

# FISIOPATOLOGIA

## EMATOLOGIA

Patologie a carico del sangue. Possono essere anemie (vedi biochimica clinica), piastrinopenie (malattie a carico della produzione delle piastrine) che in seguito ad una carenza possono determinare scarsità di coagulazione del sangue con relativi problemi nei casi emorragici, leucemie che sono tumori a carico del midollo osseo. Questa cellula tumorale perde la capacità di morire e si riproduce incontrollatamente all'interno del tessuto originario. Formato il clone, unica colonia cellulare tumorale proveniente da una sola cellula, il tumore si diffonde per tutto il corpo originando la metastasi. Questa è peculiare del tipo di tumore in quanto ogni tumore ha capacità infiltrativi diverse rispetto ad altri tipi di tumori. Le leucemie determinano una diminuzione di tutte le cellule provenienti dal midollo osseo. Leucopenie sono diminuzioni di globuli rossi nel sangue dovute non a cause anemiche ma a leucemia o aplasia midollare (il midollo è aplastico ovvero desertico).

## PNEUMOLOGIA

I centri respiratori presiedono nel bulbo e nel midollo allungato e sono sensibili alla concentrazione di  $CO_2$  in circolo.

Dispnea: difficoltà di respirazione che determina un aumento della concentrazione di  $CO_2$  in circolo.

Tachipnea: respiro incontrollato, irregolare.

Apnea: assenza di respiro.

Quando si parla di problemi a carico dell'apparato respiratorio va identificata chiaramente la causa in quanto un polmone può essere ossigenato, ma non vascolarizzato o viceversa. La carenza o l'assenza di uno di queste due possibilità determina problemi di natura diversa.

Insufficienza respiratoria: l'albero respiratorio non è in grado di sopperire alla necessità di ossigeno richiesta dai tessuti dell'organismo. Può essere determinata da edema polmonare: accumulo all'interno degli alveoli della parte liquida e corpuscolata del sangue (trasudato). Questo determina il blocco del funzionamento dell'alveolo. Ad un RX toracica il polmone appare cotonato proprio per il deposito di suddetti liquidi. L'edema polmonare può essere complicanza comune di un scompenso cardiaco della valvola mitrale. In questo caso l'edema risulta generalizzato e quindi grave. L'edema, specie di quest'ultimo genere, se non curato porta a morte per insufficienza respiratoria: si cura con diuretici. Altra causa di insufficienza respiratoria può essere embolia polmonare. In questo caso il polmone è ossigenato ma non è irrorato dal sangue in entrata in quanto un embolo (bolla



gassosa) ostruisce un'arteria polmonare. Si può avere per casi di emersione rapida se di origine gassosa o casi di trombosi alle gambe, in quanto l'embolo è di origine sanguinea ovvero di sangue coagulato che provengono dalle gambe ed essendo molto piccoli percorrono tutta la circolazione sistemica fino ad una arteria polmonare di calibro minore che viene di conseguenza ostruita. Un'ulteriore causa di insufficienza respiratoria può essere un aumento del liquido intrapleurico (fra il foglietto viscerale e il parietale) che schiaccia gli alveoli impedendone il funzionamento. Una lastra RX determina un'opacità evidente del polmone. Altri motivi di insufficienza respiratoria possono essere impossibilità all'aria di arrivare ai bronchi dovuta ad una ostruzione delle vie aeree, tumori a livelli cartilaginei che chiudono la trachea curabile con una tracheotomia. Altro caso per cui l'aria è impossibilitata ad arrivare ai polmoni è un restringimento delle vie aeree dovuto ad asma bronchiale.

Broncopolmoniti: solidificazione di parte del polmone interessato da una infezione in corso. Si ha così una riduzione del funzionamento polmonare con coinvolgimento sia dei bronchi che degli alveoli. Questa solidificazione è dovuta ad un essudato dei vasi sanguigni ovvero la perdita di parte liquida sanguinea all'interno del parenchima polmonare.

Atelettasia polmonare: ostruzione di un bronco a causa di un collasso bronchiale con chiusura successiva di tutti i bronchioli. In questo caso l'aria in ingresso non riesce ad arrivare alle superfici di scambio altresì irrorate.

Enfisema polmonare: patologia tipica dei fumatori. Consiste nella perdita o nella rottura dei setti fra gli alveoli adiacenti. Questo determina un minor scambio operato dagli alveoli in quanto si passa in pratica da numerosi acini ad un grosso acino. Così si ha poca superficie di scambio con aria che ristagna all'interno del polmone e successiva insufficienza respiratoria.

Pneumotorace: annullamento della pressione intratoracica negativa. Si ha quando per via di un foro di ingresso a carico della pleura, i due foglietti della pleura stessa si riempiono di aria determinando il collasso del polmone sull'ilo del polmone medesimo. La persona accusa forte dolore.

Pleuriti: compare dolore in quanto la pleura è innervata di tipo puntorio/lancinante. Si determina quando a seguito di una infiammazione vicina alla pleura quest'ultima si infiamma. In seguito all'infiammazione si ha una vasodilatazione con piccoli edemi. Compare un essudato (solo parte liquidi del sangue) agli angoli bassi della gabbia toracica visibili ad una RX. Questo essudato chiamato versamento pleurico determina lo schiacciamento del polmone con conseguente insufficienza respiratoria.

Tumori polmonari: tipo microcitomi (le cellule invasive sono piccole). Nascono in qualsiasi zona del polmone, ma preferibilmente nei bronchi, poi si estendono a tutto il parenchima polmonare. Se il microcitoma origina a livello bronchiale può determinare atelettasia in quanto il carcinoma può ostruire il bronco impedendone il flusso d'aria. Il tumore può invadere la pleura o dare origine a metastasi. Se invade la pleura si avrà la comparsa di un versamento pleurico con conseguente insufficienza polmonare proporzionale all'entità del carcinoma originato. Se origina a metastasi il tumore può invadere il sistema circolatorio e da qui qualsiasi tessuto. I microcitomi sono tumori dall'enorme capacità infiltrative data la loro scarsa dimensione. Inoltre



questi tipi di tumori richiedono parecchi anni perché crescano nella loro sede di origine (fino a nove) e siano radiovisibili. Spesso si notano metastasi senza determinare il tumore originario. Si curano come le leucemie data la loro estrema capacità infiltrativa.

## ESAMI DIAGNOSTICI

Anamnesi accurata e rapida. Indicare lavoro, fumo, paese di provenienza e abitudini. Difficoltà respiratorie nell'inspirare o espirare, dispnea, tosse (è irritativi sulla pleura o del tratto bronco – alveolare), febbre (nei processi infiammatori), dolore (se riguarda la pleura), asimmetria polmonare, espettorato, colorito in volto (cianosi delle zone periferiche).

Esami: RX toracica (osservare se velato, la presenza di tubercoli, di versamenti o di zone più opache), TAC del torace, scintilligrafia polmonare. Si può indagare inoltre sull'insufficienza polmonare attraverso l'uso di uno strumento chiamato spirometro che misura il volume corrente e il volume residuo. Non è utile per fare diagnosi ma bensì per indagare sull'insufficienza respiratoria.

Emogasanalisi: determina la concentrazione dei gas disciolti in circolo. Se la presenza di ossigeno diminuisce ed aumenta quella dell'anidride carbonica il pH sanguineo tende verso l'acido. Questo perché la  $CO_2$  reagisce con  $H_2O$  a formare  $H_2CO_3$  (ad un aumento acido del sangue il rene reagisce producendo  $NaHCO_3$  che va a formare una soluzione tampone con  $H_2CO_3$ ). Il tutto è indice di insufficienza respiratoria.

Esame colturale dell'espettorato: a scopo di determinare una eventuale infezione in corso o la presenza di cellule tumorali.

Esame liquido pleurico: operato mediante la toracentesi ovvero un prelievo di liquido infrapleurico per determinare la presenza di trasudato (liquido + corpuscolata) o essudato (solo liquido).

Intradermo reazione alla tubercolina: (MANTOUX, LIGHTTEST) utile per determinare la passata o odierna presenza di TBC.

## CARDIOLOGIA

Alterazioni del sangue, emorragie o trombosi.

EMORAGGIA:

- Piccola: puntiforme
- Estesa piana: ecchimosi
- Estesa gonfia: ematoma
- In cavità articolare: emarto
- In cavità peritoneale: emoperitoneo.



- Dell'albero respiratorio: emoftoe o emottisi
- Dello stomaco (interna da ulcera): emotenesi

Il sangue gastrico si presenta scuro perché è digerito mentre quello delle vie respiratorie si presenta rosso vivo in quanto carico di Hb.

**ISCHEMIA:** riduzione di ossigeno ad un tessuto. Se protratta porta alla necrosi del tessuto con successivo necessario asporto.

**IPEREMIA:** aumento di flusso arterioso in un determinato ristretto a causa di una vasodilatazione.

**SHOCK:** collasso cardiocircolatorio determinato da possibili diverse cause. Si ha un crollo della PA e insufficiente funzione contrattile del cuore con ipossia dei tessuti. Il tutto può essere provocato da cause diverse:

- shock emorragico o ipovolemico: quando a causa di una emorragia diminuisce la volemia.
- Shock cardiogeno: in seguito ad una lesione o trauma il cuore non pompa. Di norma è determinato da una incapacità delle coronarie di irrorare il cuore stesso. Può essere determinato inoltre da una fibrillazione atriale.
- Shock anafilattico: quando a seguito dell'ingresso di sostanze esterne o allergiche si ha un crollo della pressione arteriosa perché le difese liberano sostanze che determinano vasodilatazione a perdita di elasticità da parte dei vasi grossi.

Lo shock è risentito da tutti i tessuti in quanto determina un ipossia generalizzata. I primi organi a risentirne sono :

- il cuore se non è coinvolto subito in primo piano
- il SNC per mancanza di ossigeno
- il rene per una diminuzione della volemia e quindi della VFG. Ciò comporta un accumulo di sostanze tossiche nel sangue con successiva ANURIA (mancanza di formazione delle urine). Uremia (non si espelle l'urina prodotta a causa di un blocco dei dotti escretori tipo calcolo), oliguria (poca urina prodotta), disuria (difficoltà ad urinare), stranguria (dolore ad urinare), tenesmo (si avverte il bisogno ma non si urina).

### LIPOTIMIA

Meccanismo simile allo shock ma determinato da cause meno gravi, di solito una azione del SNA simpatico (vasocostrizione) o parasimpatico ( vasodilatazione).

**GITTATA SISTOLICA:** quantità di sangue in uscita dal ventricolo sinistro pari a circa 70 ml di sangue.

**FREQUENZA CARDIACA:** numero di sistole cardiache al minuto.

**PORTATA CIRCOLATORIA:** quantità di sangue espulsa in un minuto pari a circa 5,5 litri.

**VOLUME TELEDIASTOLICO:** quantità di sangue che rimane all'interno del ventricolo. La si ottiene sottraendo la quantità di sangue che ho caricato con la gittata cardiaca.

### MIOCARDIOPATIE



Ingrossamento del cuore tipo sportivo perché si ha un cuore non idoneo al carico di lavoro che deve supportare: a volte determinato da uno spessore scarso del miocardio.

## VIZI O DIFETTI VALVOLARI ENDOCARDITI

Processi infiammatori con essudato prodotto sulla superficie delle valvole che nella guarigione determinano la formazione di piccole verruche che impediscono la corretta chiusura delle valvole stesse. Oppure irrigidiscono le valvole nella cicatrizzazione portando ad un stenosi delle valvole (restringimento) oppure insufficienza valvolare (non si chiudono bene). Questi processi infiammatori possono essere scatenati da infezioni batteriche.

Per le endocarditi si opera:

- anamnesi sul dolore, tempo, febbre, infezioni correnti o passate....
- Esame clinico per valutazione di un soffio cardiaco
- Ecocardiogramma e ECG.
- Rx del torace (ipertrofia del ventricolo sinistro).

## PERICARDITI

Sono infiammazioni a carico della sierosa del cuore con la produzione di versamenti fra i foglietti del pericardio. All'inizio quando l'essudato è scarso i foglietti del pericardio sfregano fra loro a causa dell'infiammazione provocando un forte dolore tipo infarto che però non regredisce subito. Successivamente compare un essudato con la formazione di un versamento che non permette ai foglietti di sfregare fra loro quindi il dolore scompare. Il problema non si risolve perché l'essudato formante sempre in maggior quantità opera una pressione sul miocardio e ne impedisce il corretto funzionamento con relativi problemi.

Questo blocco cardiaco nei movimenti è detto tamponamento cardiaco.

## DISTURBI DEL RITMO CARDIACO NEL MIOCARDIO

Il muscolo cardiaco può avere problemi.

Miocardipatie dilatative anche legate all'invecchiamento. Anche una cattiva irrigazione dovuta ad arteriosclerosi può determinare aritmie cardiache legate però allo squilibrio elettrico.

Quando si parla di un ritmo di un cuore normo funzionante si parla di RITMO SINUALE in quanto la contrazione cardiaca la degide il seno interatriale. Se questa contrazione parte da un'altra parte del cuore la contrazione del cuore avviene isolata, non regolare dando origine ad un battito pre o postmaturato rispetto agli altri. Questa condizione è definita RITMO EXTRASISTOLE

## ARITMIE IPERCINETICHE



Dove aumentano sia la mobilità del cuore e la sua frequenza nelle contrazioni

### ARITMIE IPOCINETICHE

Dove diminuiscono sia la mobilità o la frequenza a causa di un blocco di conduzione di una parte del cuore.

### DISSOCIAZIONE ATRIVENTRICOLARE

È assente la normale condizione di comunicazione atrioventricolare per ciò che riguarda la conduzione dell'impulso cardiaco.

## ESAMI PER IL DISTURBO DEL RITMO

ECG secondo Helder

### CARDIOPATIA ISCHEMICA

A monte è presente una ipossia coronarica causata da un irrigidimento delle arterie, da placche arteriolari determinate da obesità o cattiva alimentazione o diabete. Inoltre altre cause possono essere mancato movimento, il fumo..a.

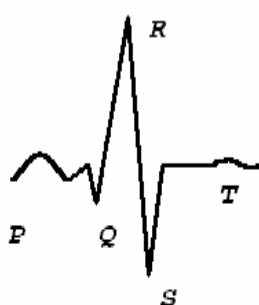
### ANGINA PECTORIS

È una ischemia transitoria. Il cuore non riceve una sufficiente ossigenazione e si lamenta con un forte dolore retrosternale tipo crampo. Il dolore continua fino a che l'ossigenazione non si è ripristinata. Non comporta danni irreversibili in quanto esistono farmaci che dilatano le arterie....

### INFARTO

Il dolore non regredisce. Il dolore si irradia ad altri organi, calo PA. Può essere determinato da problemi a livello della conduzione che determinano fibrillazioni ventricolari.

La prognosi è anamnestica, clinica, ecg



NORMALE



INFARTO



A SEGUITO  
DELL'INFARTO

sottolivello onda q

### ECG DA SFORZO

Vedo in condizioni di sforzo una maggior richiesta di ossigeno da parte del cuore che le coronarie devono essere in grado di offrire. Questo si evidenzia con alterazioni dell'ecg o dolore accusato dal pz.

### CORONAROGRAFIA



Si inserisce un catetere nell'arteria femorale e si arriva all'atrio sinistro e con un mezzo di contrasto vedo l'albero coronarico.

## GASTROENTEROLOGIA

### IL FEGATO

Il fegato ha come unità funzionale il lobulo formato da una organizzazione esagonale di epatociti. Gli epatociti operano funzioni di trasformazione degli alimenti assorbiti o di trasformare/processare tutti i nutrienti: esempi sono la neoglucogenesi o sintesi proteiche (fondamentale è l'albumina).

#### CIRROSI EPATICA

Morte degli epatociti con la loro sostituzione mediante tessuto connettivo disordinato. Questo determina una disorganizzazione del lobulo epatico così da impedire il passaggio delle circolazioni sanguinea ed biliare infralobulari. Questo determina una incapacità da parte del fegato di sintetizzare le proteine plasmatiche. Come prima conseguenza si ha l'ascite: essudato fra i foglietti peritoneali con addome acuto (al tatto suono sordo) e poi successivi edemi un po' ovunque.

Una seconda conseguenza è una sovratensione della vena porta dovuta appunto alla incapacità circolatoria delle venule della vena porta. Questa ipertensione della vena porta si ripercuote su tutta la circolazione venosa peritoneale con conseguente splenomegalia (ristagno sanguineo all'interno della milza con incremento del volume della milza stessa) o altri tipi di bypass della vena porta che comportano i seguenti problemi: formazioni varici all'interno del lume esofageo di facile rotture per inserimento cibo e successiva emorragia interna spesso fatale; formazioni emorroidi sull'esofago sul lato esterno; circolo superficiale ispessito evidente sull'addome.

Un terzo problema correlato alla cirrosi epatica è la creazione di un ipovolemia generalizzata che determina un continuo riassorbimento liquidi che non viene eliminata, ma si deposita negli edemi già formati o a formarne dei nuovi.

#### CALCOLOSI COLICISTE

La bile è un emulsionante lipidico prodotto dagli epatociti. Può succedere (ottime candidate sono donne grasse e quarantenni) che si formino precipitati di  $Ca^{++}$  a formare calcoli nel dotto biliare ostruendolo e non permettendo così alla bile di raggiungere l'intestino tenue. Di norma un sintomo è la lentezza della digestione.

#### ITTERO

La bilirubina è presente in due forme: libera o indiretta e coniugata (ad acido glucuronico) o diretta. Se l'ittero è causato bilirubina libera non è di natura epatica in



quanto se la bilirubina non è stata coniugata non è arrivata al fegato. In caso contrario la patologia scatenante l'ittero è di natura epatica.  
L'ittero si manifesta quando la percentuale di bilirubina circolante è triplicata.

## SUBITTERO

Sindrome di gilbert. Nei casi di influenza con bilirubina libera e nei casi in cui si ha un deficit enzimatico di natura genetica ereditario congenito.

## MALATTIE EPATICHE

Epatiti virali con morte parenchima epatico. Indagini determinanti le quantità di albumina, enzimi epatici (transaminasi, GOT GPT che se aumentano vorticosamente in circolo indicano morte degli epatociti avvenuta e confermata). A seguito di epatiti si avranno risultati sul fegato simili alla cirrosi: il fegato sarà sformato con presenti noduli di tessuto connettivo che alterano la forma e il funzionamento del fegato. GammaGT e fosfatasi alcalina aumentano nei casi di stasi biliare (bilirubina coniugata).

## APPARATO DIGERENTE

Alterazioni funzionali motorie

Disfagia: dovuto ad un tumore all'interno del lume dell'esofago o a danni relativi al cardias (cardiaspasma) che non premette il passaggio. Questo determina acalasia (ingrossamento) dell'esofago a monte. Al contrario il cardias può non chiudersi provocando un reflusso con un dolore retrosternale

Sclerodermia: il derma si fa fibroso (sclerato). Nel caso è l'incapacità elastica dell'esofago

Alterazione funzioni secretorie

Calcoli ghiandole salivari: indagabile per mezzo di una scialografia (mezzo di contrasto nelle vie ghiandolari). Si usa il prefisso scialo\_ per indicare le vie salivari: ad esempio scialodenite è una infiammazione a carico delle vie secretorie

## ULCERAZIONI GASTRICHE

Superficiali e profonde con possibili emorragie superficiali o profonde dovute ad una iperacidità gastrica e relativa riduzione protettiva mucosa. Associabile all'HELICOBACTER PILORUM. L'ulcera viene chiamata peptica per incremento del HCl ed è o gastrica o duodenale. Può non dare disturbi o provocare dolori, raramente con vomito e se c'è lacerazione gli enzimi gastrici escono dallo stomaco o dal duodeno e sono solo cazzi tuoi. A volte sono il risultato di neoplasia sottomucosa che si ulcera.



## ALTERATA FUNZIONE SECRETORIA PANCREAS

Pancreatiti: ostacolato scarico pancreatico a causa di calcolosi delle vie biliari terminali con un reflusso degli enzimi del pancreas con sua autodigestione. Si accusa dolore posteriore. Pancreatici possono essere a causa inoltre di infezioni batteriche o alcolismo.

## ALTERAZIONI ASSORBIMENTO

Ridotto assorbimento liquidi perché le feci sono molto transitabili, ridotto assorbimento lipidico, proteico con debolezza dell'individuo. Malattie sono il morbo di Crohn e colite ulcerosa: non c'è una causa certa è che si determina un processo infiammatorio con ascessi più o meno diffusi e successive ulcerazioni della mucosa intestinale con problemi di motilità, di assorbimento, di riassorbimento e varie. Un alterazione dell'assorbimento può essere determinata inoltre da linfomi (tumori di origine linfocitaria) con più punti di insorgenza derivanti da neoplasie del sistema immunitario.

## STRUMENTI DIAGNOSTICI

Se si tratta di indagare sulle alte vie gastriche si preferisce la gastroscopia o meglio EGD (esofago – gastro – duodenoscopia) attraverso la quale è possibile effettuare delle biopsie localizzate per eventuali esami istologici.

Se si vuole ispezionare le basse vie gastriche si preferisce il clismaopaco: soluzione radiopaca di bario in culo e successiva rx al crasso. Come secondo esame preferito si parla di colonscopia. Secondo in quanto zone del crasso, per via delle sue anse, non possono essere raggiunte.

Un altro esame (da cui non si vede nulla) è l'addome in bianco: rx all'addome grazie alla quale è possibile vedere depositi gassosi consistenti nelle anse intestinali. (si effettua senza contrasto).

Per esami al tenue si può effettuare una endoscopia con camera miniaturizzata. Tra l'altro non dimenticare l'uso della TAC o della RMN.

Ricerca di sangue occulto (digerito) nelle feci se si sospetta un'ulcera gastrica.

Ecografia gastrica per notare depositi di tessuto

Per le vie biliari si effettua tutto con una ecografia.



## NEFROLOGIA

VFG: quantità di sangue filtrata in un minuto pari a 125 ml. Misurabile con la clearance della creatinina. Se questo volume si diminuisce si parla di contrazione della diuresi o oliguria. Altri termini sono disuria, anuria, stranguria, poliuria (tanta), pollachiuria (tantissima). La riduzione della VFG può essere dovuta a shock a seguito di un calo di PA, trombosi di un'arteria renale o comunque se non arriva sangue al glomerulo. Altrimenti calcoli renali o alterazione parenchimale renale: ispessimento della membrana basale che determina una specie di intasamento del glomerulo. Inoltre si può parlare di carico di riassorbimento massimo: tipico esempio è il glucosio di cui il riassorbimento massimo effettuato dal rene è pari a 180 mg per min e se le quantità filtrate sono maggiori se ne trova nelle urine (di glucosio). Questo discorso può essere spostato a tutti gli elementi che vengono filtrati normalmente riassorbiti e se il riassorbimento non ha luogo si parla di danno tubulare.

Patologie legate alla secrezione dell'aldosterone (surrene) che determinano un falso, incremento, riassorbimento di sodio che richiama obbligatoriamente acqua e quindi edemi diffusi o addome acuto.

Patologie legate al ADH (vasopressina) che determina diabete insipido renale in quanto il rene è incapace di riassorbire acqua.

Altre patologie renali sono:

- infezioni renali: uretriti, cistiti (vescica), pielonefriti (uretere e rene). Di norma le infezioni provengono dall'esterno risalendo l'uretra quindi la vescica e quindi l'uretere (mal cateterismo urinario).
- Nefriti: infezioni del nefrone a seguito di infezioni ascendenti (quelle sopra) o discendenti (dal sangue). Inoltre ci sono casi per cui a seguito di infezioni streptococciche si formano in circolo immunocomplessi fra gli Ag dei batteri e Ab individuali che precipitano sulla membrana basale impedendo la FG. Inoltre richiamano le proteine del complemento che attivano enzimi che distruggono il glomerulo. Questo è valutabile solo effettuando una biopsia renale sperando che si è inclusi nella biopsia anche qualche glomerulo.

Le nefriti possono determinare insufficienze renali acute. Inoltre queste insufficienze renali possono essere determinate da altri fattori che diminuiscono la VFG come lo shock o cali di pressione arteriosa. Sono quasi sempre reversibili.

Se le insufficienze renali acute non sono reversibili si parla di insufficienze renali croniche che se diminuiscono meno del 33% della capacità filtratoria normale necessita di trapianto del rene o di emodialisi. Questo perché se la filtrazione renale diminuisce a un terzo (se cala anche del 50% non è patologica in quanto ci si può vivere) non si ha una depurazione del sangue con accumulo di sostanze tossiche, ad esempio composti azotati, o elevate concentrazioni di ioni altresì essenziali per la vita che possono diventare nocive, ad esempio il potassio che in altre concentrazioni provoca blocco del miocardio.



Quando il danno al glomerulo è di maggiore entità, a seguito ad esempio di precipitazioni di immunocomplessi, si crea un allargamento delle maglie della membrana basale che permette il passaggio verso il lume del glomerulo di proteine plasmatiche. Questa diminuzione di concentrazione delle proteine plasmatiche causa il non riassorbimento della parte del plasma al livello sistemico periferico con successivi edemi.

## ESAMI

RX addome in bianco che permette di valutare ombre causate da alterazioni parenchimali del rene. Ecografia. Urografia: iniettare in circolo un mezzo di contrasto che si concentra al rene ed opacizza la per fusione renale, ureteri, vescica ed uretra. Pirografia: iniezione del mezzo di contrasto ascendente per mezzo di un catetere vescicale. Ha il rischio di creare delle infezioni. TAC, RMN. Biopsia renale per indagare su danni al parenchima.

