

IL VARICOCELE NELL'ETA' PEDIATRICA

G. M. Colpi e C. Grugnetti

**Servizio di Andrologia
Ospedale San Paolo - Milano**

VARICOCELE

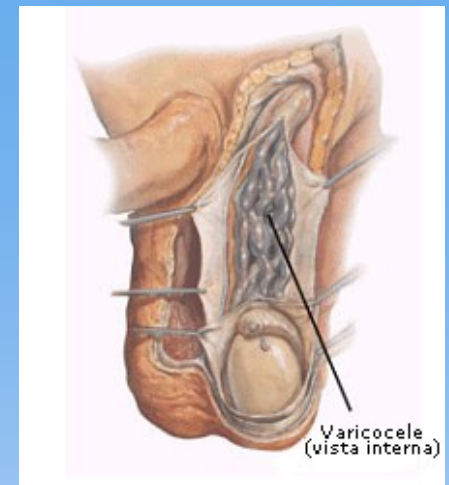
**Descritto per la prima volta da
Amelius Cornelius Celsus (42 A.C. - 37 D.C.)**

**"Anatomicamente è caratterizzato da varici
all'interno dello scroto; clinicamente da
reflusso venoso, vale a dire da insufficienza
delle valvole nella vena spermatica interna"
(Ivanissevich e Gregorini, 1918)**

Patologia evolutiva, caratterizzata da:

- progressivo incremento delle varici intrascrotali
- ridotto sviluppo (nel fanciullo) o progressiva ipotrofia (nell'adulto) del testicolo omolaterale (ev. anche del controlaterale)
- riduzione della qualità dello sperma
- sensazione di “peso” e tensione scrotale
- riduzione relativa del testosterone

VARICOCELE: DISTRETTI VENOSI COINVOLTI



L'unico distretto venoso sicuramente coinvolto nella genesi del varicocele è quello della **vena spermatica interna sinistra. Essa origina dal plesso pampiniforme, decorre nel funicolo spermatico a livello del canale inguinale e quindi si dirige dorsalmente e cranialmente nel retroperitoneo, fino a connettersi perpendicolarmente alla vena renale omolaterale. Molto spesso sono presenti più vene spermatiche interne, tra loro anastomizzate. A destra la vena spermatica interna drena ad angolo acuto nella vena cava .**

VARICOCELE: DISTRETTI VENOSI COINVOLTI

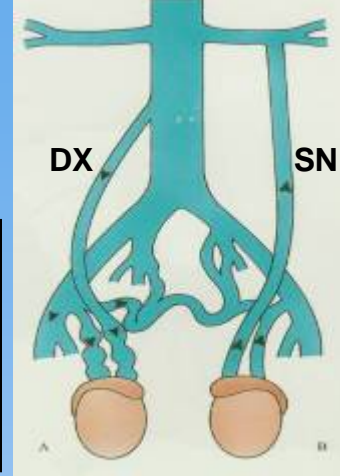
In presenza di reflusso venoso spermatico interno sinistro, lo scarico venoso gonadico avviene nelle:

- vene deferenziali (tributarie della iliaca interna),**
- vene cremasteriche (tributarie della iliaca esterna)**
- vene scrotali anter. e poster. (safena & pudenda int.)**
- vena spermatica interna destra tramite numerose anastomosi.**

Molto spesso l'ectasia di questi distretti venosi rappresenta pertanto l'effetto e non la causa del varicocele.

VARICOCELE: DISTRETTI VENOSI COINVOLTI

L'unico distretto venoso sicuramente coinvolto nella genesi del varicocele è quello della **vena spermatica interna sinistra.**



Essa origina dal plesso pampiniforme, decorre nel funicolo spermatico a livello del canale inguinale e quindi si dirige dorsalmente e cranialmente nel retroperitoneo, fino a connettersi perpendicolarmente alla vena renale omolaterale. Molto spesso sono presenti più vene spermatiche interne, tra loro anastomizzate. A destra la vena spermatica interna drena ad angolo acuto nella vena cava .

VARICOCELE: ETIOPATOGENESI

La vena SPlsx drena ad angolo retto nella vena renale, ed il varicocele si presenta usualmente a sinistra.

La pressione idrostatica esercitata nella vena SPlsx è sempre stata considerata la causa principale nella genesi del varicocele sinistro.

Tuttavia, mentre in tutti i maschi la vena SPlsx drena ad angolo retto nella vena renale, il varicocele è presente solo nel 8%-23% della popolazione generale.

Perché si sviluppi un varicocele è quindi necessaria la presenza di altri fattori patogenetici

VARICOCELE: ETIOPATOGENESI

- 1) **assenza congenita di valvole nella vena SPlsx (ipotesi non universalmente accettata)**
- 2) **nutcracker della arteria mesenterica superiore sulla vena renale sinistra (giustifica la presenza di varicocele ad alta portata nel pre-pubere) (Sayfan et al., 1984)**
- 3) **nutcracker della arteria iliaca comune destra sulla vena iliaca comune sinistra (il reflusso avviene attraverso le vene deferenziali) (ipotesi non universalmente accettata) (Coolsaet, 1980)**

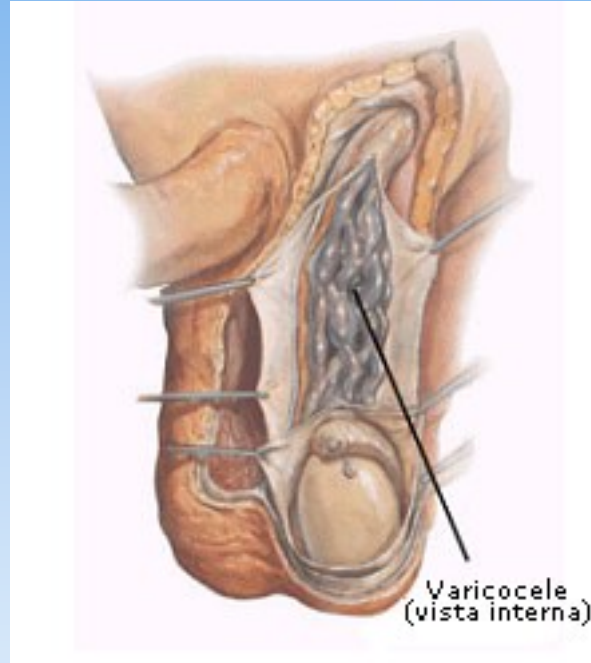
VARICOCELE: ETIOPATOGENESI

- 4) discrepanza artero-venosa nel distretto testicolare indotta dalla pubertà (giustifica il varicocele che compare dopo la pubertà, e che tende ad aumentare nel tempo per un progressivo sfiancamento e svalvolamento delle vene)**
- 5) presenza di anastomosi tra la spermatica interna e la cava, e/o l'iliaca comune, e/o le vene capsulari del rene, e/o la vena femorale**
- 6) ostruzione del drenaggio venoso da massa (neoplastica) retroperitoneale**

VARICOCELE ED APPARATO RIPRODUTTIVO

Il varicocele si associa ad alterazioni istologiche del testicolo sinistro (più raramente anche del destro)

- 1) Ialinizzazione della membrana basale e dei tubuli seminiferi, fibrosi peritubulare**
- 2) Ipospermatogenesi + quadri di arresto maturativo & sfaldamento intratubulare di cellule germinali immature**
- 3) Aumento relativo delle cellule di Leydig**
- 4) Ispessimento della parete dei vasi sanguigni interstiziali**



Varicocele
(vista interna)

Il varicocele si associa ad alterazioni dei tests seminologici

- 1) Ridotta concentrazione & conta spermatica totale**
- 2) Ridotta motilità**
- 3) Incremento delle forme anormali**
- 4) Ridotta attività acrosomiale**
- 5) Hemizona-assay alterato**

VARICOCELE ED APPARATO RIPRODUTTIVO

- 1) Aumento della temperatura intrascrotale
- 2) Aumento della pressione idrostatica nel letto venulare e ridotto riassorbimento di fluidi dal testicolo
- 3) Alterata pO_2
- 4) Reflusso di metaboliti dal rene e dal surrene
- 5) Alterata attività delle c. di Leydig
- 6) Ridotta biosintesi del testosterone sec. a ridotta attività della 17-20 liasi e 17α -idrossilasi
- 7) Elevati livelli di 11β -idrossiandrostenedione e di 17α -OH-P.
- 8) Ridotta concentrazione del testosterone sierico totale e libero

CLASSIFICAZIONE DEL VARICOCELE

DIAGNOSI PALPATORIA

GRADO 0: assenza di varicocele

GRADO I: varicocele piccolo (dubbio)

GRADO II: varicocele palpabile in ortostatismo

GRADO III: varicocele palpabile e visibile

DIAGNOSI FLUSSIMETRICA: TIPI DI REFLUSSO

a) Assente

b) Spontaneo - continuo
 - intermittente

c) Indotto dalle manovre di:

- Valsalva
- spremitura-rilasciamento del funicolo

DIAGNOSI ECOGRAFICA

Diagnosi per immagini che valuta il numero, la sede ed il diametro delle vene intrascrotali

L'orientamento attuale è quello di considerare predittivo di varicocele la presenza di vene con diametro ≥ 3 mm in clinostatismo

DIAGNOSI ECOGRAFICA

- Un varicocele diventa palpabile in presenza di vene con diametro di 3 - 3.5 mm
- Un reflusso è sempre documentabile nelle vene con diametro > 3.5 mm, mentre non lo è mai nelle vene < 2.5 mm
- Quando vene tra 2.5 e 3.5 mm: scarsa correlazione con palpazione e reflusso venoso

DIAGNOSI RADIOLOGICA

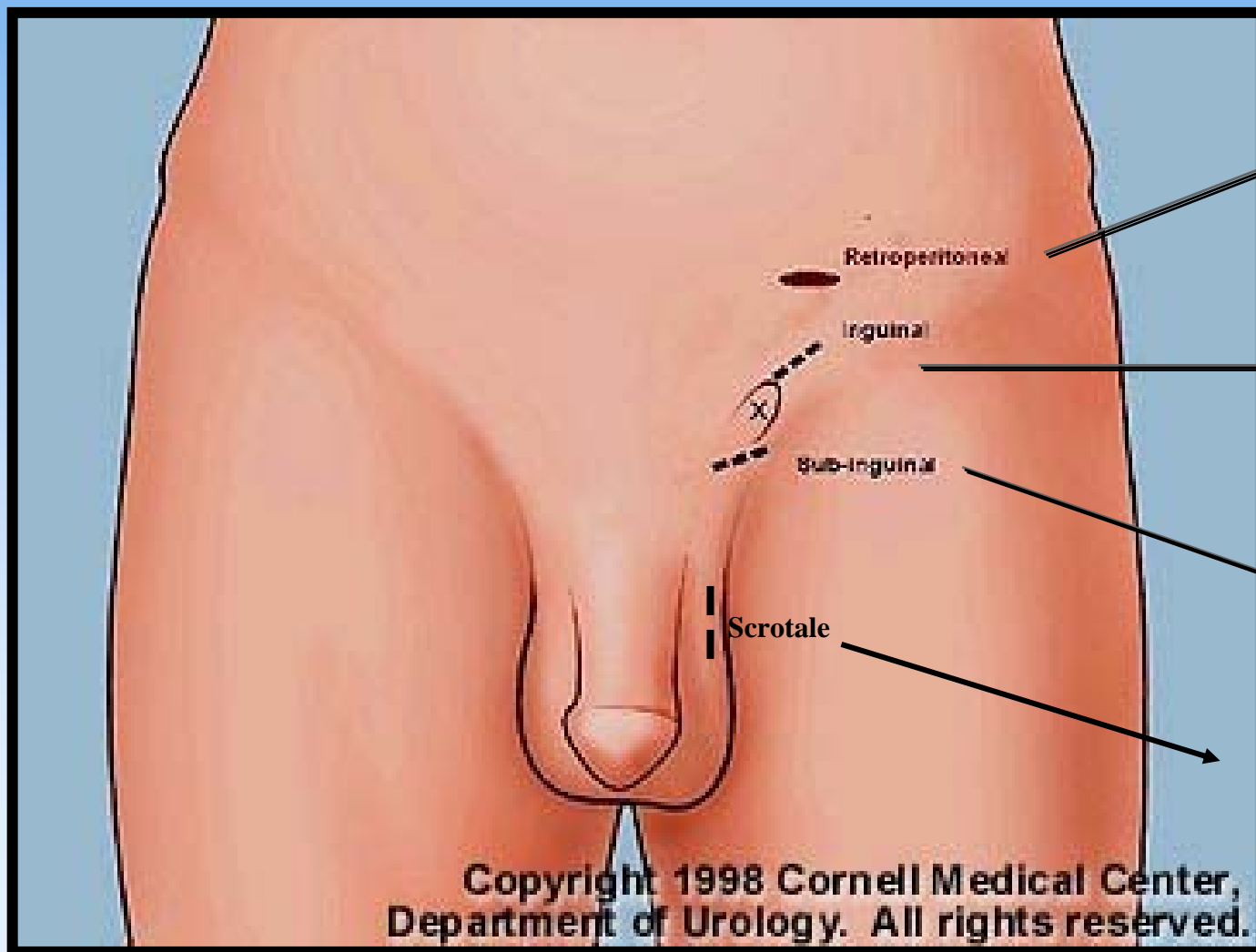
VENOGRAFIA SPERMATICA TRANS-FEMORALE E TRANS-BRACHIALE

E' il gold-standard nella diagnosi del varicocele, visualizzando l'anatomia ed eventuali circoli collaterali

- Indicata nei varicoceli recidivi o persistenti**
- Indagine complessa ed invasiva**
- Costi elevati**
- Non utilizzabile come indagine di primo livello**

TECNICHE DI CORREZIONE DEL VARICOCELE

TECNICHE CHIRURGICHE



**Ivanissevich;
Palomo**

**Inguinale;
Goldstein**

Marmar

Tauber

MICROCHIRURGIA

(sec. Goldstein o Marmar)

PROS

- **Persistenza-recidiva nell' 1% dei casi**
- **Assenza di idrocele**
- **Complicanze maggiori: assenti**

CONS

- **Costi vivi elevati (sala operatoria per 1-2 ore, strumentario microchirurgico, anestesia generale)**

Esistono molti studi sul varicocele dell'adulto  infertilità di coppia

Valutazione del varicocele in età pediatrica:

precocità della comparsa,

frequenza,

entità,

progressione,

danno gonadico

Prevalenza del varicocele nella popolazione pediatrica:

6% all'età di 10 anni

15% all'età di 13 anni (simile alla prevalenza degli adulti)

La sua diagnosi è rara prima della pubertà

Il varicocele non è in genere sintomatico, ma causa diminuzione del volume testicolare e modificazioni della sua consistenza.

L'elevata frequenza del varicocele già negli adolescenti, merita l'interesse che negli ultimi anni viene dato ad esso.

Da quando poi sono emerse strette correlazioni con l'infertilità maschile si comprende ancora di più il valore della suddetta malattia specie nei giovani.

Sede del varicocele negli adolescenti

Circa il 95% : varicocele sinistro

2% : varicocele destro

3% : varicocele bilaterale.

Testicular growth arrest and adolescent varicocele

▪ boys with a varicocele are at significant risk for testicular growth arrest, irrespective of varicocele size

- overall test. growth arr. Grade 2: 39%

- overall test. growth arr. Grade 3: 56% $p < 0,01$

▪ boys with a grade 3 varicocele (45,2%) have a higher risk of testicular growth arrest than those with a grade 2 varicocele (30,3%), $p < 0,01$

The effect of varicocele repair on testicular volume in children and adolescents with varicocele

- 39 boys (aged 11-19 years)
- pre-op and post-op volume and consistency; Prader orchidometer
- varicocelectomy by a single surgeon
- microscopic operation with loupes
- subinguinal or inguinal approach performed as an artery and lymphatic sparing technique

Effetto della correzione del varicocele nei pazienti in età pediatrica

- Aumento della qualità del liquido seminale**
- Aumento del volume e consistenza testicolare**
- Aumento dei livelli di testosterone**

Tuttavia il volume testicolare non aumenta significativamente quando il varicocele viene corretto dopo l'età di 14 anni

Indicazioni per la correzione del varicocele nei soggetti in età pediatrica per la prevenzione dell'infertilità

- atrofia testicolare
- differenza di almeno 2 ml di volume del testicolo affetto rispetto al controlaterale
- grave varicocele unilaterale o varicocele bilaterale
- gonadotropin-releasing hormone stimulation test anormale
- sintomi: dolore, senso di pesantezza, gonfiore testicolare

The adolescent varicocele: treatment and outcome.

- Open retroperitoneal surgery is currently the reference method.

Recurrence of the varicocele after surgery treatment can occur in 9% to 16% of adolescents.

But rate of recurrence can be kept below 2% in adolescents treated by high retroperitoneal ligation with testicular artery ligation.

Microscopic inguinal ligation results in complete resolution of the varicocele in almost 90% of patients with no complicating hydroceles. Left testicular catch-up growth can be expected in more than 80% of patients at any age. J Urol. 2002

Oct;168(4 Pt 2):1684-8; **Greenfield SP, Seville P, Wan J.**

Varicocelectomia inguinale microscopica

- 1994 –1999
- 184 children and young adults (age range: 5-22 yrs; 70% between 12-16 yrs) presented with unilateral left varicoceles
- at presentation 171 were asymptomatic and 13 had pain
- surgery: microscopic inguinal technique in 58 patients; loupes in 16 of those who presented with left testicular growth arrest initially or in between

Greenfield SP et al. Experience with varicoceles in children and young adults. J Urol, 168:1684-1688, 2002

Curr Opin Urol. 2003 Jul;13(4):329-35.

El-Ghoneimi A.

Laparoscopic procedures

Palomo modified varicocelectomy with lymphatic preservation is the optimal surgical procedure to treat varicocele in adolescents.

Interventi di sclero-embolizzazione

- accesso trans-femorale / trans-giugulare /trans-brachiale
- agenti sclerosanti (es. Trombovar) che obliterano i vasi del plesso pampiniforme mediante la determinazione di una flebite chimica
- agenti embolizzanti (spiraline, tamponi ecc)
- palloncini staccabili di silicone, gonfiati e rilasciati a carico delle vene spermatiche

Retrograde embolisation of varicocele in the paediatric age group: a review of 10 years' practice

- 40 boys (age range: 6-16 years)
- follow-up range: 2 months - 6 years

RESULTS

- 24/40 pts (60%): embolisation was successful at the first attempt
- 11/40 (27,5%): procedures were technical failures
- 4/40 (10%): after venography were considered non-embolisable

Retrograde embolisation of varicocele in the paediatric age group: a review of 10 years' practice

RESULTS

4/40 pts (10%): recurrence with successful repeat embolization in 3/4

5/11 (45%) of the pts with a previous technical failures repeat embolisation, with success in 3 pts

Overall success rate: **65%** (N=26)

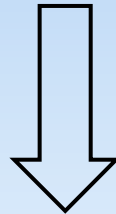
Varicocele and sport in the adolescent age. Preliminary report on the effects of physical training.

J Endocrinol Invest. 2004 Feb Rigano E

Sport training does not modify the prevalence of varicocele compared to the general population, but physical activity has to be considered as an aggravating factor in the natural history of varicocele.

Varicocele secondario

Il varicocele può essere causato da tumori retroperitoneali, trombosi della vena renale, compressione dei vasi spermatici per tumore renale o idronefrosi.



Pediatr Emerg Care. 1995 Monroe K

Varicocele as a presenting feature of Wilms' tumor.

L'Ecografia o RMN\TAC addome inferiore è indicata quando il varicocele:

- è localizzato all'emiscroto destro ed è voluminoso
- ha una comparsa improvvisa
- si manifesta nei soggetti giovani in età prepuberale
- recidiva dopo intervento chirurgico