

PEDIATRIA

- Nei **B. < 5 anni** sono più freq:

1. epatoblastoma;
2. emangioendotelioma epatico (affezione benigna): simula i tumori maligni presentandosi più frequentemente in posizione periferica con alte velocità di flusso e basse resistenze (come le masse flogistiche ipervascolarizzate); si accresce vistosamente raddoppiando in circa 3 mesi e poi regredisce;
3. amartoma mesenchimale.

- Nei **B. > 5 anni** sono più freq.:

1. epatocarcinoma;
 2. sarcoma epatico;
 3. adenoma;
 4. metastasi.
- L'aspetto a "canestro" e di "vaso intratumorale" è più suggestivo per malignità mentre l'aspetto a "spot" è suggestivo per angioma ed il "detourn pattern" (impronta sui vasi portali) per MET.
 - Nel t. di Wilms si ha un pattern periferico con elevato Doppler-shift per FAV.
 - **Il nefroma mesoblastico congenito o t. di Bolande (benigno) presenta "ring sign" (anello più o meno completo iperecogeno peritumorale).**
 - **Nel rabdomiosarcoma è segnalata presenza di flusso ad alta velocità (> 100 cm/sec.).**
 - Le lesioni vascolarizzate sono gli angiomi in crescita e le malformazioni A-V, al contrario delle malformazioni capillari (venose e linfatiche).
 - Gli angiomi parotidei in fase attiva sono ipervascolarizzati.
 - L'angioma evolutivo ha un IR < 0.7; se in fase d'involuzione l'IR aumenta.

- Nelle malformazioni A-V il flusso venoso è maggiormente pulsato rispetto all'angioma in crescita e, inoltre, vi sono vasi tortuosi ed assenza di tessuto interposto.
- Nelle malformazioni capillaro-venose si ha assenza di strutture arteriose, area iperecogena mal delimitata e flusso venoso che aumenta con la compressione della sonda.
- Nelle malformazioni puramente capillari il flusso è assente (linfangiomi ed emangio-linfangiomi).

PENE

- Spessore della tunica albuginea: in flaccidità < 3 mm; in erezione < 1 mm.
- *V.P.S. basale dell'art. cavernosa: 10-12.5 cm/sec.* (alcuni AA hanno proposto tali cut-off a pene flaccido per l'eventuale ipoafflusso arterioso; altri AA ritengono discriminante un AT > 110 msec.); dopo farmacostimolazione (a 5', 10', 15', 20' e 30'): $\geq 35\text{cm/sec.}$; borderline: **25-35 cm/sec.** (se i valori sono > 40 cm/sec., IA > 4 mt/sec. x sec., la diagnosi di normalità è certa); la differenza tra le due art. cavernose, che devono essere studiate preferibilmente a livello della radice del pene (a pene flaccido sono visibili solo in tale sede) per un adeguato angolo di campionamento, deve essere < **10 cm/sec.**
- Siamo in presenza **d'insufficienza erettile da aumentata fuga venosa** se il flusso diastolico nell'art. cavernosa è > 5 cm/sec. e persistente per almeno 15 min. dopo l'iniezione di PgE1 ed in presenza di un IR < 0.75.

Parametri sec. Schwartz (studio dinamico con 10 mcg di PGE1 intracavernosa):

Fase 1A	Dopo pochi secondi dall'iniezione: aumento delle velocità sisto-diastoliche.
Fase 1B	Dopo 1.5 - 5 min.: aumento della velocità sistolica e della vel. diast.; iniziale decremento della VPS negli arteriopatici.
Fase 2	Calo della vel. diast. con comparsa della incisura dicrota nella fase discendente del velocitogramma: fase mancante nei gravi insufficienti venosi.
Fase 3	Scomparsa della diastole; molti pt. hanno erezione ma non la mantengono; se la velocità diastolica è < 5 cm/sec.: borderline.
Fase 4	Fase diastolica invertita (o "reverse"); tutti i pt normali hanno tale fase: è rara in chi ha disturbi; la VPS è 35-40 cm/sec. con pressioni intracavernose > 80 mm Hg.
Fase 5	Lieve calo della VPS rispetto alla fase 4: talvolta assente nei normali; pressione intracavernosa > 105 mm Hg.

PROSTATA

- Valori normali: 40 x 30 x 35 mm (DT x DAP x DL); volume: 19/29 cc (giovane/anziano).
- Indicazione alla biopsia:
 1. se gli anni per raddoppiare il valore del PSA (Psa-Dt) sono < 3 ;
 2. se la velocità di crescita del PSA (Psa-v) è ≥ 0.5 ng/ml/anno con valore assoluto < 4 ng/ml o con Psa-v ≥ 0.75 ng/ml/anno con valore assoluto tra 4 e 10 ng/ml;
 3. se la PSA-density (PSA/volume) > 0.15 (utile soprattutto per pt con PSA 4 – 10, età < 70 anni con ER ed ETG negativa).
- Valori soglia del PSA in funzione dell'età.

anni	ng/ml
40-49	2.5
50-59	3.5
60-69	4.5
70-79	6.5

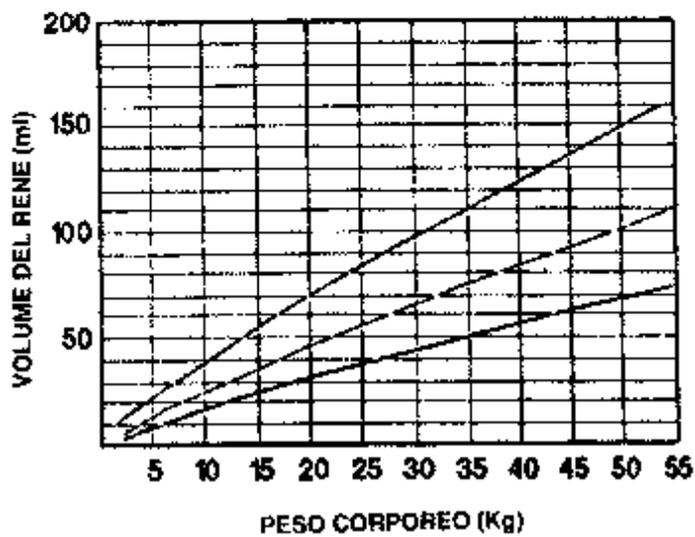
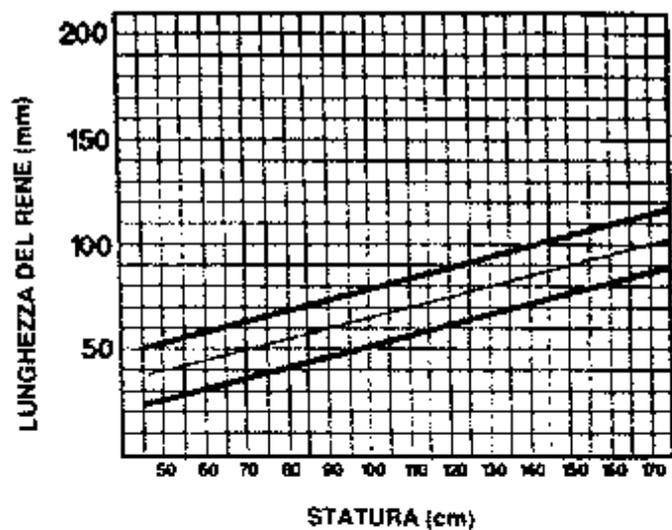
- Elementi presuntivi di prostatite cronica:
 1. possibile aumento volumetrico;
 2. disomogeneità diffusa con zone ipoecogene sfumate (DD ETP!);
 3. concrezioni iperecogene disseminate o raggruppate;
 4. aree ipoecogene cribrose o marcatamente pseudocistiche, solitamente ventro-laterali e talora deformanti il contorno ghiandolare.
- La prostatite abatterica e la prostatodinia sono riunite sotto il termine di “*sindrome dolorosa pelvica cronica*” (> 4 mesi).
- Residuo post-minzionale clinicamente non significativo fino a 50 ml.

- Morfologia prostatica ad apice verso il perineo fino a 40 anni, rotondeggiante o triangolare ad apice verso la vescica in presenza di iperplasia.

Vescicole seminali.

- Valori normali max: 20 x 14 x 60 mm (DT x DAP x DL): la misura più affidabile è il DAP (> **14** mm = dilatazione vescicolare); la presenza di aree liquide multiple suggerisce la presenza di flogosi, attuale o pregressa (criterio valido anche per le ampolle deferenziali che misurano circa 10 x 40 mm = DAP x DL e differenziabili con difficoltà dalle contigue vescicole seminali).
- Il tratto extraprostatico del dotto eiaculatorio (seno eiaculatorio), che nasce dalla fusione delle vescicole seminali con le corrispondenti ampolle deferenziali, ha un diam. di circa 1.5-3 mm, mentre il dotto eiaculatorio intraprostatico ha un diam. di 0.5-1 mm.

RENE



- Valori normali: diametro longitudinale 90-120 mm ed asse maggiore trasversale (DAP e DT) 40 – 60 mm in funzione della massa corporea; parenchima ≥ 10 mm (spessore dal margine esterno della piramide alla superficie della corticale); volume ≥ 125 ml.
- Il rapporto cortico/midollare è 1.6/1 nel neonato e 2.6/1 nell'A.
- La discesa del rene in ortostatismo è ≤ 5 cm (con il polo inf. al di sopra della cresta iliaca ed il polo sup. a dx che dista < 20 mm dal diaframma in clinostatismo); la max differenza del DL tra i reni è < 15 mm.
- Il flusso telediastolico renale è 1/2-1/3 del sistolico; l'IR normale è ≤ 0.7 dai 10 - 60 anni e fino a 0.74 se > 60 o < 10 anni (≤ 0.85 se < 4 anni): effettuare almeno un campionamento interlobare al polo sup., al III° medio ed al polo inferiore, con 3 picchi sistolici di pari altezza; l'errore della metodica è di ± 0.05 .
- Nel feto e nel neonato il bacinetto tende ad avere un aspetto globoso ed extra-renale mimando una dilatazione.
- Ecogenicità della corticale renale (CR) in confronto al fegato (F) e/o alla milza (M): specificità 96% e sensibilità 20%.

Grado 0	CR < F - M
1	CR = F - M
2	CR > F - M
3	CR = seno pielico

- Nella ostruzione della giunzione pielo-ureterale alla dilatazione ampollare si aggiunge una meno importante ectasia caliceale (a differenza del megauretere).
- Nella duplicità pielo-ureterale complicata, di regola, il distretto superiore, ipoplasico, ha uno sbocco ureterale basso con frequente ostruzione da ureterocele mentre il distretto inferiore possiede uno sbocco ureterale alto, spesso, refluyente.

Arterie renali.

- Le arterie renali (AR) hanno un diam. di 5-7 mm ed originano, in genere, dal versante ant.-lat. (a dx) e post.-lat. (a sn), dietro le relative vene; nel 0.8% l'AR dx decorre al davanti della VCI.
- Con approccio assiale meso-epigastrico è possibile vedere un tratto delle AR di circa 2-3 cm spostando il trasduttore in basso, a circa 1 cm dalla AMS; per studiarle a valle sono necessarie scansioni sottocostali dx e sx con sollevamento del fianco: **particolarmente efficace l'approccio posteriore.**
- Il peduncolo renale dx va studiato con approccio laterale con il fegato come finestra allorquando fallisce l'approccio anteriore, mentre a sn la porzione distale va indagata con approccio post.-lat. attraverso il rene collimando quest'ultimo con l'aorta; in condizioni favorevoli si possono vedere entrambe le AR con la scansione coronale dx affondando il trasduttore in sede sottocostale anteriore a "piatto" .
- Nel tratto post-stenotico dilatato si ha scarsa definizione dello spettro con riempimento spettrale da turbolenza.

Criteria per la diagnosi di stenosi dell'AR.

Stenosi (%)	PSV (cm/sec)	RAR (renal-aortic ratio)
0	≤ 120	1-1.5
< 60	> 120	< 3.5
> 60	> 180	> 3.5

- Nella stenosi dell'AR > 60% vi è presenza di “spectral broadning”, assenza del picco sistolico precoce, *early systolic peak (ESP)*, diminuzione dell'IR e dell'IP (differenza tra i due reni dell'IR > 0.05 e dell'IP > 0.12), pattern tardus/parvus (AI < 3 m/sec.²; TA > 100 msec.; calo della VPS: tale pattern a "campana" è assente a livello ilare nelle stenosi ostiali non critiche.
- La presenza di un complesso sistolico tardivo più alto dell'ESP, si osserva di solito nei giovani con basse resistenze intrarenali.
- La maggior parte dei nefrologi reputa significativa una stenosi dell'AR > 50%.
- Una VPS intraparenchimale > 21 cm/sec. esclude la stenosi dell'AR;
- La mancanza del segnale Doppler nelle art. renali può verificarsi per marcate calcificazioni vascolari, per ipotrofia renale, per diminuzione della velocità e della portata ematica.
- L'ipertensione nefrovascolare (INV) può essere causata da stenosi delle A.R. sovranumerarie (intrasinuzali o polari) che hanno una prevalenza del 25%.
- La vena renale principale può essere doppia; la vena renale sx è retroaortica nel 2%; vi è anello venoso circumaortico nel 5%.

- L'aneurisma dell'art. renale va operato in presenza di:
 1. ipertensione arteriosa;
 2. FAV;
 3. trombosi;
 4. uropatia ostruttiva;
 5. gravidanza;
 6. diam. ≥ 20 mm.
- Il power-Doppler può non riconoscere piccole FAV per il mascheramento provocato dall'intenso segnale cromatico.
- Nello pseudoaneurisma, in genere intrarenale, c'è un flusso "to and fro" ed in B-mode possono esserci echi all'interno della cavità, mentre nell'aneurisma il flusso è contemporaneamente sopra e sotto la linea basale (flusso turbolento a "bandiera coreana").
- Nelle FAV renali vi sono artefatti perivascolari, calo dell'IR (≤ 0.4) ed aumento della vel. di flusso: vanno trattate (embolizzazione per esempio) solo se ≥ 20 mm.

RENE POLICISTICO AUTOSOMICO DOMINANTE (ADPKD)

I criteri diagnostici ecografici per ADPKD (almeno nella variante da PKD1) sono stati stabiliti da Ravine et al nel 1994 e comprendono, per quanto riguarda la fase preclinica, la presenza di due cisti in un rene o una cisti in entrambi i reni in pazienti a rischio con età inferiore ai 30 anni.

La malattia conclamata si manifesta invece solitamente nel terzo - quarto decennio di vita con coliche renali, ematuria macroscopica, ipertensione arteriosa, infezioni delle vie urinarie .

L'evoluzione è verso l'insufficienza renale cronica fino all'uremia che si raggiunge generalmente verso il quinto decennio di vita.

Patologie renali con frequente aumento dell'IR (> 0.7); comunque l'IR < 0.5 è patologico nel 95%.

Se l'IR = 1 manca il flusso diastolico; se l'IR > 1 c'è inversione del flusso diastolico.	
Nefroangiosclerosi	Soltanto nelle forme più avanzate.
Necrosi tubulare acuta (NTA o nefrite vasomotoria)	Il flusso diastolico può anche essere assente.
Pielonefrite	
Glomerulonefrite	Solo nelle forme inveterate poiché il circolo renale glomerulare incide solo per circa il 15%, così come non aumenta nella necrosi corticale.
Nefrosi	Solo se associata a trombosi della VR.
Rene da HIV	Ingrandito ed iperecogeno
Infarto renale	Se esteso.
Vasculiti	Nella nefrite lupica vi è correlazione con la prognosi indipendentemente dai valori della creatininemia.
Sindrome emolitico-uremica	Correlazione con la diuresi e la prognosi.
Tumori, FAV.	
Nefropatia diabetica (ND)	Quando le lesioni sono estese vi è correlazione positiva tra IR e creat., ma nella fase iniziale del DM, un IR < 0.5 può verificarsi in presenza di iperfiltrazione glomerulare con aumento volumetrico renale (> 400 ml; sens. 23% e spec. 93% circa); se l'IR aumenta <u>con scomparsa della componente telediastolica, nel giro di un anno si dovrà ricorrere alla dialisi</u> .
Cause prerenali	Es: nel 20% delle bradicardie; insuff. aortica.
Trombosi della VR: il Doppler ha sensibilità e specificità intorno al 45%.	Aumento del diametro della VR con frequente inversione del flusso nell'AR.
Insuff. epatica: segno precoce della <i>sindrome epato-renale</i> .	Sensibilità del 26%: correlazione con la gravità dell'ipertensione portale; se l'IR scende il pt risponde alla terapia o al trapianto.
Ostruzione ureterale acuta	Se l'IR è > 0.7 occorre effettuare la decompressione chirurgica; nella DD della dilatazione pielica se l'IR > 0.7 (<u>con un delta IR > 0.1 rispetto al controlato</u>) si ha una sensibilità del 92% ed una specificità dell'88% che sia dovuta ad una ostruzione delle vie urinarie con una stretta correlazione con la pressione endopielica; l'IR non aumenta se l'ostruzione è incompleta, di vecchia data o se c'è rottura di un fornice; nella colica, con ETG ed Rx-diretta negative, è utile la TC spirale senza m.d.c.
Allotrapianto	La prognosi è infausta se l'IR ≥ 0.8 , misurato almeno 3 mesi dopo il trapianto.
Compressione ab-estrinseco.	Es. con la sonda nel rene trapiantato, fluidi o masse perirenali.

- L'IR può diminuire nell'insuff. renale prerenale per riduzione del flusso sistolico, con l'uso di dopamina o calcio-antagonisti.
- Nell'insufficienza renale acuta (IRA) in genere vi è aumento dell'ecogenicità corticale, maggiore differenziazione cortico-midollare (ipoecogenicità delle piramidi per edema) e diminuzione del flusso telediastolico con aumento dell'IR: il suo calo è prognosticamente favorevole e precede la normalizzazione della diuresi.
- La stenosi congenita del giunto pielo-ureterale, essendo cronica, non causa variazioni dell'IR.
- Nella GNF acuta l'ecogenicità **corticale** diminuisce, mentre aumenta nella NTA e nella s. uremico-emolitica; l'ecogenicità **midollare** aumenta nell'iperparatiroidismo, nell'acidosi tubulare renale, nel rene a "spugna midollare" o m. di Cacchi-Ricci, nella gotta, nell'iperaldosteronismo primario e nella glicogenosi.

Classificazione delle idronefrosi.

Stadio1°	Immagine ecopiva arboriforme con <u>sottile comunicazione calico-pielica</u> con DAP della pelvi > 8 mm (v.n. uretere ≤ 5 mm; v.n. DAP della pelvi ≤ 8 mm, fino a 15 mm in caso di iperidratazione o pelvi di tipo ampio).
Stadio2°	<u>Evidente comunicazione calico-pielica</u> con pelvi > 15 mm.
Stadio3°	Riduzione spessore parenchimale (< 10 mm) con diametro dei collettori caliceali > 15 mm.
Stadio 4° o terminale	Scomparsa del parenchima sostituito da una sacca idronefrotica.

- Nell'idronefrosi, per una valutazione longitudinale più accurata, misurare il DAP della pelvi in sc. assiale.
- L'assenza del jet ureterale monolateralmente, dopo 10 m' di osservazione ed adeguata idratazione, depone quasi certamente per un'ostruzione.
- Nella colica renale il 43% di immagini arboriformi anecogene nel seno renale è dovuta a dilatazione dei vasi venosi e non a dilatazione del bacinetto.

- Il “twinkle sign” o “segno dello scintillio” è un artefatto colorimetrico, analogo al “cono d’ombra”, ma più sensibile nella litiasi.

Ectopia renale.

1. Ectopia lombo-iliaca.
2. Ectopia iliaca.
3. Ectopia presacrale.

Classificazioni delle cisti renali sec. Bosniak.

Tipi	Parete	Vegetazioni parietali	n° setti	Spessore dei setti	Caratteristiche	terapia
I	Sottile	-	-		uniloculare	-
II	Sottile	-	< 4	≤ 2 mm	Calcificazioni lamellari	-
II F	Spessa	-	< 4	> 2 mm	FNAB non indicata	Follow-up
III	Spessa	+	≥ 4	> 2 mm	Grossolane; calcificazione dei sepimenti	Chirurgia
IV	Spessa	+			Tumori cistici con masse disomogenee	Chirurgia

Tumori renali.

- Nel 70 % circa sono ipervascolarizzati con alte VPS e basse resistenze (tranne se c'è trombosi venosa) e spesso è presente flusso turbolento per FAV; nelle neoplasie benigne c'è rarità di flussi; se la neoplasia è < 4 cm è sufficiente la nefrectomia parziale; necessaria Tc del torace per la ricerca delle met.
- ***I presunti angiomiolipomi vanno sottoposti a TC senza mdc o, particolarmente nei giovani, a RMN di conferma, controllati annualmente ed asportati se ≥ 5 cm per il rischio di sanguinamento (l'8% degli ADK sono iperecogeni come l'angiomiolipoma: in quest'ultimo manca il basket-pattern presente, in genere, nell'ADK).***

Stadiazione delle neoplasie renali.

T1	Diam. < 25 mm o confinato alla capsula renale
T2	Diam. > 25 mm o invasione del grasso perirenale
T3	+ interessamento dei vasi o linfonodi regionali
T4	Superamento delle fasce ed invasione dello spazio pararenale o metastasi a distanza.

Il trapianto di rene.

- Il rene trapiantato aumenta di volume normalmente del 30% entro la 2° settimana.
- Procedendo dall'art. renale alle diramazioni più periferiche le velocità si riducono mentre l'IP e l'IR rimangono pressoché inalterati (IP: 0.7-1.5 ; IR: 0.5-0.7; TA < 100 msec.; PVS: < 120 cm/sec., dubbia se 120-150, patologica se > 150).
- **L'IR si correla bene con la creatininemia.**
- Nel rigetto acuto **un quadro ecografico positivo e l'IP > 1.5 o l'IR ≥ 0.8**, dopo aver escluso complicanze urologiche o a livello delle anastomosi, costituiscono criteri sufficienti per una diagnosi di **probabile rigetto acuto**; se **l'IP > 1.8 (o l'IR > 0.9)** l'evento è **molto probabile** ferma restando la possibilità di qualche sporadico falso positivo dovuto a grave NTA o ad altre cause (insufficienza aortica, bradicardia, pressione eccessiva con la sonda).
- Nel rigetto cronico si ha una riduzione del numero di vasi visibili ed una loro rettilineizzazione.

- Sospetto di rigetto se:

	Vasi ilari	v. interlobari	v. arciformi
VPS	< 70 cm/sec.	< 45 cm/sec.	< 35 cm/sec.
IA	< 5mt/sec.xsec.	< 4mt/sec.xsec.	< 3mt/sec.xsec.
TA	> 100 msec.		

SALIVARI ghiandole

- Spessore della porzione posteriore parotidea ≤ 15 .
- ghiandola sottomandibolare: 10 x 10 x 20 mm (DAP x DT x DL).
- la gh. salivare sottolinguale normale non è ecograficamente valutabile.
- Nella s. di Sjogren, all'aggravamento del quadro anatomicopatologico, vi è un aumento del flusso con una diminuzione dell'IR.

Stadiazione ecografica nella malattia di Sjogren (nella sarcoidosi si osservano alterazioni sovrapponibili):

Grado 0	Assenza di alterazioni parenchimali.
Grado 1	Sporadiche microcisti (< 2 mm).
Grado 2	Cisti multiple (> 2 mm): aspetto microareolare.
Grado 3	Cisti voluminose, confluenti e settate con marcata eterogeneità strutturale.
Grado 4	Atrofia ghiandolare con margini sfumati e scomparsa dell'architettura parenchimale.

- ***Una ipervascolarizzazione di una lesione salivare è sospetta di malignità anche in assenza di altri segni (spesso vasi con VPS > 25 cm/sec.), particolarmente, in presenza di IR > 0.8 (o IP > 1.8).***
- Nella maggior parte dei tumori benigni salivari la compressione esercitata con la sonda fa sparire o diminuire la rappresentazione color della vascolarizzazione, mentre ciò non accade nei K.
- La ***lesione linfoepiteliale benigna***, correlata all'AIDS, si accompagna a linfadenomegalia l.c. (DD con il t. di Warthin).

SURRENE

- DT: 3-30 mm;
- DAP: 3-6 mm;
- DL: 40-60 mm.
- **Nei primi mesi di vita il surrene è circa 1/3 del rene.**
- La corticale appare ipoecogena mentre la midollare è iperecogena.
- Gli adenomi funzionanti presentano un diametro medio di circa 1.6 - 2.5 cm.
- Ogni incidentaloma > 30 mm andrebbe asportato (maligno nel 90% circa); altri AA suggeriscono la rimozione di tutti i processi espansivi surrenalici iperfunzionanti o sintomatici di qualsiasi dimensione e dei processi espansivi non funzionanti > 6 cm, la biopsia se > 3 e < 6 cm ed il follow-up a 3 mesi se ≤ 3 cm.
- Nel m. di Cushing, dopo somministrazione di 1 mg di desametasone alle ore 23.00, la cortisolemia della mattina successiva è < 1.8 mcg%.
- Nel m. di Conn: aldosteronuria/renina plasmatica > 40.
- La RM o la TC riconoscono il tessuto adiposo (assente nelle MET.) tipico sia dei mielolipomi e sia della maggioranza degli adenomi (prevalenza di quest'ultimi del 6-8% nella popolazione generale).

TESTICOLO E SCROTO

- Il didimo presenta dimensioni di circa 20-30 x 20-30 x 30-50 mm (DAP xDT x DL).

Volumi testicolari (ml):

<i>Normale</i>	11-25
<i>ipotrofia lieve</i>	< 11
<i>ipotrofia media</i>	< 9
<i>atrofia</i>	< 5
<i>macro-orchidismo</i> : idiopatico, associato a pubertà precoce, residui surrenalici, ritardo mentale, anomalie del cromosoma X);	> 25
<i>Prebupere</i> : DL 10-20 mm	1-2

Tuniche scrotali (≤ 6 mm):

1° strato	Iperecogeno	Cute
2° "	Ipoecogeno	Sottocute
3° "	Ecogenicità intermedia	Dartos
4° "	Iperecogeno	Vaginale

- La disomogeneità ecostrutturale indica ridotta funzione testicolare; l'ecogenicità, bassa nel prepubere, raggiunge i livelli tiroidei nell'adulto (utile il confronto, insieme alla volumetria testicolare, prostatica e delle vescicole seminali, nella terapia ormonale sostitutiva degli ipogonadismi secondari).
- Epididimo: testa 6-12 mm; corpo ≤ 4 mm; coda ≤ 5 mm; (il corpo-coda è visibile più facilmente in scansione assiale in sede post. o lat.); la faccia posteriore è priva di rivestimento sieroso ed aderisce alla parete posteriore dello scroto; in sc. assiale l'epididimo appare triangolare o ellittico, a meno che non sia ostruito (in tal caso assume forma rotondeggiante come è normalmente il deferente: quest'ultimo appare meno ecogeno).

- Funicolo (spessore ≤ 10 mm): comparto ant. (art. testicolare e plesso pampiniforme) e comparto posteriore (deferente, art. deferenziale e plesso venoso deferenziale).
- Deferente (≤ 3 mm): composto da 5 porzioni (testicolare, funicolare, inguinale, pelvica ed ampollare).
 - Appendice del testicolo o idatide del Morgagni (posta cranialmente): masserella solida, isoecogena al didimo, di 2-8 mm.
 - Appendice dell'epididimo (riscontrabile nel 30%): formazione, talora cistica, di 2-3 mm.
 - Le scansioni testicolari trasversali sono quelle che consentono la migliore rappresentazione del flusso ed un utile confronto tra i didimi; l'art. testicolare ha basse resistenze al contrario dell'art. cremasterica e dell'art. deferenziale.
 - La rete testis non è visibile se non è dilatata: spermatocele interno (segno ostruttivo).
 - La biopsia testicolare determina alterazioni nell'89% dei casi.
 - Normalmente vi è una scarsa quantità di liquido intravaginale che si localizza preferenzialmente nel recesso funicolare, agevolando la visualizzazione della testa epididimaria.
 - Il corpo epididimario è contiguo al mediastino (utile repere in sc. assiale).
 - L'art. testicolare decorre lungo la superficie post.-mediale verso il polo inf. per risalire anteriormente verso il polo superiore.

- Il testicolo normale non si lascia trasportare nel canale inguinale con la pressione esterna della sonda e perciò va segnalata:
1. l'eventuale risalita del didimo, anche parziale, nell'anello inguinale esterno (segno di lassità dello stesso), in quanto pregiudizievole per la spermatogenesi;
 2. una orizzontalizzazione testicolare (predisponente per la torsione);
 3. *l'inversione verticale*;
 4. *l'inversione anteriore* (corpo epididimario e funicolo aderenti alla parete ant. scrotale).
- *La dimostrazione di vasi intraepididimari è suggestiva di flogosi* (solo ecografi di alta fascia mostrano vascolarizzazione epididimaria nel normale): utile il confronto con il controlato e l'analisi spettrale che dimostrerà un IR inferiore a 0.5 nell'art. testicolare (in caso di orchite) e < 0.7 all'art. epididimo-deferenziale).

- **Varicocele: “presenza di reflusso > 2 sec.”**; il criterio morfologico di vasi con *diam. ≥ 3 mm (varicosità)* espone a falsi negativi e falsi positivi (varicosità post-varicocelectomia in assenza di reflusso).

Classificazione del varicocele sec. Sarteschi.

Grado	Caratteristiche.
I°	<i>Reflusso funicolare alto</i> in ortostatismo e sotto ponzamento (manovra del Valsalva: V.), in <i>assenza di varicosità</i> .
II°	<i>Reflusso al polo superiore del didimo</i> in ortostatismo e con V. con <i>varicosità</i> .
III°	<i>Reflusso fino al polo inferiore del didimo</i> in ortostatismo e sotto V. con <i>varicosità</i> .
IV°	<i>Reflusso fino al polo inferiore del didimo in clinostatismo ed a riposo</i> , che incrementa con V. e <i>varicosità</i> ; si associa spesso ipotrofia del testicolo.
V°	<i>Reflusso fino al polo inferiore del didimo in clinostatismo ed a riposo</i> che <i>non</i> incrementa con V. e <i>varicosità</i> ; si associa ipotrofia del testicolo e, talvolta, varicosi intratesticolare.
Recidiva	Nel 6.5% circa.

- *L'arresto della crescita testicolare, dimostrabile quando la differenza di volume fra le due gonadi è $> 2 \text{ ml}$ (o $\geq 20\%$), è considerato il principale criterio per correggere il varicocele dell'adolescenza; il grado di ipotrofia testicolare è proporzionale al grado clinico del varicocele, tuttavia l'arresto della crescita gonadica è reversibile con la varicocelectomia; negli adolescenti con varicocele, senza ipotrofia testicolare, si consiglia un follow-up annuale.*
- Nel varicocele e nelle flogosi l'aumento della temperatura provoca un incremento dell'inibina da parte delle cellule del Sertoli (v.n. 80-200 pg/ml), che determina calo dell'FSH e conseguente danno spermatogenetico.
- *Occorre dimostrare il reflusso venoso nel canale inguinale dx per escludere che il varicocele dx sia sostenuto da collaterali prepubici o trans-settali (pseudo-bilateralità).*

- Torsione completa del testicolo: necrosi dopo 2 ore se la torzione è $\geq 720^\circ$; alcuni giorni se 90° ; nel basso grado di torsione si ha un flusso tardus-parvus ad alto IR (> 0.7).

Fase precoce (< 4 ore)	Nelle prime 4 ore può esserci un aumento modesto del volume epididimo-testicolare con lieve diminuzione della ecogenicità: la <u>vascolarizzazione è assente</u> ; si può associare un aspetto iperecogeno del funicolo ed un discreto idrocele reattivo.
Fase intermedia (4-12 ore): inizio della irreversibilità del recupero proporzionale al tempo trascorso	Compaiono <u>aree iper/ipoecogene multiple (assenti nelle torsioni delle appendici epididimo-testicolari)</u> , ispessimento delle borse scrotali ed idrocele.
Fase avanzata (> 12 ore): testicolo irrecuperabile.	Didimo ingrandito, disomogeneo con <u>vascolarizzazione peritesticolare</u> .
Dopo 24-48 ore	Ispessimento delle borse scrotali con idrocele consensuale
Fase tardiva (> 40 gg)	Atrofia testicolare progressiva.

- Nella torsione del funicolo usare una PRF minima e filtri bassi; ***da 0 a 9 anni la sensibilità ai flussi testicolari è di circa il 60% con il color Doppler (CD) e del 70% con il Power (PD)***; vi può essere una differenza di sensibilità tra i due lati nel rilevare la presenza di flusso: ciò limita notevolmente la potenzialità della metodica nei soggetti prepuberi che si basa sostanzialmente sul confronto; ricercare l'aumento brusco del funicolo al di sotto del punto di torsione; il funicolo, che passa subito al di sopra e dietro alla testa epididimaria, presenta alterazioni ecostrutturali.
- Il flusso negli epididimi dei prepuberi non è solitamente apprezzabile.
- La riduzione del dolore prima dell'esame pone il dubbio di una detorsione spontanea: in tal caso l'iperemia reattiva può essere scambiata per un'orchiepididimite.

- Nei prepuberi, senza sintomi di IVU, l'aspetto di epididimite cefalica con ingrossamento del limitrofo tratto di funicolo rappresenta quasi sempre la **torsione dell'appendice testicolare** che appare ingrandita, rotondeggiante ed iperecogena, simile ad un "fiocco di neve" e che si trova in genere medialmente alla testa dell'epididimo.
- Nelle epididimiti si ha inizialmente aumento volumetrico ed ipoecogenicità e successivamente ecostruttura mista con aree ipo/iperecogene, minimo idrocele ed ispessimento delle borse scrotali; si ha riduzione dell'IR (< 0.5) dei vasi epididimari rispetto al controlato (se evidenziabili al lato sano!).
- In alcuni gravi casi di epididimite caudale si può avere pseudomassa primitiva con distorsione del didimo, ascesso ed infarto venoso analogo a quello causato dalla torsione.
- I punti di repere per la ricerca del **testicolo criptorchide** sono il m. psoas, i vasi iliaci esterni e l'anello inguinale interno che, a vescica piena, è situato subito al di sotto della parete addominale a lato dell'angolo superiore della vescica e delimita il canale inguinale (quest'ultimo, lungo circa 4-5 cm, si esplora partendo dalla radice dello scroto verso l'alto e lateralmente lungo la metà mediale del leg. inguinale); occorre valutare il grado di difficoltà nel mobilizzare il didimo con la sonda verso lo scroto e distinguerlo dal testicolo "mobile" ("retrattile" o "ad ascensore": il falso testicolo "mobile", in bambini obesi, va escluso valutando l'arresto immediatamente al di sopra della sinfisi pubica, "vallo pubico", senza la penetrazione a "scatto" in pieno canale).
- Il testicolo ectopico, nella forma più frequente, "inguinale superficiale", è indovato nel sottocute.
- Il criptorchidismo favorisce la microlitiasi (> 5 calcificazioni puntiformi/piano di sezione) che, a sua volta, è in relazione con le neoplasie ed al danno spermatogenetico.
- La persistenza della pervietà del dotto peritoneo-vaginale, con idrocele comunicante e/o ernia inguinale, è dimostrabile ponendo il bambino in ortostatismo.

- In caso di genitali ambigui ricercare strutture mulleriane (utero: pseudoermafroditismo femminile).
- Nell'adulto le metastasi ai tessuti dartoici sono in generale ipervascolari al contrario della pachivaginalite cronica generalmente ipovascolare.
- I tumori testicolari con diam. > 15 mm sono per lo più vascolarizzati tranne il K embrionario.

Malformazioni delle vie genitali.

1. **Anomalie di fusione**: dissociazione o deconnessione didimo-epididimaria.
2. **Anomalie di sospensione** dell'epididimo (attacco solo a livello del capo, della coda o capo e coda).
3. Cisti epididimarie.
4. **Agenesia** totale o parziale dell'epididimo (può associarsi agenesia renale mono e bilaterale) e del deferente con ectasia delle vie seminali a monte anche intratesticolari (ectasia della rete testis); nell'ostruzione dei dotti eiaculatori da megavescicole può, raramente, associarsi il rene policistico, varietà adulto: l'eiaculato ed il fruttosio sono ridotti a differenza dell'ostruzione dell'epididimo.
5. Agenesia, ipoplasia, cisti, duplicazioni e fusioni delle vescicole seminali.
6. Atresie, sbocchi anomali e cisti dei dotti eiaculatori.
7. Sindrome di agenesia dell'uretere + emitrigono vescicale + rene corrispondente (o ectopia di quest'ultimo).
8. Cisti mulleriane (mediane sopraprostatiche).
9. Cisti utricolari (mediane; frequente associazione con ipospadia, pseudoermafroditismo e criptorchidismo).
10. Cisti congenite prostatiche (rare).
11. Cisti prostatiche da ritenzione.

TIPS

- In genere nella fase pre-TIPS la velocità nella v. porta e nella v. splenica è 7-15 cm/sec. con flusso epatopeto; dopo TIPS la vel. nella v. splenica e nella porta è > 30 cm/sec. (velocità media delle massime).
- Ogni pt è controllo di sé stesso: se ad esempio nella fase pre-TIPS la vel. media portale è 9 cm/sec. e nelle 48 h. successive la vel. portale è 20 cm/sec. con pervietà dello shunt, è naturale riscontrare nel follow-up gli stessi valori dell'immediato post.-TIPS di gran lunga inf. alle medie abituali (circa 30 cm/sec. nella porta e 50 cm/sec. nello stent).
- In genere quando la velocità massima nel tronco portale è < 25 cm/sec. e la vel. nello stent è < 40 cm/sec. con elevata probabilità si è in presenza di malfunzionamento della TIPS (occorre conferma angiografica).

TIROIDE

Parametri normali (mm).

Età anni	DAP (in sc. long.)	DL	Volume (ml)	Istmo
Neonato	8 - 9	18 - 20	1.5 - 2	≤ 6 mm
1-15	12 - 15	25 - 40	2 - 15	
2 - 4			2 - 3	
Fino a 6			4	
Fino a 10			6	
Fino a 12			7 ml	
Fino a 14			10	
Adulto (A) normotipo	13 - 20	40 - 60	9-16 ml (uomo).	
A. longitipo	13 - 18	40 - 60	6-12 ml (donna).	
A. brachitipo	13 - 25	40 - 60		
VPS/VD ATI 14-40/10-15 cm/sec.		DT lobare 20-25 mm		

- E' fisiologica una modesta prevalenza del lobo dx.
- Sono considerate normali areole anecogene di noduli colloidei fino a 6 mm di diametro.
- La tiroide è isoecogena alla ghiandola sottomascellare ed al testicolo.
- A volte sono presenti *piccole tiroidi accessorie*, di forma e dimensioni variabili, in sede pre-ioidea, sovra-ioidea e sottoioidea.

Pattern color-Doppler secondo Lagalla (criteri condizionati dalla sensibilità delle apparecchiature degli ultimi anni 90).

I	Assenza colore
II	Perinodulare
IIIa	Intranodulare
IIIb	Intra e perinodulare
IV	Diffuso

Tiroiditi ed iperplasie.

- Nella tiroidite cronica linfocitaria in fase florida si ha:
 1. estesa ipoecogenicità (isoecogenicità ai muscoli pretiroidei);
 2. “pseudonoduli” ipoecogeni;
 3. accentuazione della ecogenicità capsulare;
 4. aumento dei setti interni;
 5. **noduli (diam. > 6 mm) ipoecogeni con margini irregolari, completamente avascolari** (così come il parenchima residuo della tiroidite atrofica post-flogistica).
 - Nella tiroidite subacuta può esserci coinvolgimento capsulare mentre **nella tiroidite lignea di Riedel si ha uno sbarramento acustico (come nella litiasi) per la fonoassorbenza fibrosa (DD con neoplasie infiltranti).**
 - **Nella tiroidite autoimmune il grado di ipoecogenicità correla direttamente con il livello anticorpale e con l'ipotiroidismo e, nel Basedow, con il livello anticorpale (TRAB) e con la recidiva dell'ipertiroidismo dopo terapia con antitiroidei di sintesi.**
 - Nel m. di Basedow e nel m. di Plummer la velocità dell'art. tiroidea inf. (v.n.: VPS/VD < 40/15 cm/sec.), apprezzabile nel punto in cui incrocia da dietro ad angolo retto la ACC per poi deviare nuovamente verso l'alto a 90° verso il margine post.-mediale del lobo tiroideo, può raggiungere valori di VPS di 50-120 cm/sec. (in genere > 60 cm/sec.), mentre in tutte le altre tireopatie diffuse (gozzo, tiroidite cronica linfocitaria con alto TSH) la VPS è < 60 cm/sec.
 - La diminuzione della VPS dell'art. tiroidea inf. è correlata con il controllo farmacologico dell'ipertiroidismo, in anticipo rispetto al calo della vascolarizzazione.

Classificazione dei pattern vascolari nel morbo di Graves-Flajani-Basedow.

Pattern A	Accentuata vascolarizzazione, omogenea, con spot o vasi ectasici a distribuzione regolare: inferno tiroideo (alti TRAB).
Pattern B	Vascolarizzazione disuniforme con aree non vascolarizzate: TRAB normali o pressoché tali.

Classificazione dei pattern vascolari del Plummer.

Patter A	Ricca vascolarizzazione peri-intranodulare: adenoma tossico funzionalmente autonomo.
Pattern B	Solo circolo perinodulare: adenoma pretossico parzialmente autonomo.

Pattern vascolare dei noduli al power-Doppler.

	Benigni	Maligni
A (ring-sign)	Perilesionale	
B (complex ring sign)	B1: vasi peri ed intranodulari, regolari, centripeti e rettilinei.	B2: vasi peri ed intranodulari, calibro irregolare e decorso tortuoso.
C (delta sign)		Grosso anello periferico dal quale diparte vaso tributario con flusso elevato, decorso irregolare e tortuoso.

- In genere nei noduli iperplastici si ha un *pattern color* tipo II° ed un *pattern power* tipo A e spesso, nei noduli > 2 cm, un pattern III°/B1; **la presenza di poli vascolari multipli, decorso irregolare e tortuoso (III°B2), coesistenza di vasi contigui di calibro differente, poli arteriosi a basse resistenze e/o spettri irregolari, frastagliati, rappresentano atipie e necessita FNAB (mentre lo spettro delle art. tiroidee non è dirimente).**
- I noduli di tiroidite (forma nodulare) presentano generalmente una modesta vascolarizzazione perilesionale.
- L'oftalmopatia può comparire anche in presenza di tiroidite di Hashimoto od in assenza di alterata funzione (euthyroid Graves' ophthalmopathy).
- Nel gozzo multinodulare i tireostatici devono essere limitati alla preparazione di una terapia definitiva (chirurgica se il gozzo è grosso; evitare la terapia radiometabolica nella gravidanza, allattamento o se < 18 anni).

Ipertiroidismo da amiodarone.

Tipo 1	Tipo 2
Vascolarizzazione aumentata: buona risposta agli antitiroidei.	Tireotossicosi distruttiva con vascolarizzazione ridotta: buona risposta ai corticoidi.

- **Negli adenomi e nei noduli iperplastici l'alone periferico è sottile ($\leq 2\text{mm}$) ed uniforme.**
- Il nodulo di Plummer, in genere iso/ipoecogeno, presenta margini definiti, alone sottile ed uniforme, lobo controlaterale ridotto, pattern vascolare III/B, VPS dell'ATI come nel Basedow (> 60 cm/sec.) e, generalmente, è privo di colliquazioni, emorragie o calcificazioni.
- E' statisticamente significativa l'associazione tra vascolarizzazione periferica e benignità dei nodi ed è inutile l'analisi flussimetrica a livello delle lesioni nodulari.

La terapia soppressiva nei noduli iperplastici è controindicato se:

- diametro \geq 25 mm,
- autonomia funzionale,
- lesioni citologicamente sospette,
- donne in menopausa o > 50 anni,
- uomini > 60 anni,
- pazienti con massa ossea ridotta,
- pazienti con aritmie cardiache,
- presenza di malattie sistemiche severe.

Può essere considerata in donne giovani (< 50 anni) con L-T4 1.6-2 mcg/kg/die che presentino:

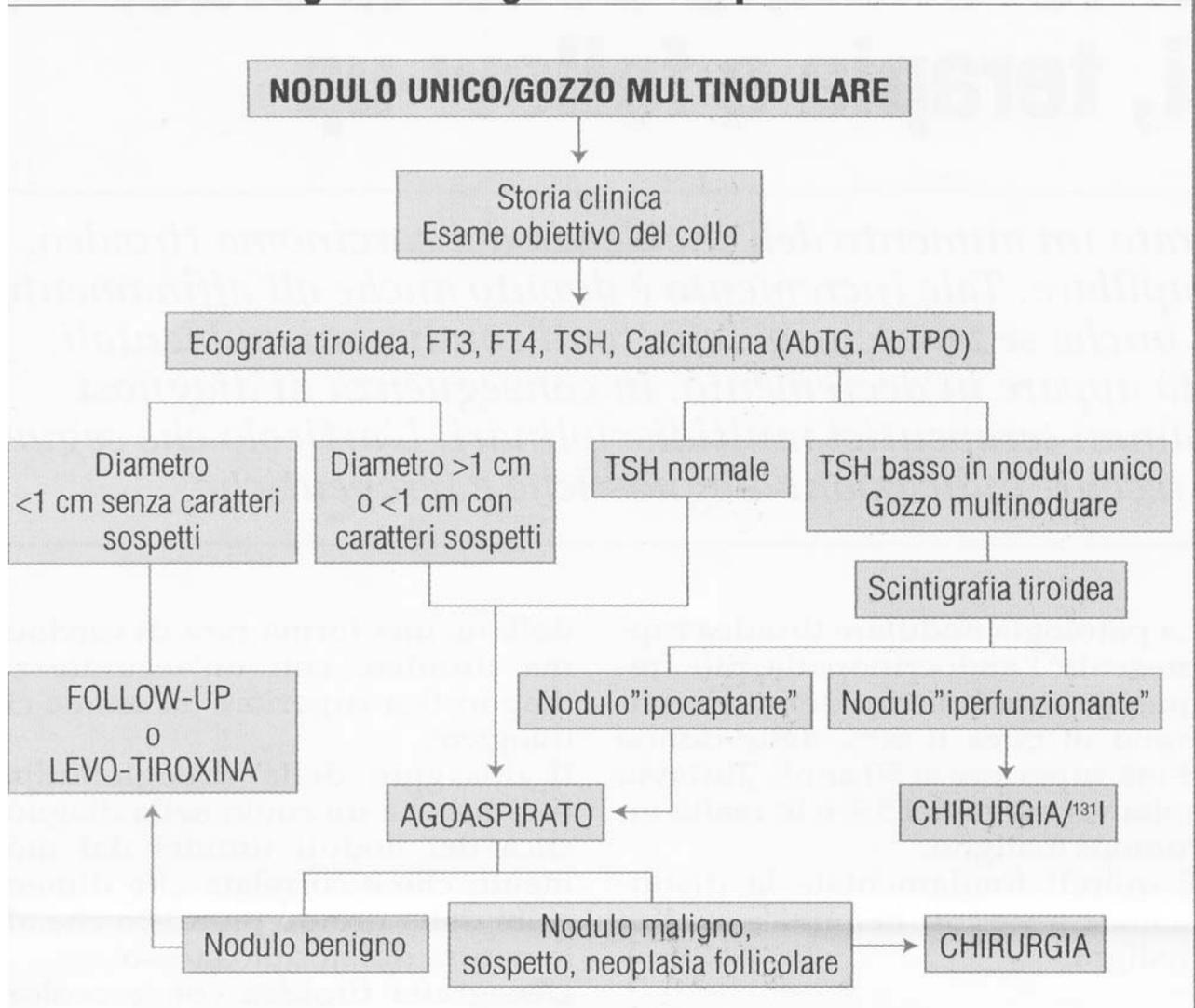
- noduli con scarsa componente liquida (<30%),
- noduli con abbondante colloide all'esame citologico;
- quando istituita, la terapia deve riportare il TSH a valori inferiori alla norma ma non completamente soppressi (0.1- 0.5 mcIU/ml con normali valori di fT3 e fT4);
- l'efficacia del trattamento deve essere monitorata e la terapia va valutata dopo 2 anni: proseguita in caso di regressione del nodulo, sospesa se mancata riduzione volumetrica del nodulo.

Tumori.

D.D. del nodulo tiroideo (RR: rischio relativo maligno/benigno).

Parametro	Maligno	Benigno
Margini irregolari	10	1
Ipoecogenicità/ (praticamente mai iperecogenicità)	7	1
Microcalcificazioni	2	1
Vascularizzazione centrale	1.5	1
Prevalenza del diam. A-P	+	-
Crescita ≥ 3 mm o $\geq 20\%$/anno	+	-

Noduli tiroidei: algoritmo diagnostico-terapeutico



- **La combinazione di microcalcificazioni + assenza dell'orletto perinodulare + pattern vascolare tipo III è quella maggiormente specifica per neoplasia maligna.**
- **Il K papillare (70%) metastatizza prevalentemente in sede loco-regionale, è multicentrico, infiltrativo ed è più frequente tra i 25 - 45 anni, mentre la forma follicolare (20%), metastatizza a distanza ed interessa prevalentemente l'età avanzata; il K midollare rappresenta il 6% dei tumori maligni tiroidei, mentre il linfoma il 2-5%.**
- **MEN 2A: K midollare, feocromocitoma ed adenoma paratiroideo.**
- **MEN 2B: K midollare, feocromocitoma, ganglioneuromi mucosi ed intestinali e habitus marfanoide.**
- **Il dosaggio routinario della calcitonina nel nodulo unico o multiplo consente una diagnosi precoce di K midollare.**
- **Attenti al nodulo tiroideo ectopico!**

Caratteristiche predittive di malignità.

1. ***Ipoecogenicità:*** i carcinomi tiroidei sono raramente isoecogeni e praticamente mai iperecogeni;
2. ***margini irregolari e sfumati;***
3. ***microcalcificazioni (al contrario delle calcificazioni benigne ad "iceberg" o a "guscio d'uovo");***
4. ***unicità del nodulo;***
5. ***assenza di rinforzo posteriore;***
6. ***orletto ipoecogeno con spessore > 2 mm, irregolare e/o interrotto mentre un alone completo, sottile e regolare, è altamente predittivo per benignità (il carattere più predittivo di malignità è l'assenza dell'orletto!);***
7. ***invasione delle strutture contigue e le linfoadenomegalie satelliti (DT > 5 mm);***
8. ***ecopattern misto con foci irregolari di iperecogenicità intralesionale;***
9. ***vascolarizzazione intranodulare diffusa ed irregolare:*** sebbene ciò non è specifica per malignità;
10. ***prevalenza del diametro A-P;***
11. ***alone iperecogeno intorno al nodulo ipoecogeno*** (analogamente alla reazione desmoplastica del K mammario).

- Per la terapia radiometabolica e per la scintigrafia total body è necessario un TSH > 25 mU/l (sospensione T4 o somministrazione di TSH ricombinante senza sospensione di T4).
- La PEI nei noduli funzionalmente autonomi è indicata se < 10 ml e se > 3 cm di diametro la chirurgia è elettiva.
- Nei tiroidectomizzati possono insorgere neurinomi da amputazione del plesso cervicale superficiale da non confondersi con recidiva neoplastica linfonodale: in genere i neurinomi da amputazione sono superficiali rispetto allo SCM.
- Per il controllo scintigrafico post ablazione del ca midollare si usa ¹³¹I-MIBG (metaiodobenzilguanidina), ^{99m}Tc-DMSA (dimercaptosuccinato), Ab monoclonali anti-calcitonina, Ab anti-CEA ed analoghi della somatostatina (III In-octretide).

Indicazione al trattamento ablativo con ¹³¹I sulla base delle classi di rischio

Pazienti ad alto rischio di recidiva (High risk group)	Pazienti a basso rischio di recidiva (Low risk group)	Pazienti a bassissimo rischio di recidiva (Very low risk group)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiroidectomia parziale ➤ Tumore esteso oltre la capsula (T3-T4) ➤ Metastasi linfonodali ➤ Metastasi a distanza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Età <18 anni ➤ T1 >1 cm o T2,NOMO ➤ Non asportazione di linfonodi ➤ Non tiroidectomia totale ➤ Varianti aggressive: <ul style="list-style-type: none"> • papillare: cellule alte, a cellule colonnari, sclerosante diffuso; • follicolare: ampiamente invasivo o poco differenziato 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiroidectomia totale ➤ Istologia favorevole ➤ Tumore unifocale <1.0 cm, NOMO ➤ Non estensione extratiroidea
Terapia ablativa con alte dosi di ¹³¹ I (≥100 mCi) in ipotiroidismo	Trattamento opzionale con 100 o 30 mCi di ¹³¹ I in ipotiroidismo o con rhTSH	Nessuna indicazione al trattamento ablativo con ¹³¹ I

Terapia soppressiva con levotiroxina secondo le Linee Guida del Gruppo Multidisciplinare Regionale per le neoplasie tiroidee del Centro di Riferimento Oncologico dell'Umbria (da evitare se ≥ 60 anni e cardiopatici).

1. Carcinomi a rischio medio-alto: extra-capsulari, tiroidectomia parziale, interessamento linfonodale o a distanza, istologia sfavorevole (papillare: a cellule alte, colonnari, sclerosante diffuso; follicolare: molto invasivo o poco differenziato).	TSH < 0.1 mcUI/ml con fT4 e fT3 nella norma; posologia: in genere 2 mcg/Kg/die per almeno 3-5 anni e poi, se TG < 1 ng/ml ed in assenza di malattia, TSH tra 0.5 – 1 mcIU/ml altrimenti si mantiene il TSH < 0.1 in caso di persistenza o recidiva della malattia.
2. Carcinomi a rischio molto basso: ≤ 1 cm, intracapsulare, assenza di metastasi linfonodali o a distanza.	Terapia TSH soppressiva non raccomandata.
3. Carcinomi a rischio basso: ≤ 4 cm monofocale ed assenza di metastasi o < 1 cm, multifocale, in assenza di metastasi	TSH < 0.1 mcUI/ml con fT4 e fT3 nella norma fino al 1° test dopo stimolo o per almeno 9-12 mesi e poi, se TG < 1 ng/ml ed in assenza di malattia, TSH tra 0.5 – 1 mcIU/ml (in genere 2 mcg l-t4/Kg/die).
1. Noduli iperplastici < 25 mm di diametro.	Mantenere il TSH a 0.1-0.5 per 2 anni e poi: proseguire la terapia se il nodulo si riduce; sospenderla se rimane costante ed osservare per 2 anni con eventuale ripresa di fronte a recidiva; in ogni caso sospendere la terapia a 50 anni (donne) o 60 anni (uomini).

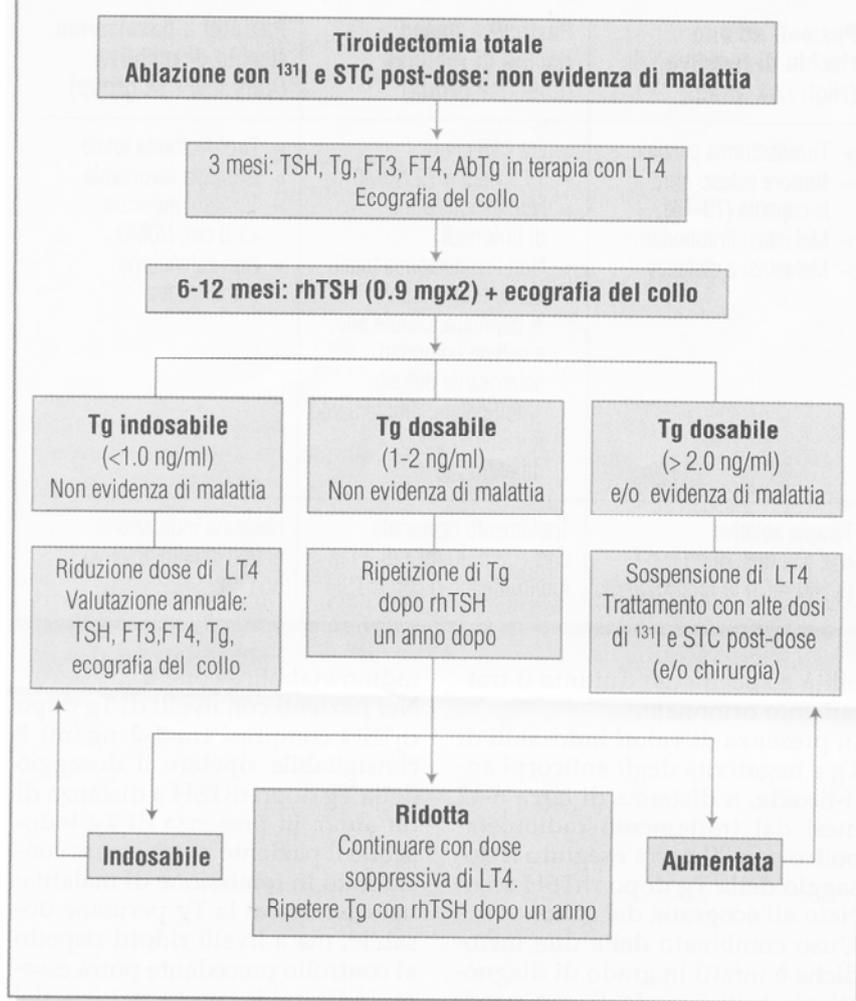
Terapia sostitutiva con levotiroxina: inizio con 25 mcg/die, incremento di 25 mcg/die/2 sett. se < 40 anni o ogni 4 sett. se > 40 anni e se cardiopatici iniziare con dose di 12.5 mcg/die con incrementi di 12.5 mcg/8 settimane; assunzione della dose almeno 30 m' prima di colazione.

Terapia sostitutiva: ipotiroidismo.	TSH tra 0.5-2.
-------------------------------------	----------------

- Se la scintigrafia totale corporea (WBS o TB 131), effettuata a pochi gg dalla terapia post-chirurgica con I-131, evidenzia la presenza di scarso tessuto tiroideo residuo ed assenza di captazione al di fuori della loggia tiroidea (captazione non visibile o < 0.1%) controllare TSH e Tg dopo 3 mesi (sotto terapia con l-T4); dopo 6-12 mesi dosare la Tg dopo 3 gg dalla seconda iniezione di rh-TSH (dosaggio del TSH umano ricombinante: 0.9 mg/die x 2 gg con target TSH > 25 mcU/ml); la scintigrafia totale è raccomandata in caso di alto rischio o quando la scintigrafia post-terapia radiometabolica ha dato scarse informazioni.

Figura 2

Follow-up del carcinoma tiroideo differenziato



corpi entro 1-4 anni. Al contrario, pazienti che presentano una persistenza di malattia dopo il trattamento hanno sempre valori dosabili degli AbTg.¹⁶

Terapia delle metastasi

La cura delle metastasi si può ottenere nei due terzi dei pazienti con malattia loco-regionale e in un terzo di quelli con metastasi a distanza.

La terapia della recidiva loco-regionale si basa sulla combinazione della chirurgia e radiometabolica con ¹³¹I, nei pazienti che presentano captazione del radioiodio. Nei casi in cui non è possibile

una completa escissione chirurgica e in caso di metastasi che non concentrano il radioiodio è indicato il trattamento radioterapico.¹⁷

Nel caso di metastasi polmonari captanti ¹³¹I, il trattamento consiste nella somministrazione di ¹³¹I previa sospensione della terapia con l-tiroxina. La maggior parte delle remissioni si ottengono con dose cumulativa uguale o inferiore a 600 mCi.^{17,18}

Il trattamento delle metastasi ossee si basa sulla combinazione della chirurgia ove possibile, sulla terapia con ¹³¹I se le metastasi si presentano iodocaptanti e sulla terapia radiante esterna.^{17,19}

Le metastasi encefaliche sono ra-

re. Se presenti, il trattamento di scelta è chirurgico. Se non reseccabili chirurgicamente e non iodocaptanti, il trattamento palliativo è rappresentato dalla terapia radiante esterna.²⁰

Terapia ormonale

Dopo la tiroidectomia tutti i pazienti con CTD devono intraprendere la terapia con ormoni tiroidei. Le finalità di questo trattamento sono principalmente due: correggere l'ipotiroidismo post-chirurgico e sopprimere i livelli circolanti di TSH.

Una terapia soppressiva ottimale è quella che utilizza le dosi più basse di levo-tiroxina (LT4) sufficienti a sopprimere i valori di TSH al di sotto di 0.1 $\mu\text{U/ml}$ in presenza di normali concentrazioni di T3 e T4 libere.

Il trattamento soppressivo andrà continuato sino alla remissione clinica, momento in cui, nei pazienti a basso rischio, si potrà passare dal dosaggio soppressivo a quello sostitutivo, mantenendo però livelli di TSH nel range basso della norma.

Nel caso di pazienti ad alto rischio la terapia soppressiva va mantenuta per circa 3-5 anni, epoca in cui si potrà passare ad un dosaggio sostitutivo.⁷

Nei pazienti con ipoparatiroidismo post-chirurgico permanente è necessario intraprendere terapia con sali di calcio (dose giornaliera 1-2 g) e derivati della vitamina D (dose giornaliera di calcitriolo: 0.5-1.5 μg).

Lo scopo della terapia è quello di mantenere una concentrazione di calcio sierico nel range basso della norma al fine di evitare l'ipercalcemia. All'inizio della terapia il calcio e il fosforo sierico devono essere dosati a intervalli settimanali.

Successivamente dovranno essere fatte determinazioni a intervalli mensili, fino a quando non vengono ottenuti valori stabilmente nella norma, e poi ad intervalli di 3-6 mesi.

TORACE

	Ecostruttura	Linee A (A): artefatti orizzontali o <i>riverberazioni</i> ; Linee B (B): artefatti verticali (“ <i>ring down artifact</i> ” e “ <i>comet tail</i> ”).	GS: “gliding sign” o segno dello scorrimento della linea pleurica.
Normale	Ecogenicità evidente.	A scarsi; B confinati alle regioni basali.	GS +
Pnx	Vuoto acustico	A presenti; B assenti.	<u>GS -</u>
Patologia interstiziale	Ecogenicità evidente.	A scarsi; <u>B diffusi.</u>	GS + irregolarità ed interruzioni della linea pleurica.
Versamento pleurico	Anecogenicità del cavo pleurico e parenchima ecogeno.	A scarsi; B scarsi.	
Addensamento (liver-like picture)	<u>Immagini con ecostruttura parenchimale</u> in un contesto di ecogenicità con possibili artefatti.	A presenti; spots ecogeni (bronchioli aereati), strutture tubulari anecogene (vie aeree a contenuto fluido e vasi), rinforzo acustico posteriore alla parete; nelle neoplasie manca il caratteristico broncogramma aereo con il comet tail e le strutture canalari anecogene dei vasi.	GS +. Possibile interruzione della linea pleurica se la lesione è superficiale.
Edema polmonare		B > 4 in un singolo spazio intercostale in assenza di A (polmone “bianco”).	

- Un esteso ispessimento pleurico > 1 cm o ispessimenti pleurici nodulari sono da considerarsi indicativi di malignità.

UTERO

- **Valori normali dell'utero (mm).**

	Prebupere	Nullipara	Multipara	Menopausa
Spessore (DAP)	< 10	< 40	< 55	< 30
Larghezza (DT)	< 10	< 50	< 60	< 30
Lunghezza (DL)	< 30	< 80	< <u>100</u>	< 65
Collo/corpo	2/1	1/2	1/2	1/1

- **Spessore endometriale complessivo (biendometriale) (mm):**

Fase proliferativa o estrogenica iniziale	1-2 mm
Fase proliferativa o estrogenica tardiva e fase secretiva o progestativa (dopo l'ovulazione lo spessore endometriale rimane pressoché invariato mentre aumenta ecogenicità).	8 - 16
Menopausa	≤ 4 mm se menopausa < 5 anni e ≤ 3 mm se menopausa ≥ 5 anni.
In terapia con tamoxifene	Cut-off ≤ 10 mm
In ormono-terapia sostitutiva.	Cut-off ≤ 8 mm

- Angolo di versione del collo uterino: 90° all'asse vaginale; l'utero è in posizione intermedia se l'angolo di flessione (collo/corpo) è 180° (v.n. 100°-120°).

- **Criteri per l'impregnazione ormonale uterina alla pubertà:**

1. lunghezza > 35 mm;
 2. corpo/collo > 1 e visibilità della linea cavitaria.
- Sia il tratto ascendente dell'art. uterina che le art. arcuate possono essere evidenziate, almeno parzialmente, per via transaddominale (TA).
 - Le art. arcuate sono campionabili al terzo esterno del miometrio.
 - Le art. radiali sono campionabili con Doppler pulsato (PW) in corrispondenza della giunzione miometrio-endometriale.
 - Le vel. di flusso variano a seconda della fase del ciclo; in genere:
 1. art. uterina = 35-45 cm /sec;
 2. art. radiale = 7-9 cm /sec.;
 3. art. spirali = 3-7 cm/sec. (campionamento sull'endometrio).

In genere l'IR è:

	Art. uterine	Vasi minori
Normale	0.9	0.7
Miomi	0.7	0.5
Sarcomi e K	0.6	0.4

- **Sindrome di Mayer-Rokitanski-Kuster-Hauser:** agenesia dell'utero (o rudimentario) e dei due terzi superiori della vagina; si associa nel 50% agenesia o ipoplasia o ectopia o malrotazione renale.
- Nella s. di Turner le ovaie sono ridotte a strie fibrose (“streak gonads”).

- **Varicocele pelvico o sindrome di congestione pelvica** (dolore che si riduce in clinostatismo + vasi peri-uterini/terzo esterno del miometrio e periannessiali con diam. ≥ 5 mm).

Tipo di varicocele.	Flussi spontanei.	Con manovra di Valsalva.	Criteri associati.
1° tipo (da insufficienza valvolare).	Assenti.	Flussi visibili.	
2° tipo (da iperafflusso).	Presenti flussi venosi pulsati.	Diminuzione dei flussi.	Tipo più frequente.
Misto.	Presenti flussi venosi pulsati.	Aumento dei flussi.	Si può associare a varici vulvari.

- Nell'iperplasia endometriale si possono rilevare segnali vascolari abbastanza regolari prevalentemente alla periferia dell'endometrio.
- Le cisti del collo uterino di Naboth possono raggiungere i 30 mm di diametro.
- La vagina ha uno spessore di 10-15 mm.

IUD.

- L'esatta posizione comporta una distanza pressoché uguale della porzione prossimale dello IUD dal profilo esterno del fondo (a circa 1-2 cm) e dalla superficie anteriore e posteriore dell'utero; l'estremità inferiore non deve raggiungere il canale cervicale e non va confusa con i fili visualizzabili nella regione cervico-istmica.
- Attenzione ad eventuali riverberi metallici da “ESSURE” (spiralì in titanio endotubariche impiantate ambulatorialmente con lieve anestesia, tramite isteroscopia, che provocano reazione fibrosa ed occlusione, per contraccezione permanente dopo 3 mesi).

	endometriosi	Corpo luteo cistico	Cisto- adenoma	Cisti dermoide
Foci ecogeni di parete	<u>si</u>	no	no	no
Aree ecogene	rare	<u>si</u>	rare	si
Setti	rari	rari	<u>frequenti</u>	rari
Cono d'ombra	no	no	no	<u>si</u>

VESCICA ED URETRA.

- Normalmente i jet ureterali hanno una morfologia "a fiamma" di 2-5 cm inclinata di 30°- 60° rispetto alla parete vescicale e distanti \leq 11 mm dalla linea mediana.
- **Spessore parietale vescicale** (è maggiore alla cupola e postero-lateralmente; misurare postero-inferiormente in sc. sagittale e lateralmente in sc. assiale):

bambino	Vescica piena: \leq 3 mm
Adulto	Vescica piena: \leq 4 mm

- Nell'uomo il volume vescicale max è $<$ 750 ml mentre nella donna è $<$ 550 ml.

Stadiazione tumorale.

Stadio I (Tis -T1).	Formazione vegetante con parete integra.
Stadio II (T2-T3a)	Scompaginamento e asimmetria parietale.
Stadio III (T3b-T4)	Profilo parietale interrotto con frequente componente ipoecogena extravescicale.

Varietà di cistiti.

1. Metaplasia squamosa o vaginale del trigono o cistopatia endocrina o trigonite pseudomembranosa o cistite trigonale (ispessimento della regione trigonale).
2. Cistite enfisematosa (aree iperecogene intraparietali).
3. Cistite micotica: presenza di materiale sedimentato o <i>debris</i> .
4. Cistite tubercolare: deformazione cicatriziale asimmetrica.
5. Vescica a “porcellana”.
6. Cistite bilharziosa: uova calcificate nello spessore parietale.
7. Cistite tossica da chemioterapici: simile alla cistite attinica o post-irradiatoria.
8. Cistite bollosa dei cateterizzati.
9. Cistite da eosinofili, cistite cistica, cistite ghiandolare: non differenziabili ecograficamente dalle altre forme.
10. Malacoplachia vescicale: sollevamento localizzato della parete vescicale senza interruzione della linea iperecogena pericistica.
11. D.D.: amiloidosi vescicale (non differenziabile dalle altre forme di cistite pseudotumorale).

Vescica da sforzo:

I° stadio	Ipertrofia semplice del detrusore.
II° stadio	Pseudodiverticoli intraparietali con ondulazione del profilo mucoso (ipertrofia colonnare del detrusore).
III° stadio	Vescica scompensata con diverticoli e atrofia più o meno spiccata del detrusore.

Abbreviazioni.

- A: adulto.
- AAA: aneurisma dell'aorta addominale.
- AAIL: arti inferiori.
- AB: anticorpi.
- ACC o CCA: arteria carotide comune;
- AE: arteria epatica ed adenoma epatico.
- AFC: arteria femorale comune.
- AFS: arteria femorale superficiale.
- AFP: arteria femorale profonda.
- AI: indice di accelerazione.
- AIE: arteria iliaca esterna.
- ALP: abduzione lungo del pollice.
- AMA: anticorpi anti-mitocondrio.
- AMS: arteria mesenterica superiore.
- AMI: arteria mesenterica inferiore.
- AO: arteriopatia obliterante ed arteria oftalmica.
- AP: arteria poplitea.
- AR: arteria renale.
- AS: arteria splenica.
- AT: arteria tibiale e tempo di accelerazione.
- ATI: arteria tiroidea inferiore.
- ATP: arteria tibiale posteriore.
- ATA: arteria tibiale anteriore.
- AV: arteria vertebrale.
- CCA: carotide comune.
- CD: color-Doppler.
- CR: corticale renale.
- CE: cirrosi epatica.
- CNF: confronto.
- C/RL: rapporto tra DT del lobo caudato/lobo epatico sn.
- CTD: carcinoma tiroideo differenziato.
- DAP: diametro antero-posteriore.
- DD: diagnosi differenziale.
- DIA: difetto inter-atriale.
- DL: diametro longitudinale.
- DP: Doppler pulsato.
- DT: diametro trasverso.
- EBP: estensore breve del pollice.
- ECA: carotide esterna.
- ECD: ecocolor-Doppler ed estensore comune delle dita.
- ELA: estensore lungo dell'alluce.
- ELP: estensore lungo del pollice.
- ERBC: estensore radiale breve del carpo;
- ERLC: estensore radiale lungo del carpo.
- ESP: early systolic peak.
- IBD: vedi MICI.
- ICA: carotide interna.
- INV: ipertensione nefro-vascolare.
- IP: indice di pulsatilità.
- IPT: iperparatiroidismo.
- IR: indice di resistenza.
- IRA: insufficienza renale acuta.
- IVU: infezione delle vie urinarie.
- IW: indice di Winsor.
- LC: latero-.cervicale.
- LCA: legamento crociato anteriore.
- LCL: legamento collaterale laterale.
- LCM: legamento collaterale mediale.
- LCP: leg. crociato posteriore.
- LTC: legamento trasverso del carpo o retinacolo dei flessori.
- LLC: leucemia linfatica cronica.
- LUF: sindrome del follicolo luteinizzato.
- M: milza.
- MDC: mezzo di contrasto.
- MET: metastasi.
- MFO: ovario multifollicolare.
- MICI o IBD: malattie infiammatorie croniche intestinali.
- MNR: macronodulo rigenerativo.
- MTC: metacarpo;
- ND: nefropatia diabetica.
- NM: nervo mediano.
- NO: nervo ottico.
- NTA: necrosi tubulare acuta.
- OLT: trapianto di fegato.
- PA: pressione arteriosa.
- PAA: peroneo-astragalico anteriore.
- PB: peroneo breve.
- PCOS: ovario policistico.
- PD: power-Doppler.
- PEI: alcolizzazione percutanea.
- PL: peroneo lungo.
- PRF: frequenza di ripetizione dell'impulso Doppler.
- PS: piccola safena.
- RGE: reflusso gastro-esofageo.
- RIS: restenosi intra-stending.
- ROM: range of movement.
- SC: scansione.
- SCM: sternocleidomastoideo.
- SE: safena esterna o piccola safena.
- SI: safena interna.
- SIAS: spina iliaca antero-superiore.

- ETG: ecotomografia.
- EUC: estensore ulnare del carpo.
- F: fegato.
- FAV: fistola artero-venosa;
- F1: falange prossimale.
- F2: falange intermedia.
- F3: falange distale o ungueale.
- FAD: fibroadenomi.
- FAV: fistole artero-venose.
- FLA: flessore lungo dell'alluce.
- FLP: flessore lungo del pollice.
- FNAB: agoaspirato.
- FNH: iperplasia nodulare focale.
- FSD: flessore superficiale delle dita.
- FPD: flessore profondo delle dita.
- FRC: flessore radiale del carpo.
- FUC: flessore ulnare del carpo.
- GNf: glomerulonefrite.
- GR: globulo rosso.
- GS: grande safena o safena interna;
- GP: gradiente pressorio.
- HCC: epatocarcinoma.
- IA: indice di accelerazione.

- SIP: stenosi ipertrofica del piloro.
- SIV: setto interventricolare.
- SPTF: sindrome post-tromboflebitica.
- STC: sindrome del tunnel carpale e scintigrafia totale corporea.
- T.: tendine.
- TA: tendine achilleo, tempo di accelerazione e trans-addominale.
- TC: tronco celiaco.
- TCLB: tendine del capo lungo del bicipite brachiale.
- TG: tireoglobulina.
- TIT: tratto ileo-tibiale.
- TP: tendinopatia e tibiale posteriore.
- TRAB: ab stimolanti il recettore del TSH.
- TSA: tronchi sopra-aortici.
- TVP: trombosi venosa profonda.
- V.: vene e Valsalva.
- VB: vie biliari.
- VBP: epatocolodoco.
- VCI: vena cava inferiore.
- V.N.: valore normale.
- VPD: velocità massima diastolica.
- VPS: velocità di picco sistolica.
- VS: versus.
- VSE: vene sovra-epatiche.
- VV: vene.