

Impotenza e Sterilità

Dott. A. Bertaccini

**Cattedra di Urologia
Scuola di Specializzazione in Urologia
Direttore Prof. Giuseppe Martorana**



COS'E' L' ANDROLOGIA? : scienza che studia le **patologie degli organi genitali maschili**

- Educazione sessuale



Corsi nelle scuole, colloqui con i genitori

- Disfunzione erettile



Visite ambulatoriali, riabilitazione sessuale

- Fertilità maschile (varicocele, oligoastenozoospermie congenite/acquisite)

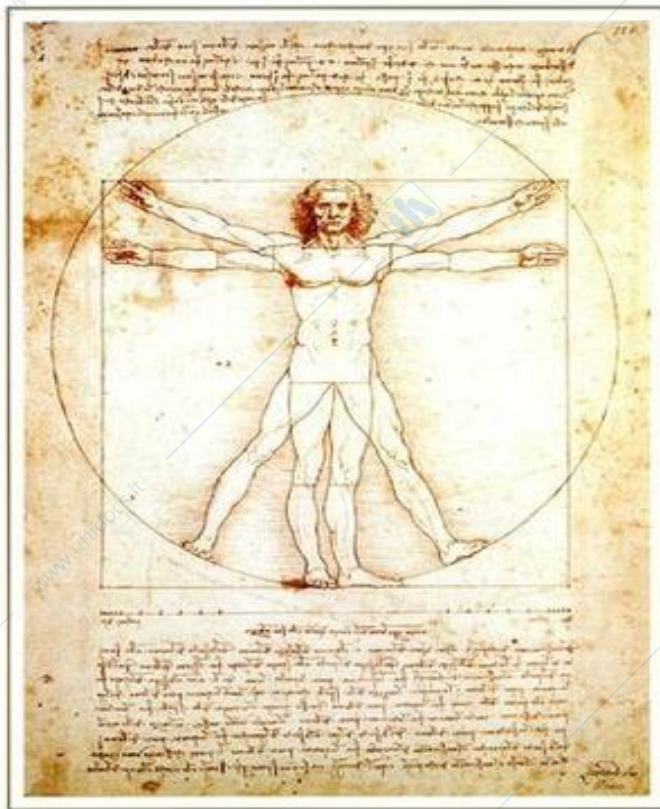


Visite ambulatoriali, interventi chirurgici di varicocelectomia

- Disturbi dell'eiaculazione



Visite ambulatoriali, colloqui con psico-sessuologi



Leonardo Da Vinci
THE STUDY OF MAN

La Disfunzione Erettile

...il pene non obbedisce
agli ordini del suo
proprietario... Si deve
affermare, senza fare
alcun sforzo di immaginazione,
che il pene
possieda una sua personalità...

Leonardo Da Vinci



DISFUNZIONE ERETTILE (DE): DEFINIZIONE

“ La ricorrente o persistente (almeno 6 mesi) incapacità di ottenere e/o mantenere un'erezione tale da consentire rapporti sessuali soddisfacenti ”





DISFUNZIONE ERETTILE: EPIDEMIOLOGIA

- Prevalenza negli USA : 52% dei maschi tra 40 - 70 anni
- DE significativamente associata all'età
- Incidenza: 26 nuovi casi per 1000/anno



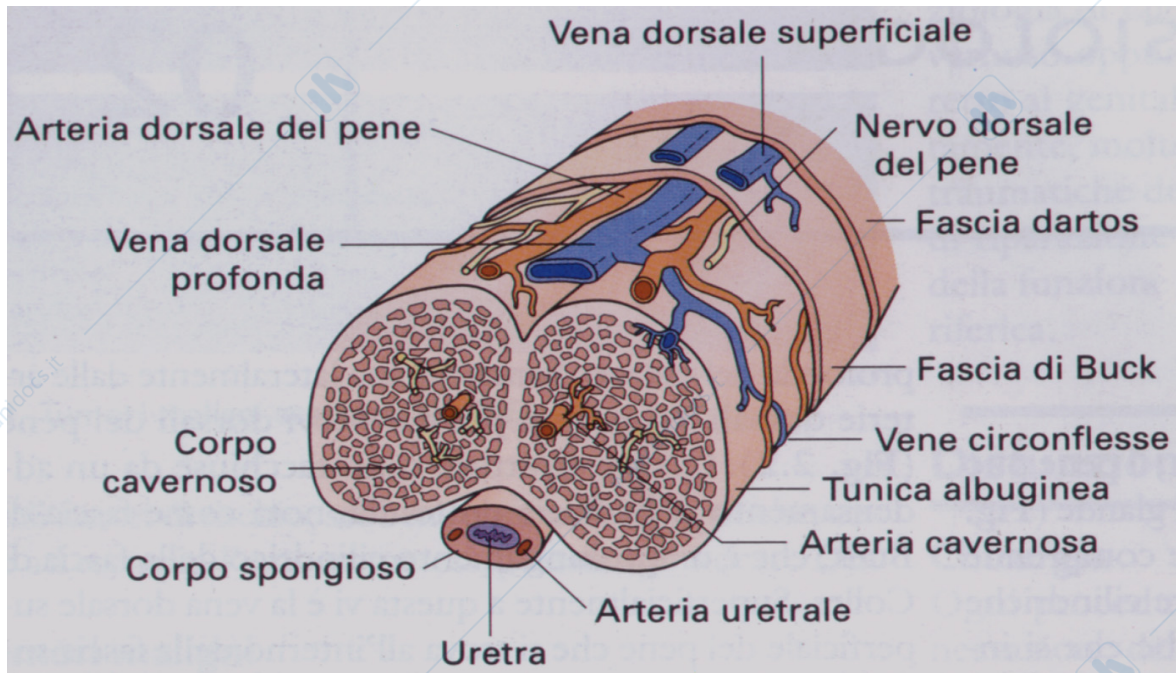
DISFUNZIONE ERETTILE: EPIDEMIOLOGIA

Prevalenza della DE in Italia, in 2010 uomini, suddivisi per fascia di età:

Età	Numero	Prevalenza
18-29	281	2.1%
30-39	427	1.9%
40-49	483	4.8%
50-59	343	15.7%
60-70	298	26.8%
> 70	178	48.3%
Totale	2010	12.8%



ANATOMIA



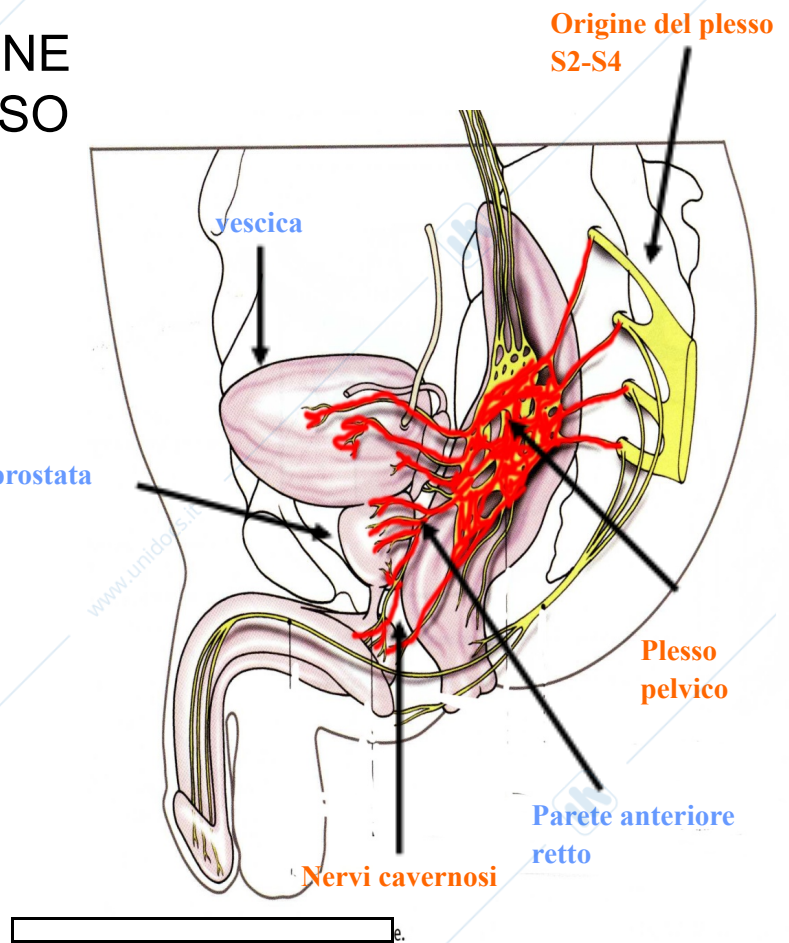
Anatomia di una sezione trasversale del pene



RUOLO E LOCALIZZAZIONE DELL'APPARATO NERVOSO

Le fibre del plesso parasimpatico a livello periferico si distribuiscono alla **muscolatura liscia** che **circonda gli spazi cavernosi** e alle **arteriole**.

Anche i centri cerebrali **PROENCEFALO, MESENCEFALO** e **prostata** **CORTECCIA CEREBRALE** sono coinvolti nella funzione sessuale essendo responsabili dell'erezione **PSICOGENA, RIFLESSA** e **NOTTURNA**





RUOLO DELL'ASSE IPOTALAMICO-IPOFISARIO-TESTICOLARE



IPOTALAMO :rilascio di GnRH

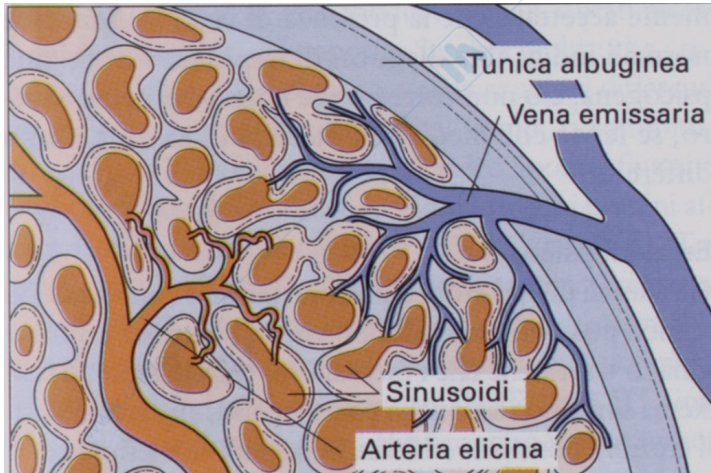
IPOFISI: rilascio di FSH ed LH
con azione endocrina sul testicolo di
regolazione della spermatogenesi e produzione
di **TESTOSTERONE**

TESTICOLO

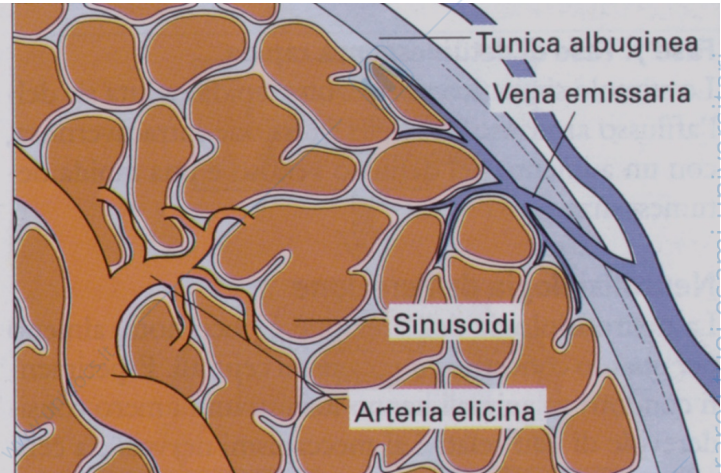
Effetto positivo sull'intera
gamma dei comportamenti
sessuali: **libido, potenza**



FISIOLOGIA DEL MECCANISMO ERETTIVO



Sinusoidi cavernosi durante la fase flaccida



Sinusoidi cavernosi durante la erezione: dilatazione arteriolare, riempimento degli spazi sinusoidali e compressione venosa

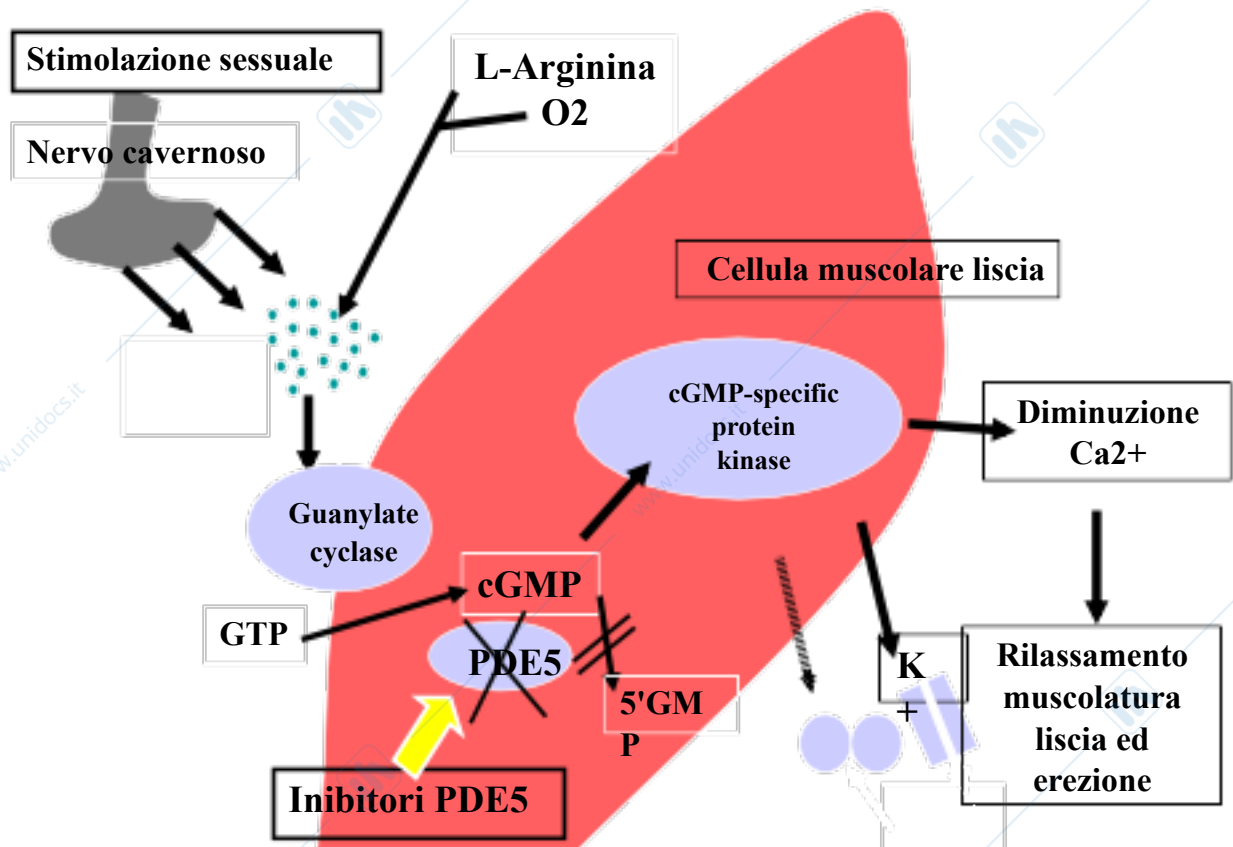


FISIOLOGIA DEL MECCANISMO ERETTIVO

- In seguito a stimolazione sessuale, terminazioni nervose parasimpatiche non-adrenergiche e non-colinergiche (NANC) e cellule endoteliali presenti nei corpi cavernosi rilasciano NO
- L' NO stimola l' attivazione del GC con aumento del GMPc
- Il GMPc, attraverso una cascata di segnali, determina un decremento di Ca^{+2} che comporta il rilassamento delle SMC
- L' AMPc, attraverso un meccanismo simile, produce lo stesso effetto
- Specifiche PDE idrolizzano il GMPc e/o l' AMPc



MECCANISMO D'AZIONE PERIFERICO





DE: FATTORI DI RISCHIO

- Età
- Fumo
- Ansia/depressione reattiva
- Disordini ormonali
- Diabete
- Cardiopatie
- Ipertensione arteriosa
- Insufficienza renale cronica
- Obesità
- Dislipidemie
- Neuropatie
- Chirurgia urologica, generale (colon-retto), vascolare



DE: CLASSIFICAZIONE

- DE PSICOGENA
- DE ORGANICA
- DE MISTA





DE: ANAMNESI

La valutazione del paziente con deficit erettivo deve comprendere in primo luogo una accurata anamnesi:

Anamnesi "sessuale"

- modalità di insorgenza del problema (acuta o graduale)
- frequenza, qualità e durata delle erezioni
- assenza o presenza di erezioni notturne o mattutine
- assenza o presenza di un calo del desiderio sessuale
- Questionario IIEF-5

Anamnesi clinica

- disturbi vascolari (ipertensione, fumo, alterazioni vascolari periferiche)
- disturbi endocrini
- disturbi neurologici
- pregressi interventi
- assunzione di farmaci



DE: ESAME OBIETTIVO

Esame obiettivo generale

- struttura corporea
- distribuzione dei peli
- distribuzione tessuto adiposo
- massa muscolare

Cardiovascolare

- pressione arteriosa
- polsi periferici

Neurologico

- sensibilità degli arti inferiori
- valutazione del riflesso bulbo cavernoso (integrità arco riflesso spinale sacrale)

Apparato uro-genitale

- dimensioni e forma del pene (ricerca di eventuali placche fibrocalcifiche)
- dimensioni e consistenza dei testicoli
- dimensioni e consistenza della prostata



DE: ESAMI DI I LIVELLO

Esami di laboratorio

Dosaggio plasmatico di:

- Testosterone
- prolattina
- glicemia
- trigliceridi
- colesterolo
- PSA plasmatico totale e libero (nei pazienti di età superiore ai 50 anni)

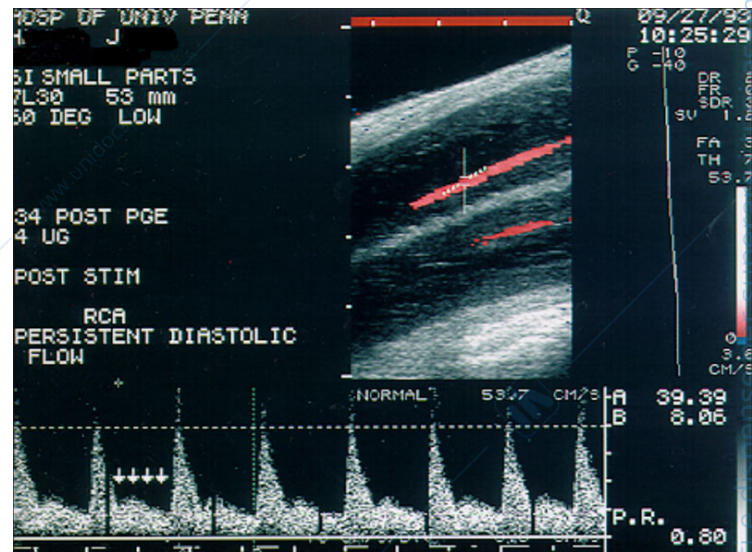


ECOCOLOR DOPPLER PENIENO DINAMICO

E' uno studio ecografico e funzionale del pene eseguito in condizioni di base e dopo stimolazione con farmaci vaso-attivi iniettati all'interno del pene, con lo scopo di studiare l'afflusso ed il deflusso del sangue in condizione di erezione indotta farmacologicamente

Cosa ci può dire?

- Se ci sono alterazioni strutturali dei corpi cavernosi (fibrosi, placche)
- Se c'è un'alterazione dell'afflusso arterioso penieno
- Se c'è un'alterazione del meccanismo veno-occlusivo penieno



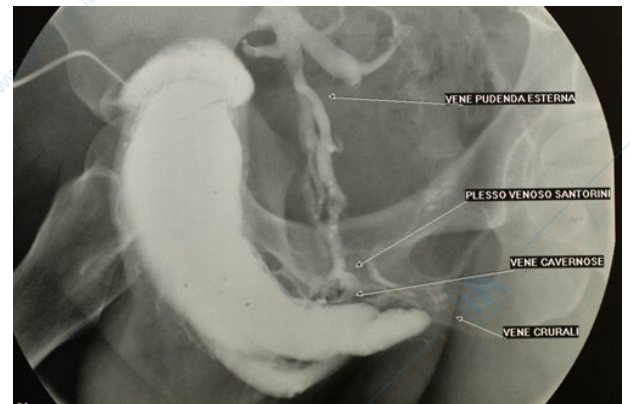


DE: ESAMI DI II LIVELLO

(Eseguiti in centri di alta specializzazione e indicati in casi selezionati)

CAVERNOSOMETRIA/CAVERNOSOGRAFIA

Consente di studiare l'integrità del meccanismo veno-occlusivo durante l'erezione e di individuare la presenza di eventuali "fughe venose"





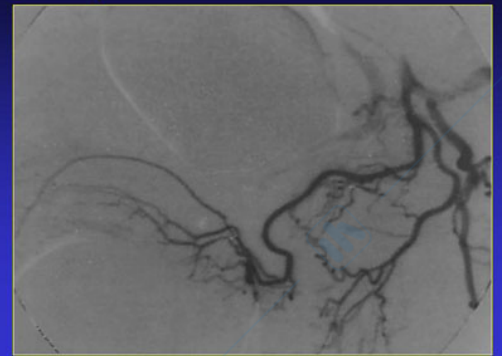
DE: ESAMI DI III LIVELLO

Si eseguono in previsione di un intervento chirurgico (ad es. soggetto giovane con trauma del bacino oppure nei casi di fibrosi acquisita del pene)

ARTERIOGRAFIA DIGITALE SELETTIVA IPOGASTRICO-CAVERNOSA

Consente di visualizzare, previa somministrazione endoarteriosa di mdc, una anatomia dettagliata della vascolarizzazione arteriosa del pene

ARTERIOGRAFIA quadro di normalità





DE: TERAPIA

- **APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE** (UROLOGO, ANDROLOGO, PSICOLOGO, ENDOCRINOLOGO, CARDIOLOGO, NEUROLOGO)
- CORREGGERE LE EVENTUALI **CAUSE O FATTORI DI RISCHIO MODIFICABILI** (FUMO, ALCOOL, CONFLITTI RELAZIONALI...)
- TRATTARE L'EVENTUALE **PATOLOGIA SOTTOSTANTE POSSIBILE CAUSA DI DE** (DIABETE, IPERTENSIONE, DISLIPIDEMIE...)



DE: TERAPIA

TERAPIA PSICO- SESSUOLOGICA



- - ➔ I problemi sessuali possono essere la causa o il risultato di relazioni disfunzionali o insoddisfacenti
 - ➔ E' importante valutare la disponibilità del paziente a far intervenire anche il partner al trattamento ed integrare i colloqui individuali con quelli di coppia



DE: PRIMA LINEA TERAPEUTICA FARMACI PER VIA ORALE



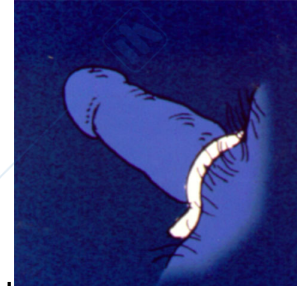
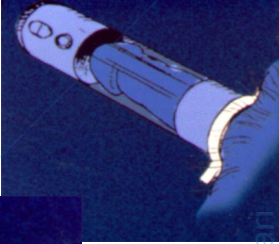
Inibitori selettivi delle PDE-5: **SILDENAFIL (VIAGRA)**, **TADALAFIL (CIALIS)**, **VARDENAFIL (LEVITRA)**

- Grado elevato di efficacia
- **Effetti collaterali** : cefalea, ostruzione nasale, arrossamento del viso e/o degli occhi, mialgie, epigastralgie, sensazione di cardiopalmo
- **Controindicazioni** : pazienti che assumono nitrati organici e donatori di nitrati, cosomministrazione di α bloccanti (a seconda del PDE5 e dell' α bloccante impiegati)



DE: PRIMA LINEA TERAPEUTICA VACUUM CONSTRICTOR DEVICE

- Il VCD tipico comprende una camera sottovuoto (o cilindro), una pompa e degli anelli di costrizione
- Il VCD funziona creando del "vuoto" attorno al pene finché la pressione negativa del vuoto stesso attira il sangue nei tessuti cavernosi con conseguente tumescenza
- Un anello di costrizione posto alla base del pene consente al pene di restare tumescendo e rigido una volta che viene rimosso il cilindro





DE: SECONDA LINEA TERAPEUTICA

INIEZIONI INTRACAVERNOSE DI SOSTANZE VASOATTIVE (PGE1, PAPAVERINA)



Pazienti candidati alla terapia iniettiva:

- Pazienti che non rispondono alla terapia orale
- Pazienti che non possono usare la terapia orale
- Pazienti con esiti di chirurgia radicale della pelvi (prostata, colon-retto...)





DE: TERZA LINEA TERAPEUTICA

Terapia chirurgica: protesi peniene

PROTESI PENIENE OGGI

- Non idrauliche (malleabili, soffici)
- Idrauliche (bi-, tricomponenti)

Idrauliche bicomponenti

Idrauliche tricomponenti

Non idrauliche



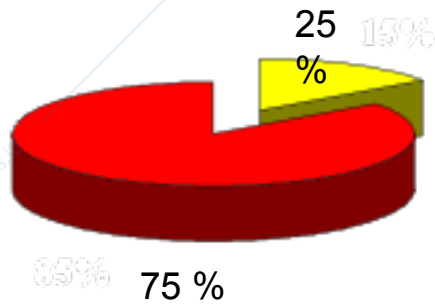
INFERTILITÀ : DEFINIZIONE

“Per infertilità si intende l’incapacità a procreare da parte di una coppia che abbia rapporti sessuali, senza misure contraccettive, per almeno un anno ”

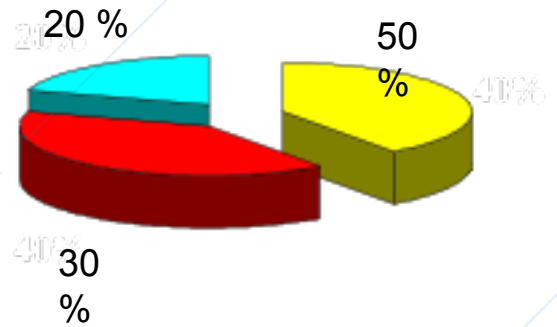




INFERTILITA': EPIDEMIOLOGIA



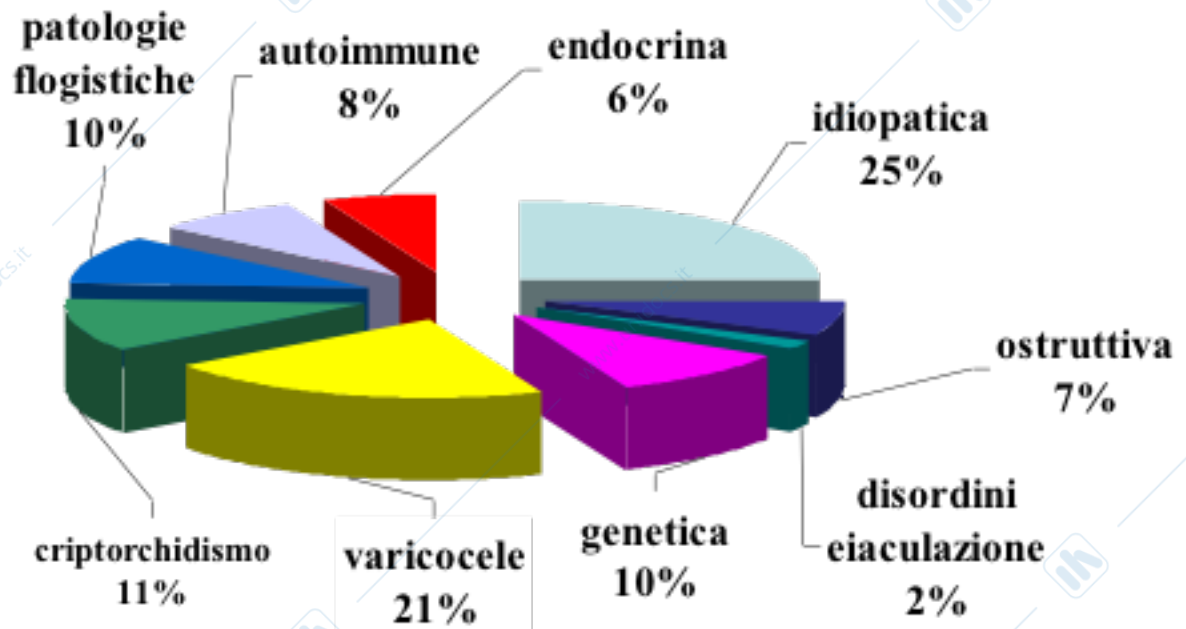
■ Coppie infertili ■ Coppie fertili



■ Fattore maschile ■ Fattore femminile
■ Combinata



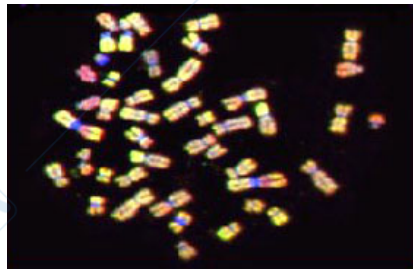
INFERTILITA': EZIOLOGIA





DISORDINI GENETICI

- Anomalie genomiche o cariotipiche determinano un cambiamento del numero o della struttura dei cromosomi.
- La forma più frequente di anomalia genomica è **l'aneuploidia** (un numero di cromosomi in eccesso o in difetto rispetto al normale). Meno frequenti sono altre anomalie quali **l'inversione** e **la traslocazione**.





AZOOSPERMIE OSTRUTTIVE

- **Assenza di spermatozoi** nel liquido seminale e nelle urine raccolte dopo eiaculazione, a causa di un'ostruzione bilaterale della via seminale
- Costituisce il 15-20 % dei casi di azoospermia
- L'ostruzione può essere a livello:
 - **dei tubuli epididimari** (la più comune, frequentemente post-flogistica)
 - **dei dotti deferenti** (da vasectomia, congenita o iatrogena post- chirurgica)
 - **dei dotti eiaculatori** (post- flogistica o da esiti di chirurgia del collo vescicale)



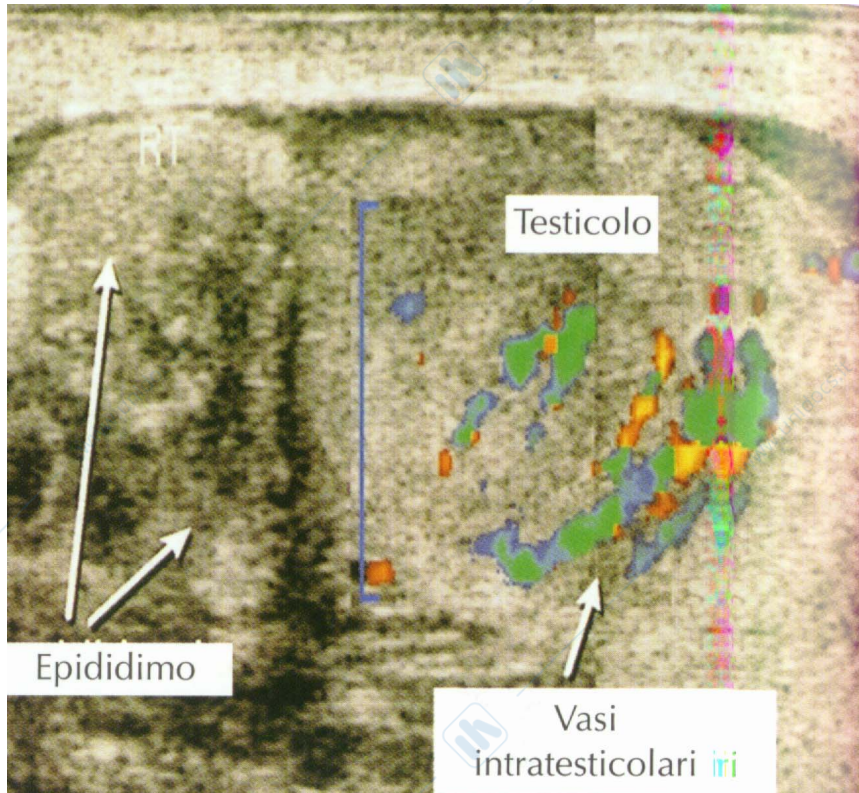
INFEZIONI DELLE GHIANDOLE ACCESSORIE MASCHILI

ORCHIEPIDIDIMITI

- Lesione infiammatoria che deriva generalmente dalla diffusione duttale di un'infezione a carico della vescica, dell'uretra o della prostata, si estende prima all'epididimo e poi al didimo
- Allo spermogramma: leucospermia, oligozoospermia, spesso transitoria, ed astenozoospermia



ORCHIEPIDIDIMITI




Quadro ecografico di orchiepididimite: l'epididimo appare slargato, il quadro testicolare appare alterato con iperemia testicolare e piccolo idrocele



INFEZIONI DELLE GHIANDOLE ACCESSORIE MASCHILI

FLOGOSI PROSTATO-VESCICOLARI

- Riconcontro nello sperma di leucociti perossidasi-positivi in concentrazione $\geq 10^6$ /mL (leucospermia) 
spermicoltura (positiva per concentrazioni batteriche \geq di 10^3 cfu/mL)
- Microorganismi implicati: E. Coli, Klebsiella spp., Proteus mirabilis, Enterococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa, Ureaplasma Urealiticum, Chlamydia trachomatis (può portare alla formazione di autoanticorpi antispermatozoo e a una infertilità su base autoimmune)

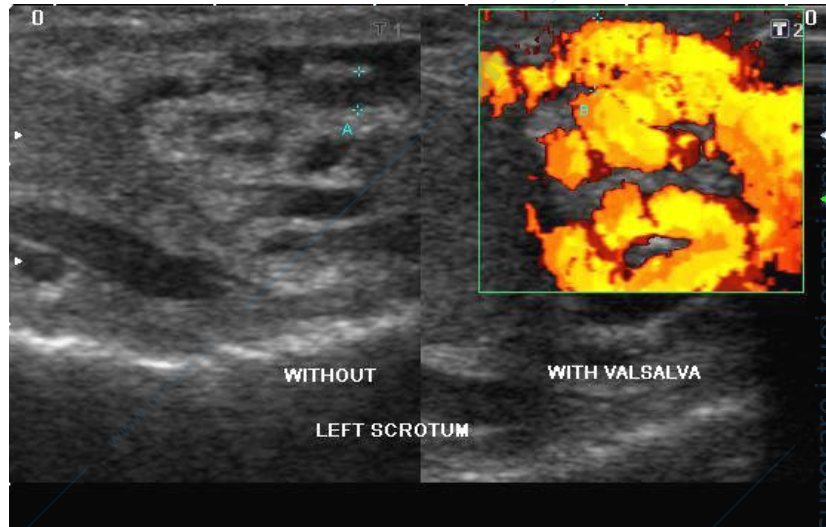
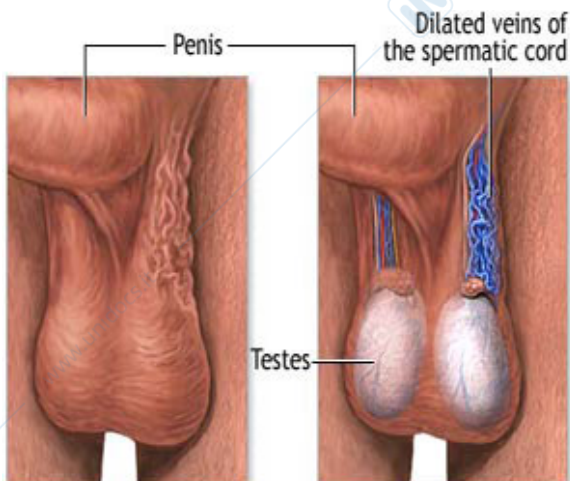


VARICOCELE

- **Alterazione del drenaggio venoso** del testicolo con conseguente comparsa di **varici del plesso pampiniforme**
- Può comportare **alterazioni del trofismo, dello sviluppo e delle dimensioni** del testicolo omolaterale al varicocele, infertilità o sub-fertilità e, più raramente, dolore gravativo al testicolo
- Il danno è dovuto **all' aumento della temperatura scrotale** causata dal rallentamento del circolo venoso



VARICOCELE



Massa "vermiforme" sulla superficie dello scroto

Ecocolor doppler scrotale che evidenzia un varicocele sinistro di III grado refluyente sia in condizioni di riposo che dopo manovra di Valsalva



CRIPTORCHIDISMO

- Costituisce la più frequente anomalia dell'apparato urogenitale in età pediatrica
- Il testicolo è situato al di fuori della borsa scrotale, in sede addominale od inguinale, per un arresto lungo la fisiologica via di migrazione fetale
- Aumenta il rischio di degenerazione maligna del testicolo ritenuto e di quello controlaterale



CRIPTORCHIDISMO



Testicolo ritenuto a livello inguinale



DISORDINI DELL'EIACULAZIONE

Aneiaculazione (assenza di eiaculazione). Può dipendere da disfunzioni del SNC e periferico, farmaci, lesioni neurogene chirurgiche.

Eiaculazione precoce (difficoltà o incapacità nell'esercitare il controllo volontario sull'eiaculazione). E' il disturbo sessuale maschile più diffuso (25%-40% degli uomini), se ante portam causa di infertilità. Cause: ansietà, iperattività serotonina, prostatite cronica, ipertiroidismo.

Eiaculazione retrograda (difetto di chiusura dello sfintere uretrale). Può essere determinato da patologie neurologiche, iatrogene mediche (alfa-1-litici), chirurgiche.



INFERTILITA': DIAGNOSI

ANAMNESI

- eventuali disturbi dello sviluppo puberale
- pregresse infezioni o esposizione ad agenti tossici
- storia di criptorchidismo
- pregressi interventi chirurgici o trattamenti chemioterapici



INFERTILITA': DIAGNOSI

ESAME OBIETTIVO

- generale (caratteri sessuali secondari, ginecomastia, distribuzione tessuto adiposo)
- apparato genitale:
- testicoli (sede e dimensione)
- epididimi (dimensione e dolorabilità)
- deferenti (dimensione, assenza o presenza dei deferenti, ricerca di varicocele)
- prostata (dimensioni, consistenza, dolorabilità)
- pene



SPERMIOGRAMMA: VALORI NORMALI

- Volume dell'eiaculato > 2.0 ml
- pH: 7.2-7.8 (>8 segno di flogosi, < 7 sospetto di agenesia vescicole seminali che producono secreto alcalino)
- Concentrazione degli spermatozoi: > $20 \times 10^6/\text{mL}$ (20 milioni)
- Concentrazione totale di spermatozoi nell'eiaculato: > $40 \times 10^6/\text{mL}$ (40 milioni)
- Motilità ad 1a ora dall'eiaculazione: > 50% di spermatozoi con motilità progressiva o ≥ 25 di spermatozoi con motilità progressiva molto rapida





ALTERAZIONI DEL LIQUIDO SEMINALE: DISPERMIE

- **Oligospermia** : numero di spermatozoi inferiore a 20×10^6 / ml
- **Azoospermia** : assenza totale di spermatozoi
- **Astenospermia** : riduzione della motilità degli spermatozoi al di sotto del 50%
- **Teratospermia**: alterazioni della morfologia degli spermatozoi
- **Oligo-astenospermia**: riduzione del numero e della motilità degli spermatozoi
- **Oligo-asteno- teratospermia**: riduzione del numero e della motilità degli spermatozoi e alterazioni della morfologia degli spermatozoi



ESAMI COMPLEMENTARI

Dosaggi ormonali (LH, FSH, testosterone e prolattina)

Esami microbiologici sullo sperma in caso di leucospermia

Eco-color doppler scrotale : indagine che permette di valutare le caratteristiche morfologiche dei testicoli e degli epididimi; consente inoltre di visualizzare la presenza di un eventuale varicocele

Ecografia transrettale: consente di studiare in modo accurato la prostata, i dotti eiaculatori e le vescicole seminali

Immunologia seminale per la ricerca di anticorpi antispermatozoo



ESAMI COMPLEMENTARI

- **Biopsia testicolare** - si effettua in quei pazienti con azoospermia quando vi sia ostruzione mono o bilaterale, o quando si sospetti un'anomalia della spermatogenesi:
- **TESE** (testicular sperm extraction), **microTESE** in caso di azoospermia secretoria (microscopio)
- **TESA** (testicular sperm aspiration), **PESA** (percutaneous sperm aspiration), **MESA** (microsurgical epidymal sperm aspiration), in caso di azoospermia ostruttiva
- Analisi del sedimento urinario dopo orgasmo nell'eiaculazione retrograda



INFERTILITA': TERAPIA

TERAPIA MEDICA

- terapia sostitutiva con gonadotropine per correggere un deficit ipotalamico o ipofisario
- corticosteroidi in caso di forme autoimmuni
- antibiotica per infezioni genitourinarie
- empirica: arginina, composti vitaminici a base di vit. E ed A, selenio, zinco



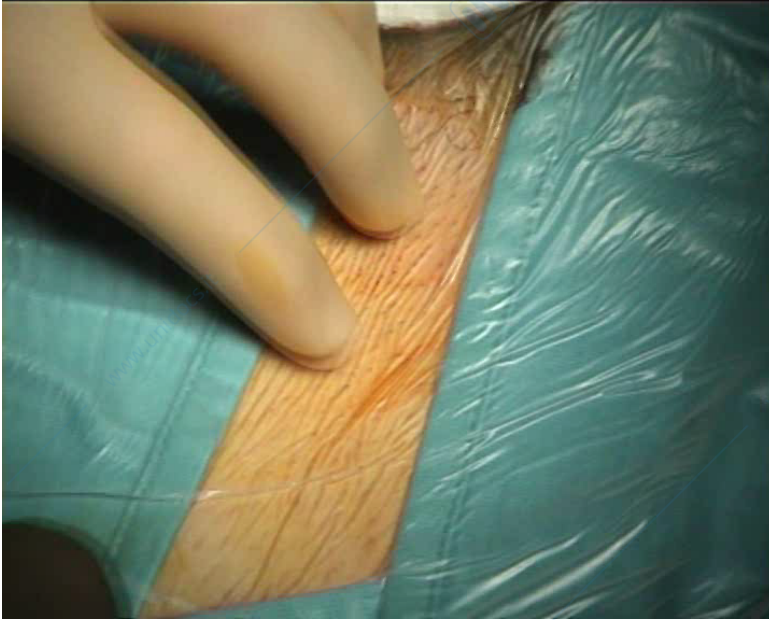
INFERTILITA': TERAPIA

TERAPIA CHIRURGICA

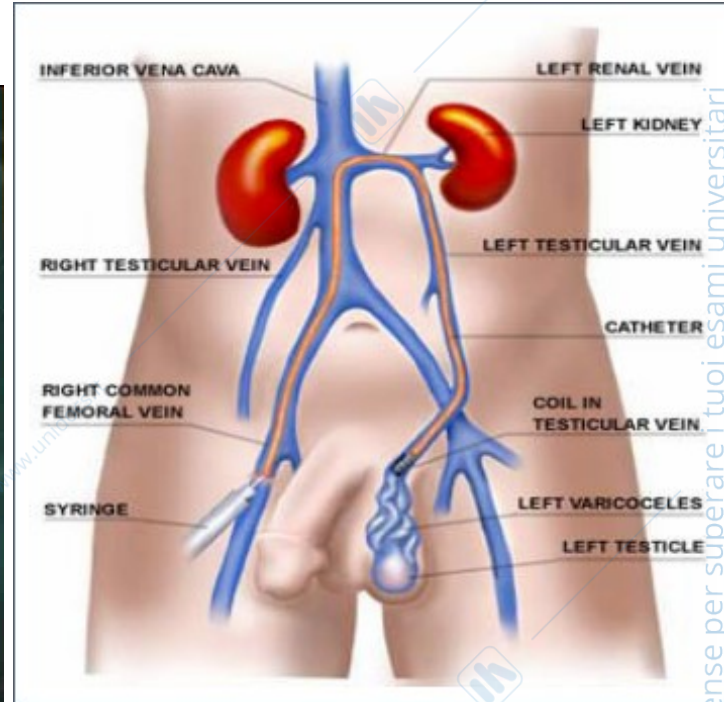
- varicocele
 - Legatura chirurgica della vena spermatica interna
 - Scleroembolizzazione retrograda
- anomalie peniene
- ostruzione delle vie seminali (epididimo-vasostomia, vaso-vasostomia)



VARICOCELE- OPZIONI TERAPEUTICHE



Video : varicocele inguinale



Scleroembolizzazione retrograda



Disturbi dell'identità di genere: transessualismo andro-ginoide

DEFINIZIONE:



“Incongruenza tra il sesso ufficialmente assegnato alla nascita sulla base dei genitali esterni (sesso anatomico), *avvertito come disturbante ed errato*, e l'identità di genere, cioè il sesso al quale il soggetto sente psichicamente di appartenere”

DSM IV



Conversione andro-ginoide

Tecnica chirurgica

Fase demolitiva:

- Orchiectomia
- Asportazione del pene e dei corpi cavernosi
- Preparazione del moncone uretrale per l'uretrostomia

Fase Ricostruttiva:

- Creazione spazio tra retto e prostata per la neovagina
- Creazione neoclitoride
- Uretrostomia
- Sospensione neovagina
- Plastica cutanea



Conversione andro-ginoide





Domande per l"esame":

- 1) Definizione di disfunzione erettiva
- 2) Classificazione della DE
- 3) Inquadramento diagnostico della DE
- 4) Cenni di terapia della DE
- 5) Definizione di sterilità
- 6) Lo spermogramma
- 7) Il varicocele
- 8) Definizione di disforia di genere