

Il testicolo

Anatomia normale Il testicolo ? la gonade maschile e svolge la funzione di produrre spermatozoi e di secernere ormoni sessuali maschili (testosterone). Il testicolo ? un organo pari di forma ellissoide del peso, nell'adulto, di 15-20 gr e con le seguenti dimensioni: lunghezza 4-4,5 cm, diametro anteroposteriore di 3 cm, diametro trasversale di 2,5 cm.

IL testicolo ? contenuto nel sacco scrotale e dall'esterno all'interno risulta costituito dalle seguenti strutture: pelle, membrana connettivale, setto scrotale, dartos, fascia spermatica esterna, fascia cremasterica, muscolo cremastere che ? molto importante per la termoregolazione testicolare (32-34;), fascia infundibulare, tonaca vaginale che ? una continuazione del peritoneo e costituisce una cavit^ virtuale che contiene pochi ml di liquido sieroso. ? formata un foglietto parietale e un foglietto viscerale, tessuto testicolare vero e proprio. La tunica albuginea si divide in numerosi sepimenti che percorrono il testicolo radialmente e si riuniscono posteriormente dividendo cos" il testicolo in una serie di logge (300) a forma piramidale con la base rivolta verso l'albuginea. il tessuto testicolare o parenchima riempie le logge disponendosi in altrettanti lobuli che hanno forma e disposizione delle logge stesse.

Ogni lobulo ? formato da 1-4 tubuli seminiferi contorti ciascuno dei quali sbocca con le sue 2 estremit^ in corrispondenza della rete testis.

La parete dei tubuli seminiferi ? costituita da un epitelio pluristratificato o germinativi e da una lamina propria.

L'epitelio germinativo ha una altezza di 60-80 um e contiene 2 tipi cellulari -le cellule di sostegno o di Sertoli che hanno una derivazione mesodermica, sono molto alte e si estendono per tutto lo spessore dell'epitelio germinativo -le cellule germinali o Seminali che sono disposte in strati (4-8) fra le cellule di sostegno; quelle periferiche poggiano sulla lamina basale mentre quelle pi? centrali sono in rapporto con l'apice degli elementi di sostegno e sporgono nel lume dei tubuli seminiferi. Esse rappresentano le varie tappe maturative che portano alla formazione degli spermatozoi maturi. le tappe sono : spermatogono, spermatocita prima ordine, spermatocita secondo ordine, spermatida spermatozoo. Gli spermatozoi maturi non restano nei tubuli seminiferi ma si vanno a depositare nelle veschichette seminali dove vengono accumulati.

intorno a tubuli seminiferi in ciascuna loggia c'? anche scarso tessuto connettivo lasso che forma lo stroma del testicolo. Nello stroma del testicolo oltre ai fibrociti , istiociti e altre cellule tipiche del connettivo lasso, sono presenti elementi particolari che hanno una riconosciuta attivit^ endocrina: le cellule di leydig che producono testosterone e rappresentano la ghiandola endocrina testicolare.

Vasi Il testicolo ? irrorato prevalentemente dalle Art. Genitale che trae origine direttamente dall'aorta, ma riceve anche rami dall'art. deferenziale e da quella cremasterica.

Le vene testicolari, sia profonde che superficiale, dopo aver raccolto le vene dell'epididimo entrano nel funicolo spermatico.

La vene testicolare che si origina, a dx sbocca nella cava inferiore e a sn nella vena renale sn.

I vasi linfatici seguono il decorso delle vene. Terminano così nei linfonodi periaortici e pericavali, più precisamente i linfatici di sn sono tributari dei linfonodi che si trovano attorno alla aorta in corrispondenza della Vena renale sn. I linfatici del testicolo dx invece sboccano nei linfonodi latero cavali e latero aortici.

La applicazione pratica di questa informazione ? che quando si ha un tumore nel testicolo con la tac, con la eco, con la rnm si devono esplorare i linfonodi retroperitoneali a livello della vena renale a sn e attorno alla cava a dx. Non si devono palpare o indagare gli inguinali che non sono mai interessati se non in caso di infiltrazione neoplastica della tonaca albuginea.

Discesa del testicolo nell'embriogenesi Nella vita embrionale il testicolo origina a livello della doccia vertebrale all'altezza del rene quindi per discendere alla borsa scrotale deve compiere un certo percorso.

Questa migrazione ? resa possibile dal legamento Genitoinguinale che tiene adeso il polo inf del testicolo al Gubernaculum testis, il quale non subisce alcun allungamento a differenza dal resto del corpo, e trascina quindi il testicolo verso il basso.

Durante questo percorso il testicolo passa dalla sede retro peritoneale verso lo scroto imboccando il canale inguinale.

Patologia del testicolo

a) Anomalie congenite:

criptorchidismo Questo testicolo non disceso ? una condizione che si verifica nel 0.3-0,8% della popolazione adulta. ? una anomalia che consiste nell'arresto totale o parziale della migrazione dei testicoli intraaddominali verso il sacco scrotale. L'arresto si pu~ avere a qualsiasi livello e delle vie della migrazione e nella maggior parte dei casi la causa che lo determina non ? ben chiara; tuttavia possono essere individuati fattori meccanici anche se nella maggior parte dei casi si parla di una condizione idiopatica, Sono possibili anche alterazioni genetiche (Trisomia 13) od ormonali.

Anatomia patologica. IL testicolo criptorcoide ? unilaterale nella maggior parte dei casi (75%) e mostra le tipiche alterazioni gi^ all 3# anno di et^.

Queste alterazioni consistono in un arresto dello sviluppo delle cellule germinali con associata una intensa ialinizzazione ed ispessimento delle membrane basali dei tubuli spermatici.

Questi si presentano infine come cordoni di connettivo denso e ialinizzato. Parallelamente lo stroma interstiziale si presenta aumentato con una certa iperplasia delle cellule di Lyedig.

Macroscopicamente il testicolo e dim. di volume e aum. di consistenza.nel testicolo controlaterale, normalmente disceso in sede scrotale si hanno alterazioni istologiche con dim. delle cellule germinali.

Importanza e trattamento del criptorchidismo. La importanza fondamentale del criptorchidismo ? che il rischi di sviluppare una neoplasia ? di 10-40 volte superiore rispetto ad un testicolo normale.

Per questo il trattamento chirurgico di abbassamento va effettuato intorno ai 2 anni , prima cio? che si manifestano i fenomeni regressivi istologici gi^ menzionati.

nonostante l'intervento tuttavia non possono essere comunque scongiurati ne il

rischio di trasformazione maligna ne la situazione di infertilit[^].
Inoltre pu[~] essere sede di trasformazione maligna anche il testicolo
controlaterale.

come ultima informazione dobbiamo dire che il rischi di trasformazione maligna ?
massimo quando il testicolo rimane non disceso per cause legate a fattori
ormonali, mentre ? minore se la causa ? di origine meccanica.

b) Alterazioni regressive

Atrofia ? la sola alterazione importante di tipo regressivo che si verifica nel
testicolo normodisceso.

L'atrofia pu[~] essere causata da vari processi che sono :

- dim. dell'apporto ematico su base arteriosclerotica nei vecchi
- stadio terminale di una orchite
- ipopituitarismo
- malnutrizione generalizzata o cachessia
- blocco del deflusso dello sperma
- irradiazione
- somministrazione prolungata di ormoni sessuali femminili (nella terapia del Cr
della prostata)
- atrofia da esaurimento da stimolo persistente da FSH

Anatomia patologica. Le modificazioni che si hanno nell'atrofia del testicolo
normo disceso sono le stesse che abbiamo visto nel testicolo criptorchide.

Se la atrofia ? bilaterale la conseguenza che si ha ? la sterilit[^].

c) Tumori del testicolo

Vediamo come prima cosa quale ? la classificazione dei tumori del testicolo ;
questi infatti si dividono in

- Tumori delle cellule germinali (90%)
- Tumori dello stroma specializzato
- Tumori misti stromali/germinali
- Tumori primitivi non specifici
- Tumori metastatici

Per ci[~] che riguarda i tumori delle cellule germinali abbiamo i seguenti istotipi:

- Seminoma
- Cr Embrionale
- Corion Carcinoma
- Tumore del sacco Vitellino

distinguiamo i seguenti marcatori:

alfa-feto proteina ha una sensibilit[^] del 38%, una specificit[^] od un valore
predittivo positivo del 100%, ? prodotta solo dal tumore del sacco vitellino e non
dal Cr embrionale puro.

beta-gonadotropina corionica umana ha una sensibilit[^] del 59%, una specificit[^] del
98% ed un valore predittivo positivo del 87%. E' prodotta dal corion Cr, dalle
cells sinciziali. Quando un soggetto e + alla Beta possono configurarsi 2
possibilit[^]:

valori >1000: Corion cr puro o combinato

valori bassi: Corion cr in fase precoce oppure seminoma con cellule sinciziali che
produce poca beta.

Seminoma

E' tra i tumori a partenza delle cellule germinali quello + frequente rappresentandone circa il 50%; esistono 3 tipi di seminoma che sono :

- seminoma tipico
- seminoma tipico con cellule giganti trofoblastiche
- seminoma spermaticitico

Una volta era classificato anche il Seminoma Anaplastico ma oggi non ? pi? considerato

E' un tumore tipico dell'adulto con picco di incidenza a livello della quarta decade di vita, anche se pu~ insorgere introno ai 15-20 anni.

Anatomia patologica. macroscopicamente la neoplasia pu~ occupare una parte variabile del testicolo e pu~ giungere ad una massa che ? 7-8-10 volte quella dell'intero testicolo. E'' un tumore plurifocale che nel 10% dei casi ? bilaterale, nelle fasi avanzate la plurifocalit^ non si vede pi?, perchZ^ tutti i focolai confluiscono e la neoplasia ha un aspetto lobulato.

Il seminoma alla superficie di taglio ha una superficie omogenea, grigio-biancastra e lobulata di solito priva di aree emorragiche e necrotiche. Generalmente il seminoma non infiltra la tonaca albuginea e quando accade la prognosi peggiora. Solo eccezionalmente sono interessati l'epididimo, il cordone spermatico ed il sacco scrotale.

Microscopicamente ? costituito da cordoni di cellule uniformi e circoscritte, i lobuli, scarsamente demarcati da delicati setti di tessuto fibroso.

Le cellule seminomatose hanno un diametro grande, forma rotonda o poliedrica con una membrana cellulare (quindi i bordi) ben evidente; il citoplasma e ? chiaro ed il nucleo e ampio, centrale ed ipercromico, con uno o 2 nucleoli prominenti. Le mitosi sono poco frequenti. La quantit^ dello stroma ? variabile e tuttavia nella maggior parte dei casi sono presenti fasci fibrosi netti, infiltrati di linfociti e in una % minore dei casi sono presenti anche aree granulomatose .

Infiltrazione linfocitaria e le aree granulomatose riflettono una reazione immunitaria nei confronti della massa tumorale e tanto ? maggiore , tanto migliore ? la prognosi.

Nella variante spermatocitica l'eta di insorgenza e diversa dai seminomi tipico avendo i soggetti di solito pi? di 50 anni. Sono tumori a lenta crescita che sono eccezionalmente danno metastasi , ed hanno di solito una prognosi molto buona.

Anatomia patologica. questo seminoma tende a presentarsi in masse di volume maggiore rispetto al seminoma tipico.

la superficie di taglio e pallida e grigia, soffice e friabile con aree di degenerazione cistica.

Ci sono all'interno del tumore 3 tipi di cellule tumorali:

- cellule di medio volume e nucleo rotondo con citoplasma eosinofilo
- cellule morfologicamente simili agli spermatoцитi di 2; ordine
- cellule giganti multinucleate

I linfociti non sono presenti mentre le mitosi sono + frequenti; al microscopio elettronico le cellule mostrano caratteri propri della maturazione spermatocitica.

Significato della beta gonado tropina corionica umana. Se noi troviamo un seminoma che ? HCG + possiamo avere queste 2 situazioni:

- ci troviamo di fronte ad un seminoma tipico nella variante a cellule giganti

sinciziotrofoblastico; in questo caso il livello di HCG non è elevato e la storia naturale della neoplasia non cambia.

-ci troviamo di fronte ad una neoplasia mista Seminoma Corion Cr. in questo caso i livelli di HCG sono molto + elevato e la biologia del tumore cambia completamente: infatti un seminoma puro HCG - o un seminoma HCG+ nella variante sincizio trofoblastica hanno prognosi favorevole mentre un seminoma HCG + per chZ^v misto ad un corion Cr ha quasi sempre prognosi infausta.

Cr Embrionale

E' il secondo istotipo in ordine di frequenza tra i tumori delle cellule germinali ma difficilmente (2%) si presenta in forma pura.

Complessivamente è il 20% dei tumori germinali. E' un tumore sia radio che chemioterapia sensibile. Insorge intorno ai 20-30 anni. E' un tumore che, se puro, non ha marcatori specifici anche se nella pratica clinica è quasi sempre associato alla produzione di alfaFP, e quindi contiene cellule di tumore del sacco vitellino.

Allora è chiamato CR embrionale AFT + solo per chZ^v la componente del sacco vitellino non è facilmente identificabile essendo le cellule di quest'ultimo sparse tra le cellule del Cr embrionale.

Quindi per l'identificazione invece di fare 500-1000 sezioni conviene usare il siero anti-FTP.

Anatomia patologica. Il tumore è spesso rappresentato da una piccola lesione che non arriva mai a sostituire la intera massa testicolare. Al taglio il tessuto neoplastico è grigio-biancastro, ma spesso sono presenti aree emorragiche o necrotiche.

E' una forma d+ aggressiva del seminoma e quindi è + frequente la infiltrazione della albuginea, non sono infrequenti le diffusioni all'epididimo ed al cordone spermatico.

Microscopicamente le cellule sono disposte secondo una organizzazione ghiandolare. alveolare o tubolare.

A differenza del seminoma le cellule hanno bordi poco distinti ed una notevole variazione nelle dimensioni e nella forma, sia del citoplasma che del nucleo. Significato dei marker nel cr embrionale. Abbiamo già detto dell'AFTP. Per ciò che riguarda la HCG il discorso è analogo a quello che abbiamo detto per il seminoma.

-Cr embrionale con valori bassi di HCG: ci sarà una presenza tra le cellule del CR embrionale di elementi sinciziotrofoblastici che producono un po' di HCG. il comportamento non cambia, resta + o - maligno.

- Cr embrionale con valori alti di HCG: c'è un tumore che oltre alla componente embrionale ed eventualmente a quella del sacco vitellino contiene anche una componente di corion Cr. Il comportamento cambia, non c'è trattamento terapeutico.

Tumore del sacco vitellino

E' la neoplasia testicolare più frequente dell'infanzia (1-5 anni), mentre nell'adulto può comparire in associazione con il Cr embrionale.

Anatomia patologica. il tumore si presenta privo di capsula e con una superficie di taglio omogenea e grigio giallastra.

microscopicamente ci sono degli spazi di varia ampiezza rivestiti da cellule

piatte o cubiche, ma si possono osservare anche strutture papillari o cordoniformi. Tipicamente le cellule tumorali hanno un citoplasma vacuolato ed in alcuni casi i vacuoli si fondono a formare strutture tipiche PAS+ e corpi ialini. Il marker tipico di questo tumore tuttavia ? la presenza di globuli eosinofili fuori e dentro il citoplasma che contengono AFP, dimostrabili tramite tecniche immunoistochimiche.

Corio Carcinoma

E' un tumore che ha un comportamento diverso dalle altre forme che abbiamo visto fino ad ora. la sua caratteristica fondamentale infatti ? quella di crescere all'interno di vasi e il fenomeno che si associa con questa caratteristica ? la presenza di diffusionsi metastatiche per via ematica.

Quando abbiamo introdotto i tumori del testicolo abbiamo visto che questi danno metastasi elettivamente per via linfatica e quindi queste vanno ricercate sempre a livello della vena renale di sn e a livello della vena cava a dx, inoltre intorno alla aorta.

Per ci~ che riguarda il corio carcinoma invece dobbiamo andare a cercare a livello del fegato , del polmone, osso, cervello.

Spesso non causa un aumento del volume del testicolo e vien scoperto come un nodulo palpabile.

La lesione primitiva ? di solito una massa emorragica, bozzoluta, formata da sangue coagulato in cui si osservano i residui tumorali. proprio la componente necrotico emorragica ? l'aspetto caratteristico di questa neoplasia.

Macroscopicamente a livello istologico si possono reperire 2 tipi di cellule che sono

- sinciziotrofoblasti provvisti di molti nuclei irregolari e un citoplasma eosinofilo e vacuolato(all'interno di questi vacuoli ? facile la dimostrazione delle HCG)

- Citotrofoblasti che sono + regolari e tendono ad essere poligonali con profondi nuclei ben distinti; si accrescono sotto forma di cordoni o nidi, hanno nuclei piuttosto uniformi

Teratoma

i teratomi costituiscono un gruppo di tumori complessi che presentano varie componenti organoidi cellulari che ricordano i normali tessuti derivati dai foglietti germinali.

I teratomi sono tra i + frequenti tumori dei lattanti e dei bambini (40% dei tumori di questa et^) mentre ? molto bassa l'incidenza negli adulti (3% dei tumori testicolari)

Inoltre raramente quando insorgono nell'adulto sono puri, quasi sempre sono associati ad altre componenti neoplastiche.

Anche il pattern di distribuzione metastatica e molto diverso in quanto nelle forme infantili non si ha quasi mai diffusione mentre nelle forme dell'adulto queste sono frequenti sia per via ematica che per via linfatica. nelle forme miste pu~ associarsi a tutti gli altri tumori che abbiamo visto.

Anatomia patologica. Macroscopicamente in seguito alla ampia variet^ di tessuti presenti nei teratomi, l'aspetto macroscopico ? molto variabile tuttavia il teratoma ha un carattere tipico che permette di fare diagnosi che ? la presenza di cisti.

Quindi il teratoma ? l'unico tumore cistico testicolare.

Il contenuto delle cisti varia a seconda di quale variante istologica di teratoma si presenta:

-teratomi maturi: in questo caso le cisti contengono una collezione disordinata ed eterogenea di cellule differenziate, strutture organoidi, quali tessuto nervoso, fasci di muscolo, isole di cartilagine, gruppi di epitelio squamoso strutture che ricordano la tiroide, l'epitelio bronchiale, la parte intestinale.

-teratomi immaturi: Possono essere considerati una forma intermedia tra il teratoma maturo ed il cr embrionario. A differenza dei primi, gli elementi dei 3 strati germinativi non sono bene espressi.

Tumori misti

Circa il 60% dei tumori del testicolo ? costituito da pi? di una componente pura. La forma mista pi? comune e quella che comprende

-teratoma

-cr embrionario

-Tumore del sacco Vitellino

-sincizio trofoblasti positivi all'HCG

Un'altra associazione comune ?

-seminoma

-cr embrionario

oppure

-Cr embrionario

-teratoma

Normalmente il carattere della neoplasia mista ? condizionato dalla presenza delle componenti pi? maligne ed anaplastiche, anche se poi il comportamento biologico e comunque migliore di quello che avrebbe la forma maligna pura.

Stadiazione

Comprende diversi stadi che sono individuati in base alla crescita del tumore e alla diffusione metastatica:

STADIO I Tumore confinato al testicolo, senza metastasi

STADIO II Tumore con diffusione metastatica che interessa i linfonodi retroperitoneali che si trovano sotto il diaframma

STADIO III Tumore con diffusione metastatica ai linfonodi sopradiafframmatici

Gli stadi II e III sono ulteriormente divisi in precoci e avanzati in base all'entit^ della diffusione metastatica

Tumori occulti della linea germinale

Sono tumori che si manifestano con metastasi linfogene o ematogene in pazienti con testicoli clinicamente normali.

nei clinicamente normali si intende anche i testicoli nei quali si avverte un qualcosa di sufficiente piccolo da dover richiedere una ECO o una Agobiopsia per vedere di cosa si tratta

Sono il 5-10% dei tumori della linea germinale

Tumori dello stroma specializzato

-Tumori a cellule di Leydig. non sono frequenti rappresentando solo il 2% delle neoplasie testicolari e non hanno un et^ tipica per l'insorgenza anche se nella

maggior parte dei casi si manifesta tra i 20 ed i 60 anni.
Sono tumori che sintetizzano androgeni e estrogeni, quindi oltre all'ingrossamento testicolare tipici segni precoci sono ginecomastia e pubert[^] precoce.

Anatomia patologica.

Variano da piccoli noduli di diametro inf. a 1 cm a voluminose masse di 10 cm. hanno colore giallo bruno al taglio e questo è un aspetto tipico che può permettere la diagnosi.

Istologicamente le cellule di Leydig neoplastiche sono molto simili a quelle normali essendo infatti grandi, rotonde, o con abbondante citoplasma eosinofilo. Nel 90% dei casi sono benigni.

-Tumori a cellule del Sertoli. Questi tumori possono essere composti da cellule di Sertoli oppure presentare anche una componente formata da cellule della granulosa. Alcuni possono indurre modificazioni endocrinologiche, potendo sintetizzare sia estrogeni che androgeni.

Anatomia patologica. Sono piccoli noduli parenchimatosi o più raramente masse bozzellate che determinano un aumento del volume testicolare.

Alla sezione la superficie è omogenea e di colore bianco grigiastro.

Istologicamente le cellule hanno un aspetto tipico, cilindrico o poliedrico con citoplasma abbondante e vacuolizzato

le cellule hanno tendenza ad accrescersi in cordoni, simili ai tubuli spermatici.

Nel 90% dei casi sono benigni.

hystamina@yahoo.it
for <http://go.to/hackemed>

Progetto HACKMED
hackmed@doctor.com
<http://go.to/hackmed>
<http://www.geocities.com/hackermid>