

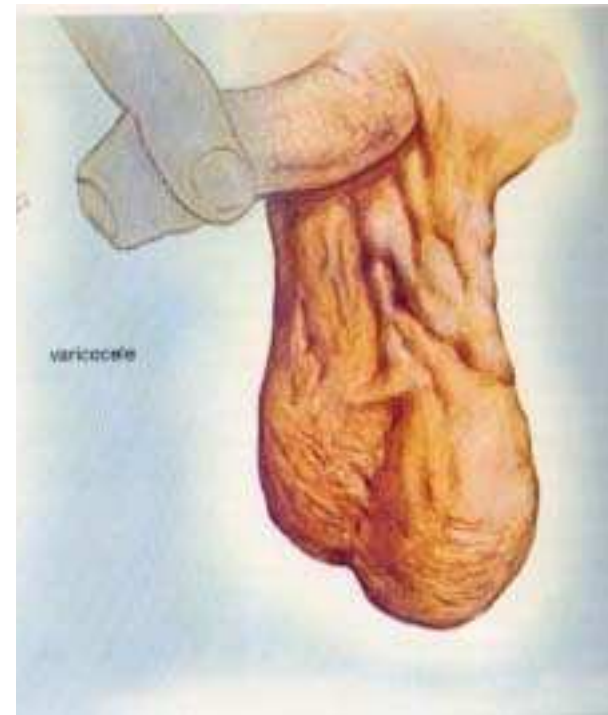
Università di Napoli "Federico II"
Cattedra di Chirurgia Pediatrica
Prof. Ciro Esposito

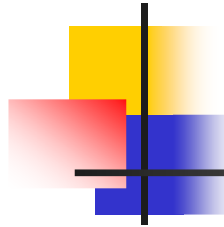
Varicocele



VARICOCELE

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



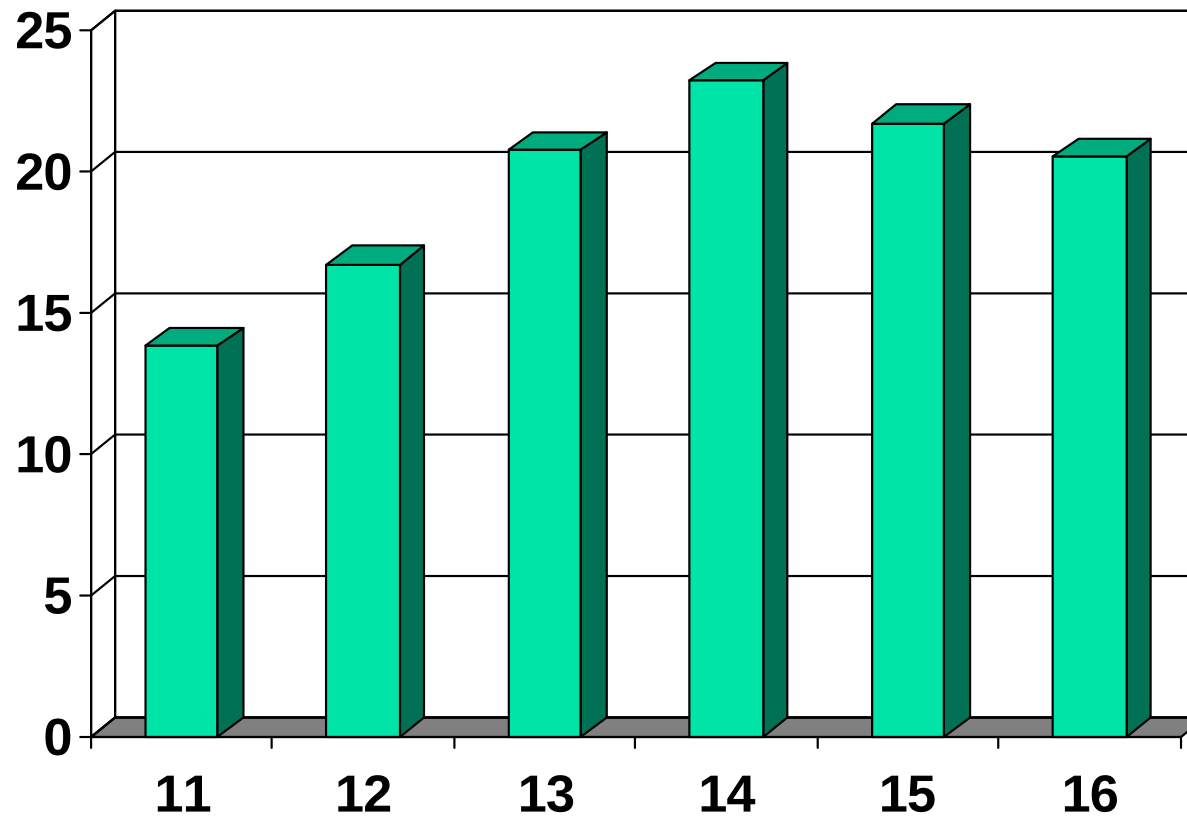
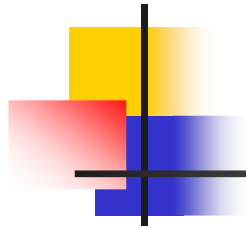


VARICOCELE

Epidemiologia

- **Incidenza alla pubertà 15-25%(1 su 4)**
- **Più frequente causa di infertilità e ipofertilità maschile**

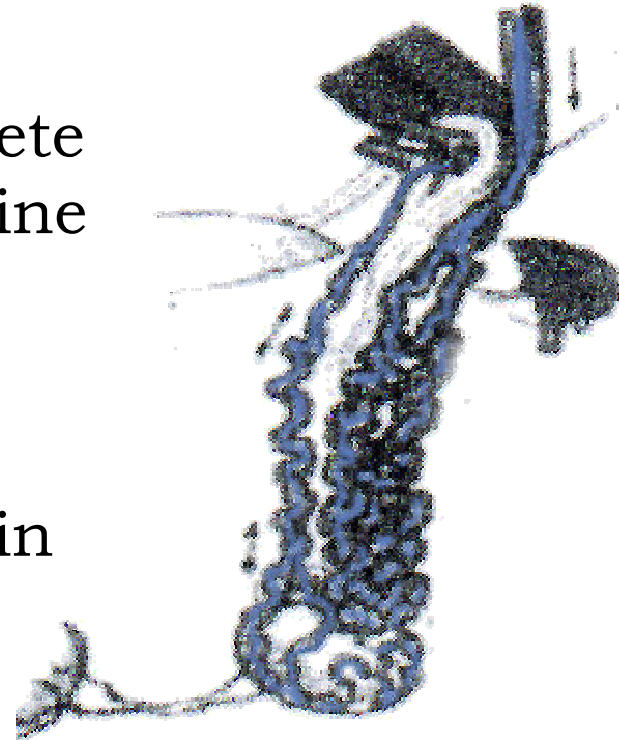
Incidenza



VARICOCELE

ANATOMIA

- **Plesso pampiniforme:** è la rete venosa che si trova sul margine posteriore del testicolo
- E' intra-funicolare e un seppimento della fascia spermatica interna lo divide in due parti
- **Anteriore e posteriore** anastomizzati tra di loro



VARICOCELE

ANATOMIA



DRENAGGIO VENOSO DEL TESTICOLO

- **Vena spermatica interna**
- **La vena deferenziale**
(v.epigastrica inf. –v. iliaca esterna)
- **La v. cremasterica o spermatica esterna**
(v.epigastrica inf. –v. iliaca esterna; safena)
- **La v.pudenda esterna**
(safena –femorale-v. iliaca est.)

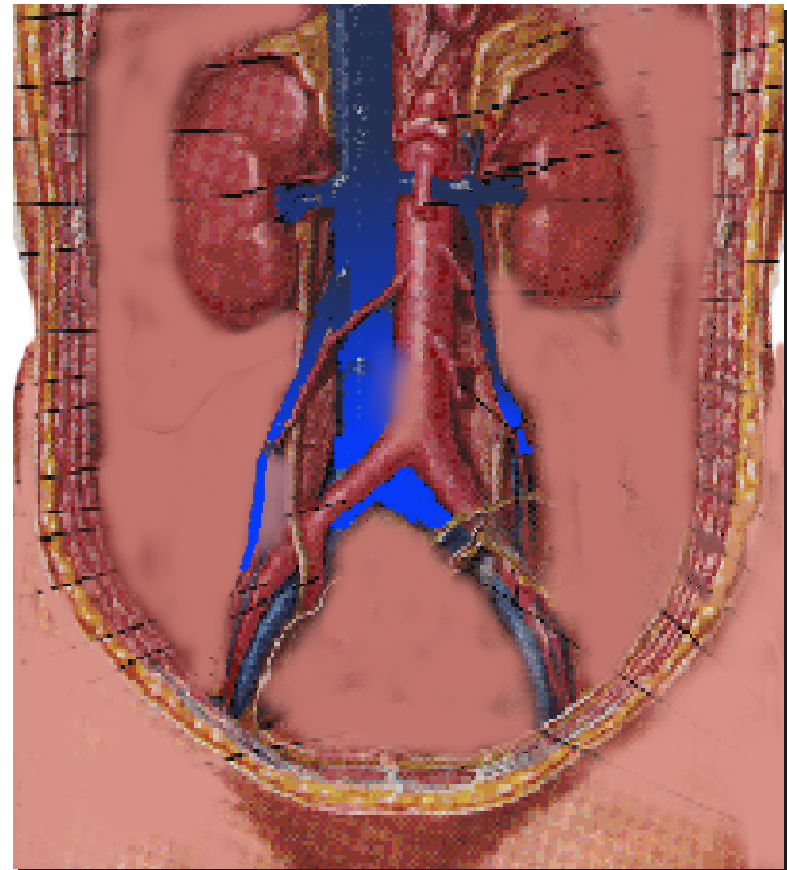
Anatomia

Oltre l'orifizio inguinale esterno origina dal plesso pampiniforme la

■ **Vena spermatica interna**

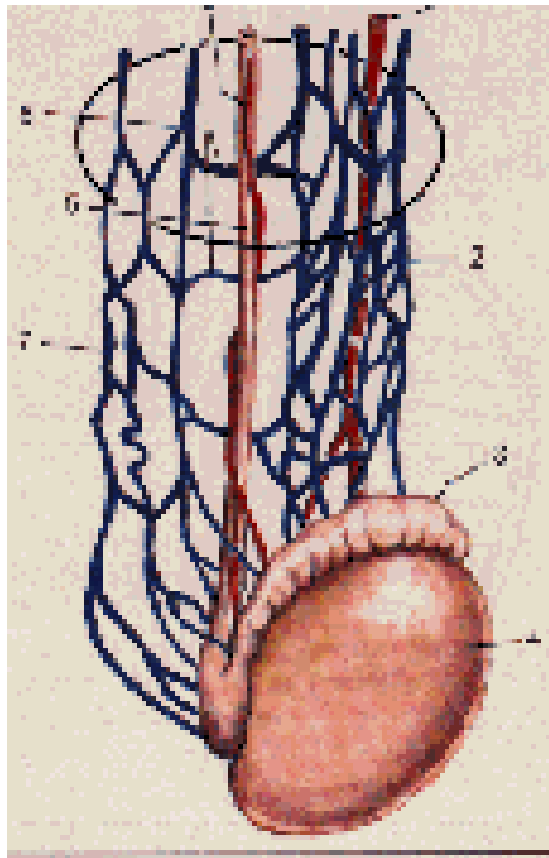
La vena spermatica interna
drena:

sx nella vena renale
dx nella vena cava

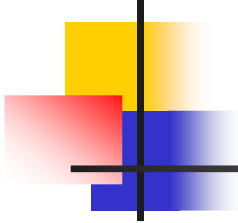


-
- Vena cava inferiore
- Esofago
- Vena frenica inferiore di sinistra
- Arterie reniche inferiori di destra e di sinistra
- Arteria celiaca
- Arterie surrenali superiori di destra
- Arteria surrenale media di destra
- Vena surrenale di destra
- Arteria surrenale inferiore di destra
- Arterie surrenali superiori di sinistra
- Arteria surrenale media di sinistra
- Vena surrenale di sinistra
- Arteria surrenale inferiore di sinistra
- Ramo ureterico dell'arteria renale di destra
- Arteria e vena renali di destra
- Arteria e vena testicolari (ovariche) di destra
- Vena cava inferiore
- Aorta addominale
- Arteria mesenterica superiore (sezionata)
- Arteria mesenterica inferiore
- Arteria e vena testicolari (ovariche) di sinistra
- Arteria renale di sinistra
- Ramo ureterico dell'arteria renale di sinistra
- 2ª vena lombare di sinistra e anastomosi con la vena lombare ascendente e la vena emiaziogica
- DX**
- SX**

Varicocele



- Inizialmente sono solo interessate solo le vene del gruppo anteriore (circolo profondo del testicolo) e poi vengono coinvolte anche le vene del gruppo posteriore

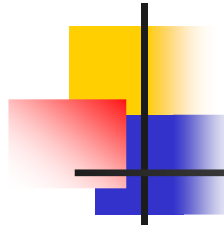


Classificazione Eziologica

- Il difficoltoso scarico venoso è quasi sempre primitivo (**varicocele essenziale**) raramente è la conseguenza di una compressione a livello ileo-lombare da parte di una neoplasia, di un'idronefrosi (**varicocele secondario**)

- **ESSENZIALE**

- **SECONDARIO**



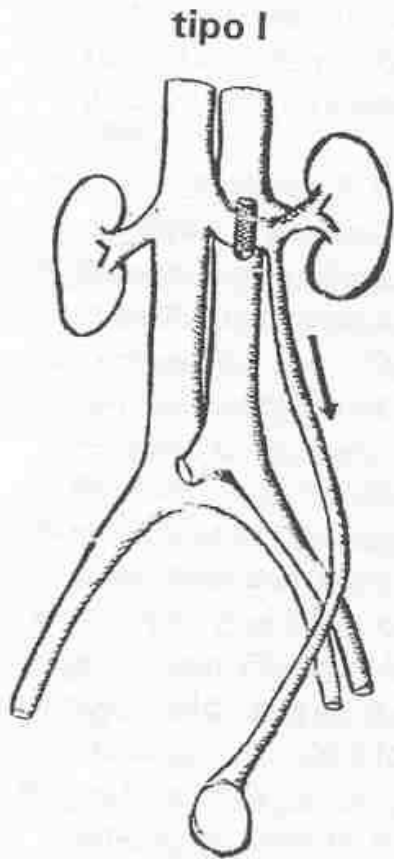
Eziopatogenesi

- Il varicocele è quasi sempre **essenziale** raramente secondario
- Non esiste ancora una teoria capace di risolvere tutti i quesiti relativi all'origine del varicocele

Varicocele

Classificazione patogenetica

Teoria di Coolsaet



Varicocele I tipo: ostacolato deflusso venoso lungo l'asse spermatico-renale per varianti anatomiche che favoriscono una pinzettatura della vena renale tra aorta e arteria mesenterica superiore

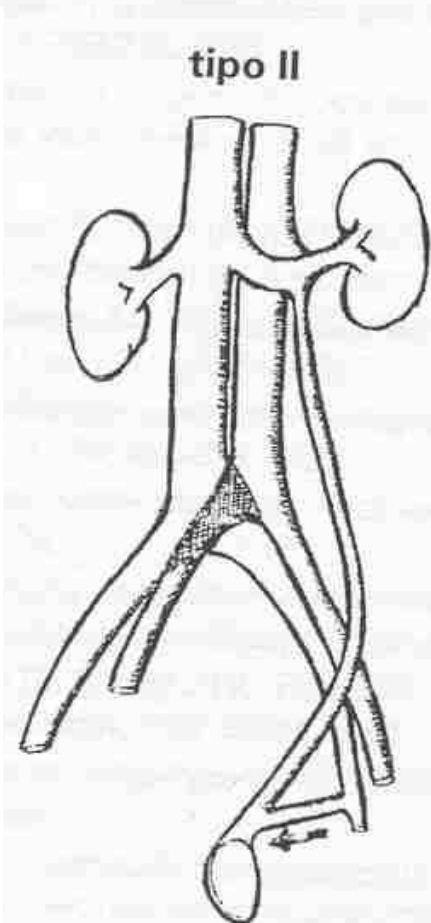
Nutcracker phenomenon=effetto schiaccianoci Coolsaet 1980

Varicocele

Classificazione patogenetica

Teoria di Coolsaet

Varicocele del II tipo:



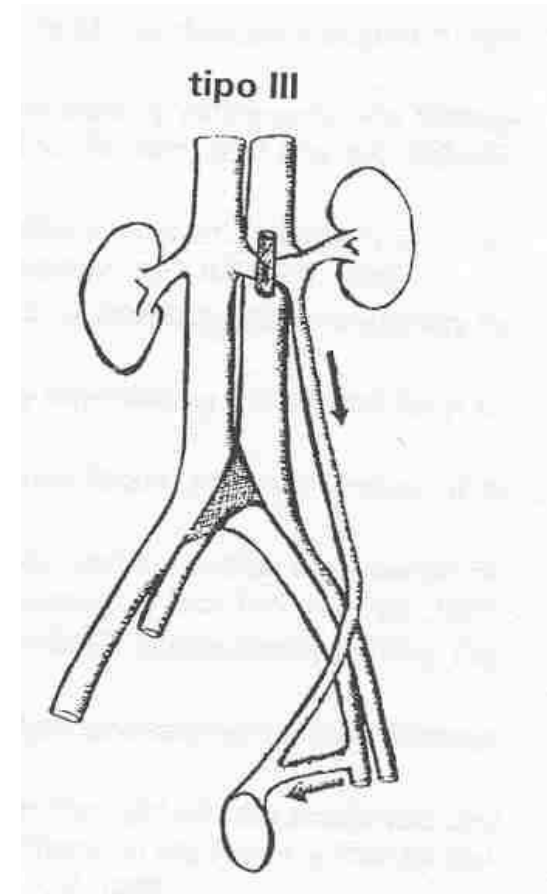
- legato ad un ostacolo al deflusso iliaco sx per compressione da parte dell'arteria iliaca comune dx

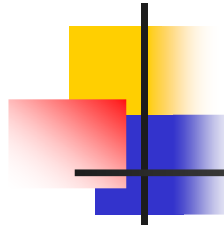
Varicocele

Classificazione patogenetica

Teoria di Coolsaet

- **Varicocele del III tipo:** da ostacolo misto (I e II)





Teoria Patogenetica

1. Ipertensione venosa
2. Aumento dello spessore delle pareti delle vene(stadio compensatorio)
3. Cedimento del manicotto muscolare
4. Ristagno di sangue
5. Varicosità

Varicocele

Clasificazione

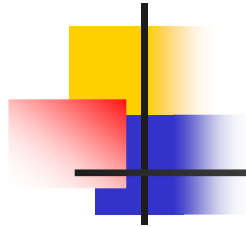


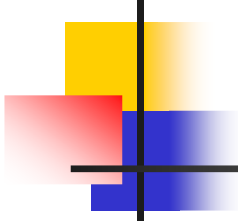
Table 1. Classification of Varicocele

Grade	Clinical	Nomenclature	Vein	
			Convolution	Doppler
1	Palpable under Valsalva's maneuver	Small	1 cm	When standing and under Valsalva's maneuver
2	Palpable	Medium	1-2 cm	When standing
3	Visible	Large	2 cm	When lying down

Classificazione di Tauber

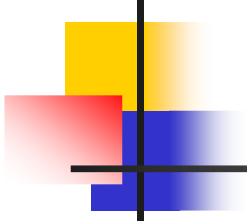
- **Varicocele subclinico: non obiettivabile ma riscontrabile solo con indagini strumentali;**
- **grado I: varicocele evidenziabile solo alla manovra di Valsalva (soffiare contro il palmo della mano che si oppone alle labbra);**
- **grado II: evidenziabile alla palpazione senza bisogno della manovra di Valsalva;**
- **grado III: evidenziabile alla vista in quanto la dilatazione venosa provoca un evidente sprofilamento dell'emiscroto.**

Classificazione di Dubin e Amelar 1970



Classificazione

- **Sub-clinico**: riconoscibile solo con appropriate indagini
- **I grado**: plesso pampiniforme di calibro inferiore ad 1 cm
- **II grado**: plesso di calibro superiore ad 1 cm
- **III grado**: plesso di calibro superiore ad 1 cm con allungamento dello scroto



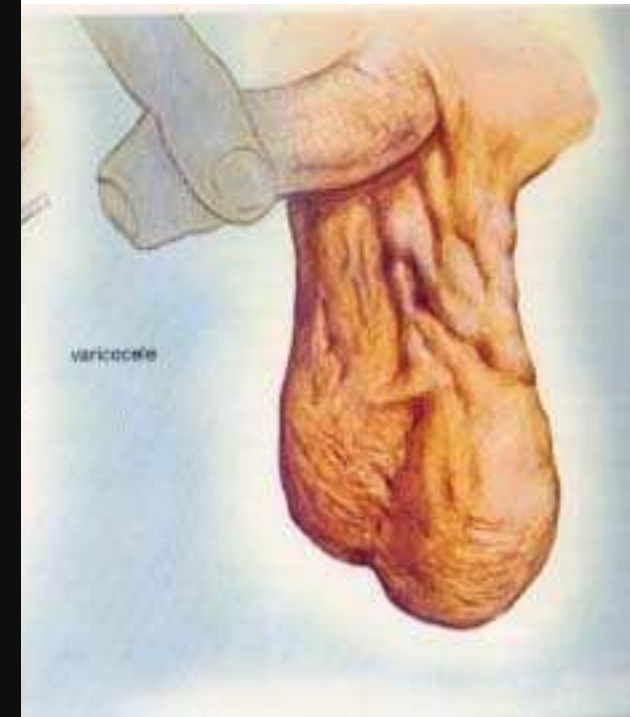
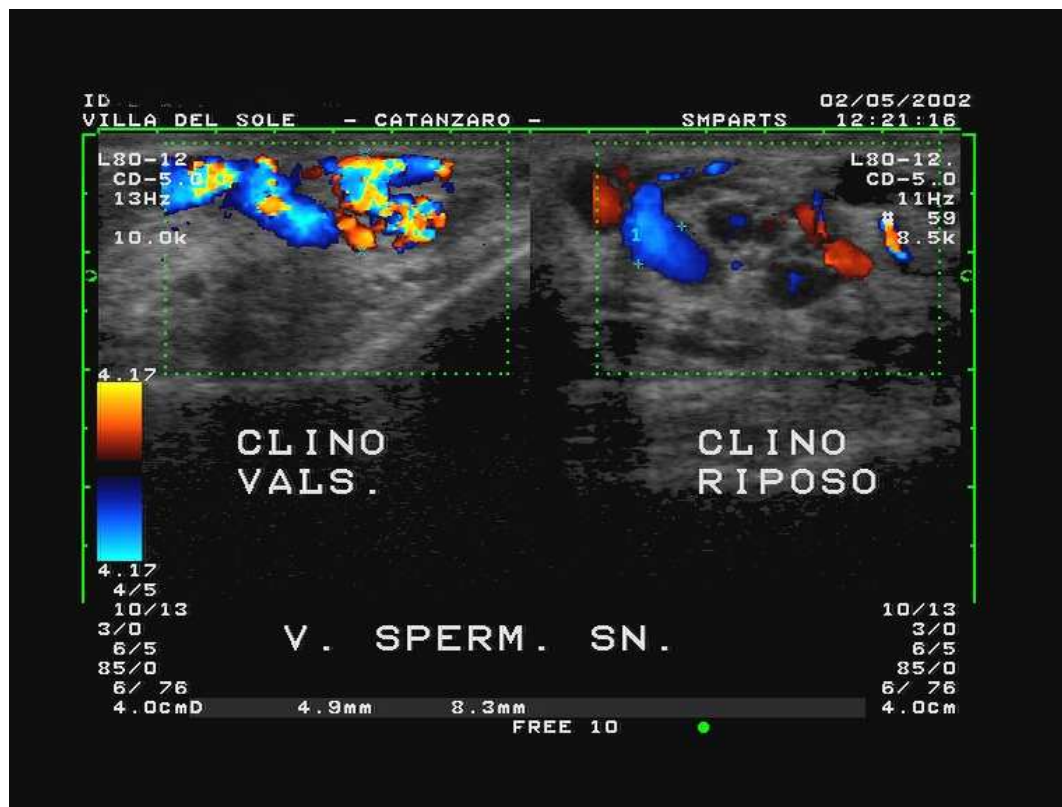
Varicocele

Sintomatologia e decorso

- **Asintomatico:** spesso è assente nei gradi minori
- **Sintomatico:** senso di peso inguinoscrotale
- Fastidio dolore
- Scroto allungato e cadente
- **Ipotrofia testicolare**

varicocele

Diagnosi: **CLINICA e STRUMENTALE**





Anamnesi:

- Scarsa o silente
- Rari casi di visite scolastiche o sportive
- Nella maggioranza dei casi visita di leva
- Senso di gravamento
- Infertilità di coppia
- Chiedere se presenta altra patologia venosa

Clinica

Esame obiettivo:

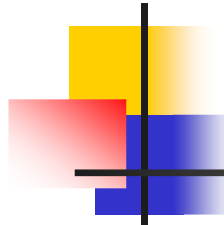
- Valutazione dello sviluppo dei genitali esterni
- Le forme di III grado sono evidenti già alla ispezione
- Palpazione: sensazione “del sacchetto di vermi”
- Ptosi del testicolo
- Allungamento del' emiscroto



Esame clinico

- Ortostatismo
- Clinostatismo
- Riposo
- Manovra di Valsalva





Esame Obiettivo

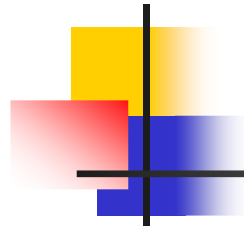
VALUTAZIONE DELL'IPOTROFIA TESTICOLARE

- Un deficit volumetrico pari ad almeno il 30% della gonade controlaterale
- La quantificazione obiettiva viene fatta con gli orchidometri
- Orchidometro di Prader: 12 ovoidi di volume 1,2,3,4,5,6,8,10,12,15,20,25



VARICOCELE

DIAGNOSI STRUMENTALE



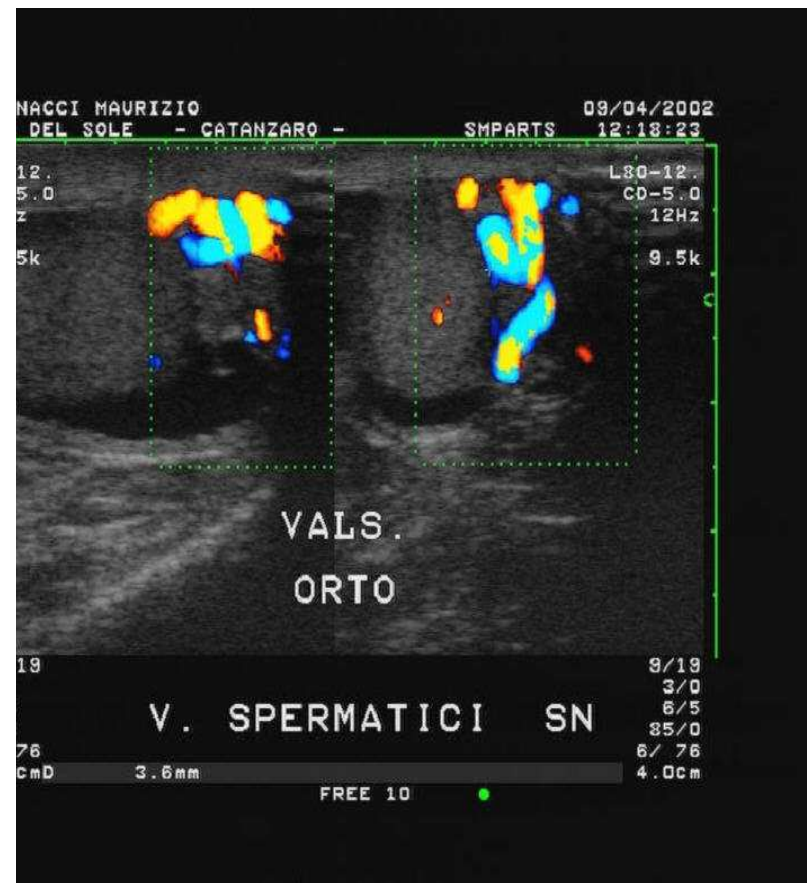
Eco-color Doppler #1

- L'esame eco-color Doppler è un'indagine **non invasiva**, economica di rapida esecuzione facilmente **ripetibile** caratterizzata da elevata sensibilità e specificità anche nelle forme subcliniche
- **Dimostra la presenza e l'entità del reflusso venoso durante la manovra di valsalva**

Eco-color Doppler #2

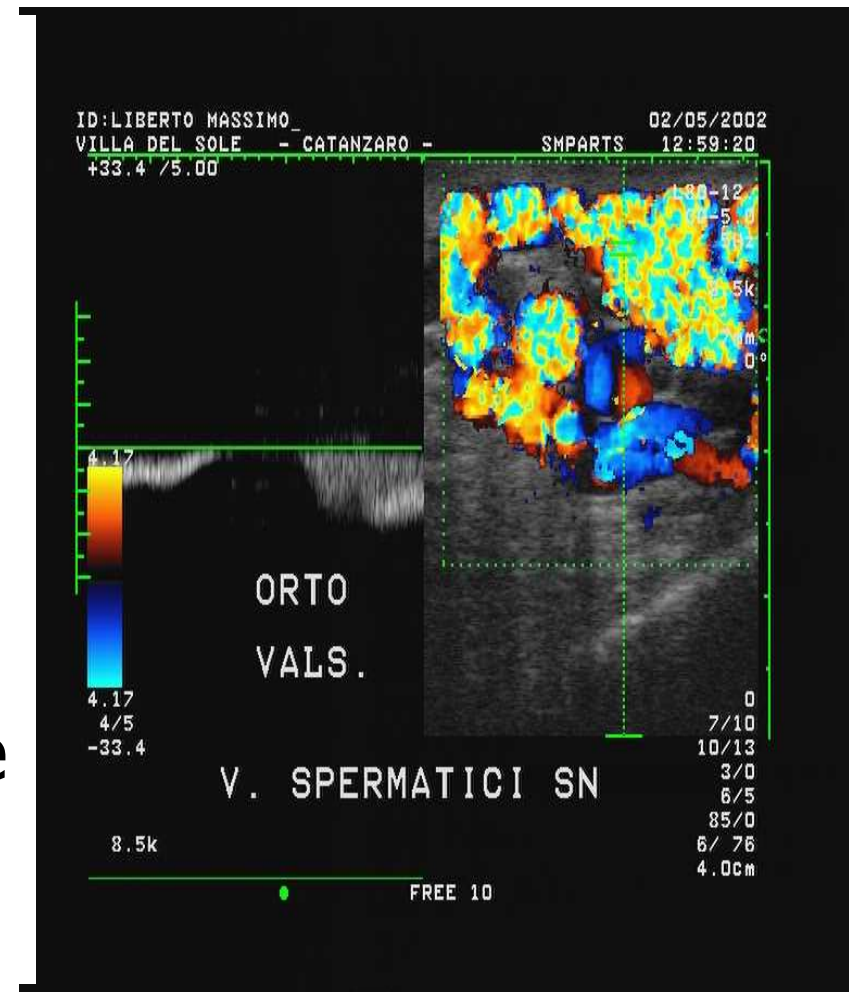
Permette di

- identificare il varicocele subclinico
- Valutare la patologia in fase pre e post-operatoria
- valutare la ecobiometria testicolare



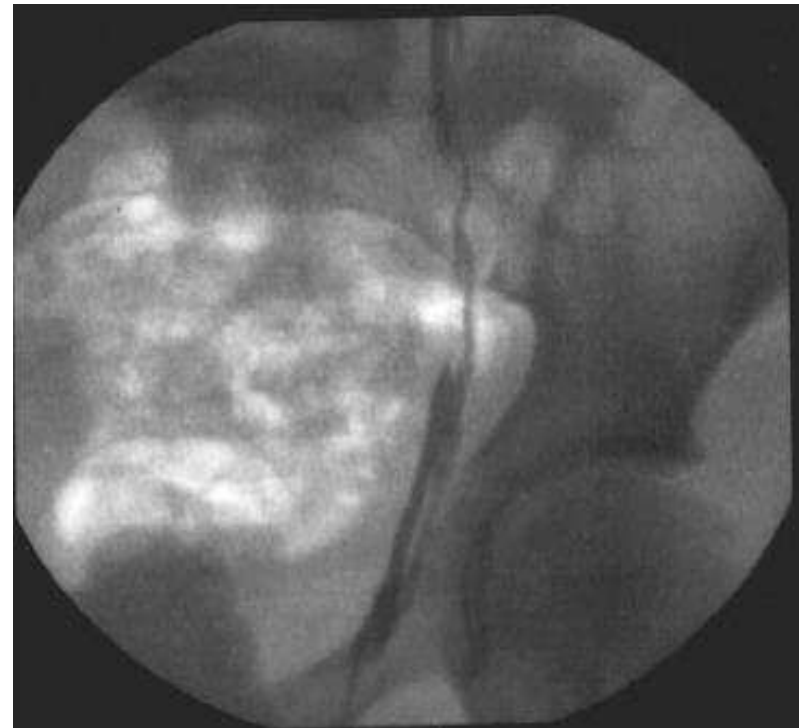
Eco-color Doppler #3

- C'è varicocele?
- Presenza nello scroto di vasi dilatati(>3mm) e tortuosi
- Dilatabili con manovra di Valsalva
- Alla metodica Doppler deve provocare un segnale di reflusso della durata di oltre due secondi



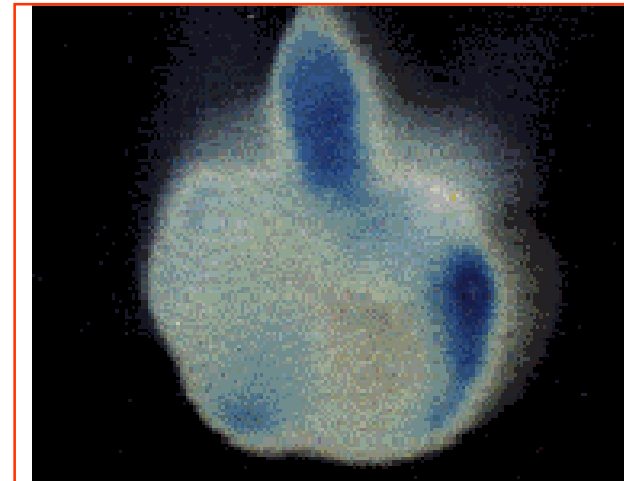
Flebografia

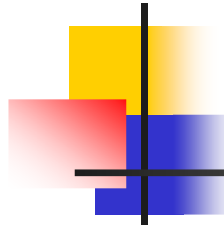
- **Consente di vedere il reflusso renospermatico e di esaminare le connessioni tra i diversi distretti vascolari**
- **Utile nello studio di un varicocele bilaterale e recidivo**



TERMOGRAFIA

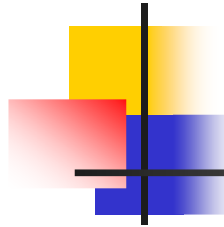
- Ipertermia dello scroto
- Abbandonata





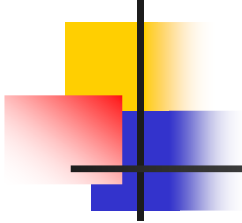
Spermigramma

- Fondamentale in età adulta
- Difficile da eseguire in età adolescenziale
- Si esegue dopo il 16 anno di età
- **Diagnosi morfologica dell'infertilità associata a varicocele**



Varicocele e Infertilità

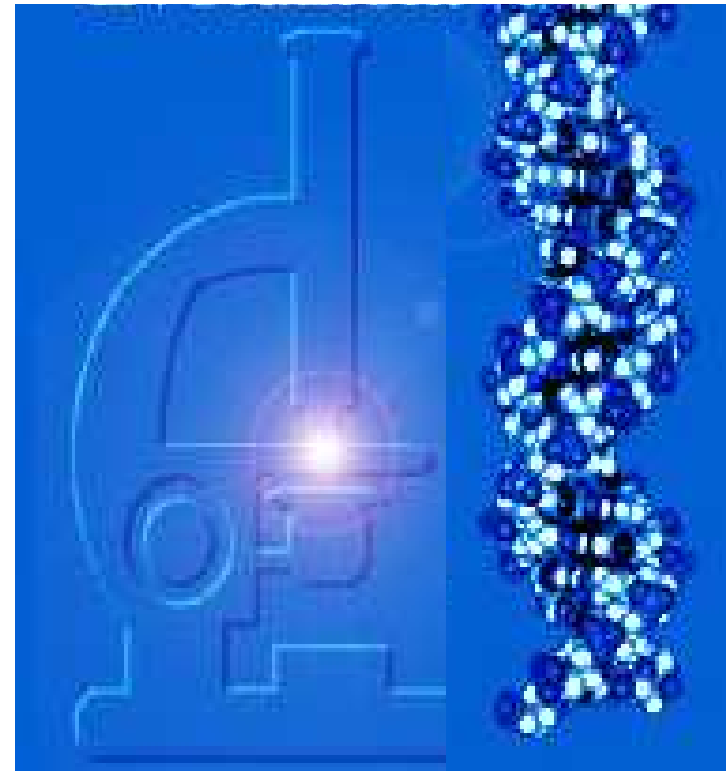
Lo spermioγραμμα risulta alterato nel **60-70%** dei pz con varicocele

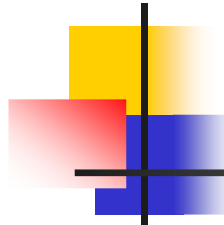


Dosaggi ormonali

- **FSH-LH basali**
- **Testosterone**

- **Aumento di FSH
indice di sofferenza
della gonade**





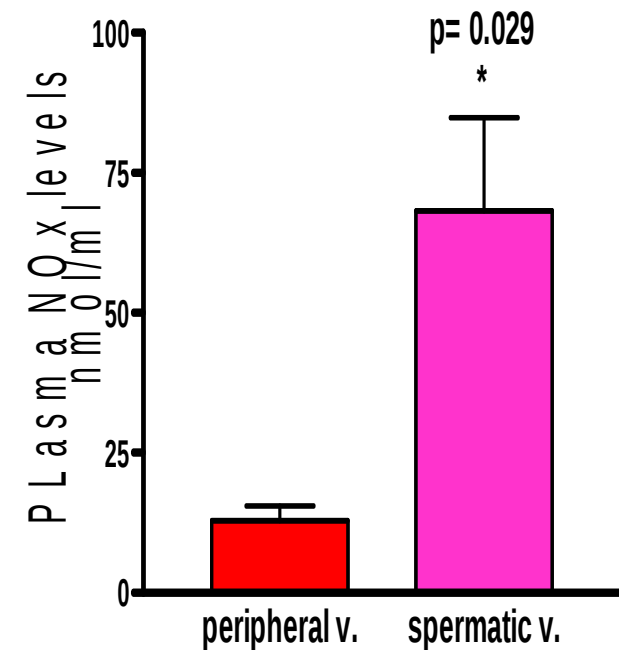
Infertilità

- **In Europa un calo progressivo delle nascite dovuta all'infertilità di coppia**
- **Il reflusso veno-testicolare rappresenta una delle cause più importanti di infertilità maschile**

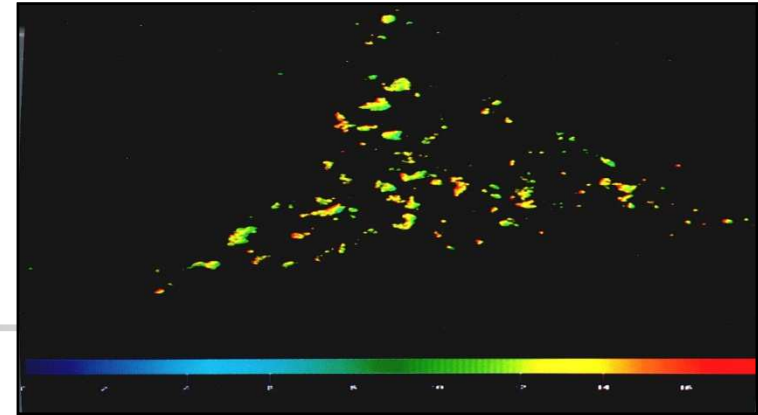
Infertilità

Cause di infertilità nei portatori di varicocele:

- Reflusso venoso di cataboliti renali e/o surrenalici
- Ipossia ipertermia
- Alterazioni endocrine testicolari
- Patogenesi immunitaria



Infertilità



- Solo il 50% dei portatori di varicocele presenta una oligo-asteno-terato-spermia
- Il trattamento può migliorare la spermatogenesi nel 31-90% dei pz sintomatici adulti
- Scarsi risultati al di sopra dei 35 anni
- L'insorgenza precoce del varicocele comporta maggiori rischi di compromissione della spermatogenesi

TERAPIA

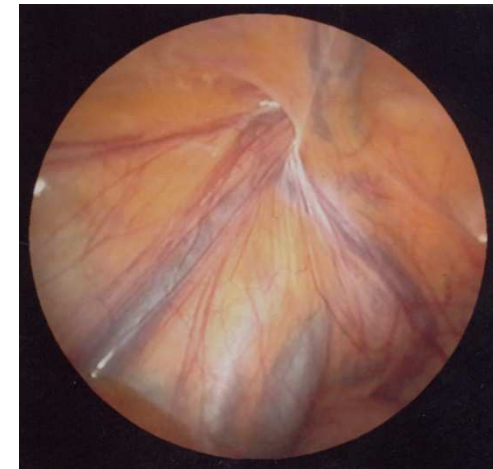
CHIRURGICA

OPEN

- LEGATURE
- Soprainguinali
- Inguinali
- Subinguinali
- ANASTOMOSI
- Microchirurgia

VIDEOCHIRURGICA

- Laparoscopia
- Retroperitoneoscopia

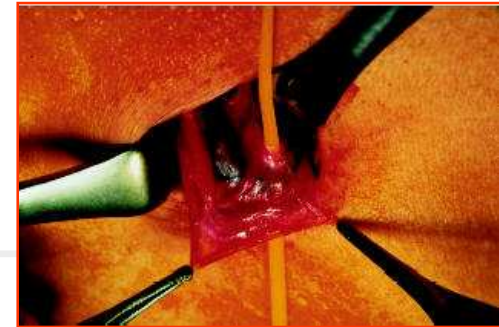


NON CHIRURGICA

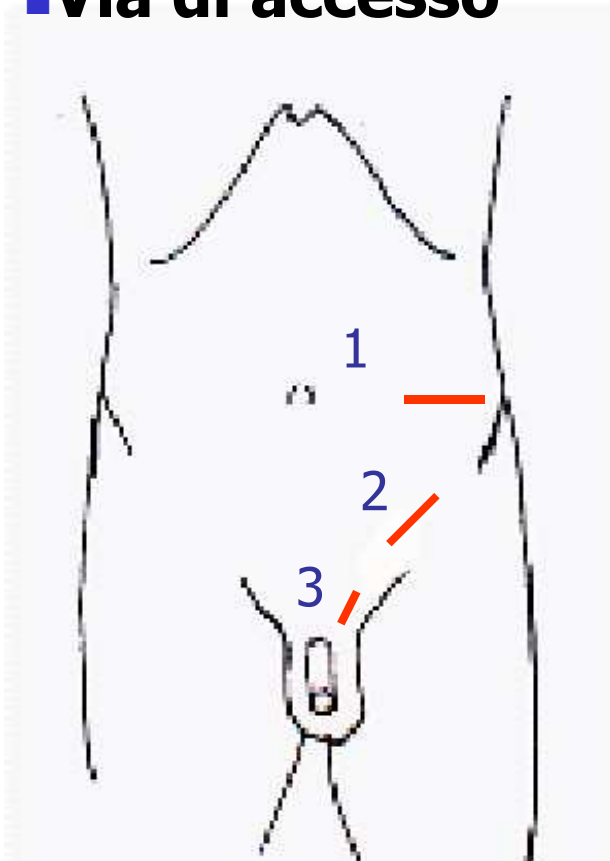
- SCLEROEMBOLIZZAZIONE
- Anterograda
- Retrograda

Terapia chirurgica

Legature sopra, sub-inguinali
inguinali

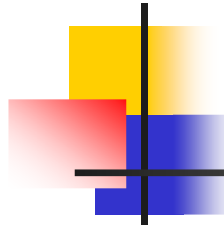


■ Via di accesso



Intervento di Ivanissevich = legatura delle vene spermatiche interne e preservazione dell'arteria testicolare

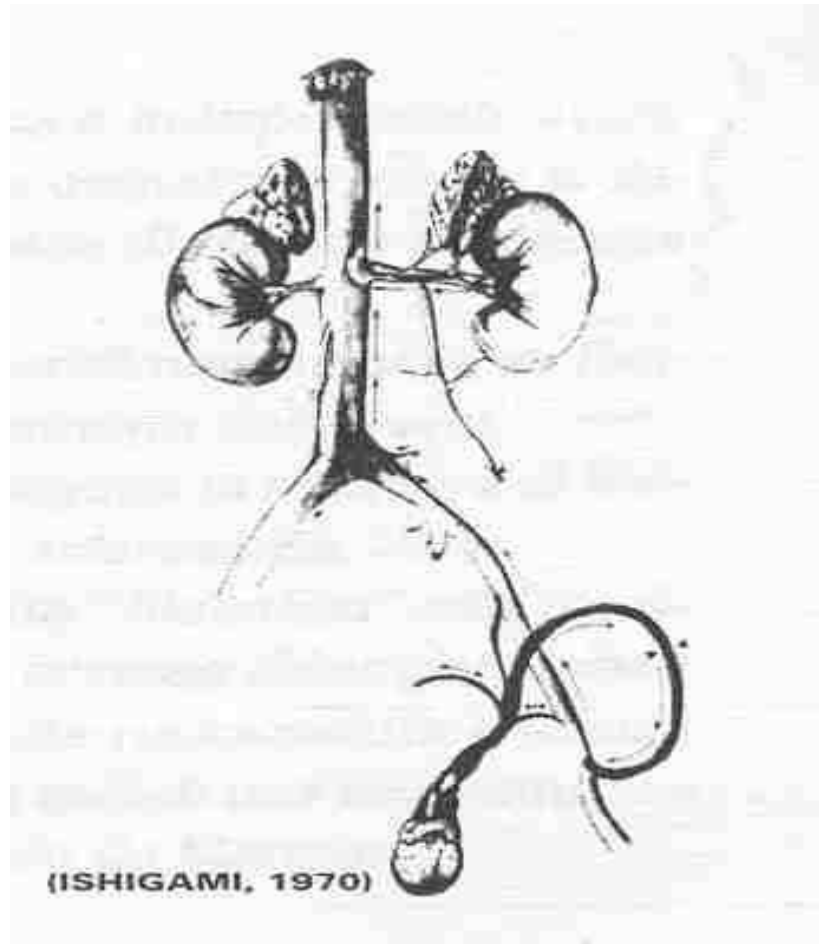
Intervento di Palomo = legatura in blocco delle vene e dell'arteria spermatica



Tecniche Microchirurgiche

- Legature
microchirurgiche
- Anastomosi
microchirurgiche

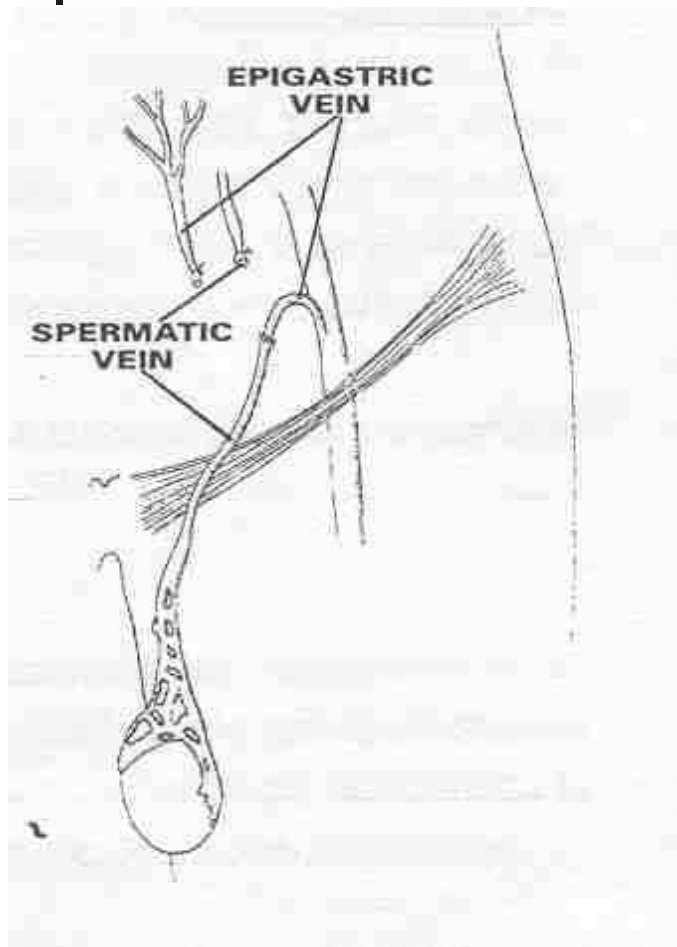
Tecniche Microchirurgiche



Intervento di Ishigami

- Anastomosi tra vena spermatica interna e vena grande safena

Tecniche Microchirurgiche



Intervento di Belgrano

- Anastomosi tra vena spermatica e vena epigastrica

Sclero-embolizzazione

- **Sclerotizzazione**
anterograda sec Tauber
- Incisione scrotale
- Incannulamento di una delle vene del funicolo spermatico più dilatate iniezione del m.d.c. iniezione di sost. Sclerosante legatura della vena isolata

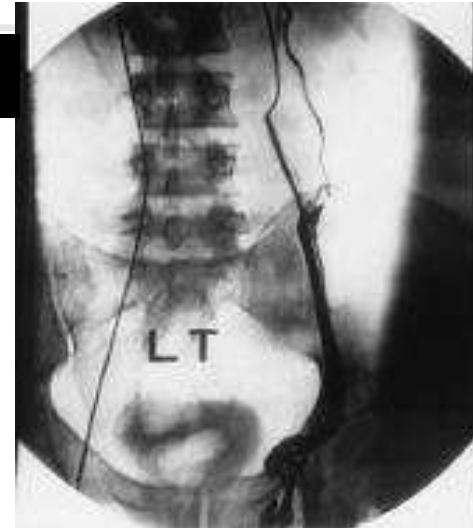


Scleroembolizzazione

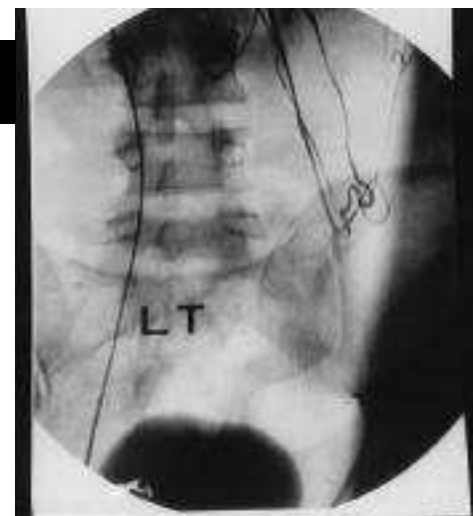
TECNICHE PERCUTANEE

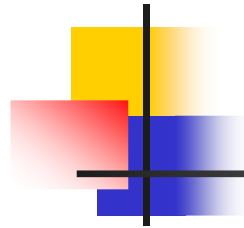
- **(sclerotizzazione embolizzazione)**
 - **Transfemorale**
 - **Transbrachiale**
 - **Transgiugulare**

PRE



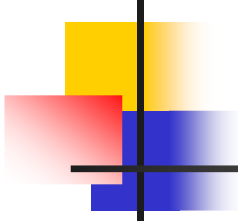
POST





Sclerotizzazione #2

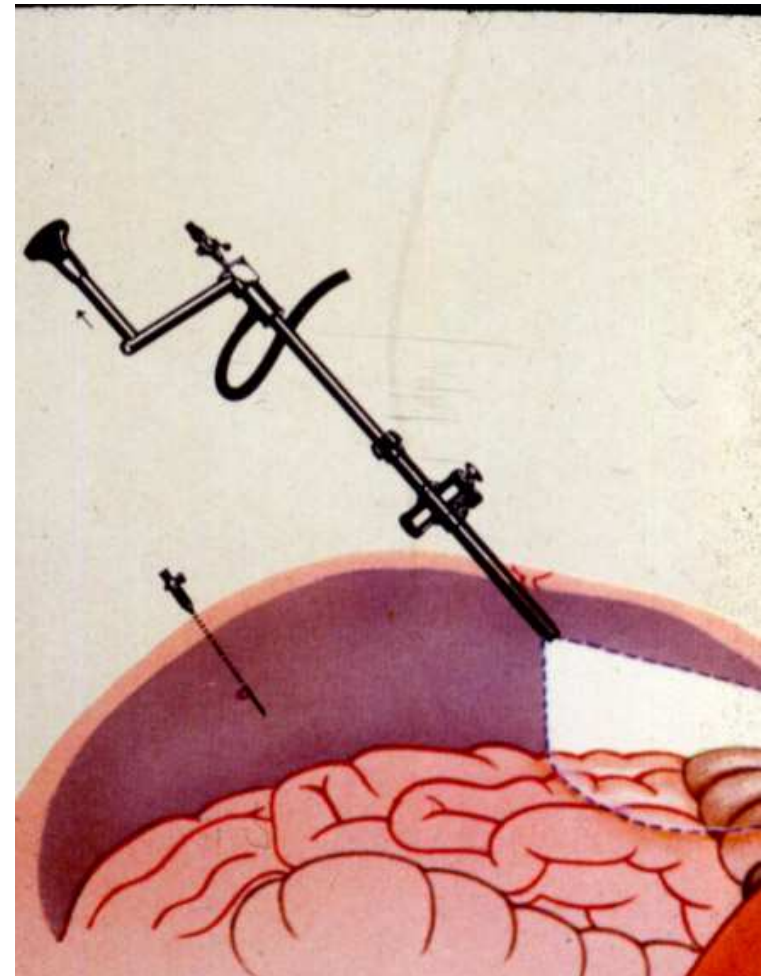
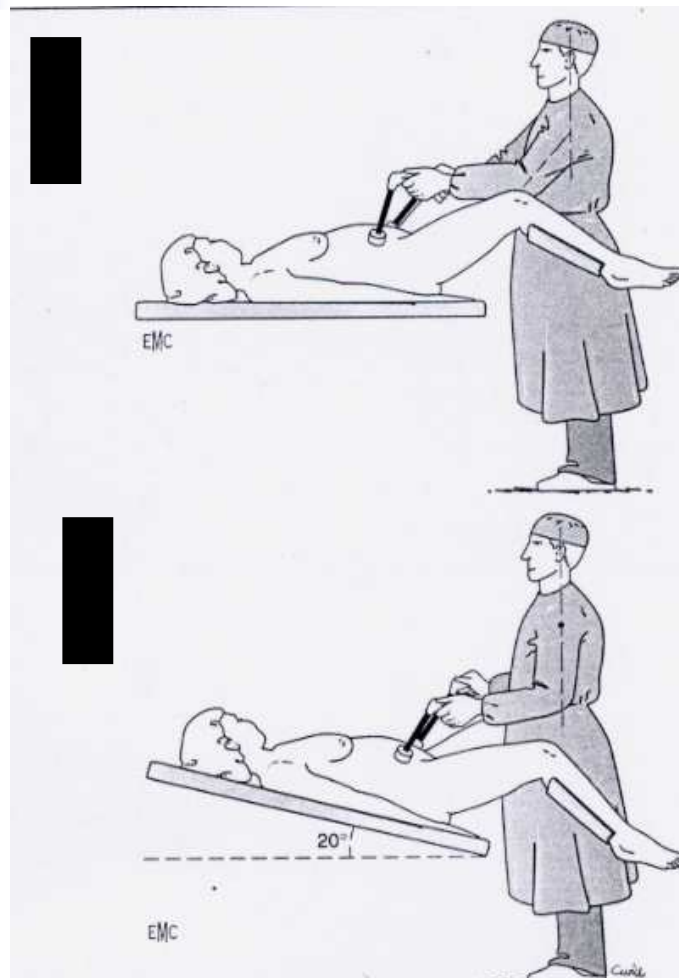
- Accesso trans femorale a livello dell'inguine dx viene effettuata la puntura della vena femorale dx attraverso la cannula



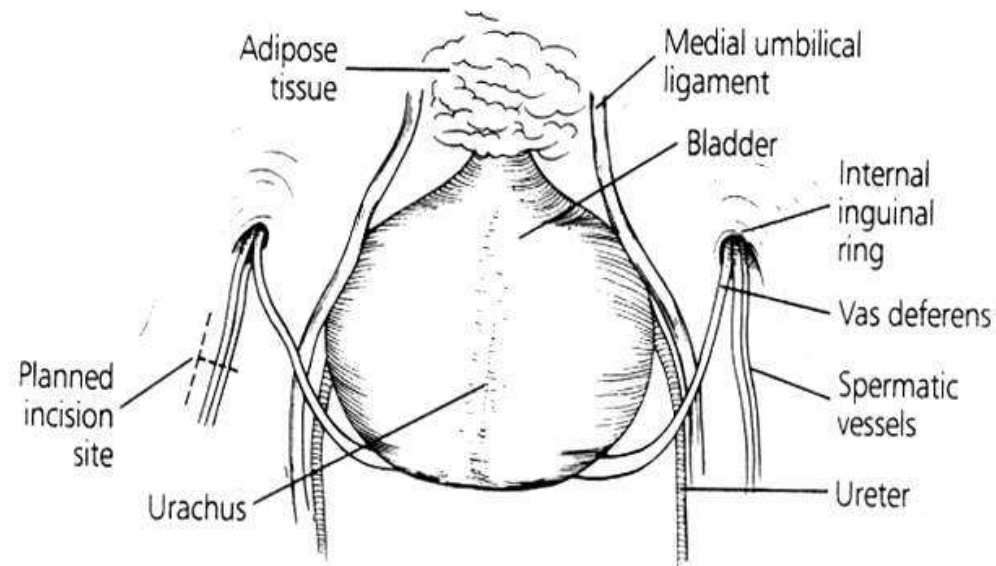
Sclerotizzazione #3

- È la tecnica migliore per identificare il reflusso venoso e quindi il tipo di varicocele
- Si pratica dopo l'incanulamento della vena renale l'infusione di mdc
- Si inietta sostanza sclerosante

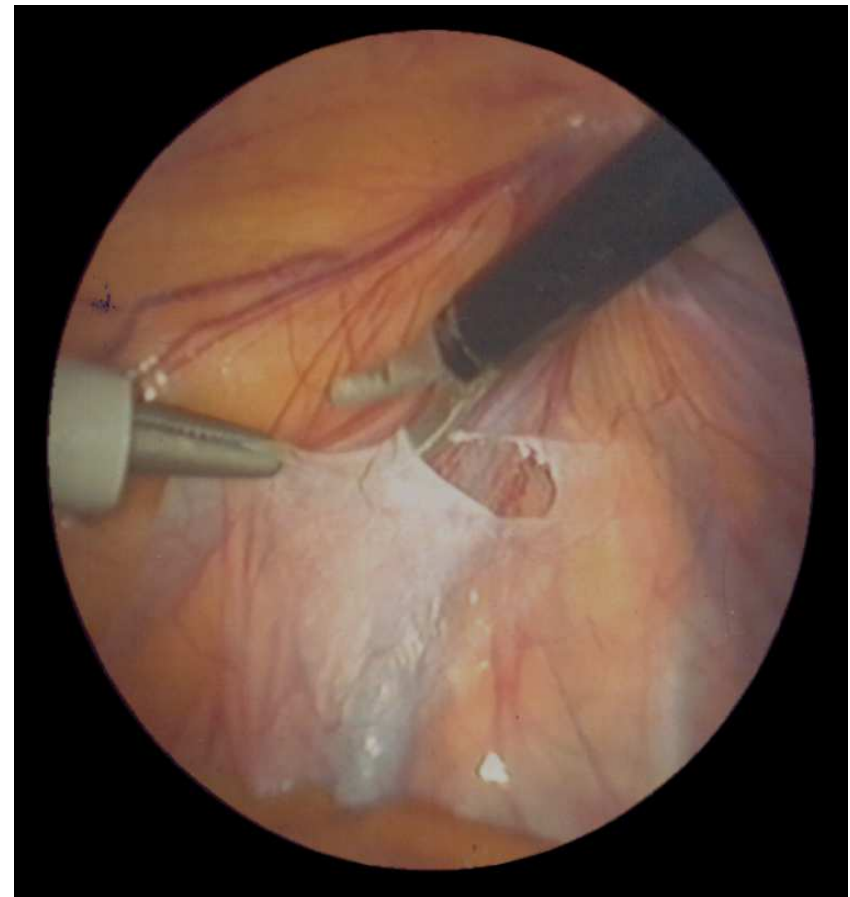
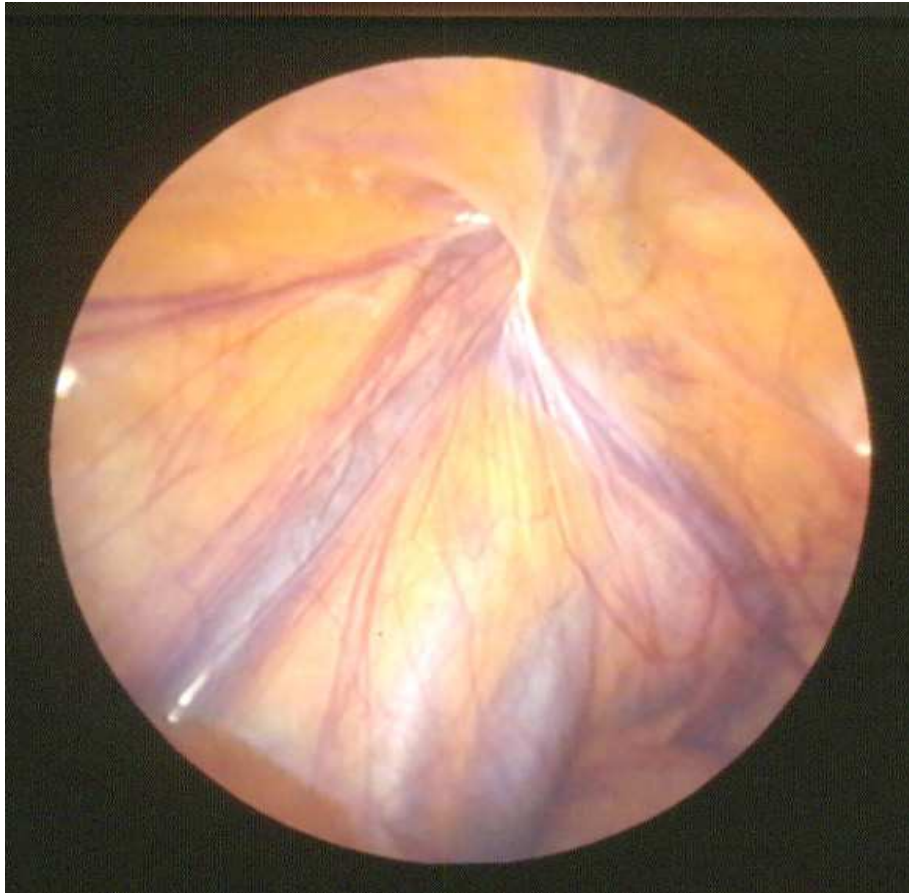
Tecniche laparoscopiche



LAPAROSCOPIA # 2

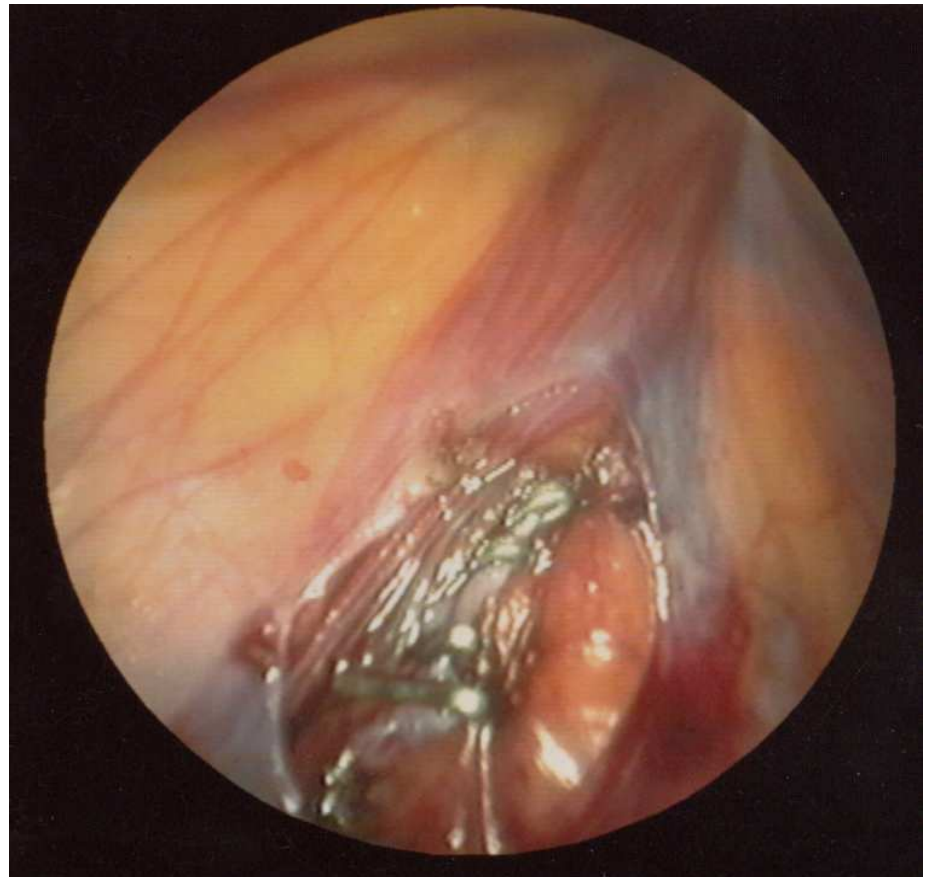
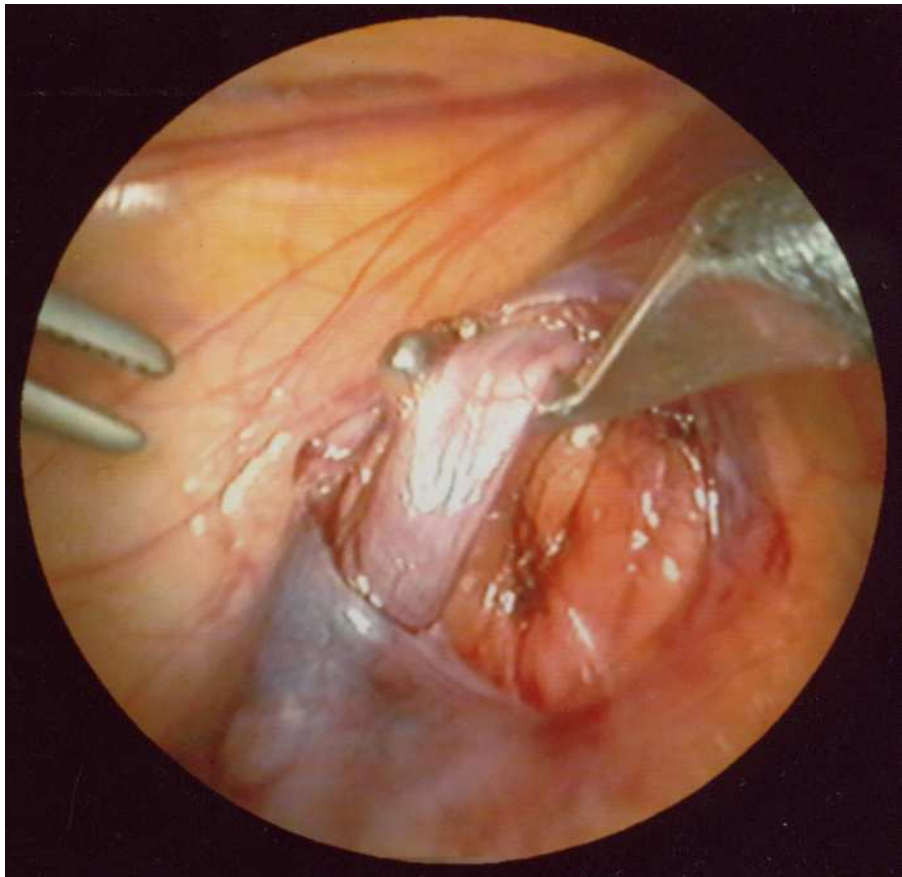


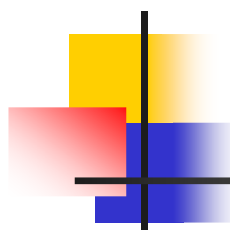
LAPAROSCOPIA # 3

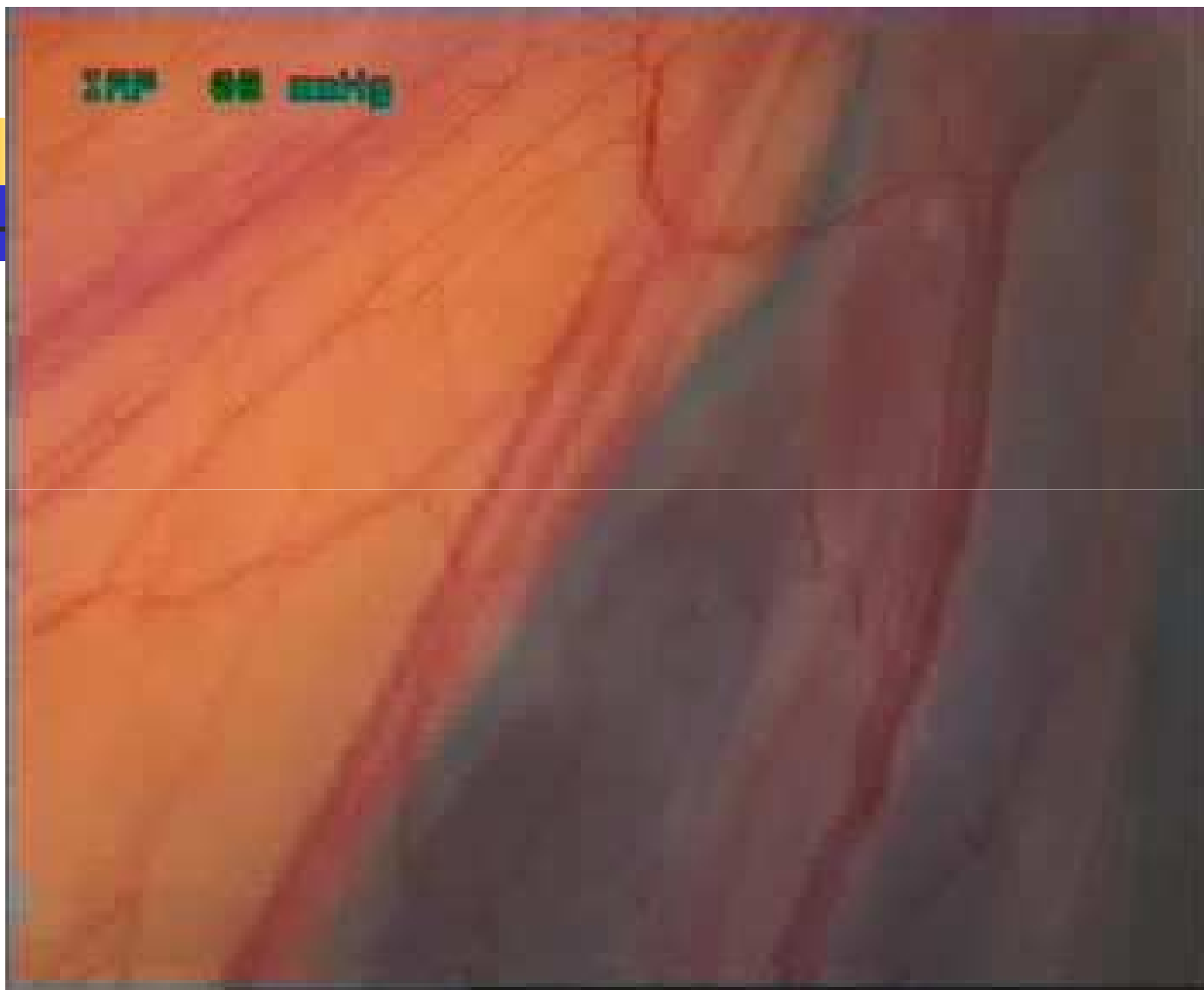




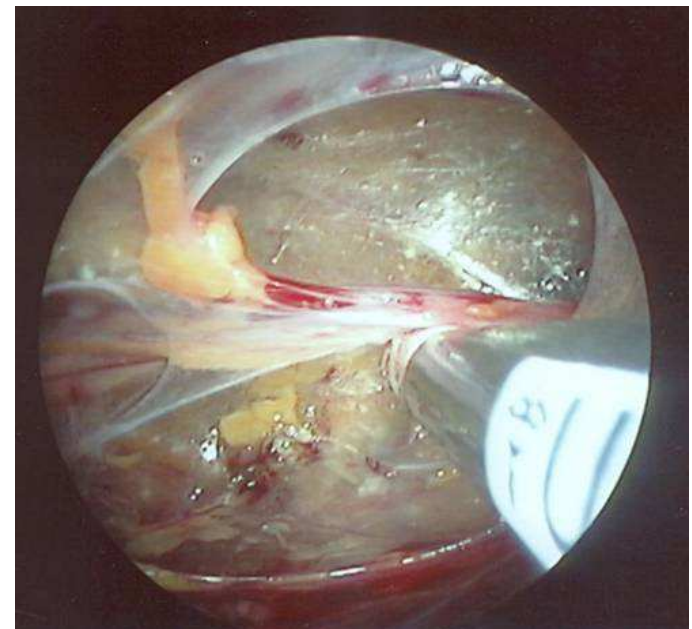
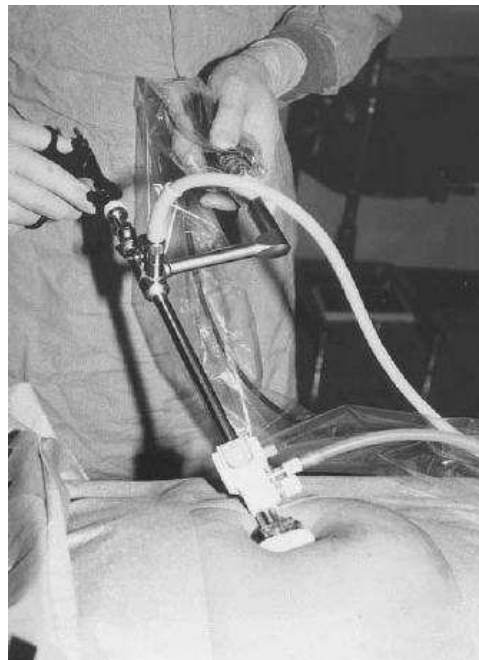
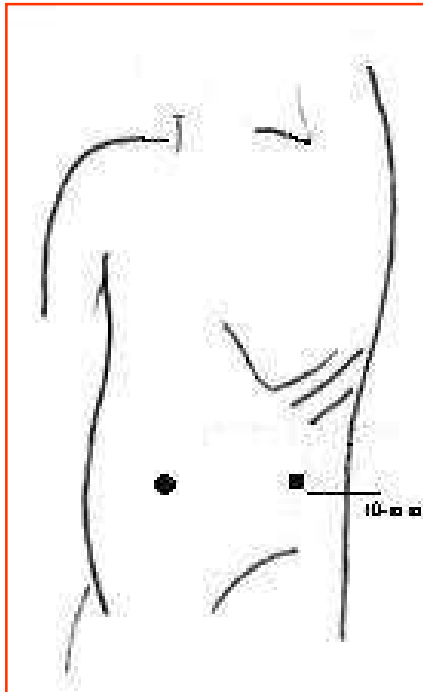
LAPAROSCOPIA # 4



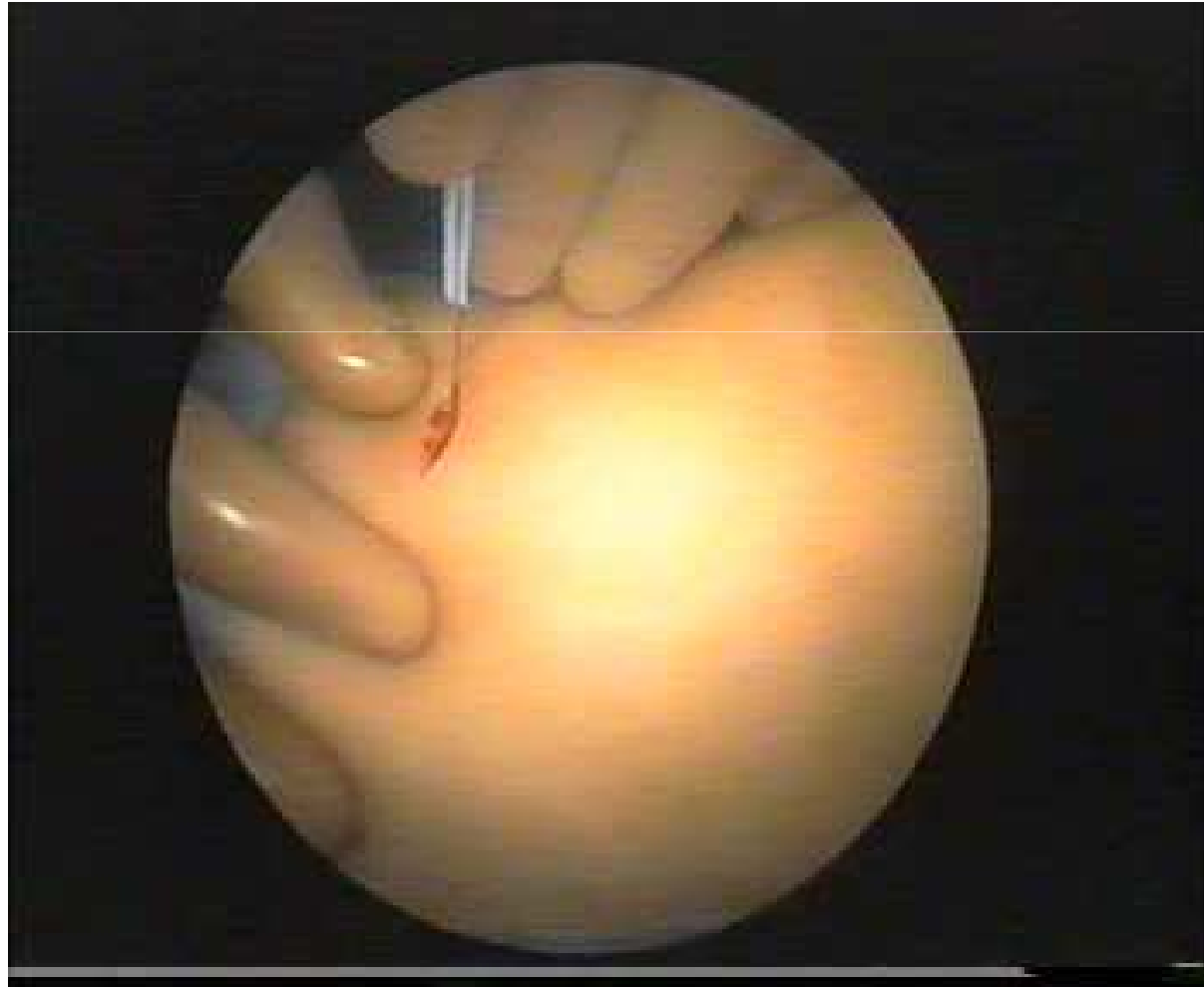
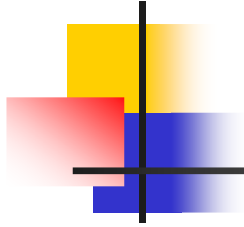




RETROPERITONEOSCOPIA

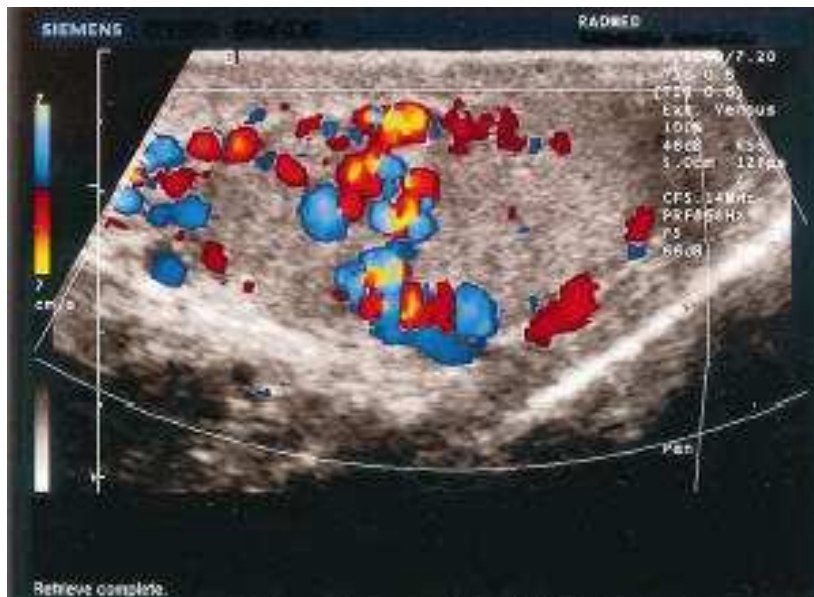


VIDEO RETRO



FOLLOW-UP

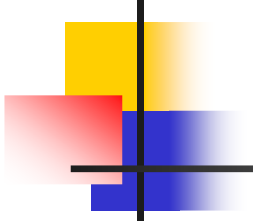
ECO-COLOR DOPPLER



PRE



POST



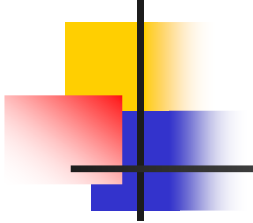
FOLLOW-UP 2

SPERMIOGRAMMA

TABLE III. *Preoperative and postoperative sperm motility*

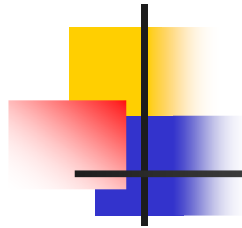
	High Ligation (n = 232)	MHIV (n = 236)	P Value
Preoperative (%)	28.1 ± 1.69	25.6 ± 1.16	0.11
Postoperative (%)			
Month 3	35.18 ± 3.36	36.67 ± 1.7	0.65
Month 6	37.21 ± 3.41	41.32 ± 1.86	0.004
Month 12	34.43 ± 3.03	43.47 ± 1.55	0.000

Key: MHIV = microsurgical high inguinal varicocelectomy.
Postoperative after 1 year, $z = -2.66$, $P = 0.000$.



Risultati

- Il 50% dei portatori di varicocele presenta una oligo-asteno-terato-spermia
- Il trattamento può migliorare la spermatogenesi nel 31-90% dei pz sintomatici adulti
- Scarsi risultati al di sopra dei 35 anni
- L'insorgenza precoce del varicocele comporta maggiori rischi di compromissione della spermatogenesi



Risultati 2

- **Palomo**

- Laparoscopica
- Retroperitoneoscopica
- Inguinale
- Subinguinale

90-98 %

- **Scleroembolizzazione**

- Anterograda
- Retrograda

80-85 %

RISULTATI # 3

- Guarigione 90-98%
- Recidiva 2-10%
- Complicanze: Idrocele in 5-20%
- Follow-up



LAPAROSCOPIC TREATMENT OF PEDIATRIC VARICOCELE: A MULTICENTER STUDY OF THE ITALIAN SOCIETY OF VIDEO SURGERY IN INFANCY

CIRO ESPOSITO, GIAN LUCA MONGUZZI, MIGUEL ANTONIO GONZALEZ-SABIN,
RENATO RUBINO, LEONARDO MONTINARO, ALFONSO PAPPARELLA AND GIUSEPPE AMICI

From the Division of Pediatric Surgery, "Federico II" University of Naples and Second University of Naples, Naples, "Magna Graecia" University of Catanzaro and Pugliese Hospital, Catanzaro, Buzzi Hospital, Milan and University of Bari, Bari, Italy, and William Soler Hospital, La Habana, Cuba

Results and Complications of Laparoscopic Surgery for Pediatric Varicocele

By C. Esposito, G. Monguzzi, M.A. Gonzalez-Sabin, R. Rubino, L. Montinaro, A. Papparella, G. Esposito,
A. Settimi, L. Mastroianni, M. Zamparelli, R. Sacco, G. Amici, R. Damiano, and N. Innaro
Catanzaro, Italy; Naples, Italy; Milan, Italy; La Habana, Cuba; Bari, Italy; and Ancona, Italy

Background: The aim of this study was to evaluate the results and complications of laparoscopic varicocelectomy in children.

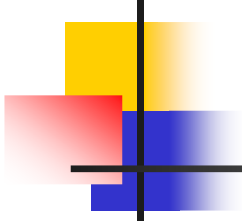
Methods: Over a 36-month period, 211 children underwent laparoscopic treatment of varicocele. Their ages ranged between 6 and 17 years; the varicocele was located on the left side in 209 cases (99.1%) and was bilateral in 2 (0.9%). In 195 patients the laparoscopic transperitoneal approach was used and in 16 retroperitoneoscopy was used. Thirty children (14.2%) underwent ligation of the veins alone, and 181 (85.8%) underwent ligation of testicular veins and artery. In 15 (7.1%) cases an additional procedure was applied during the same operation.

Results: Average operating time was 30 minutes and hospitalization about 24 hours. At an average follow-up of 26

children had a left hydrocele, 3 children a scrotal emphysema, and 2 an umbilical granuloma. There were 5 recurrences of varicocele in our series: 2 (2 of 30, 6.6%) after the Ivanissevitch procedure, and 3 (3 of 181, 1.6%) after Palomo's. Testicular atrophy did not occur in any patient of this series.

Conclusions: This preliminary experience shows that the results of the laparoscopic approach are comparable to those of the open approach. The ligation of testicular veins and artery is preferable to the ligation of the testicular veins alone. Hydrocele seems to be the most frequent postoperative complication and a potential problem, especially in children operated on with the Palomo procedure.

J Pediatr Surg 36:767-769. Copyright © 2001 by W.B. Saunders Company.



CONCLUSIONI

- Indicazioni accurate
- Terapia chirurgica open o laparoscopica
- Recidiva
 - Flebografia e scleroembolizzazione
 - Laparoscopia
- Idrocele
 - Puntura scrotale in anestesia locale