis of vanishing testis which will prevent from inguinal and peritoneal exploration. Other advantages are a planned incision to approach directly the testis and a planned surgical technique as standard orchidopexy. *Rass. It. Chir. Ped.* 36(1): 151-154, 1994

Key words: Laparoscopy non palpable testis cryptorchidism

RASSEGNA ITALIANA DI CHIRURGIA PEDIATRICA

VOLUME 36 NUMERO 1/2 - GENNAIO - GIUGNO 1994

www.sunhop.com

JOURNAL OF PEDIATRIC SURGERY

Jay L. Grosfeld, M.D.
Editor-in-Chief

J.W. Riley Hospital for Children
702 Barnhill Drive - Suite 2500
Indianapolis, Indiana 46202
Tel: (317) 274-5716
Fax: (317) 274-5777

February 25, 2004

Dr. Alfonso Papparella, MD
Associate Professor of Pediatric Surgery
Department of Pediatrics
Second University of Naples
Via Pansini 5 Ed. 11
Naples 80131
Italy

RE: 04-54

Dear Dr. Papparella:

I am pleased to inform you that your paper titled "Laparoscopic Management of Non-Palpable Testes: A Multicenter Study of the Italian Society of Video Surgery in Infancy" has been accepted for publication in the *Journal of Pediatric Surgery*. The editors wish to thank you and your co-authors for submitting this manuscript to the *Journal*.

Enclosed is a copyright release form, which must be completed and returned to me at the above address. You will receive further information in the future in regard to galley proofs and the exact issue in which your article will be published. Thanks for your support of the *Journal*.

Very sincerely yours,



Jay L. Grosfeld, MD
Editor-in-Chief

JLG:slid

Enclosure

DIAGNOSI LAPAROSCOPICA

- INDICATA NEI TESTICOLI NON PALPABILI
- ALTA AFFIDABILITA'
- PERMETTE DI PROGRAMMARE ADEGUATE TECNICHE CHIRURGICHE PER TESTICOLI ADDOMINALI ALTI

Laparoscopic findings

- BLIND ENDING CORD STRUCTURES
- CORD STRUCTURES ENTERING RING.
- INTRA- ABDOMINAL TESTIS
- TESTICULAR ECTOPIA
- TESTICULAR AGENESY

FINALITA' DEL TRATTAMENTO MEDICO - CHIRURGICO

- PRESERVARE LA FERTILITA'
- RISTABILIRE CON LA CORREZIONE
CHIRURGICA CONDIZIONI
FISIOLOGICHE

TERAPIA ORMONALE

- MIGLIORARE LA FERTILITA'
- PERCENTUALE DI SUCCESSO 20%
- RISULTATI MIGLIORI NEI TESTICOLI BASSI
- TERAPIA PIU' EFFICACE SE EFFETTUATA CON L'ASSOCIAZIONE FSH ED HCG O IN MANIERA SEQUENZIALE: LHRH ED HCG
- EFFETTI COLATERALI (IPEREMIA SCROTALE, TURGORE DEI GENITALI, IRREQUIETEZZA)

SCHEMI DI TERAPIA ORMONALE

- LHRH: 0.2 mg PER NARICE 3 VOLTE AL GIORNO PER 4 SETTIMANE SEGUITO SE INSUCCESSO DA HCG 500 U.I I.M, 3 VOLTE LA SETTIMANA PER 3 SETTIMANE
- FSH (75 U.I. I.M.) + HCG (500 U.I.) OGNI 5 GIORNI PER 6 SOMMINISTRAZIONI.

TERAPIA ORMONALE

- NON MODIFICA IL RISCHIO NEOPLASTICO
- OSSERVAZIONI SPERIMENTALI DI APOPTOSI DEGLI SPERMATOGONI DOPO TRATTAMENTO CON HCG

RISCHIO NEOPLASTICO DEL CRIPTORCHIDISMO: ODDS RATIO

- 3,82 RISPETTO AGLI UOMINI SENZA CRIPTORCHIDISMO
- MONOLATERALI : 2,71
- RISCHIO UGUALE ALLA POPOLAZIONE NORMALE SE CORRETTO PRECOCEMENTE

Effetti dell'HCG sul testicolo

- Alterazioni infiammatorie
- Aumento permeabilità vascolare
- Lesioni degenerative e di tipo apoptotico

- Aumento diametro tubuli seminiferi
- Stimolazione spermatogenesi

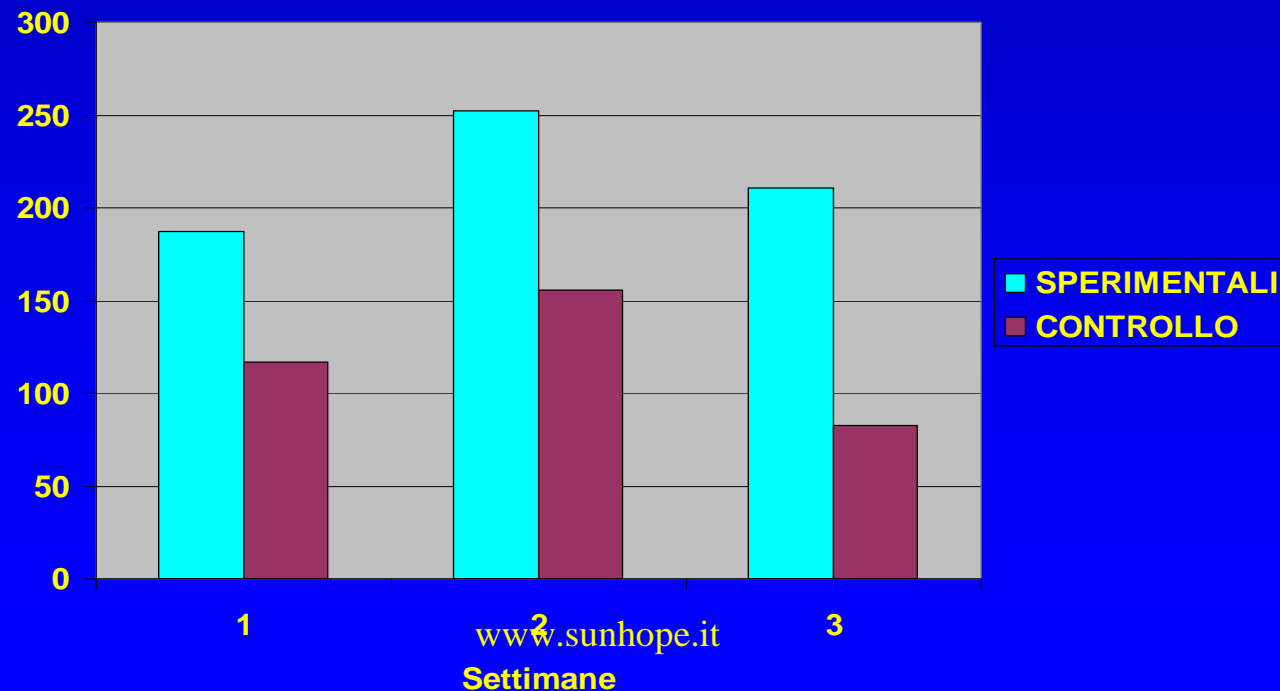
- Volume testicolare minore nei pazienti trattati con HCG

VEGF / VPF

- Senger 1993 : proteina tumorale che provoca aumento della permeabilità vascolare
- Effetto angiogenico : massimo nell'embrione
- VPF (Fattore di Permeabilità Vascolare):
50.000 volte > istamina
- Reazione cellule Leydig e Sertoli
- Azione di regolazione della fertilità

Risultati

Aumento del numero delle cellule di Leydig nei ratti trattati rispetto ai controlli

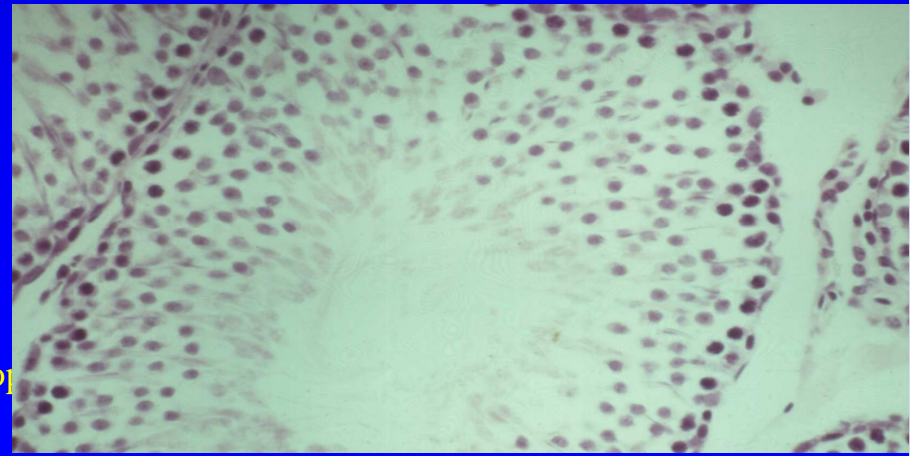
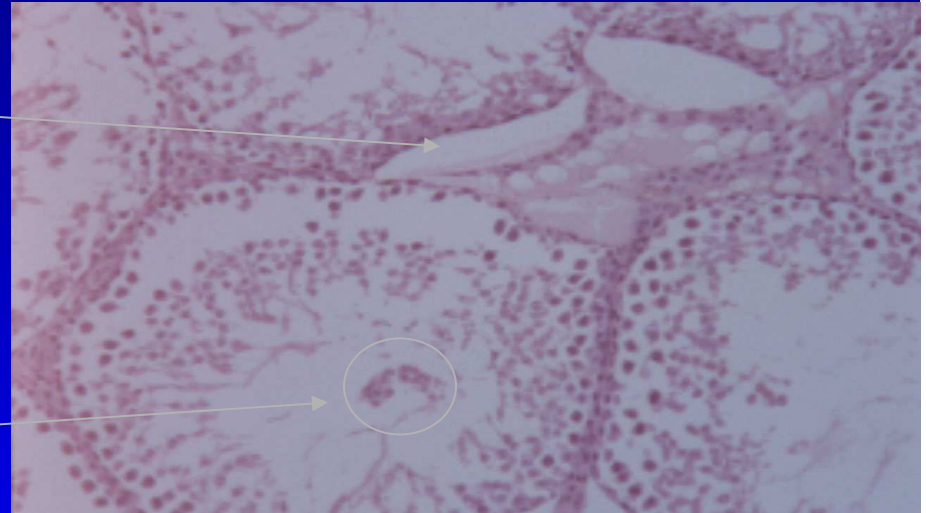


Risultati istologici

Aumento materiale
eosinofilo inter-tubulare

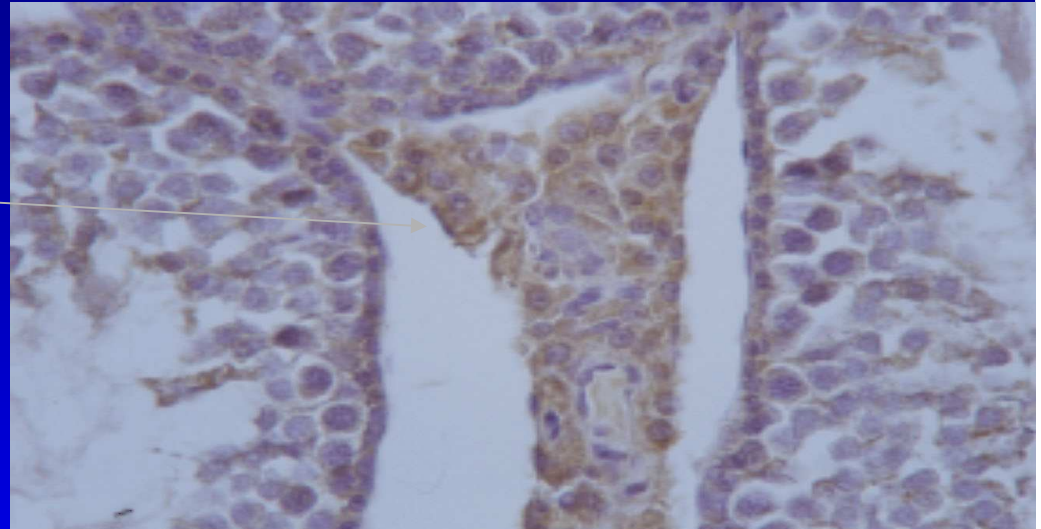
Fenomeni degenerativi e
scompaginamento della linea
seminale

Controllo →

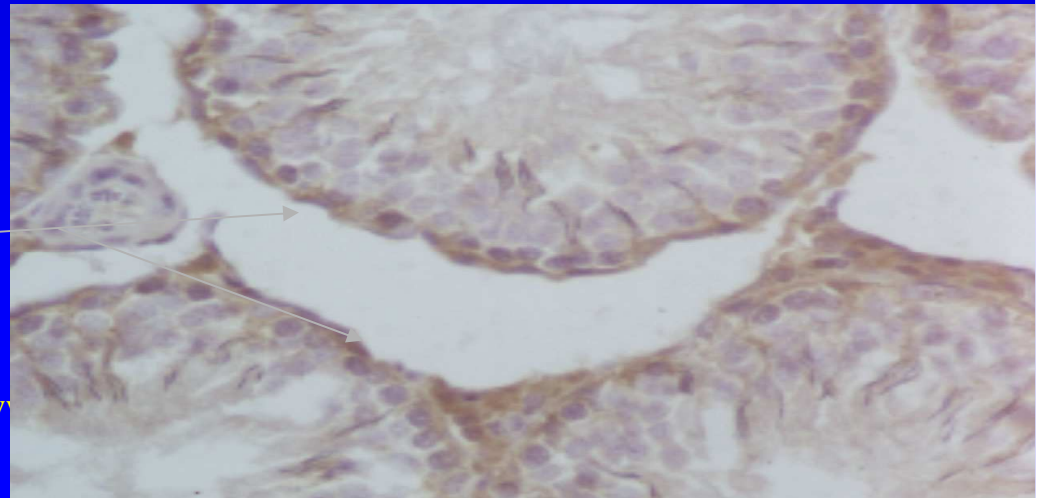


Risultati immuno-istologici : VEGF

Intensa reazione
intracitoplasmatica cell del
Leydig nel gruppo S



Reazione della linea
germinale primitiva :
Spermatidi



Conclusioni

- Azione dell'HCG su tutto l'apparato genitale maschile
- L'aumento delle cellule del Leydig e l'intensa reattività del VEGF/VPF suggeriscono un intenso metabolismo e rimodellamento interstiziale

La terapia con HCG

- **Modifica l'espressione del VEGF a livello testicolare**
- **Causa alterazioni fisio-patologiche testicolari**
- **Azione di regolazione del VEGF e suo ruolo nella fertilità maschile**

TERAPIA CHIRURGICA

- ENTRO I 2 ANNI DI VITA
- INCISIONE INGUINALE
- FUNICOLISI
- CHIUSURA DOTTO P.V.
- ORCHIDOPESSI IN TASCA EXTRA-DARTOICA SECONDO SHOEMAKER
- TECNICHE ALTERNATIVE PER TESTICOLI ADDOMINALI ALTI : INTERVENTO DI FOWLER-STEPHENS, AUTOTRAPIANTO.

**IL VARICOCELE E' UNA
PATOLOGIA CAUSATA DA UNA
ALTERAZIONE DEL DRENAGGIO
VENOSO DEL TESTICOLO CON
CONSEGUENTE COMPARSA DI
VARICI DEL PLESSO
PAMPINIFORME**

VARICOCELE : EPIDEMIOLOGIA

- INCIDENZA MEDIA 16 % CON ANDAMENTO CRESCENTE IN RAPPORTO ALLA MATURAZIONE PUBERALE
- 3748 PZ DI ETA' 9-16 A → 18.6 % (RADICIONI)
- VOLUMETRIA GONADICA COMPROMESSA NEL 25 - 35 % DEI PZ

VARICOCELE : CLASSIFICAZIONE SECONDO COOLSET

- I TIPO : REFLUSSO RENO
SPERMATICO
- II TIPO : REFLUSSO ILIACO
SPERMATICO
- III TIPO : MISTO

VARICOCELE : CLASSIFICAZIONE SECONDO VERSTOPPEN-STEENO

- I GRADO : VARICOSITA' PALPABILE < DI 1 cm E REFLUSSO ALLA MANOVRA DI VALSALVA
- II GRADO : VARICOSITA' VISIBILE > DI 1 - 2 cm
- III GRADO : MASSA VENOSA BEN VISIBILE A DISTANZA, OCCUPANTE L'EMISCROTO SN E > DI 2 CM.

VARICOCELE : DIAGNOSI

- ANAMNESI ED ESAME OBIETTIVO
- ECO-COLOR DOPPLER CON VALUTAZIONE DELLA MORFOLOGIA TESTICOLARE (ECOGRAFIA SCROTALE CON VELOCIMETRIA DOPPLER)
- SPERMIOGRAMMA

VARICOCELE : INDICAZIONI CHIRURGICHE

- VARICOCELE DI II - III GRADO
- VARICOCELE DI I GRADO CON IPOTROFIA TESTICOLARE
- LA CORREZIONE DEL VARICOCELE NELL'ADOLESCENTE CON IPOTROFIA GONADICA CONDUCE AD UN RECUPERO VOLUMETRICO DEL TESTICOLO NELL'80 % DEI CASI

VARICOCELE : TECNICHE CHIRURGICHE

- ABLATIVE : LEGATURA SEC. PALOMO, GOLDSTEIN, IVANNISEVICH-PALOMO , LEGATURA LAPAROSCOPICA
- DERIVATIVE : ANASTOMOSI SPERMATICO - SAFENA.

VARICOCELE : RUOLO DEL PEDIATRA

- L'ENTITA' DEL DANNO GONADICO E' PROPORZIONALE AL TEMPO IN CUI IL TESTICOLO E' ESPOSTO ALLA NOXA PATOGENA : SEGNI PREMONITORI
(TEST.SIN DECLIVE, BLUE-DOT)
- VALUTAZIONI PERIODICHE E STRUMENTALI
- TEST GnRH: CONFERMA ATTENDIBILITA' DIAGNOSTICA

CAUSE MASCHILI DI INFERTILITA'

- CRIPTORCHIDISMO
- VARICOCELE
- IPOGONADISMI
- PATOLOGIE FLOGISTICHE
- CAUSE IMMUNOLOGICHE

QUALE E' L'IMPORTANZA CLINICA DEL VARICOCELE ?

- CAUSA PIU' FREQUENTE DI IPO-FERTILITA' O INFERTILITA' CHIRURGICAMENTE CURABILE
- 15-20 % DELLA POPOLAZIONE IN ETA' SCOLASTICA (1 UOMO SU 4 E' AFFETTO DA VARICOCELE)
- 3748 PZ DI ETA' 9-16 A : 18.6 % (RADICIONI)
- VOLUMETRIA GONADICA COMPROMESSA NEL 25 - 35 % DEI PZ

TECNICA LAPAROSCOPICA

Posizione Trendeleburg

Posizionamento di 3 trocar

(2 di 5mm, 1 di 3 mm)

Finestra trans-peritoneale

**Identificazione ed isolamento dei
vasi spermatici (arteria e vena)**

**Clippaggio o coagulazione e sezione
dei vasi**