



# SEMINARIO NEFROLOGIA

## LA PERSONA IN DIALISI: ASPETTI CLINICO-ASSISTENZIALI



D.ssa Katuscia SCALA  
S.C.. NEFROLOGIA e DIALISI  
Dipartimento Medicina  
Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina

# S.C. NEFROLOGIA E DIALISI

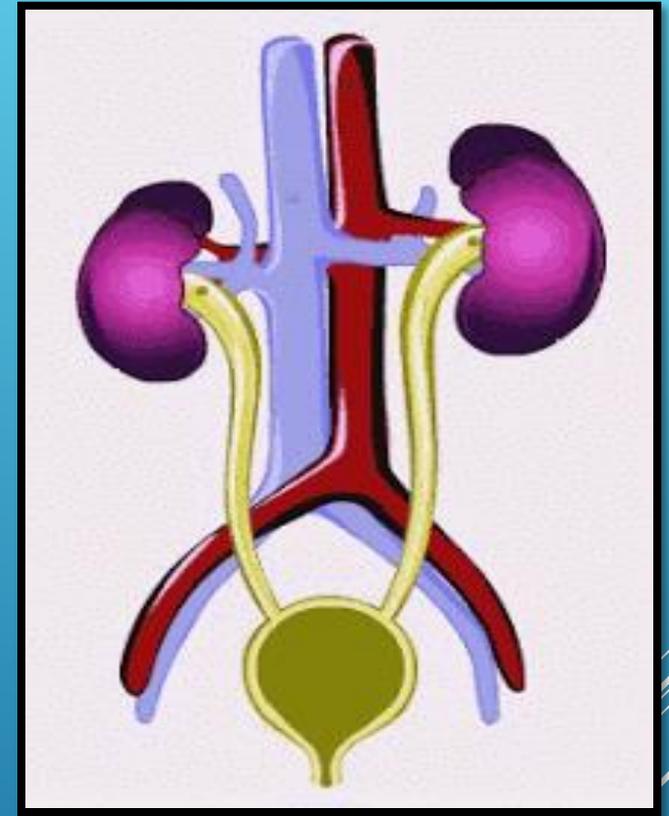
L'Etimologia è greca: deriva da "Nefròs" che significa "Rene" e "Lògos" cioè "Studio".

La Nefrologia studia tutto ciò che riguarda

Diagnosi, Trattamento e Gestione della funzionalità renale e della terapia sostitutiva renale

(come la Dialisi e il Trapianto di rene).

Si occupa di una parte internistica-specialistica e chirurgica



# S.C. NEFROLOGIA E DIALISI

Afferente al Dipartimento delle attività integrate di Medicina (DAI DI MEDICINA);

Una sede nel presidio dell'ospedale Maggiore-  
linea dell'utente CRONICO

Una sede nel presidio di Cattinara (degenza e  
emodialisi)- linea utente ACUTO

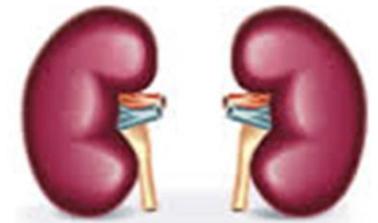
**DEGENZA:** 13 posti di degenza: 8 uomini e 4  
donne;

**EMODIALISI CATTINARA:** 3 stanze per trattamenti  
emodialitici E 1 stanza per il trattamento delle dialisi  
peritoneali;

**EMODIALISI MAGGIORE:** 10 stanze per trattamenti  
emodialitici

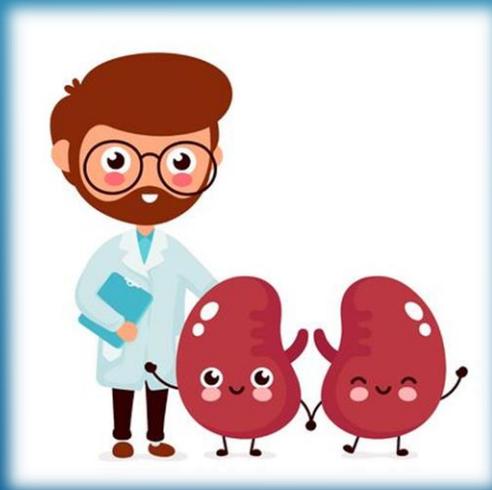


# S.C. NEFROLOGIA E DIALISI



La Struttura si **prende carico / cura** della persona con problematiche renali nelle sue diverse fasi:

- Ambulatorialmente;
- Day hospital Nefrologico;
- Trattamento sostitutivo: Emodialisi e Dialisi Peritoneale;
- Trapianto Renale.





## S.C. NEFROLOGIA E DIALISI

La Nefrologia costituisce una delle branche della medicina più **interessata alla cronicità** e conseguentemente la struttura è impegnata a garantire la **continuità dell'assistenza** in tutte le diverse fasi evolutive della malattia renale cronica.

# S.C. NEFROLOGIA E DIALISI

## Emodialisi-Maggiore

Ospita circa **140** persone in trattamento cronico, suddivisi in quattro turni. Gli utenti in trattamento dialitico nel turno mattutino accedono alla Struttura alle ore 7.30 e quelli del turno pomeridiano alle ore 13.30.

PERCORSO  
DELL'UTENTE  
CRONICO

## Dialisi Peritoneale-Maggiore

Prende in carico e addestra le persone che svolgono il trattamento a domicilio. Sono attualmente in trattamento circa 35 utenti.

## Degenza Nefrologica-Cattinara

Dispone di **13 posti letto** e 1 posto letto di Day Hospital si occupa della diagnostica e della terapia delle malattie renali sia con funzione conservata che già ridotta e delle complicanze del trattamento dialitico e del trapianto di rene;

PERCORSO  
DELL'UTENTE  
ACUTO

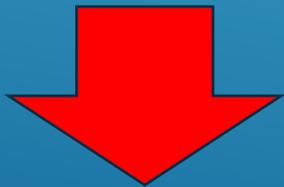
## Emodialisi-Cattinara

Preso in carico utenti acuti, che iniziano la dialisi cronica e di quelli che sviluppano insufficienza renale acuta nei reparti intensivi dell'Ospedale.

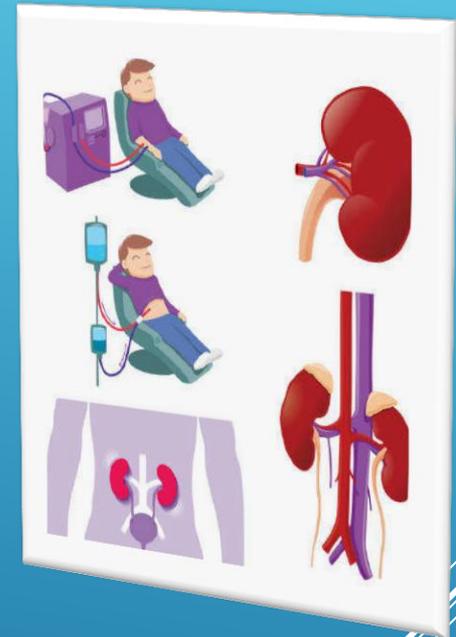


# S.C. NEFROLOGIA E DIALISI

- ▶ 160 Utenti in trattamento Emodialitico;
- ▶ 35 Utenti In trattamento di Dialisi Peritoneale;
- ▶ 140 Utenti Trapiantati renali;
- ▶ 70 utenti in carico al DH Nefrologico.



Circa **405** utenti in carico presso il servizio di **Nefrologia e Dialisi**



## PROFESSIONISTI CHE AFFERISCONO ALLA STRUTTURA

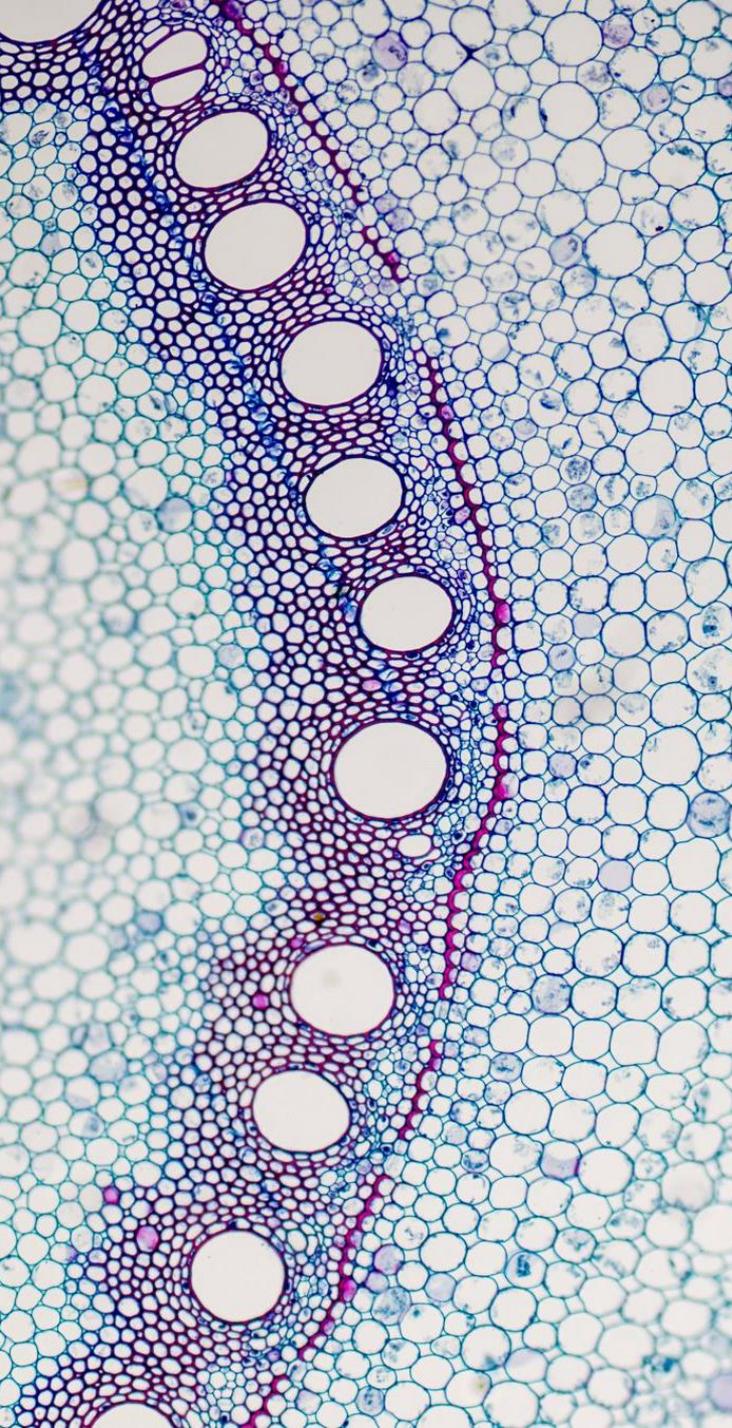
- ▶ 63 Collaboratori professionali sanitari Infermieri suddivisi:

53 infermieri Dialisi

10 infermieri Nefrologia

- ▶ 8 Dirigenti Medici;
- ▶ 4 Medici in formazione specialistica;
- ▶ 1 Assistente Sanitario;
- ▶ 13 Operatori Socio Sanitari;
- ▶ 3 amministrativi;
- ▶ 1 Psicologa;
- ▶ 1 Dietista.



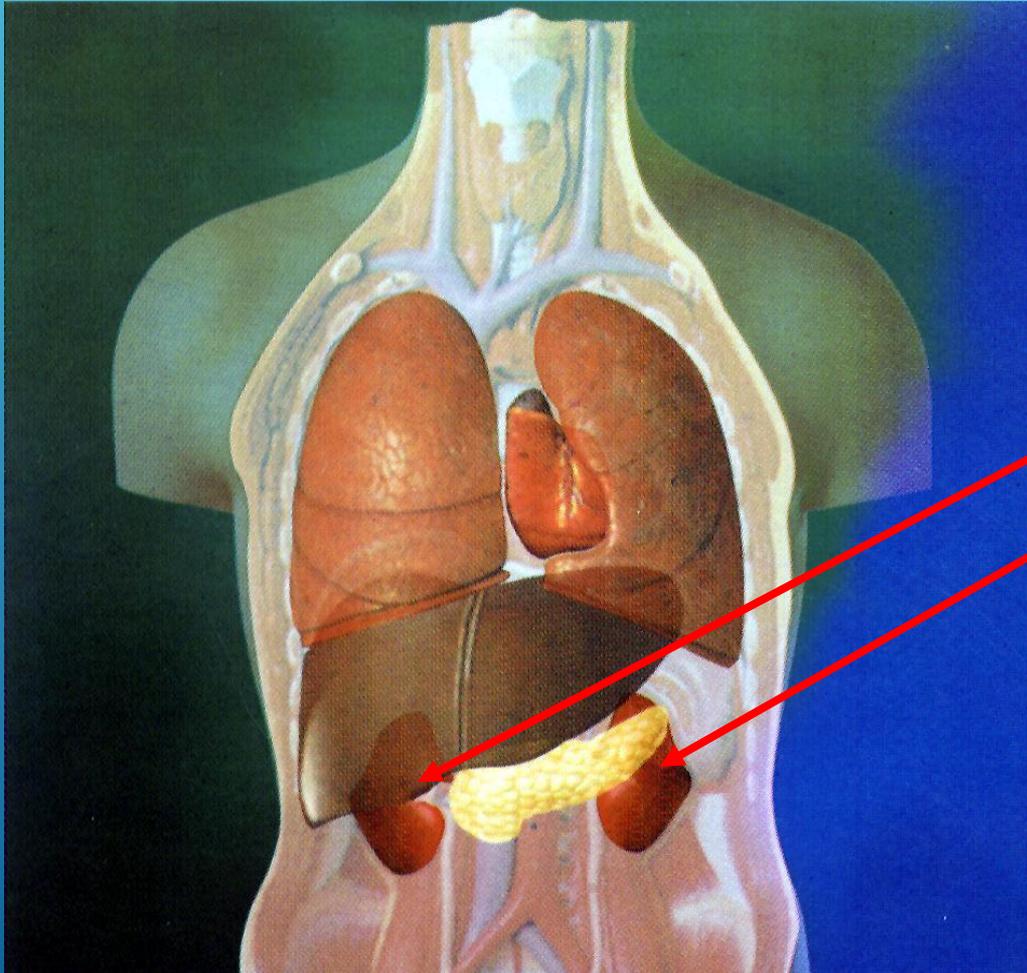


# CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA RENALE



# INTRODUZIONE

## IL RENE



**Reni**

**Organo pari posto nella regione addominale, fuori dal peritoneo, in corrispondenza delle prime due vertebre lombari.**

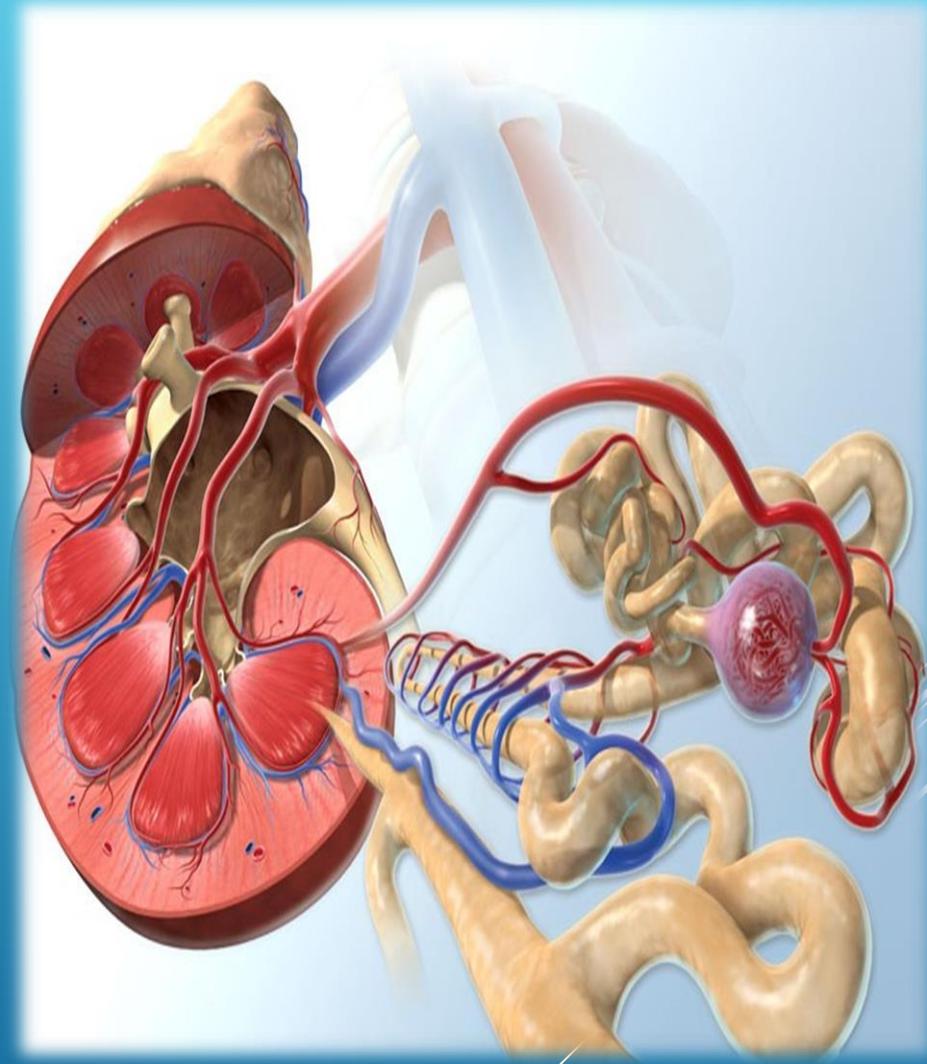
## S.C. NEFROLOGIA E DIALISI

I reni rappresentano lo 0.5% del peso corporeo totale (130-150 g), ma ricevono circa il 20% della gittata cardiaca (1200 ml/min, 1700 l al giorno).

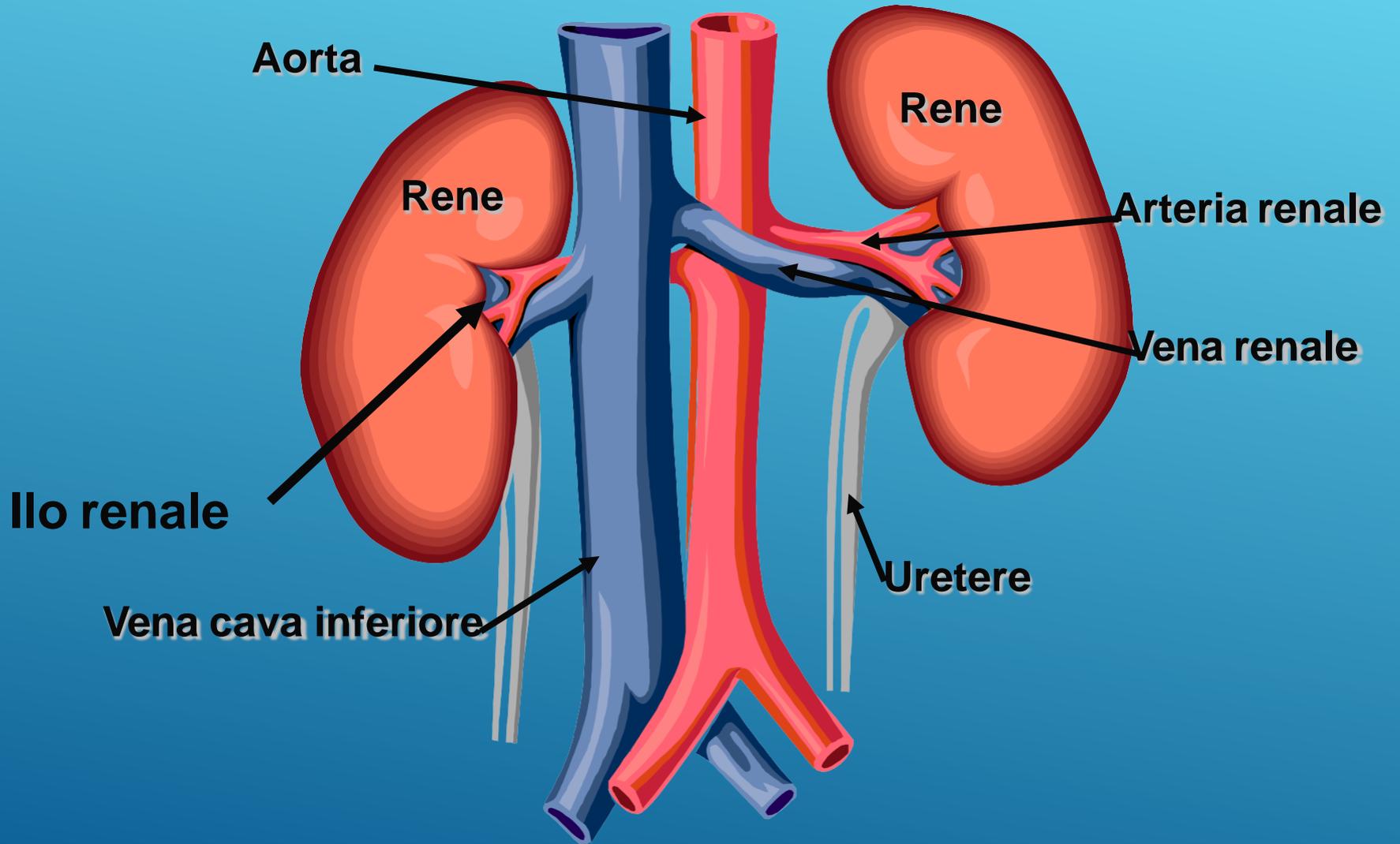
In un solo giorno il volume di sangue di un individuo passa circa 350 volte attraverso i reni (flusso ematico renale).

I valori di ematocrito sono circa 45% del flusso ematico renale, quindi il flusso plasmatico renale equivale al 55% del flusso ematico renale  $\approx$  650 ml/min (900 l/ giorno).

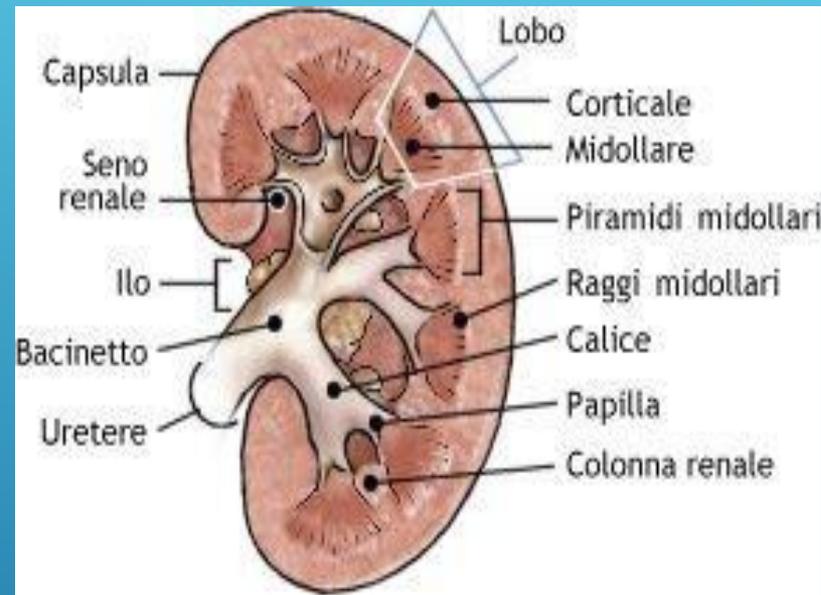
Il volume di liquido che filtra dai glomeruli nella capsula di Bowman nell'unità di tempo  $\square$  125 ml/min (cioè circa 180 l/die) (velocità di filtrazione glomerulare).



# ANATOMIA MACROSCOPICA



# ANATOMIA MACROSCOPICA



- Il rene è costituito da una **zona corticale**, esterna, e da una più interna detta **midollare**.
- La zona tra le due è detta **juxta-midollare**
- Nella **midollare** si distinguono: le piramidi del Malpighi, che hanno il vertice rivolto verso i calici; le colonne renali del Bertin, poste tra le piramidi stesse.

- La **corticale** contiene i glomeruli, i tubuli prossimali e distali e parte delle anse di Henle, dei dotti collettori e dei vasi sanguigni.
- La **midollare** è formata dalle anse di Henle, dai dotti collettori e papillari e da vasi sanguigni.

# FUNZIONI DEL RENE

**Depurazione:** eliminazione dei prodotti finali del catabolismo azotato (urea, acido urico, creatinina, fosfati, ecc.)



- Azotemia 190 mg/dl
- Creatininemia 8,2 mg/dl
- Urato 9,1 mg/dl
- Fosforo 6.5 mg/dl

Regolazione del volume del **liquido extracellulare**;  
Regolazione della **pressione arteriosa**



- Edemi
- PA 210/110 mmHg

Regolazione del **ricambio idrosalino e dell'equilibrio acido-base**



- K 5,8 mmol/L
- NaHCO<sub>3</sub> 16 mmol/L

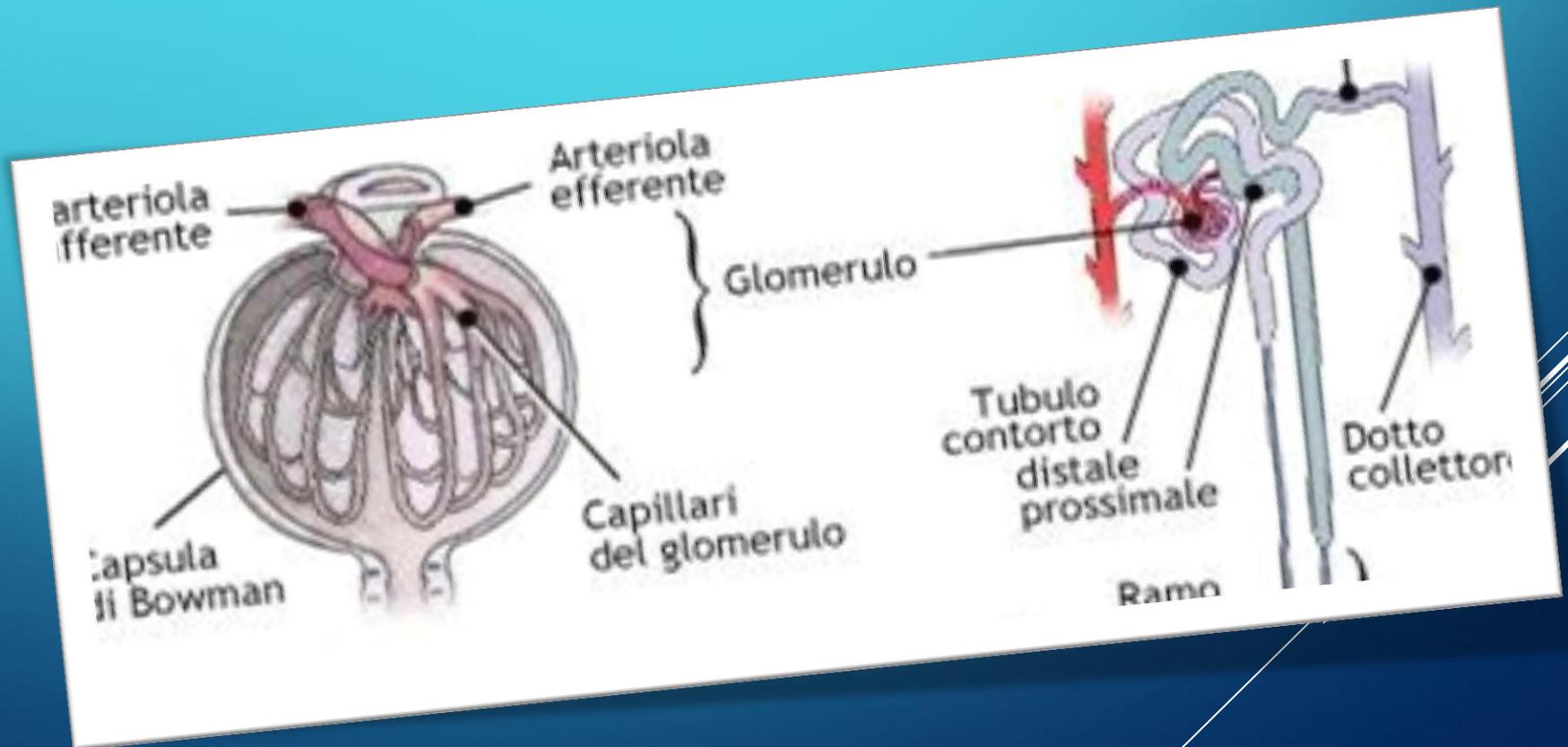
Produzione di ormoni (**eritropoietina**, renina, forma attiva vitamina D)



- Hb 9,6 g/dl

# L'unita' Morfofunzionale Del Rene

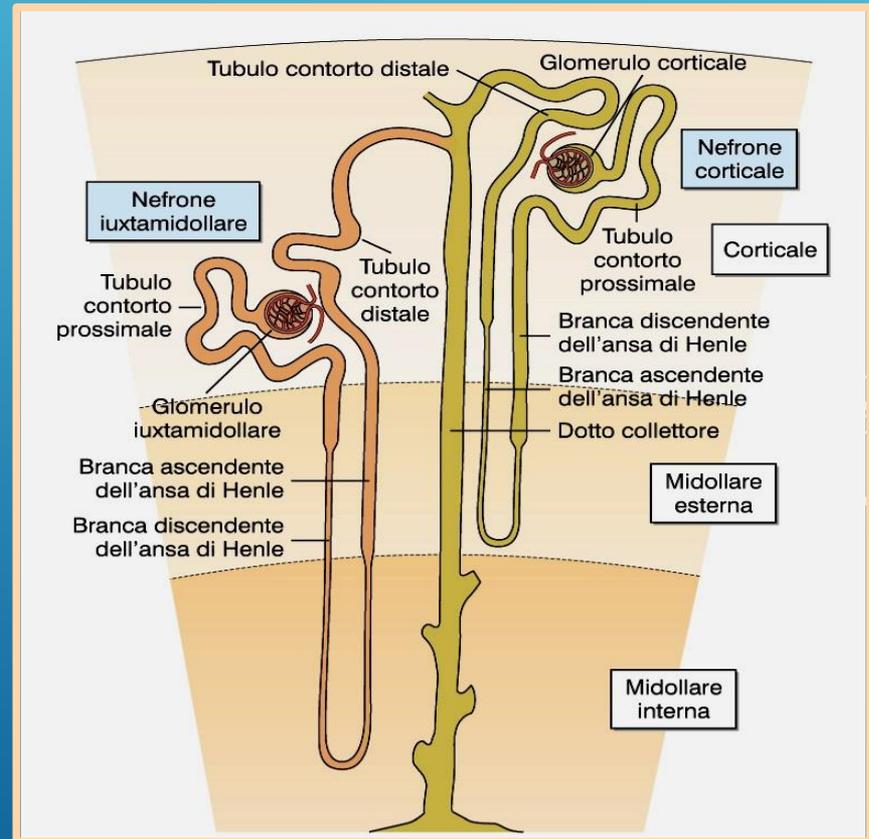
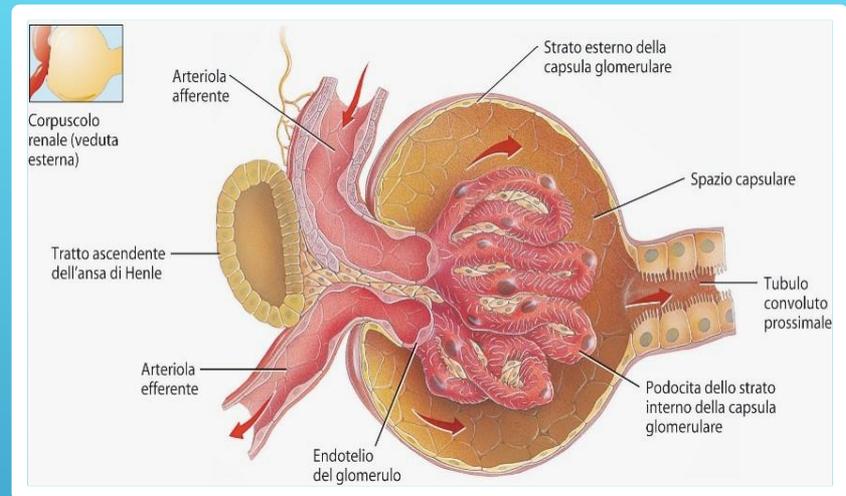
## Il Nefrone



## IL NEFRONE

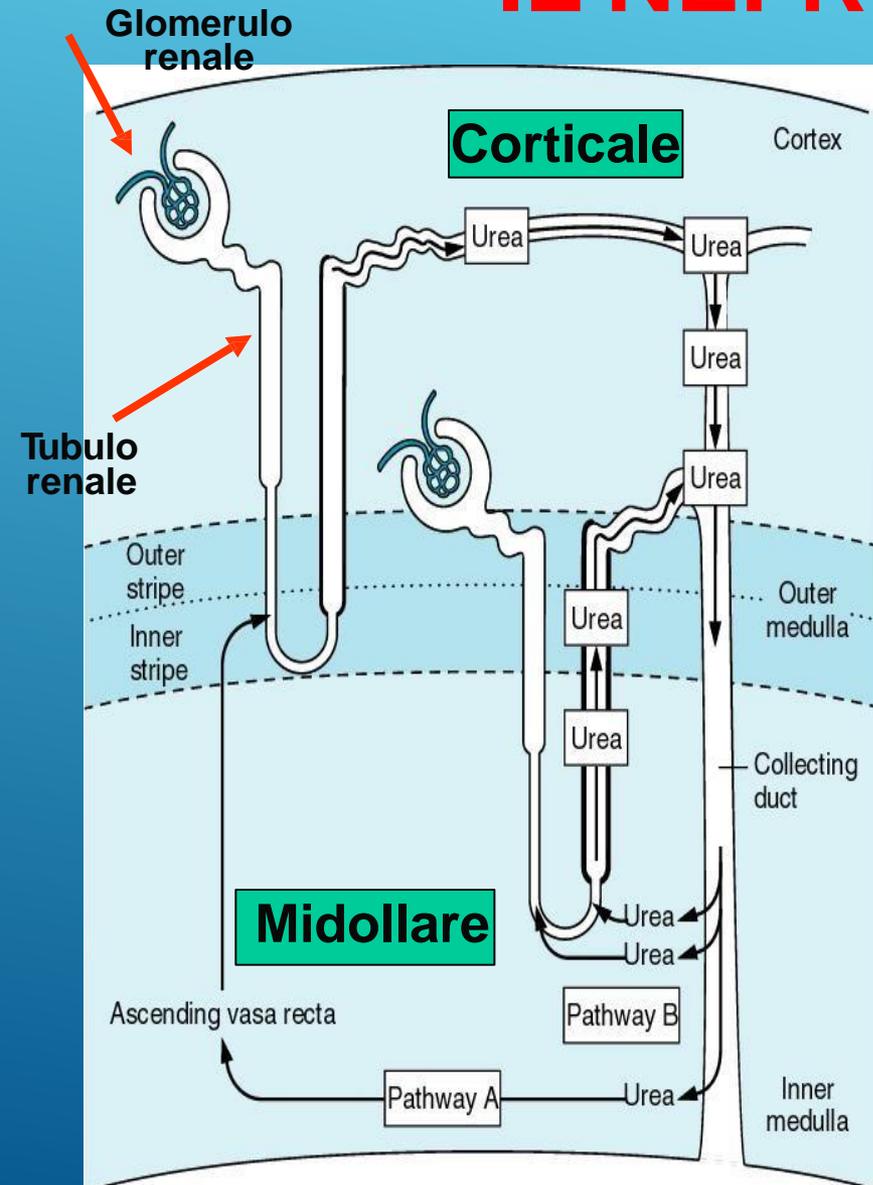
Unità funzionale del rene (1.000.000 per ciascun rene), è formato:

- dal **glomerulo**, contenuto nella capsula del - Bowman, dove avviene l'ultrafiltrazione del sangue;
- dal **sistema tubulare** costituito: dal **tubulo contorto prossimale**, dove avviene l'assorbimento obbligatorio;
- dall' **ansa di Henle**, dove si verifica l'assorbimento osmotico e la secrezione di alcune sostanze;
- dal **tubulo contorto distale** e dai **tubuli collettori**, nei quali l'assorbimento è regolato da due ormoni: l'ormone antidiuretico di origine ipofisaria (ADH) e l'ormone di origine surrenalica (Aldosterone).



# L'UNITA' MORFOFUNZIONALE DEL RENE

## IL NEFRONE



Ciascun rene è costituito da un **milione** di strutture allungate, tubulari, dette **NEFRONI**. Il nefrone inizia con un il **corpuscolo renale** (o del Malpighi) di forma rotondeggiante, composto da una piccola matassa di vasi capillari, detta **glomerulo**, che è incorporata nella **capsula del Bowman**.

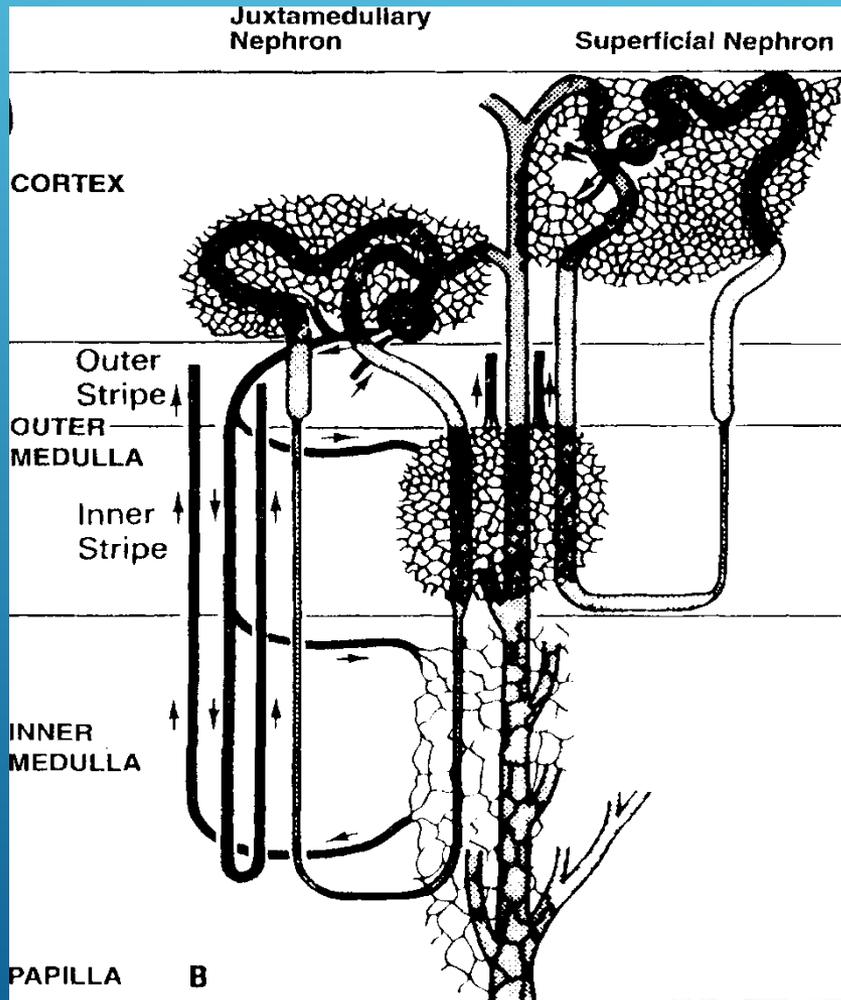
Il **polo vascolare** del corpuscolo è quella parte nella quale entra *l'arteriola afferente* e da dove esce *l'efferente*.

L'urina prodotta dal glomerulo per filtrazione si raccoglie in uno spazio virtuale detto **spazio del Bowman**.

Il tubulo prende quindi origine dal polo urinario del corpuscolo glomerulare. Il primo tratto è detto "**tubulo contorto prossimale**" ed ha sede nella zona corticale del rene; segue poi *l'ansa di Henle* con una branca ascendente e discendente. La branca ascendente si continua con il "**tubulo contorto distale**".

Dalla conferenza di due o più tubuli distali traggono origine i **dotti collettori** che, unendosi a loro volta, si aprono nell'apice della **papilla renale**.

# FISIOLOGIA DEL RENE



Funzione principale del rene è quella di **regolare la composizione dei liquidi corporei** e di **elimare i prodotti catabolici** che derivano dal metabolismo di tutto l'organismo.

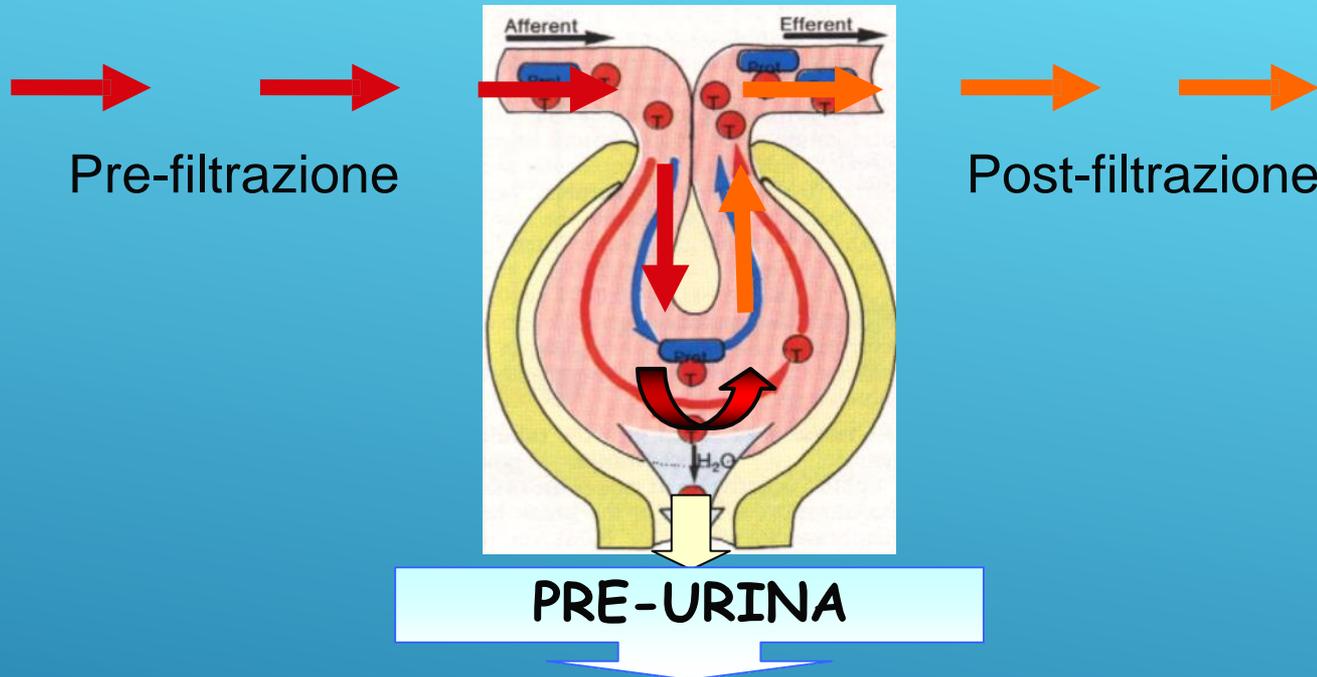
Il **20 -25%** del sangue, pompato dal cuore, fluisce ai reni per svolgere questo compito vitale; tale quantità corrisponde a: circa 1000-1500 ml/min di sangue.

Il liquido filtrato (pre-urina) corrisponde a circa 120 ml/min e quindi oltre 170 litri nelle 24 ore

L'urina si forma attraverso tre processi:

- filtrazione glomerulare
- riassorbimento tubulare di acqua e soluti
- secrezione tubulare di alcuni soluti

# FILTRAZIONE GLOMERULARE



Tale processo avviene attraverso la parete dei capillari glomerulari e consiste nel sottoporre ad ultrafiltrazione il sangue che arriva alle anse del glomerulo, con passaggio di acqua e cristalloidi nello spazio del Bowman.

La pressione effettiva di filtrazione (POSITIVA) avviene per l'azione combinata di:

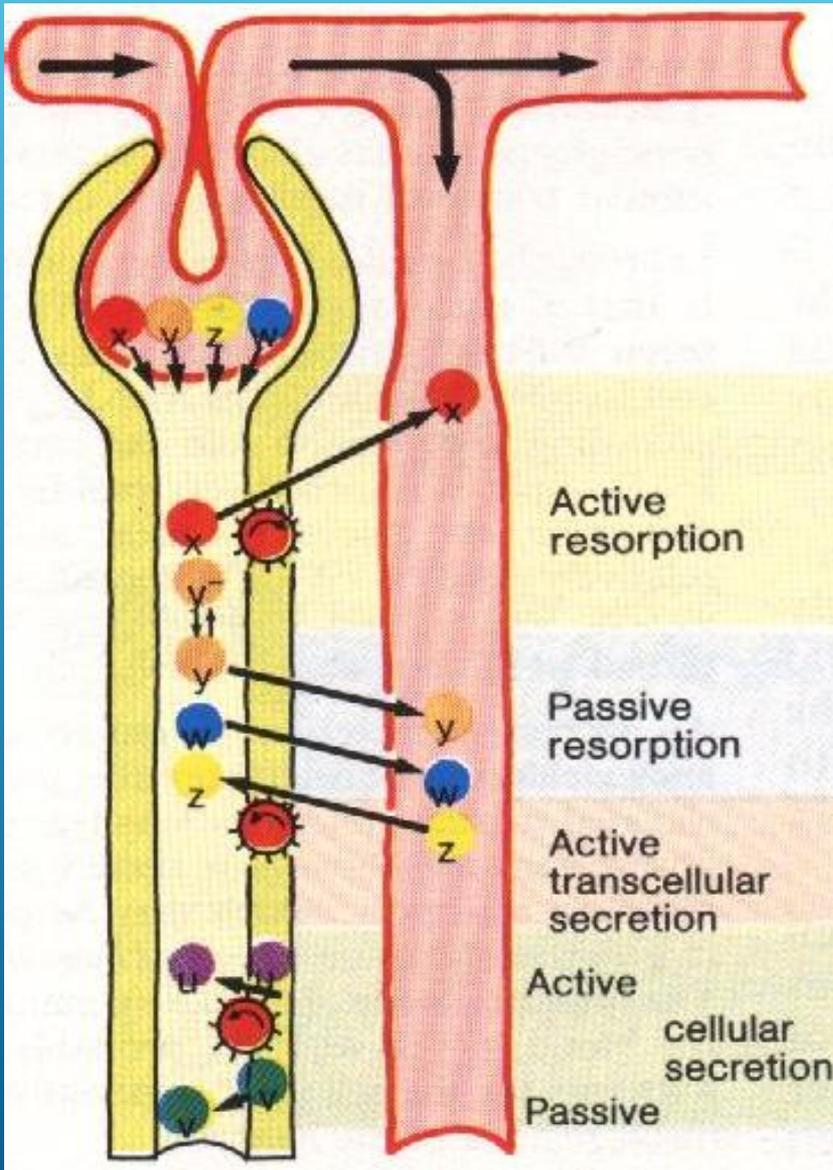
pressione idrostatica intracapillare

↑ pressione colloidale od oncologica (esercitata dalle proteine del sangue, si oppone alla filtrazione)



↑ pressione idrostatica intracapsulare  
(si oppone alla filtrazione)

# RIASSORBIMENTO TUBULARE



Poiché il Volume della pre-urina è di circa 170 l/giorno mentre il volume urinario giornaliero è di circa 1-1,5 litri bisogna stimare vistosi processi di riassorbimento tubulare dell'acqua e dei soluti.

Questi fenomeni possono essere **passivi**, cioè senza alcun consumo di energia e secondo gradienti di concentrazione o di potenziale elettrico, o **attivo**, con consumo energetico e contro gradiente.

- **RIASSORBIMENTO DEL SODIO**
- **RIASSORBIMENTO DEL GLUCOSIO**
- **RIASSORBIMENTO DI AMMINOACIDI**
- **RIASSORBIMENTO DEI FOSFATI**
- **RIASSORBIMENTO DEL CALCIO**
- **RIASSORBIMENTO DELL'UREA**
- **RIASSORBIMENTO DELL'ACQUA**

# RIASSORBIMENTO TUBULARE

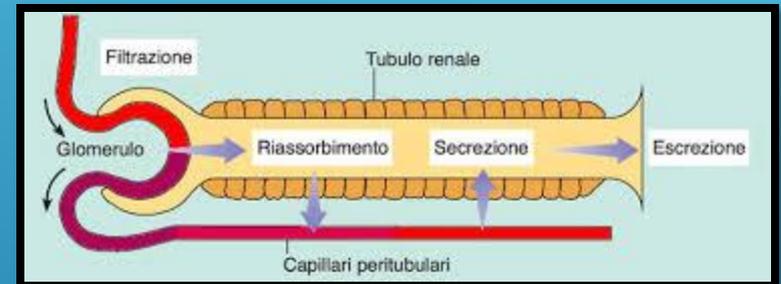
- RIASSORBIMENTO DEL GLUCOSIO

Questo è un fenomeno attivo, contro gradiente, che ha luogo nel **tubulo prossimale** e che porta, di norma, all'assenza totale di glucosio nelle urine. Se la concentrazione di questo zucchero nel plasma aumenta, essa crescerà anche nella preurina, fino a raggiungere un livello critico, detto *SOGLIA RENALE MINIMA PER IL GLUCOSIO*, oltre il quale comparirà glicosuria..

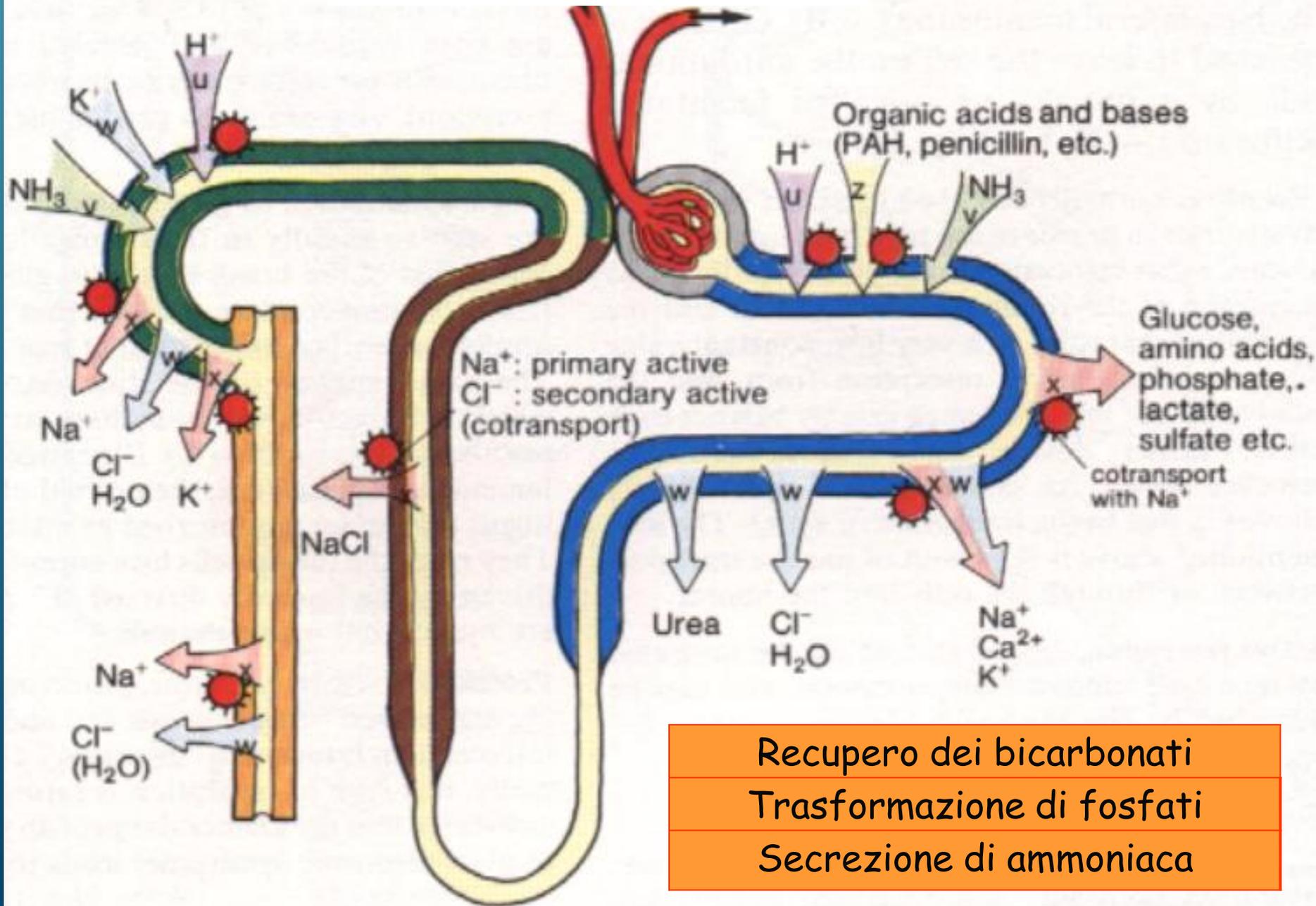
- RIASSORBIMENTO DI AMINOACIDI

- RIASSORBIMENTO DEI FOSFATI

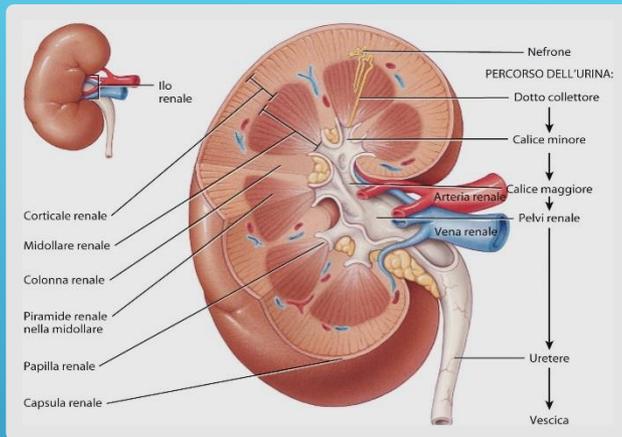
- RIASSORBIMENTO DEL CALCIO



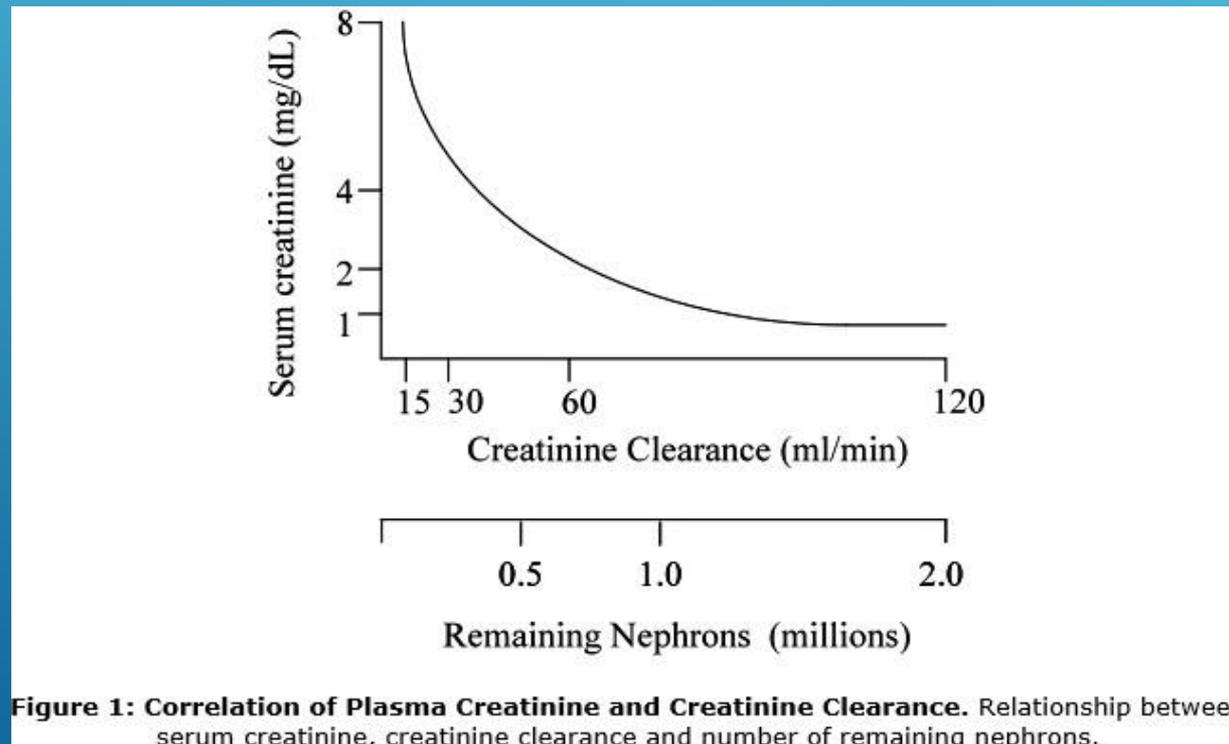
# EQUILIBRIO ACIDO-BASE



Recupero dei bicarbonati  
Trasformazione di fosfati  
Secrezione di ammoniaca



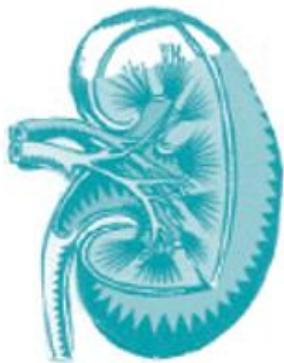
- Circa 1 milione di nefroni per rene.
- Un singolo rene sano è in grado di sostenere una funzione renale nei limiti della norma.
- Le nefropatie che danno insufficienza renale sono generalmente bilaterali.



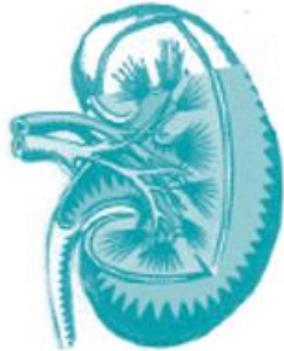
**Figure 1: Correlation of Plasma Creatinine and Creatinine Clearance.** Relationship between serum creatinine, creatinine clearance and number of remaining nephrons.

	VELOCITÀ DI FILTRAZIONE GLOMERULARE
> STADIO 1 Insufficienza renale <b>conservata</b>	> = 90 ml/min
> STADIO 2 Insufficienza renale <b>lieve</b>	60-89 ml/min
> STADIO 3 Insufficienza renale <b>moderata</b>	30-59 ml/min
> STADIO 4 Insufficienza renale <b>severa</b>	15-29 ml/min
> STADIO 5 Insufficienza renale <b>terminale</b>	<15 ml/min

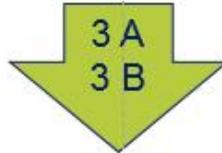
# STADI PROGRESSIONE MALATTIA RENALE



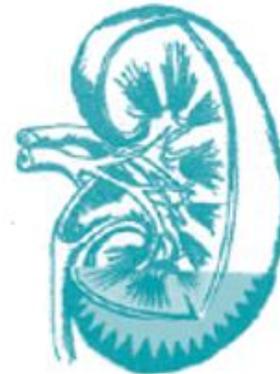
➤ **90**  
Funzione normale



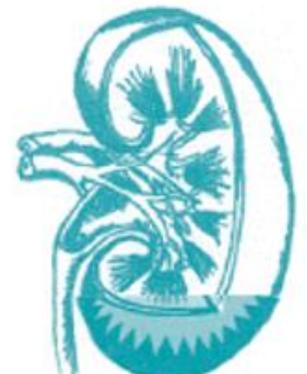
**89-60**  
Lieve  
compromissione  
funzionale



**59-45**  
**44-30**  
Compromissione  
Funzionale  
Moderata



**29-15**  
Compromissione  
Funzionale Grave



**<15**  
(o dialisi)  
Insufficienza Renale  
Terminale

# PREVALENZA DI MALATTIA RENALE CRONICA IN SOGGETTI FRA I 35 E I 79 ANNI IN ITALIA

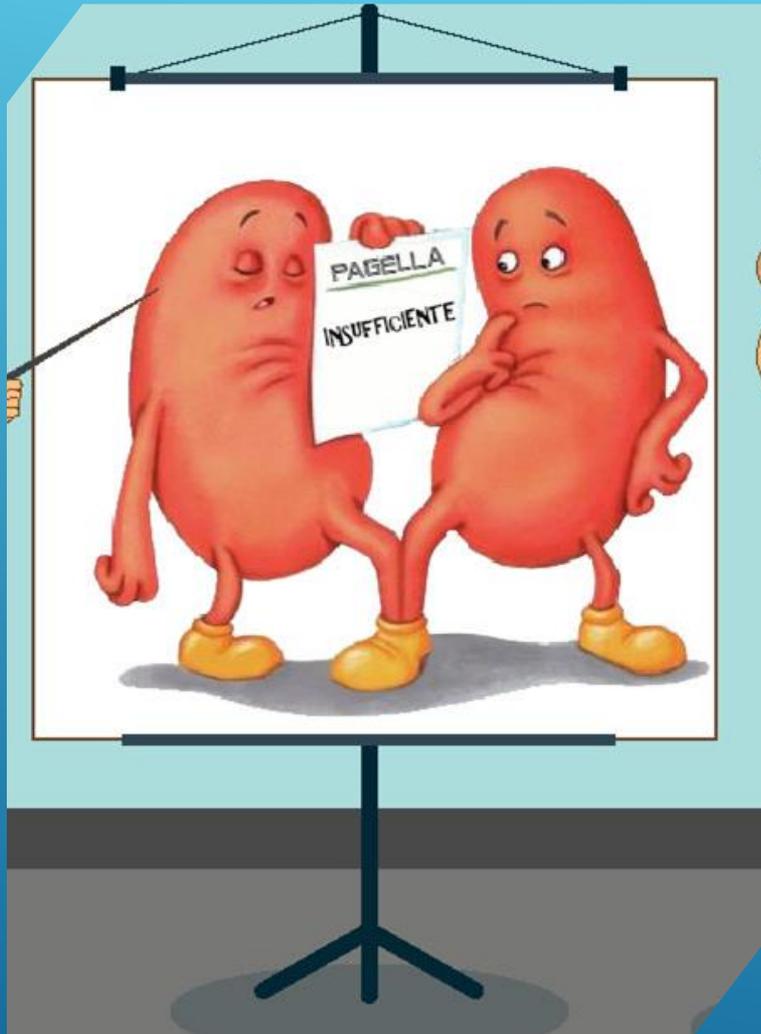
	Totale	Uomini	Donne
<b>MRC stadi</b>			
<b>1</b>	2,6 (2,3-3,0)	2,7 (2,2-3,2)	2,6 (2,1-3,2)
<b>2</b>	1,5 (1,3-1,8)	2,1 (1,7-2,6)	0,9 (0,6-1,3)
<b>3a</b>	2,1 (1,8-2,5)	2,0 (1,5-2,4)	2,3 (1,8-2,8)
<b>3b</b>	0,5 (0,4-0,7)	0,5 (0,3-0,7)	0,5 (0,3-0,8)
<b>4</b>	0,2 (0,1-0,3)	0,2 (0,1-0,4)	0,1 (0,0-0,3)
<b>5</b>	0,1 (0,0-0,2)	0,1 (0,0-0,3)	0,1 (0,0-0,3)
<b>MRC Totale</b>	<b>7,1 (6,5-7,7)</b>	7,5 (6,7-8,4)	6,5 (5,8-7,4)

*Il costo diretto annuo* del trattamento di un paziente in emodialisi è circa **€ 43.800,00**; a questi costi diretti, sanitari e non sanitari, andrebbe aggiunta la quantificazione dei costi indiretti.

**Nel 2001 in Italia l'1,8% del budget totale per le cure sanitarie è stato speso per pazienti in ESRD che rappresentano lo 0,083% della popolazione generale.**

La possibilità di ritardare di almeno 5 anni la progressione del danno renale per il 10% dei soggetti dallo stadio III allo stadio IV e di ritardare sempre di 5 anni l'invio dei pazienti in dialisi, permetterebbe al SSN di risparmiare risorse per 2,5 miliardi di euro.

# IRC E IRA



- ▶ L'insufficienza renale è una condizione che si verifica quando i reni **non funzionano più come dovrebbero**.
- ▶ Il compito principale dei reni è **filtrare il sangue** affinché i prodotti di scarto del metabolismo e i **liquidi in eccesso possano essere eliminati con l'urina**.
- ▶ I reni, quindi, svolgono un'importante **funzione di depurazione** e di **regolazione della quantità di acqua** e di sali presenti nell'organismo.
- ▶ Contribuiscono anche ad altre importanti funzioni quali il **controllo della pressione arteriosa, la formazione del sangue (ematopoiesi) e il metabolismo osseo**.
- ▶ Quando i reni non funzionano correttamente le **sostanze di scarto tendono ad accumularsi nel sangue provocando uno stato di intossicazione e di squilibrio che possono causare altri importanti problemi di salute**.
- ▶ L'insufficienza renale può essere **acuta o cronica**. La prima, è caratterizzata da una perdita rapida della capacità dei reni di funzionare correttamente dovuta, spesso, a fattori temporanei. Se curata rapidamente, può guarire.
- ▶ IRC insufficienza renale cronica Progredisce lentamente e causa danni permanenti.

# Cause di insufficienza renale

## CAUSE DI INSUFFICIENZA RENALE ACUTA

### PRERENALE

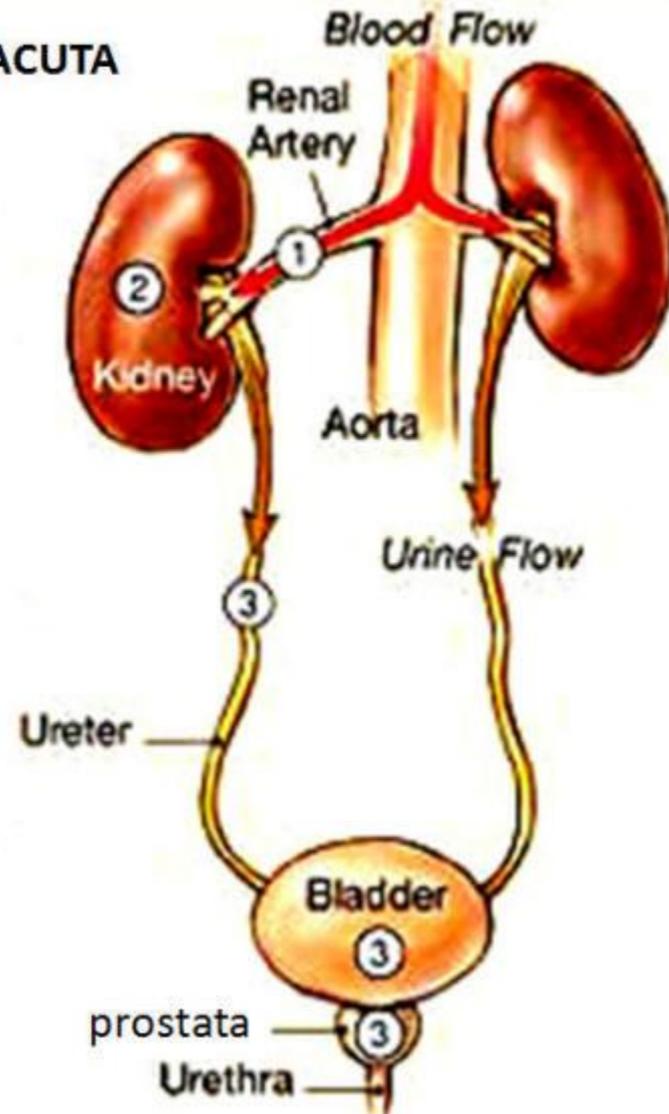
Shock di circolo o interruzione di circolo renale per malattie o affezioni severe

### INTRARENALE

Danno diretto renale o infiammazione, tossine, farmaci, infezioni

### POSTRENALE

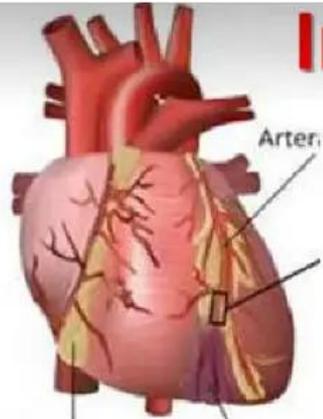
Fatti ostruttivi post-renale, es. prostata ipertrofica o tumore, calcolosi, tumore vescicale



Cuore  
scompensato

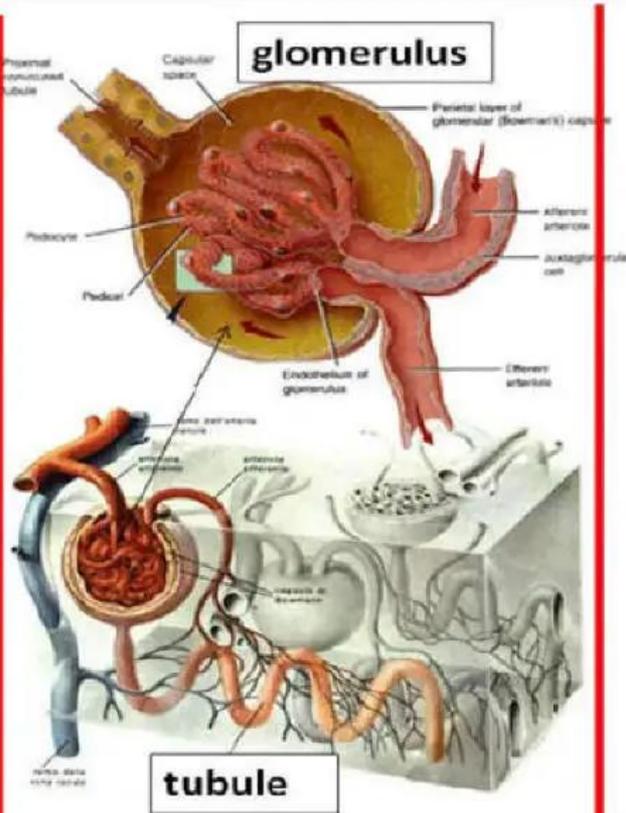
# IRA

## Insufficienza renale acuta

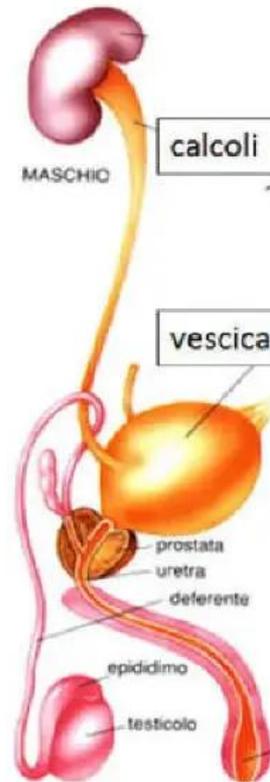


Paziente ortopedico obbligato

Cause prerenali



Cause renali



Cause post renali

Trapianto  
renale

dialisi

Terapia  
Conserv.

# DANNO RENALE

## 3 CATEGORIE

- ▶ **Cause Immunologiche-infiammatorie:** Glomerulopatie  
Processi autoimmuni (g. da antic anti membrana basale o g. membranosa): formazione di immunocomplessi può determinare danno renale
  - ▶ **Cause Ischemiche:** tubulo-interstiziopatie
  - ▶ **Cause Tossiche:** vasculopatie
- 

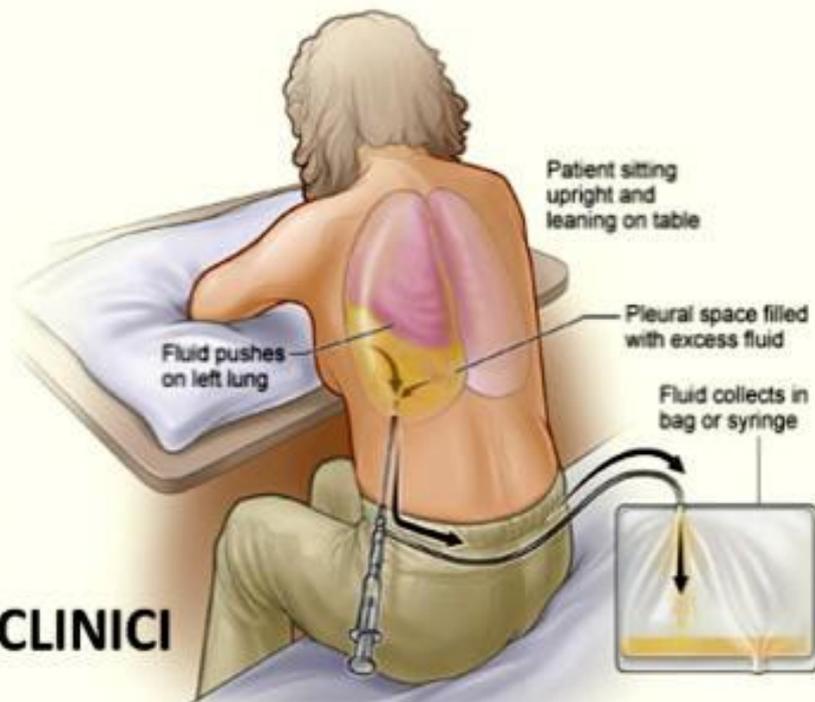
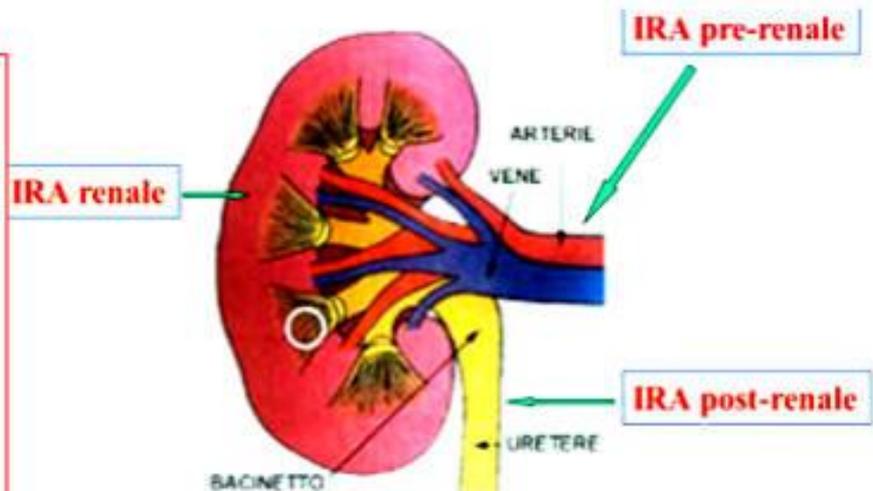
# SEGNI E SINTOMI NELLE MALATTIE RENALI

- Oliguria e anuria
  - Disuria e frequenza minzionale
  - Ematuria e pigmenturia
  - Colica renale e dolore lombare
  - Edema
  - Ipertensione arteriosa
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.



EDEMI DECLIVI  
SUCCULENZA  
DISPNEA  
V.PLEURICO  
V.PERICARDICO  
ALTERATA  
FUNZIONE RENALE  
ASCITE  
FEGATO  
INGROSSATO  
ODORE AGLIACEO

**PAZIENTE CON  
INSUFFICIENZA  
RENALE, SEGNI CLINICI**



## **Anamnesi Familiare:**

Familiarità per:

- Nefropatie, Calcolosi
- Ipertensione arteriosa, Diabete
- Malattie autoimmuni sistemiche

## **Anamnesi Farmacologica:**

- Assunzione di farmaci nefrotossici (FANS, antibiotici aminoglicosidici, ACE-inibitori, diuretici, MdC....)

## **Anamnesi Patologica remota:**

- Ipertensione, diabete, malattie sistemiche
- Edema/ipertensione in corso di gravidanza (o poliabortività)
- Precedenti esami di laboratorio (indici funzione renale, esami urinari)

## **Anamnesi Patologica Prossima:**

- Dolore lombare
- Anomalie del volume urinario, disturbi minzionali (nicturia, pollachiuria...)
- Urine torbide o maleodoranti, urine schiumose, pigmentate (lavatura di carne o color the o coca cola)
- Nausea, vomito, prurito
- Dispnea /polipnea
- Edema
- Altri segni/sintomi di possibile malattia sistemica

# ALTERAZIONI DEL VOLUME URINARIO

**ANURIA**

*Riduzione del volume  
urinario <100 ml/die*

**POLIURIA**

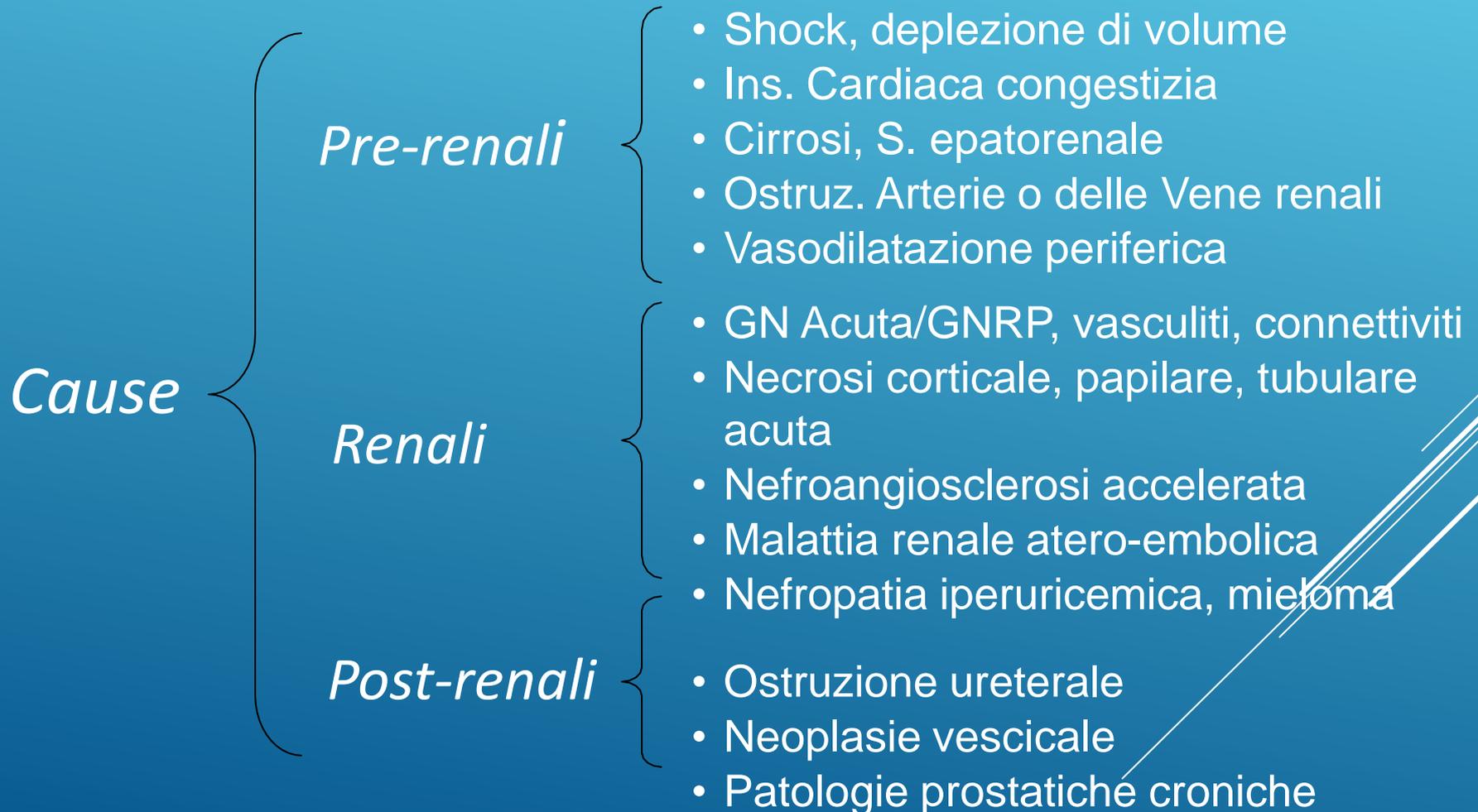
*Aumento del volume  
urinario >3000 ml/die*

**OLIGURIA**

*Riduzione del volume  
urinario <400 ml/die*

# SEGNI E SINTOMI NELLE MALATTIE RENALI

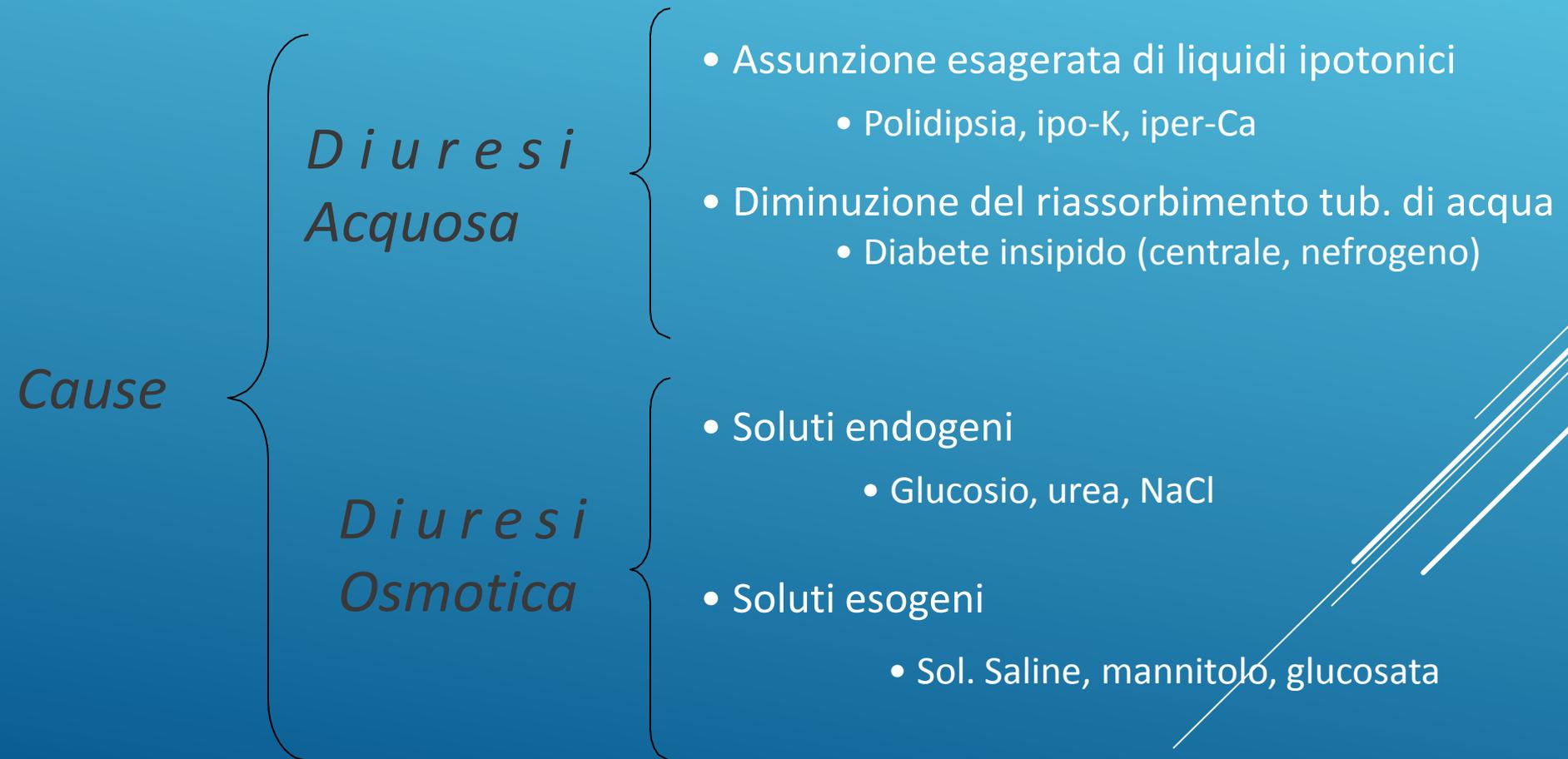
## Oliguria/Anuria



# SEGNI E SINTOMI NELLE MALATTIE RENALI

## RENALI

### ***Poliuria***



# SEGNI E SINTOMI NELLE MALATTIE RENALI

***Disuria, Stranguria:*** Minzione difficoltosa, dolorosa

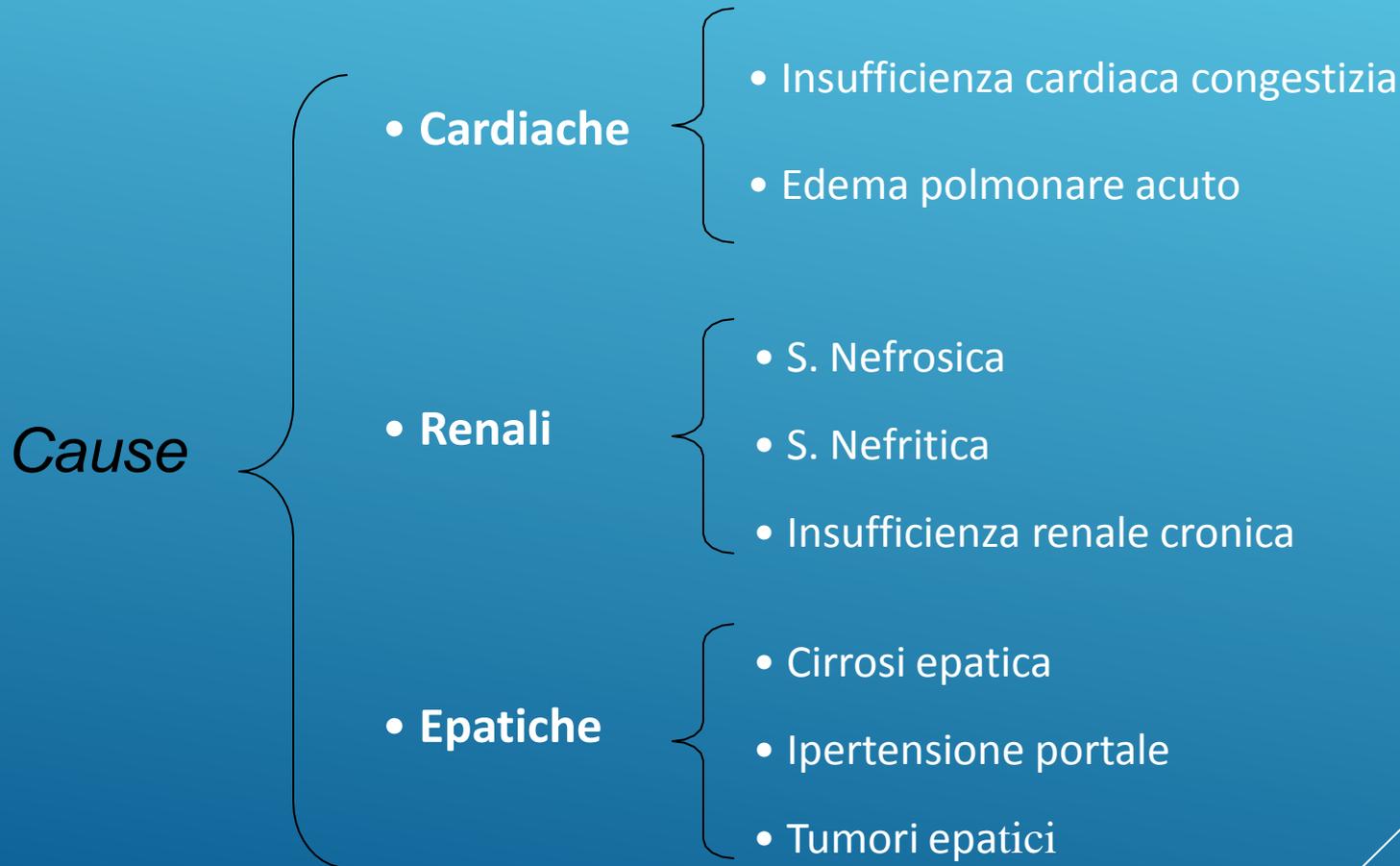
***Pollachiuria:*** Minzioni frequenti

*Cause*

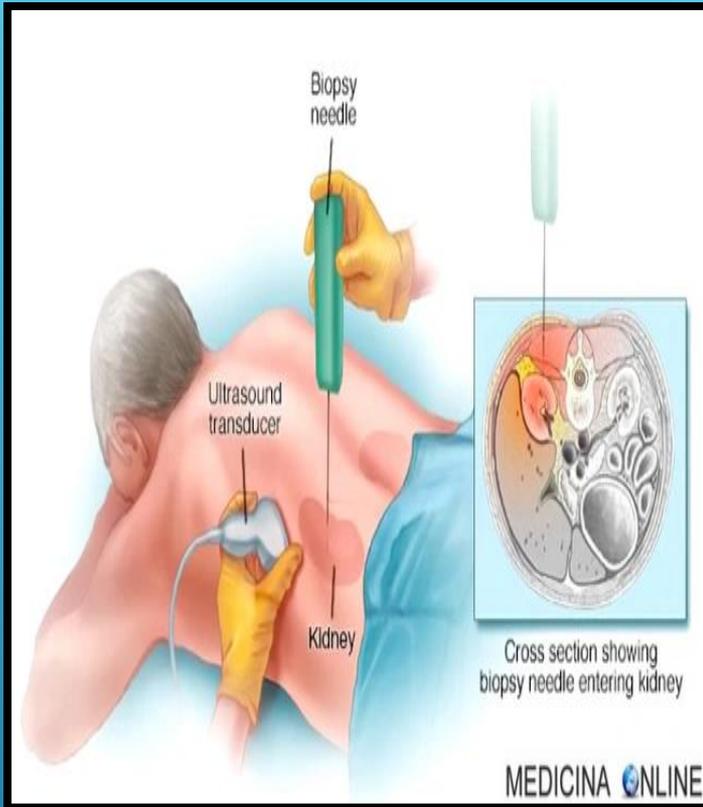
- Malattie del tratto urinario
  - Infezioni
- Anomalie vescicali
  - Cistite interstiziale cronica, npl, vescica neurogena, irritazioni con ag. chimici, cistocele, etc.
- Anomalie della prostata
  - Prostatite, iperplasia, carcinoma
- Anomalie uretrali
  - Uretrite, anomalie anatomiche, calcoli
- Malattie dei genitali
  - Vaginite, vulvite
- Gravidanza
- Problemi psicogeni

# SEGNI E SINTOMI NELLE MALATTIE RENALI

*Edema* : Abnorme accumulo di liquido nel tessuto interstiziale



# La Biopsia Renale



E' una tecnica diagnostica invasiva che consente di prelevare piccoli frammenti di tessuto renale. il campione istologico ottenuto viene poi inviato al medico patologo in modo che venga esaminato al microscopio ottico ed elettronico e all'immunofluorescenza.

## Perché si effettua?

Una biopsia del rene si esegue **quando il medico sospetta una malattia renale primitiva** o conseguente a patologie **che colpiscono altri organi e solo secondariamente interessano il rene**. Grazie al referto stilato dal patologo, il medico può:

- diagnosticare la patologia;
- valutare la gravità della patologia;
- ottenere la stadiazione TNM in caso di tumore;
- individuare le più efficaci cure (farmaci, radio/chemioterapia, chirurgia).

## L'esecuzione della biopsia renale è indicata in caso di:

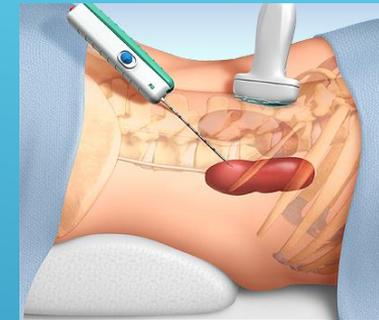
- Glomerulonefrite;
- Sindrome Nefrosica;
- Nefropatia Diabetica (Da Diabete Mellito),
- Nefropatia Da Lupus Eritematoso Sistemico;
- Nefropatia Correlata Ad Ipertensione Arteriosa;
- Anomalie Della Diuresi;
- Alterazioni Inspiegabili Di Azotemia, Creatinina Ematica O Velocità Di Filtrazione Glomerulare;
- Rene Policistico;
- Insufficienza Renale Acuta;
- Insufficienza Renale Cronica;
- Disfunzioni Del Trapianto Renale;
- Cancro Renale.



# SVOLGIMENTO DI UNA BIOPSIA RENALE PER VIA PERCUTANEA

## DEGENZA NEFROLOGICA

La biopsia renale per via percutanea dura circa un'ora (in tutto, ma l'ago resta in sede per circa 30 secondi) e si effettua mediante un ago speciale, semiautomatico o automatico, di calibro variabile da 14 a 18 gauge. Solitamente si utilizza la tecnica ecoguidata, nella quale l'ago da biopsia è inserito all'interno della sonda ecografica.

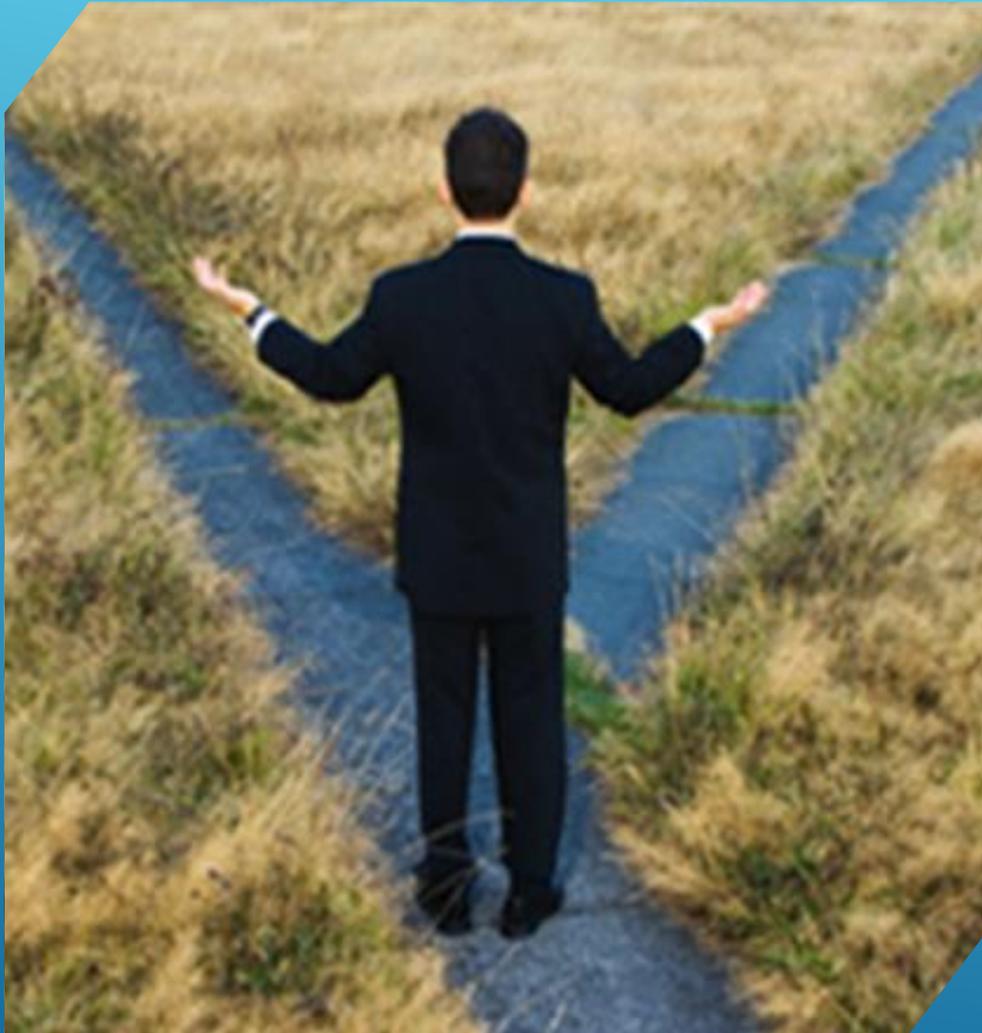


- L'utente viene fatto cambiare con indumenti adatti;
- riceve la somministrazione di sedativi per via endovenosa nel braccio (non si effettua anestesia generale);
- La manovra si esegue con utente in posizione prona (a pancia in giù) ma talvolta, soprattutto nei soggetti obesi, si preferisce la posizione supina antero-laterale. Tale posizione verrà mantenuta per 30 minuti;
- il medico somministra un anestetico locale nell'area dove verrà inserito l'ago biptico;
- tramite guida ecografica si ricerca il polo inferiore del rene, mentre il paziente è disteso sul lettino;
- viene effettuata una piccola incisione attraverso la quale verrà inserito l'ago;
- si effettua il prelievo;
- l'ago viene rimosso;
- il paziente rimane in osservazione per alcuni minuti al termine del prelievo



# S.C. NEFROLOGIA E DIALISI

AMBULATORIO ORIENTAMENTO:



All'Ospedale Maggiore è attivo un ambulatorio dedicato di Orientamento al trattamento sostitutivo, **multiprofessionale** che si occupa di **informare ed educare** la persona che deve affrontare la scelta della metodica sostitutiva della funzione renale, sia essa il trapianto o il trattamento dialitico.

## ▶ **AMBULATORIO MEDICO e AMBULATORIO INFERMIERISTICO**

In tale percorso oltre al medico nefrologo operano l'assistente sanitaria, l'assistente sociale, la psicologa e gli infermieri degli ambulatori. L'assistente sanitaria partecipa all'elaborazione dei dati degli studi epidemiologici di reparto. Attività di supporto psicologico: questo tipo di assistenza è garantita da una psicologa, a disposizione di tutte le persone in dialisi ed eventualmente dei loro familiari.

- ▶ NEFROPATIA STABILE E CONTROLLATA
- ▶ EVOLVE VERSO UNA FASE TERMINALE



AGGANCIATI ALL'AMBULATORIO DI  
ORIENTAMENTO PRESA IN CARICO E **GUIDA** NELLA SCELTA DELLA  
TERAPIA SOSTITUTIVA:

- DIETA CONSERVATIVA
- DIALISI PERITONEALE
- EMODIALISI
- TRAPIANTO



EQUIPE MULTIDISCIPLINARE: NEFROLOGO, INFERMIERE, ASS. SANITARIA,  
ASS. SOCIALE, DISTRETTO DI APPARTENENZA

La popolazione di pazienti HD è solo...  
... la "punta dell'iceberg"



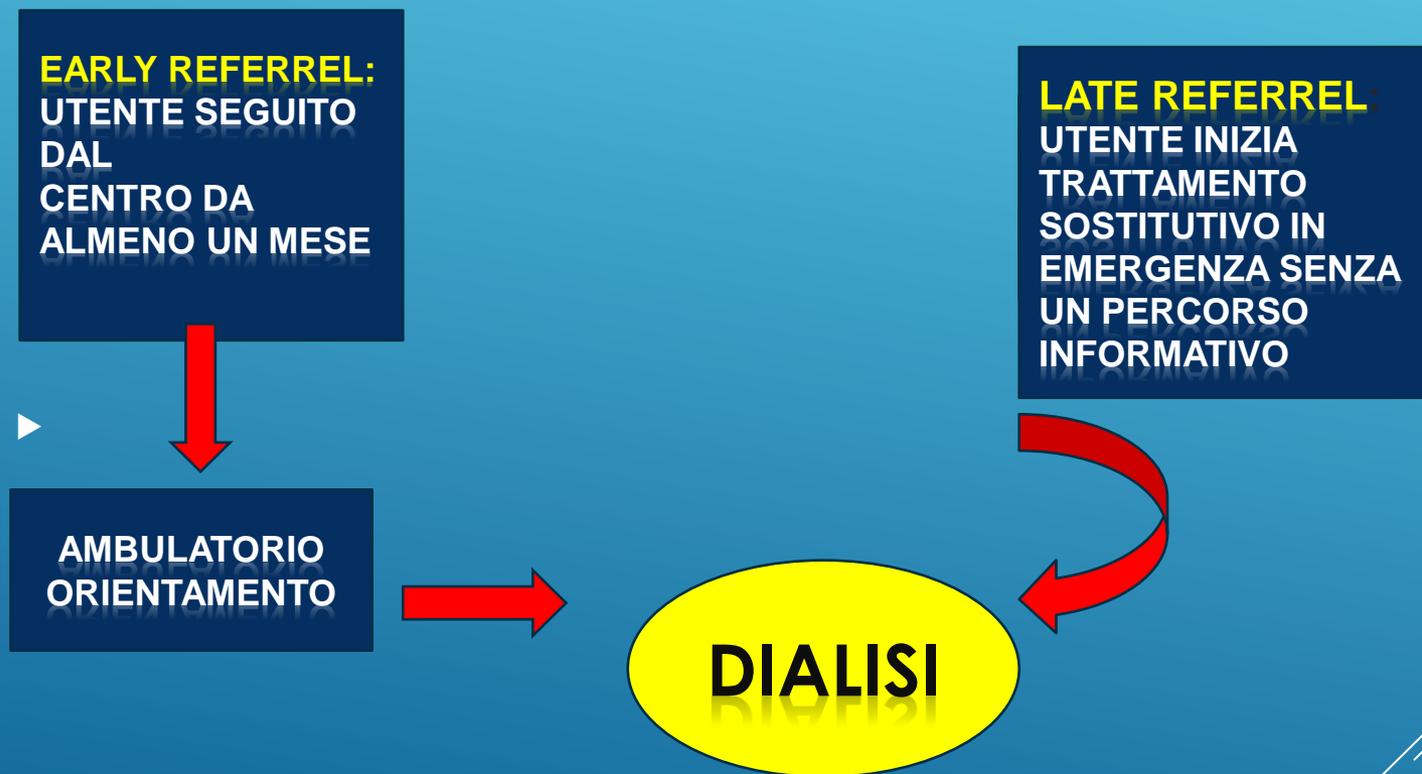
HD

CKD



**Il ghiaccio visibile (emodializzati) costituisce una frazione modesta del totale dei nefropatici: portatori di malattie renali presentano scarsi sintomi e sono quindi paragonati ai  $\frac{3}{4}$  dell'iceberg non visibile.**

# IL PERCORSO DELL'UTENTE UREMICO CRONICO



# TERAPIA SOSTITUTIVA DELLA FUNZIONE RENALE

L'evoluzione di nefropatie

- **non diagnosticate,**
- **non curate**
- **non curabili**



Può peggiorare fino al punto in cui la **funzionalità renale residua (FRR)** è così ridotta da determinare rischio di morte.

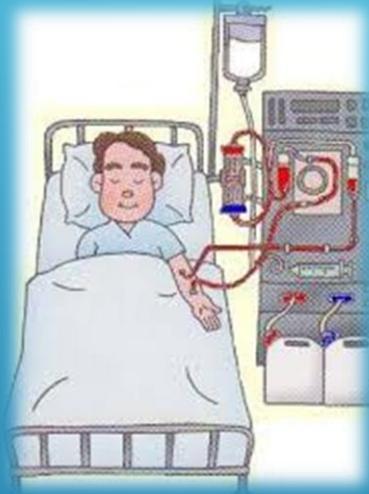
Se non è possibile un **TRAPIANTO DI RENE** (unica vera sostituzione funz. Renale) la sopravvivenza può essere garantita solo dalla

**DIALISI**  
**RIPRISTINA**  
**L'EQUILIBRIO PERSO**  
**PER IRC**



# TRATTAMENTI SOSTITUTIVI FUNZIONALITÀ RENALE

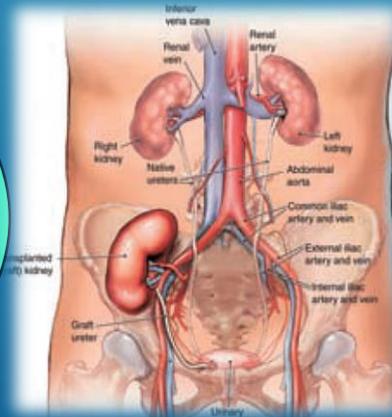
**EMODIALISI**



**DIALISI PERITONEALE**



**TRAPIANTO RENALE**



**DIETA APROTEICA PER PAZIENTE NEFROPATICO**

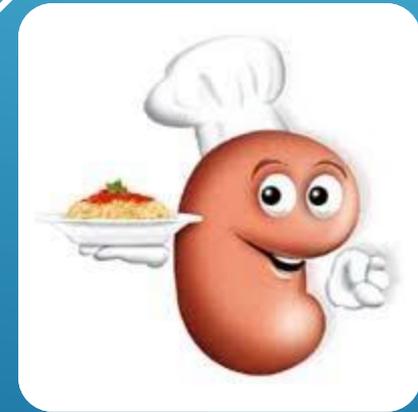


# TERAPIA DIETETICA NELL'INSUFFICIENZA RENALE

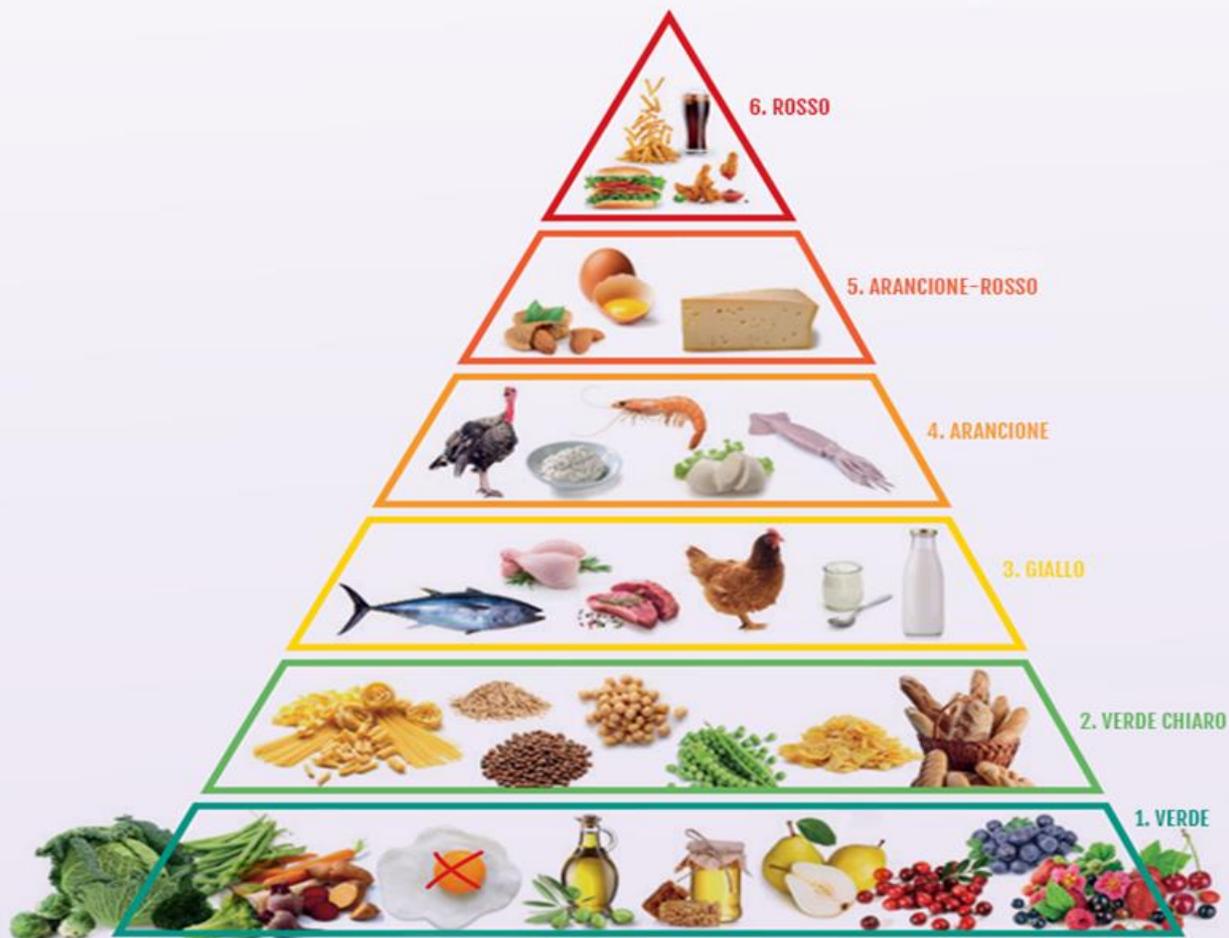
Paziente con malattia renale cronica → sviluppo alterazioni metaboliche:

- ACIDOSI METABOLICA: perdita massa muscolare, demineralizzazione ossea, aumentato rischio cardiovascolare, accelerato danno renale
- ACCUMULO FOSFATI: aumentato rischio calcificazioni vascolari, ipotiroidismo secondario
- ACCUMULO UREA E TOSSINE UREMICHE: derivanti dal metabolismo intestinale proteine

RIDUZIONE  
APPORTO  
PROTEICO



## LA PIRAMIDE ALIMENTARE PER LA MALATTIA RENALE CRONICA



# Insufficienza renale di grado lieve



- Ridurre il sale (Dieta iposodica),
- Ridurre lo zucchero semplici (abbassare glicemia nei pazienti diabetici)
- Ridurre il colesterolo (nei pazienti che presentano ipercolesterolemia),
- Ridurre acido Urico (nei pazienti con gotta)
- Abolire il fumo



# Insufficienza renale avanzata



Controllo Uremia

Riduzione  
proteine  
(vegetali), fosfati,  
potassio sodio

Assumere le  
calorie necessarie  
per ridurre  
malnutrizione

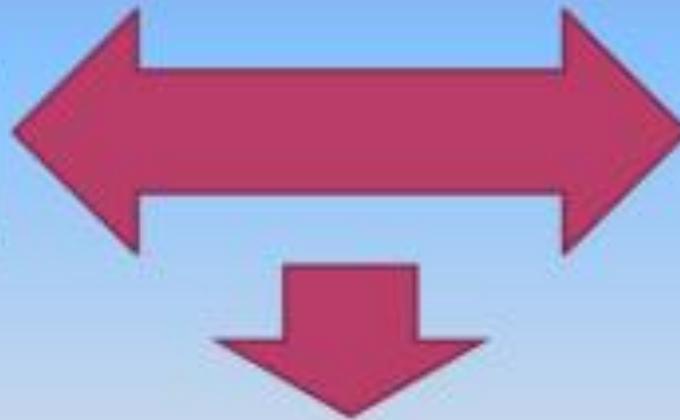
**Sono in grado di rallentare la progressione del danno renale**

# PIRAMIDE ALIMENTARE



# Terapia conservativa

Terapia  
Nutrizionale



Terapia  
Farmacologica

Terapia Sostitutiva (Dialisi)



# DIALISI

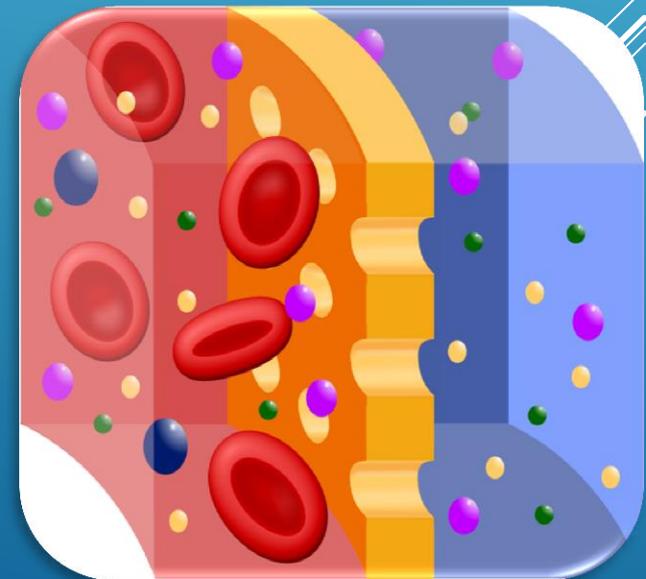
DERIVA DAL GRECO DIA-LUEIN-PASSARE ATTRAVERSO:

In clinica descrive un processo di separazione attraverso membrane semi-permeabili naturali o sintetiche, di soluti e acqua

Sfrutta principalmente 3 principi:

- **ULTRAFILTRAZIONE:** rimozione di acqua;
- **DIFFUSIONE:** sangue e soluzione dialisi (dialisato) sono posti a contatto attraverso i pori di una membrana che permette il passaggio di molecole che si trasferiscono da zone ad alta concentrazione a zone con concentrazione minore. In HD membrane sintetiche in DP la membrana naturale che è il peritoneo;
- **CONVENZIONE:** consiste nella rimozione di soluti sfruttando l'effetto di trascinamento provocato dal movimento dell'acqua a causa dell'UF;
- **OSMOSI:** principio sfruttato in Dialisi Peritoneale

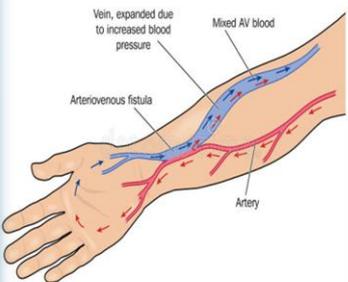
Principio  
membrana  
semipermeabile



# DIALISI

**EMODIALISI**  
Accesso Vascolare

**FISTOLA  
ARTERO  
VENOSA  
FAV**



## CVC:

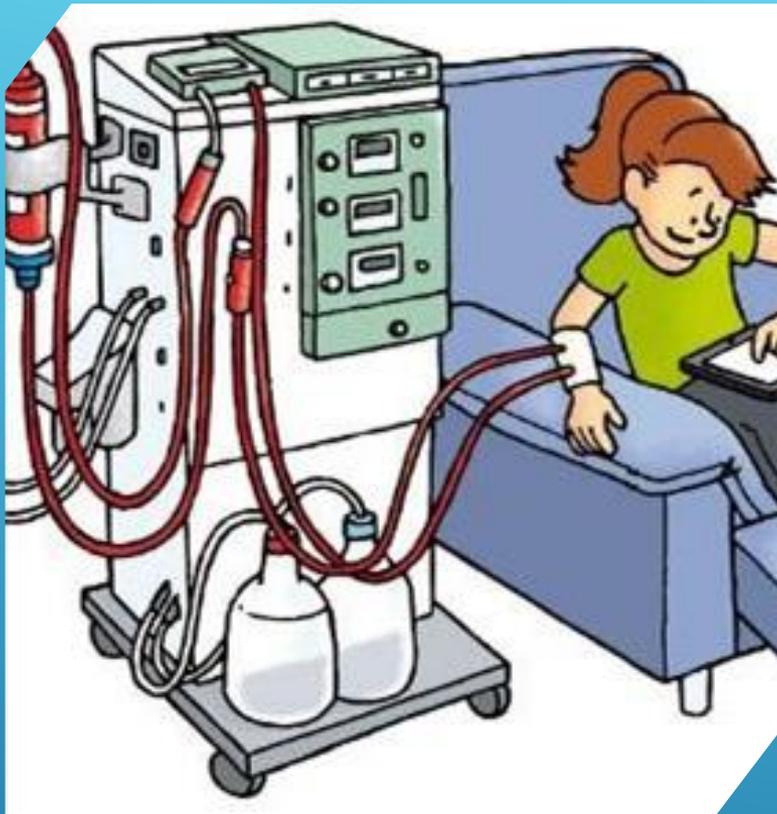
- TEMPORANEO:  
Giugulare-  
Femorale
- PERMANENTE  
Catetere di Tesio



**DIALISI  
PERITONEALE**  
Accesso  
Peritoneale

**CATETERE DI  
TENCKHOFF**





# EMODIALISI

E' un trattamento sostitutivo renale

Il sangue viene estratto dall'utente attraverso puntura di un vaso, spinto da una pompa attraverso un circuito speciale e restituito all'utente purificato dalle scorie.

Si eseguono delle sedute intermittenti di circa 4 ore, tre volte alla settimana: buon compromesso fra efficacia della terapia e tempo libero da dedicare alla vita di relazione;

L'emodialisi necessita di un accesso vascolare che renda possibile prelevare sangue al paziente

Un accesso vascolare ben funzionante è un requisito fondamentale per il buon esito del trattamento dialitico.

“Tallone d'Achille” dell'emodialisi

**Oltre il 25% delle ospedalizzazioni dei pazienti in dialisi sono dovute a problemi con gli accessi vascolari**



# *DIALISI*

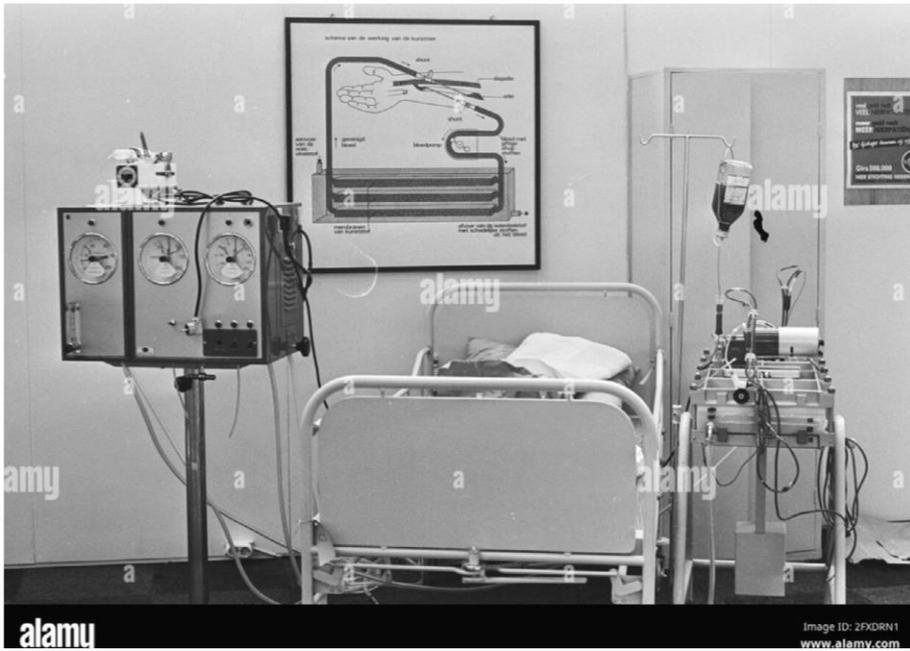
## *CENNI STORICI*

*I primi tentativi di realizzazione di un rene artificiale sono di Georg Haas tra il 1926 e il 1928.*

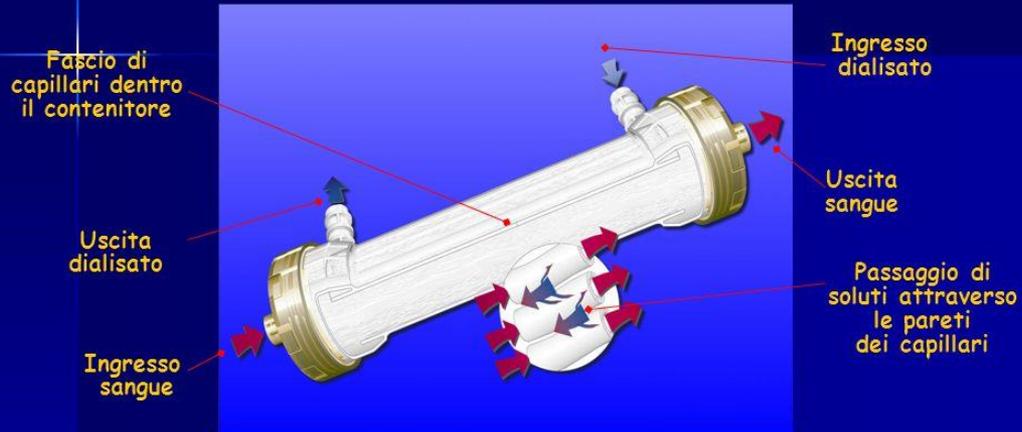
*Il primo risultato positivo risale al 1943, ad opera di Kolff su un caso di una donna con IRA.*

*Il trattamento sui cronici inizia nel 1960 grazie al confezionamento di uno shunt artero-venoso ad opera di Quinton, Dillard e Scribner. Il primo di questi pazienti è stato Clyde Shields, di 39 anni, che iniziò il trattamento nel marzo dello stesso anno*



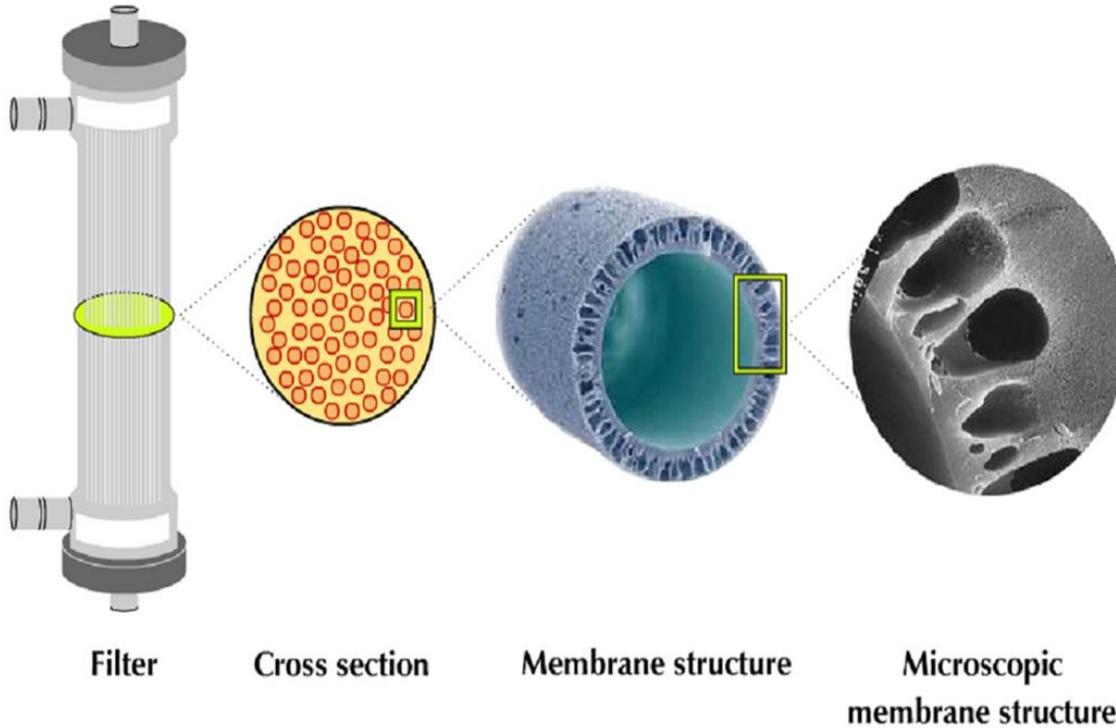


# Il dializzatore



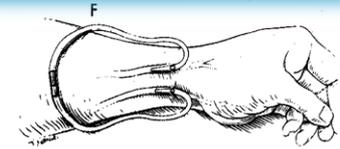
Il dialisato fluisce all'esterno dei capillari, mentre il sangue fluisce controcorrente all'interno dei capillari.

## Filter / membrane structure



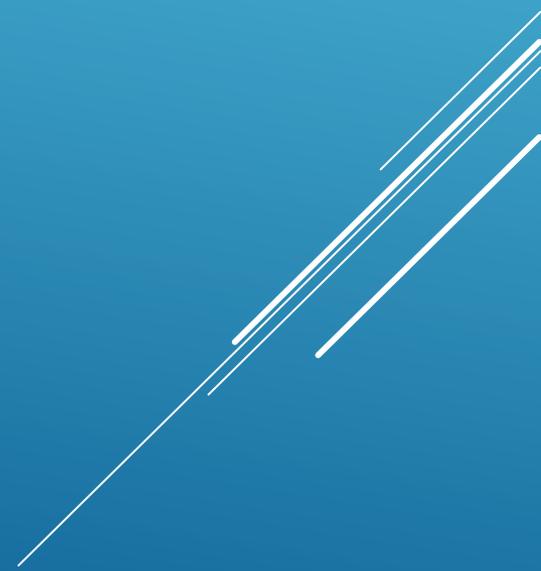
# ACCESSI VASCOLARI PER EMODIALISI LA FISTOLA ARTERO VENOSA

- All'inizio della dialisi clinica (W.Kolff, 1943), cateterizzazione intermittente con cannule di vetro o metallo (vasi legati dopo trattamento).
- La dialisi per pazienti cronici inizia con lo shunt arterovenoso in teflon (cfr. figura) di B.H. Scribner (1960).
- Nel 1961 S. Shaldon descrive l'uso dei cateteri femorali.
- Fistola artero-venosa endogena di J.E. Cimino, M.J. Brescia e colleghi (1966).
- Anni '70:uso dei vasi protesici.

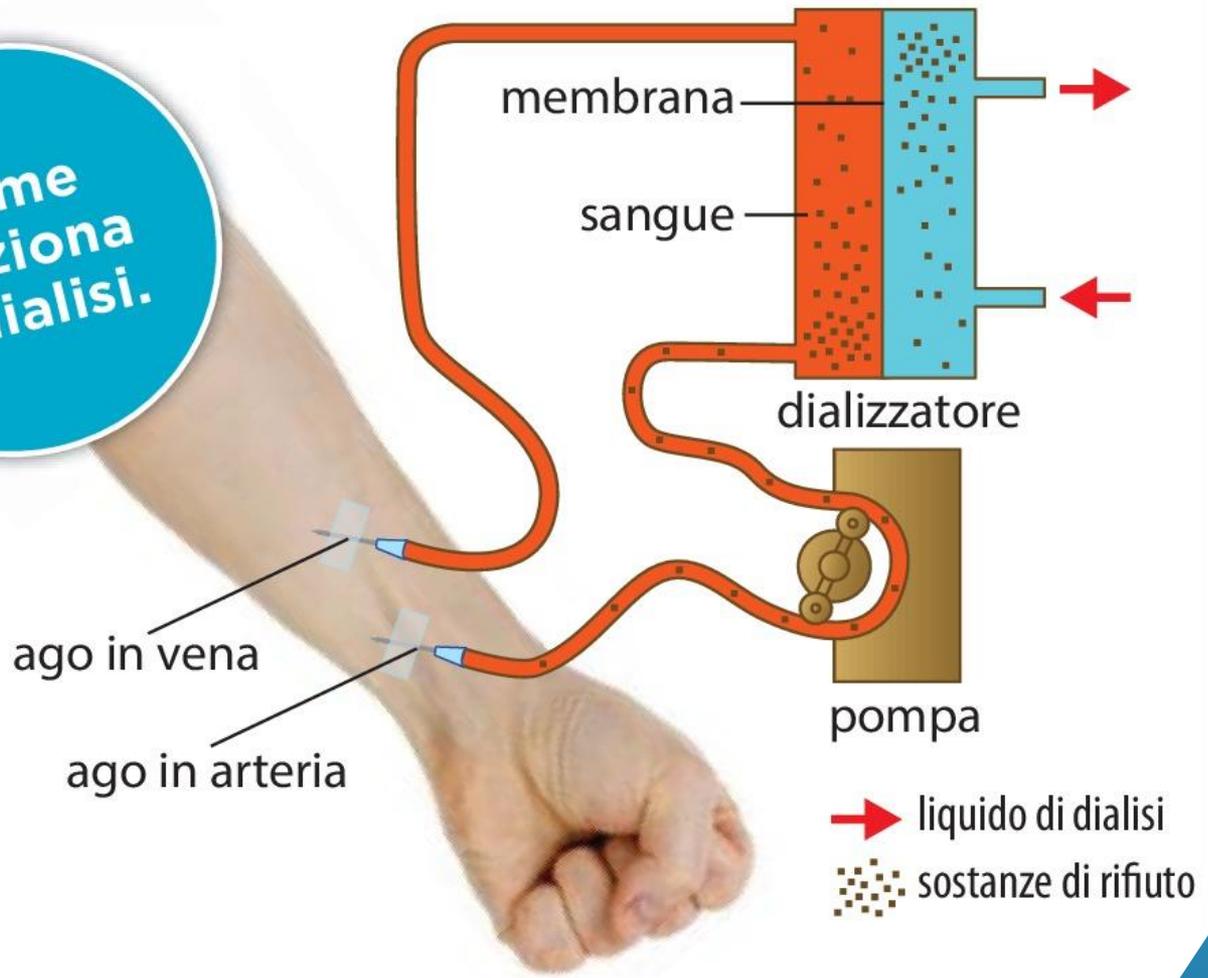


*Figure 1. A. The radial artery and an adjacent vein are isolated and ligated distally. B. The largest convenient Teflon cannulae is inserted into the vessels via a transverse incision. C. The tip and Silastic tubing are tied in place proximally and distally. D. These ligatures are then tied together to prevent extrusion of the tip. E. The tip should lie so as not to angulate or kink the vessel. F. The completed Scribner shunt lies conveniently along the forearm. (Reprinted with permission of WB Saunders Co.)*

VIDEO RENE DIALISI



**Come funziona la dialisi.**



**L'accesso  
vascolare  
per dialisi:  
La fistola**

Fav gold standar

# ACCESSI VASCOLARI PER EMODIALISI

## CVC TEMPORANEI E PERMANENTI

- **CVC**

**dispositivo sintetico inserito in una vena della circolazione centrale.**

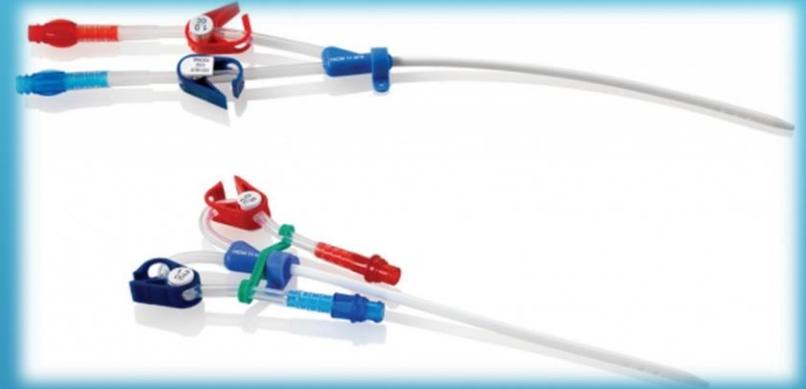
**Indicazioni :**

- **IRA.**
- **Rimozione di sostanze tossiche esogene.**
- **IRC in attesa di accesso definitivo.**

# ACCESSI VASCOLARI TEMPORANEI

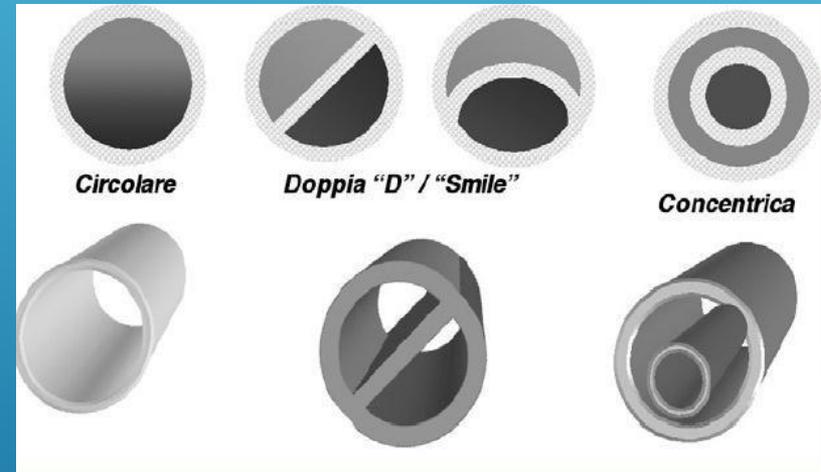
## SEDI DI INSERZIONE CVC TEMPORANEI

- **Giugulare Interna**
- **Femorale**
- **Succlavia ( SCONSIGLIATA per l'elevato rischio di stenosi tardiva)**

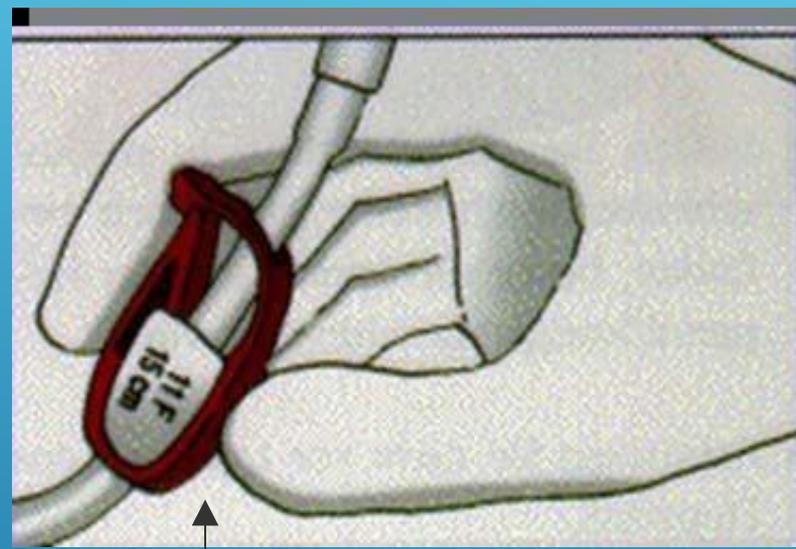
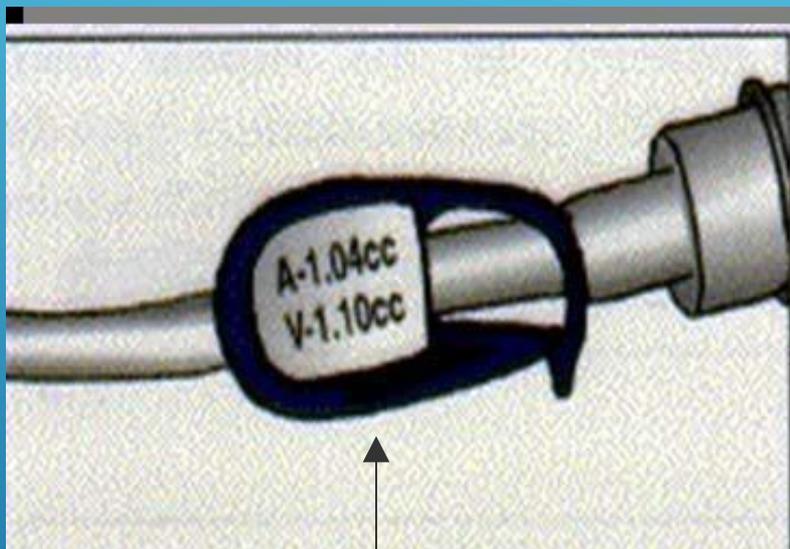


# TIPOLOGIE CVC TEMPORANEI

## LUME CATETERE VENOSO



## DATI PRESENTI SUL CATETERE

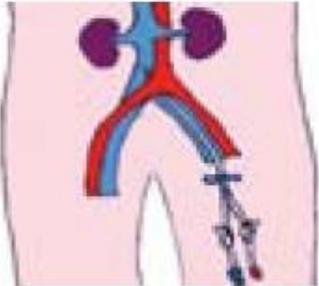
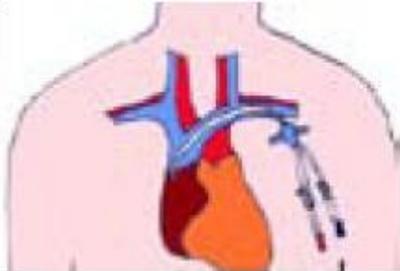
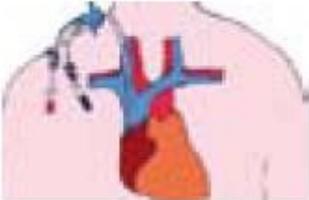


**Volume di riempimento dei  
lumi:**

**Eparina PURA**

**Citrato di sodio 3.8 %**

**Lunghezza e diametro**

Sede di posizionamento	Vantaggi	Svantaggi
 <p>Femorale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facile da posizionare</li> <li>- Bassa incidenza di complicanze legate al posizionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fastidioso per il paziente</li> <li>- Limitata mobilità per il paziente</li> <li>- Breve vita funzionale</li> </ul>
 <p>Succlavia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confortevole per il paziente</li> <li>- Lunga vita funzionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio per severe complicanze immediate e anche tardive</li> <li>- È richiesta esperienza tecnica per il posizionamento</li> </ul>
 <p>Giugulare interna</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lunga vita funzionale</li> <li>- Rischio ridotto di gravi complicanze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È richiesta esperienza tecnica per il posizionamento</li> <li>- Catetere difficile da fissare</li> </ul>

### Cateterismo vena femorale



- Puntura art. femorale
- Ematoma
- Pseudoaneurismi
- Fistola Artero Venosa
- Perforazione v. iliaca ==> ematoma retroperitoneale (raro ma grave)
- Perforazione di viscere (raro)

### Cateterismo vena succlavia



- Puntura art. succlavia
- Ematoma
- Pseudoaneurismi
- Fistola A.V.
- Puntura pleurica e polmonare ==> pneumotorace (non rara, relativamente grave)
- Lesione vasi centrali ==> emotorace (raro)
- Lesione miocardica ==> tamponamento cardiaco (raro)
- Irritazione cardiaca ==> aritmia atriale o ventricolare
- Embolia gassosa (rara)
- Lesione dotto toracico (infrequente)

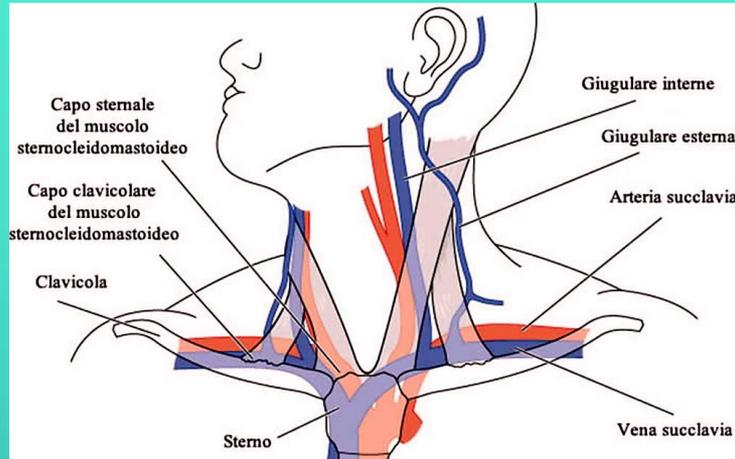
### Cateterismo V.G.I.



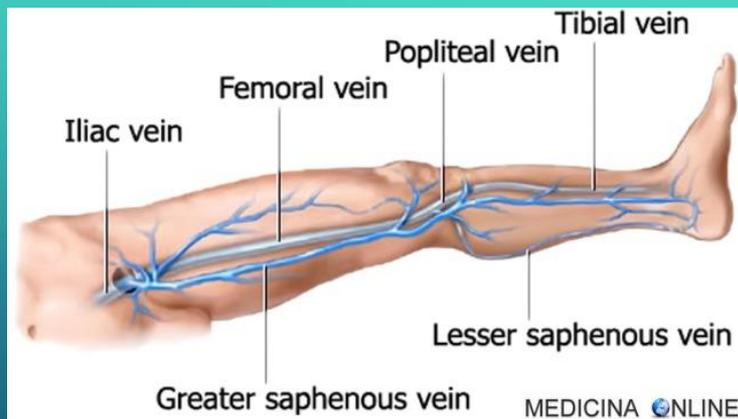
- Puntura art. carotide
- Ematoma
- Pseudoaneurismi
- Fistola A.V. (rara)
- Puntura pleurica e polmonare (raro) ==> pneumotorace
- Lesione vasi centrali ==> emotorace (raro)
- Lesione miocardica ==> tamponamento cardiaco (raro)
- Irritazione cardiaca ==> aritmia atriale o ventricolare (non infrequenti ma solo raramente necessitano di cardioversione o terapia medica)
- Embolia gassosa (rara)
- Lesioni strutture adiacenti ==> plesso brachiale, trachea, nervo laringeo (rarissimi)
- Lesione dotto toracico (rarissimo)

Rischi	v. femorale	v. giugulare	v. succlavia
Infezione	elevata (10,7% dopo 1 settimana)	discreta ( 5,4 % dopo 3 settimane)	meno frequentemente
Trombosi del vaso	possibile (rischio di Embolia polmonare)	discreta (20%) per lo più asintomatica; sintomatica in presenza di FAVI se la Trombosi interessa v. anonima o v.cava sup.	elevata (50%), sintomatica solo in presenza di FAVI omolaterale
Malfunzionamento	frequente	Poco frequente	Poco frequente

## Rischio batteriemia nei cateteri temporanei



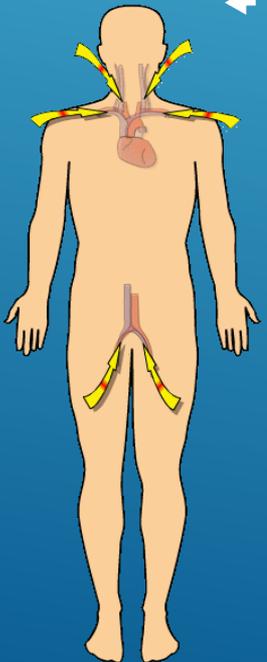
- Vena GIUGULARE INTERNA: 5.4% dopo 3 settimane



- V. Vena FEMORALE: 10.7% dopo 1 settimana

# PRINCIPALI PROBLEMATICHE LEGATE ALL'ACCESSO VASCOLARE

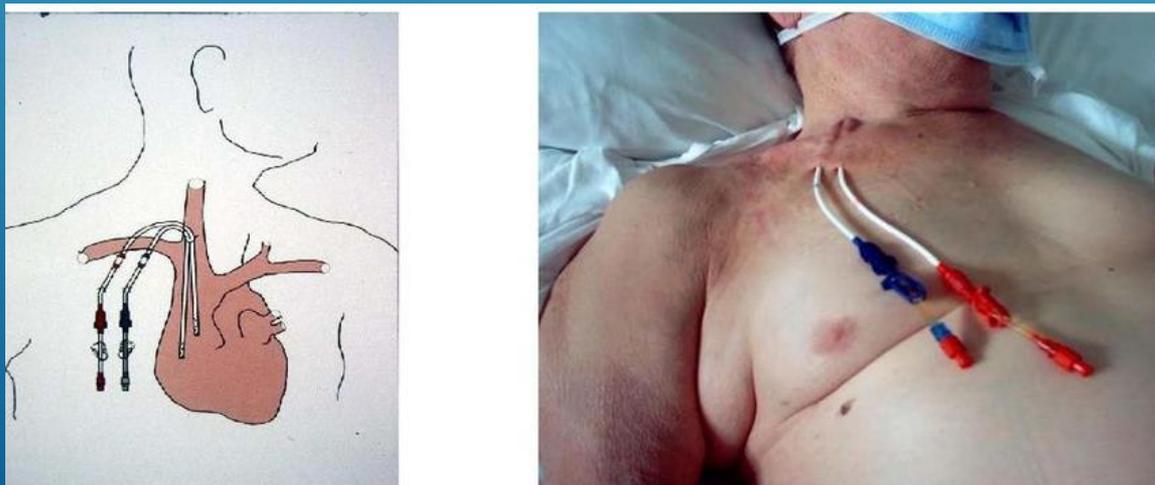
- ← Maggiore flusso sangue => migliori le performance del filtro.
- ← Evitare il ricircolo dell'accesso vascolare dovuto all'inversione delle linee.

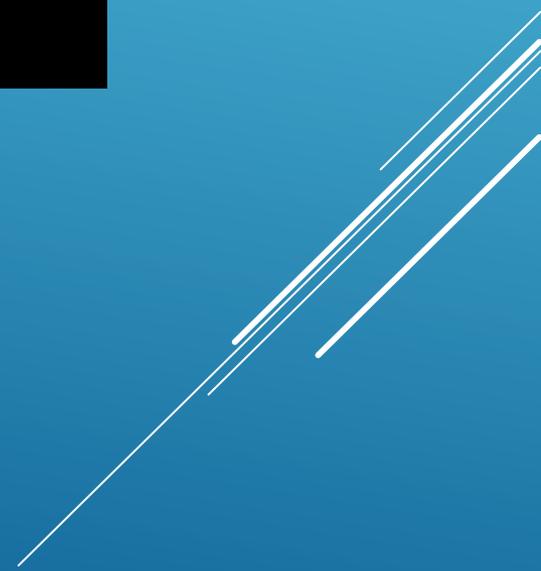


# ACCESSI VASCOLARI PER EMODIALISI CVC PERMANENTI CATETERE DI TESIO

Si tratta di un catetere:

- **tunnellizzato** **cuffiato** costituito da due **lumi indipendenti** l'uno dall'altro,
- posizionati in **vena giugulare interna destra** (talvolta, quando non accessibile la destra, posizionato in giugulare sinistra) e molto più raramente in vena femorale qualora gli accessi in giugulare non siano utilizzabili.
- I due **lumi separati** consentono la **circolazione del sangue nel circuito extracorporeo** per la dialisi allo scopo di **minimizzare** il rischio del cosiddetto **ricircolo**, ovvero il rischio di aspirare nel vaso sangue già dializzato.





# CATETERE DI TESIO

L'infermiere gioca un ruolo fondamentale, poiché egli non è solo un mero "utilizzatore" del presidio, ma è il professionista responsabile delle corrette misure preventive e dell'educazione propria e del paziente.



# RACCOMANDAZIONI CVC

RELATIVE A:

FORMAZIONE ED EDUCAZIONE DEGLI OPERATORI SANITARI

**Educare gli operatori sanitari riguardo l'uso del catetere intravascolare , le procedure corrette riguardo l'inserimento e la gestione dei cateteri intravascolari e le misure appropriate di controllo delle infezioni associate a catetere intravascolare.**

Per tutte le persone che gestiscono ed inseriscono cateteri intravascolari valutare periodicamente le conoscenze sulle linee guida ed il grado di applicazione delle linee guida stesse.

Destinare il personale formato per l'inserimento e la gestione di cateteri intravascolari.

Destinare il personale che sia stato formato e mostri competenza nell'inserimento dei cateteri , per supervisionare la formazione di coloro che attuano l'inserimento del catetere.

Assicurare adeguati livelli di staff infermieristico nelle terapie intensive per rendere minima l'incidenza di CRBSI

# GESTIONE INFERMIERISTICA CVC

- ❑ FASE DI “ATTACCO” AL RENE ARTIFICIALE
- ❑ FASE DI “STACCO” DAL RENE ARTIFICIALE
- ❑ MEDICAZIONE

# I DIECI COMANDAMENTI DEL CVC

1. Non avrai altro catetere all'infuori di me ... cerca di farmi durare a lungo;
2. Non nominare il nome del catetere invano ... quando non funziona ... ma comprendine il motivo;
3. Ricordati di “santificare il catetere ... utilizzando il disinfettante idoneo;
4. Onora ... la tecnologia ma ricorda che non sostituirà mai le norme igieniche ed asettiche;
5. Non uccidere ... il catetere chiedendo flussi impossibili;

- 6. Non commettere atti impuri ... per il catetere;**
- 7. Non rubare ... il sangue già trattato;**
- 8. Non dire falsa testimonianza ... se il catetere non funziona ... dillo subito;**
- 9. Non desiderare il catetere d'altri ... usa al massimo le potenzialità di quello che hai;**
- 10. Educa il paziente a non desiderare l'accesso vascolare altrui ma a conoscere il proprio CVC ed a convivere con esso in maniera corretta.**



# SEMINARIO NEFROLOGIA

## LA PERSONA IN DIALISI: ASPETTI CLINICO-ASSISTENZIALI

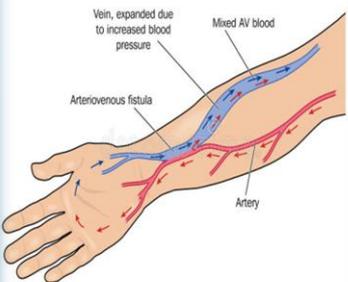


D.ssa Katuscia SCALA  
S.C.. NEFROLOGIA e DIALISI  
Dipartimento Medicina  
Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina

# DIALISI

**EMODIALISI**  
Accesso Vascolare

**FISTOLA  
ARTERO  
VENOSA  
FAV**



**CVC:**

- TEMPORANEO:  
Giugulare-  
Femorale
- PERMANENTE  
Catetere di Tesio



**DIALISI  
PERITONEALE**  
Accesso  
Peritoneale

**CATETERE DI  
TENCKHOFF**



# EMODIALISI

<https://www.gaiamed.it/tecniche-dialitiche/>

## EMODIALISI STANDARD (BHD)

## EMODIAFILTRAZIONE (HDF)

FENOMENO FISICO  
PRINCIPALMENTE **DIFFUSIONE**,  
**NE**, SOLUTI BASSO PESO  
MOLECOLARE (UREA-  
CREATININA)

- PREDILUZIONE
  - POSTDILUZIONE
- DIFFUSIONE E  
CONVENZIONE**, RIMUOVE  
MOLECOLE GRANDI E  
PICCOLE.  
ULTRAFILTRATO  
REINTEGRATO (PRE O POST  
FILTRO)  
MIGLIOR STABILTA'  
EMODINAMICA

**DIALISI  
SERVIZIO  
TRASVERSALE  
CHE GARANTISCE  
TRATTAMENTO  
SOSTITUTIVO**

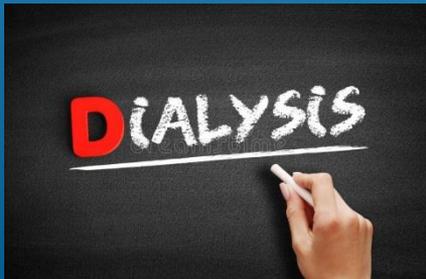
**MEDICINA  
D'URGENZA**

**ARTA**

**CCH  
UNITA'  
CORONARICA**

**REPARTI  
COVID**

**BURLO**



# DIALISI CONTINUE: CVVHDF EMODIALFILTRAZIONE VASO-VENOSA CONTINUA

- Circa **un terzo** dei pazienti critici in contesti di **terapia intensiva sviluppa insufficienza renale acuta**
- il 5% richiede una terapia renale sostitutiva (RRT). L'IRA, però, non è l'unica indicazione all'utilizzo della terapia renale sostitutiva; vi sono anche, ad esempio, -
- **intossicazione/sovradosaggio di droghe o tossine dializzabili e sepsi severa.**
- La terapia renale sostitutiva maggiormente utilizzata in terapia intensiva per i pazienti critici è costituita da tecniche continue (Continuous renal replacement therapies – CRRT).



## Tecniche continue (Terapie Renali Sostitutive Lente Continue)

- **CVVHDF**  
(Emodiafiltrazione Veno-Venosa  
Continua)



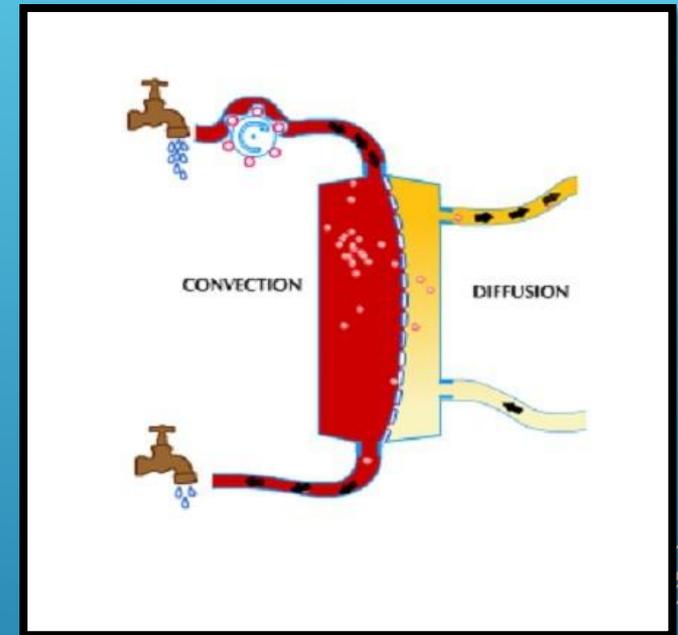
Rimozione di soluti per via **DIFFUSIVA**, mediante l'utilizzo di una **soluzione dializzante** in controcorrente al flusso ematico

Rimozione di soluti per via **CONVETTIVA**, mediante elevata ultrafiltrazione di acqua plasmatica ripristinata da una **soluzione di reinfusione** a concentrazione fisiologica

# TECNICHE CONTINUE

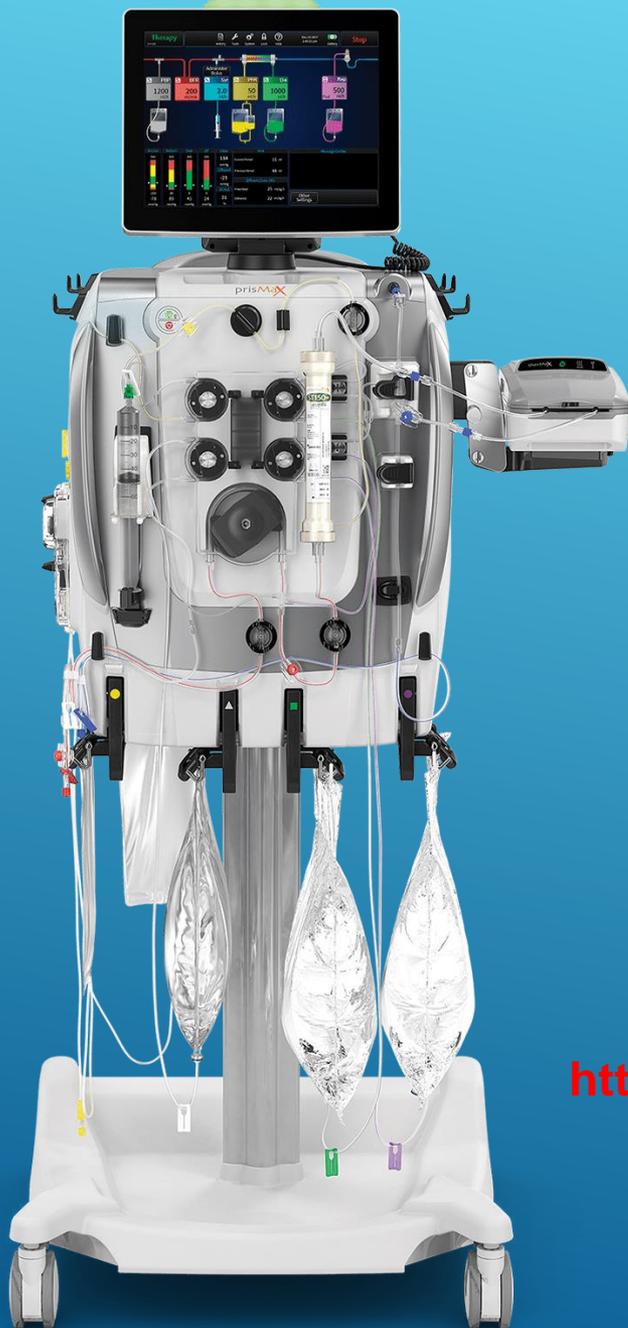
(Terapie Renali Sostitutive Lente Continue)

- **CVVHDF**  
(EmodiaFiltrazione Veno-Venosa Continua)



Rimozione di soluti per via **DIFFUSIVA**, mediante l'utilizzo di una **soluzione dializzante** in controcorrente al flusso ematico

Rimozione di soluti per via **CONVETTIVA**, mediante elevata ultrafiltrazione di acqua plasmatica ripristinata da **una soluzione di reinfusione** a concentrazione fisiologica



**L'emodiafiltrazione:** è una **combinazione di filtrazione e dialisi.**

- Ha i vantaggi di entrambe le tecniche, ma in misura minore rispetto a quando le singole tecniche vengono utilizzate da sole.
- È molto **utilizzata in terapia intensiva** in quanto ha *ridotto impatto emodinamico ed efficacia combinata.*

*L'ultrafiltrazione continua lenta viene utilizzata quando l'unico requisito è la rimozione dell'acqua.* In effetti, è una dialisi continua con un basso tasso di filtrazione.

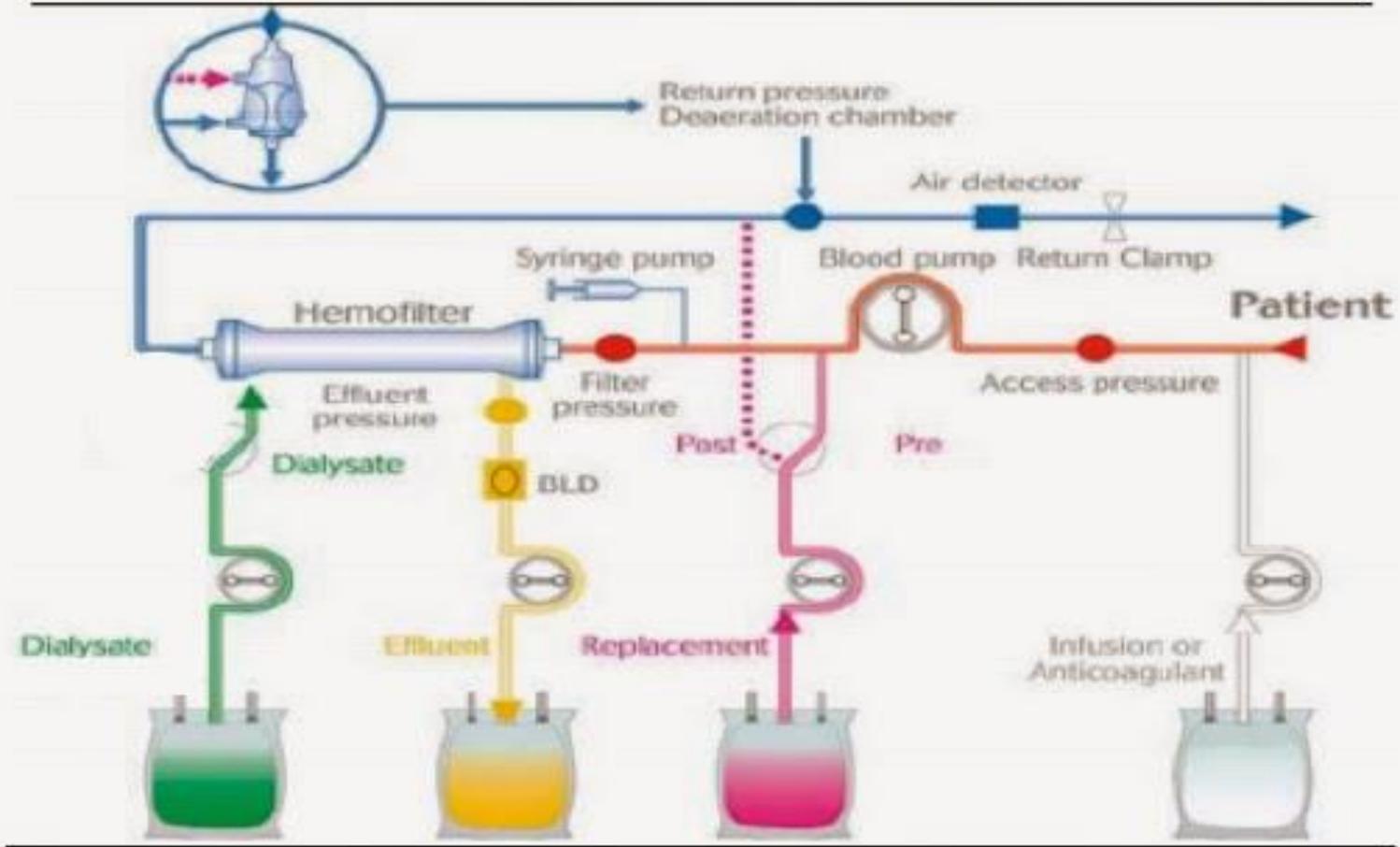
Può rimuovere fino a 6 litri di liquidi al giorno, ma la rimozione del soluto è minima.

**TRATTAMENTO DURA FINO A 72 ORE**  
**[https://www.youtube.com/results?search\\_query=CVVHDF](https://www.youtube.com/results?search_query=CVVHDF)**

# CVVHDF

0 - 4,000 ml /HR

## CONTINUOUS VENOVENOUS HEMODIAFILTRATION



# Current Nomenclature for CRRT

**SCUF**

- Slow Continuous Ultrafiltration

**CVVH**

- Continuous Veno-venous Hemofiltration

**CVVHD**

- Continuous Veno-venous Hemodialysis

**CVVHDF**

- Continuous Veno-venous Hemodiafiltration

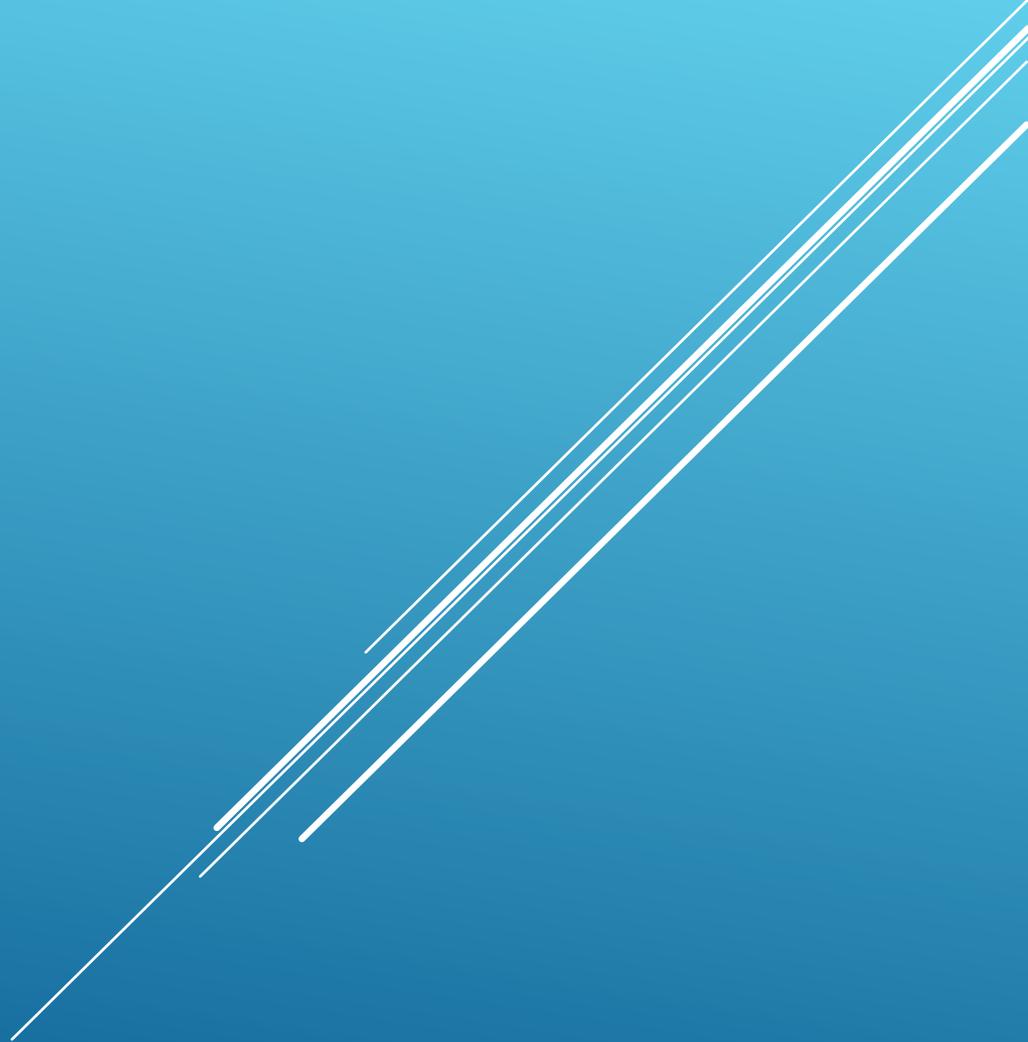


COGNOME E NOME							DATA	
<b>ESAMI EMATOCHIMICI</b>							<b>PRESCRIZIONI DI TRATTAMENTO</b>	
GB:	GR:	Hb:	<b>TIPO DI DIALISI</b>				<b>PESO kg:</b>	
Ht:	MCV:	Creat.:	Accesso vascolare:					
Na:	K:	Urea:	QB:	Bagno:	Ore:			
EGA:			Conducibilità:		Filtro:			
Altro:			Eparina:		Infusione:			
<b>Terapia predialisi</b>			<b>Terapia postdialisi</b>					
<b>DIARIO INFERMIERISTICO</b>							<b>FIRMA</b>	
	ORA	PESO	P.A.	F.C.	P.V.	UF	<b>NOTE</b>	
PRE								
POST								
<b>DIARIO MEDICO</b>							<b>FIRMA</b>	

## CARTELLA DIALISI PER ACUTI







# CHI E' L'INFERMIERE IN EMODIALISI?

- Inserimento con addestramento di circa 3 mesi con un infermiere TUTOR;
- Predisposto alle relazioni lunghe;
- Buona propensione alla Tecnologia;
- Itinerante;
- Attitudine all'idraulica;
- Abile mediatore;
- Inclinação al sacrificio e risveglio notturno (reperibilità).



**FARE L'INFERMIERA NON E'  
UN LAVORO STRESSANTE**



*Carmela, 27 anni*

BEST

- Turni di 6 ore dal Lunedì al Sabato
- Dopo 12 mesi dall'inizio dell'inserimento gestione dialisi per acuti e trattamenti continui nelle terapie intensive
- Reperibilità notturna

# DIALISI PERITONEALE ...UN PO' DI STORIA...

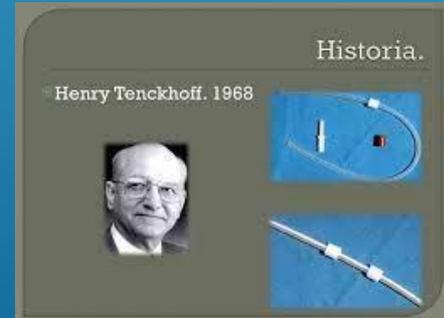
## La storia della DP comincia quasi 140 anni fa!

Si comincia infondendo soluzione fisiologica nella cavità addominale di un coniglio (Wegner-1877)

-**Starling e Tubby** compresero l'importanza della microcircolazione nei processi di scambio e l'assorbimento dal peritoneo di alcune sostanze come il blu di metilene,

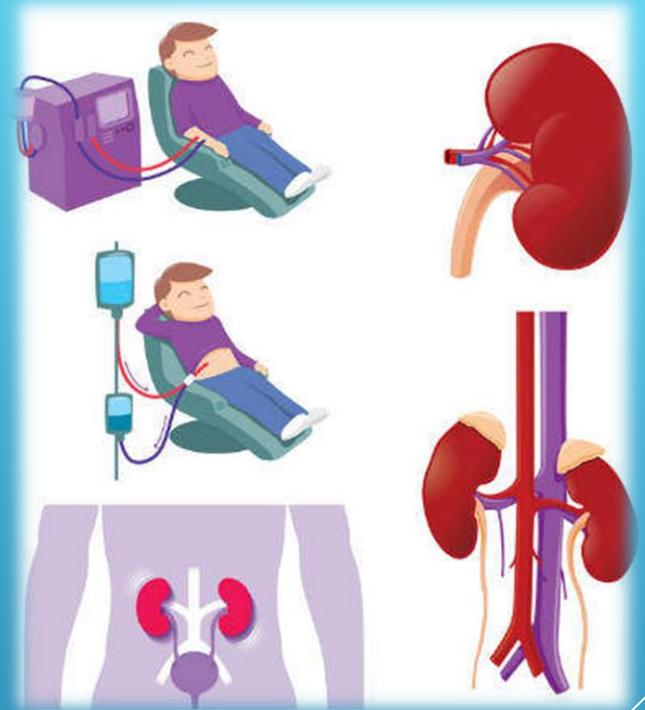
- **1922 Putham** riportò da studi sul cane la convinzione che il peritoneo si comportasse come una membrana dializzante, notò che cloro e urea si equilibravano nei 2 compartimenti (sangue e liquido peritoneale) in circa 3 ore.
- Nel corso degli anni vengono trattati cani uremici
- **1938** prime 2 DP in utenti con uremia cronica;
  - tecnica della puntura ripetuta
- **1964-66 Tenckhoff e Schechter** proposero il primo catetere per DP:

Catetere di Tenckhoff rappresenta il più diffuso accesso al peritoneo per il trattamento sostitutivo.



# LA DIALISI PERITONEALE

- ❑ Si esegue a **domicilio**, di giorno o di notte;
- ❑ E' di facile apprendimento ed esecuzione;
- ❑ Autogestita dal paziente;
- ❑ Consente uno **stile di vita più flessibile**;
- ❑ Indipendenza dal centro dialisi;
- ❑ Mantenimento della vita sociale, personale e lavorativa;
- ❑ Terapia continua, più fisiologica;
- ❑ Simula la funzione renale;
- ❑ Buona depurazione in pazienti con minima funzione renale residua;
- ❑ Preserva la diuresi residua;
- ❑ Utilizzo post fallimento trapianto.





# I tre elementi fondamentali

## 1) Il Peritoneo:

sottile membrana semipermeabile, porosa, riccamente vascolarizzata, ricopre gran parte degli organi addominali (il Peritoneo viscerale) e riveste dal di dentro la parete addominale ed il diaframma (il Peritoneo Parietale) determinando uno spazio virtuale (la Cavità peritoneale)

## 2) Il Catetere peritoneale :

piccolo tubo di plastica morbida che viene inserito nella cavità peritoneale (Cavo del Douglas) e fissato alla parete addominale, permette l'introduzione ed il drenaggio della soluzione dializzante

## 3) La Soluzione Dializzante:

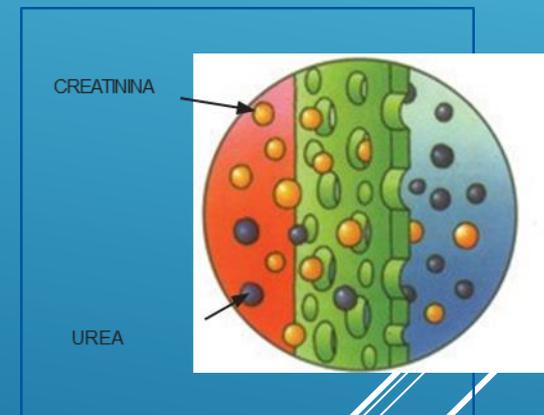
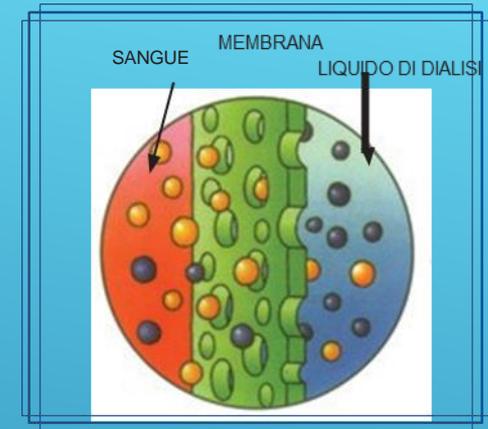
composizione nota, di varie concentrazioni di sostanze osmoticamente attive, viene introdotta e rimossa nella cavità peritoneale a tempi stabiliti

# DIALISI PERITONEALE

La dialisi peritoneale sfrutta la proprietà filtrante del peritoneo, che è una membrana con pori che permettono il passaggio di alcune sostanze, attraverso la rete di vasi sanguigni e linfatici che la percorrono, dal lato del sangue al liquido di dialisi contenuto nella cavità addominale.

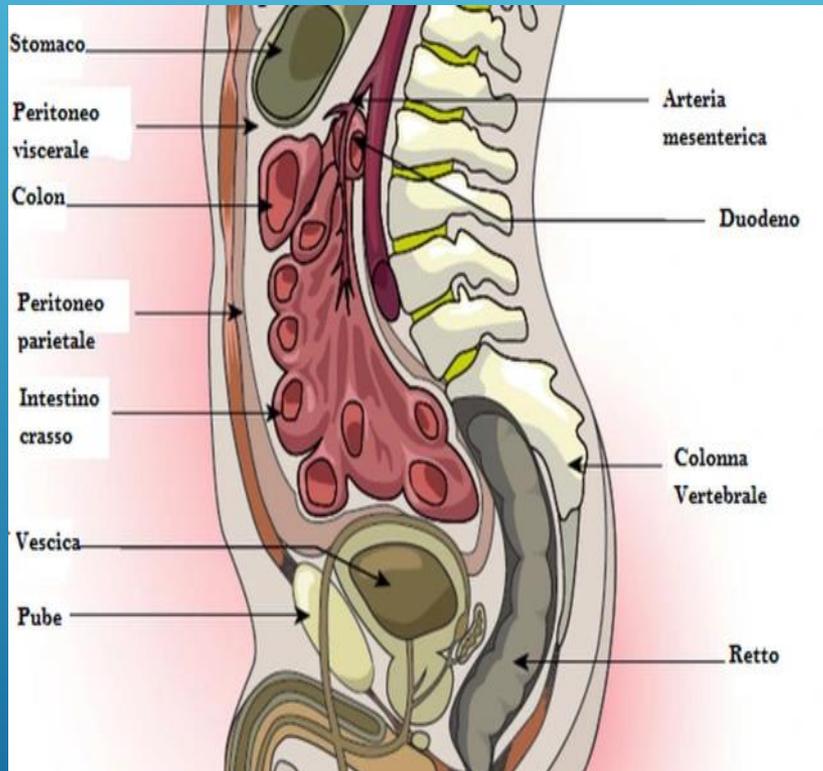
Attraverso l'introduzione e la sosta del liquido di dialisi nella cavità peritoneale avviene:

- ▶ La pulizia del sangue (**depurazione**): le sostanze tossiche passano attraverso il peritoneo dal sangue al liquido di dialisi. Quando il liquido è "pieno" di sostanze tossiche non riesce più a richiamarne delle altre, deve essere sostituito con del liquido "nuovo" per ricominciare al depurazione.
- ▶ Il guadagno o la perdita di alcuni elettroliti (**equilibrio**): il liquido di dialisi contiene degli elettroliti (calcio, sodio, cloro e magnesio) che attraverso il peritoneo verranno dati o tolti al sangue in base alla tua terapia.
- ▶ L'eliminazione dell'acqua corporea (**ultrafiltrazione**): il liquido di dialisi contiene acqua e zucchero (glucosio). E' proprio grazie ad esso che l'acqua corporea è richiamata dal sangue al liquido di dialisi. Più alta è la quantità di glucosio presente nel liquido di dialisi maggiore sarà la quantità di acqua eliminata.



# DIALISI PERITONEALE

## Anatomia macroscopica



## IL PERITONEO

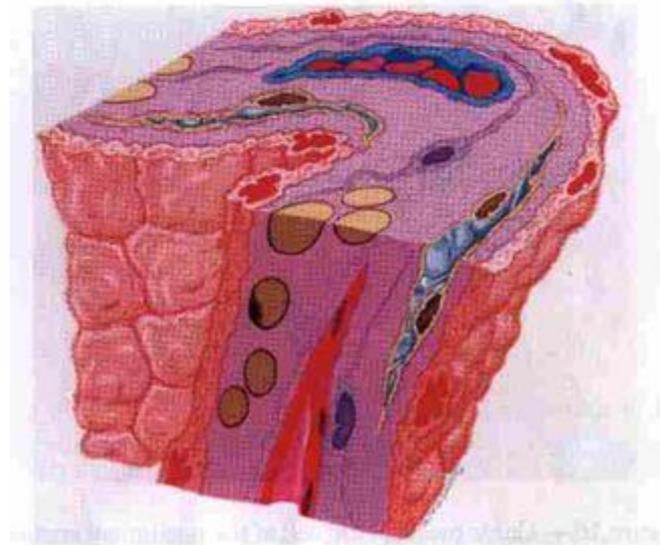
IL peritoneo è una membrana sierosa mesoteliale, sottile e quasi trasparente, che si trova nell'addome e costituisce il rivestimento della cavità addominale e di parte di quella pelvica (peritoneo parietale), inoltre ricopre anche gran parte dei visceri contenuti al suo interno (peritoneo viscerale), fissandoli al contempo alle pareti della cavità (legamenti dei visceri)

## La Dialisi Peritoneale

# La membrana peritoneale

La membrana peritoneale è costituita da:

- un monostrato di cellule piatte su una membrana basale
- uno strato di tessuto connettivale di variabile spessore e struttura che comprende all'interno di una matrice connettivale
  - cellule
  - vasi sanguigni
  - vasi linfatici
  - fibre nervose



# IL PERITONEO: SISTEMA DIALIZZANTE

## COMPARTO EMATICO

- flusso splancnico: 20-25% della portata cardiaca (circa 1200 ml/min)

## MEMBRANA PERITONEALE DIALITICA

- **membrana** complesso di strutture anatomiche e funzionali interposte tra sangue e soluzione dialisi

## COMPARTO DIALITICO

- volume di soluzione dialisi nella cavita' peritoneale

# TRASPORTO DI SOLUTI ATTRAVERSO LA MEMBRANA PERITONEALE

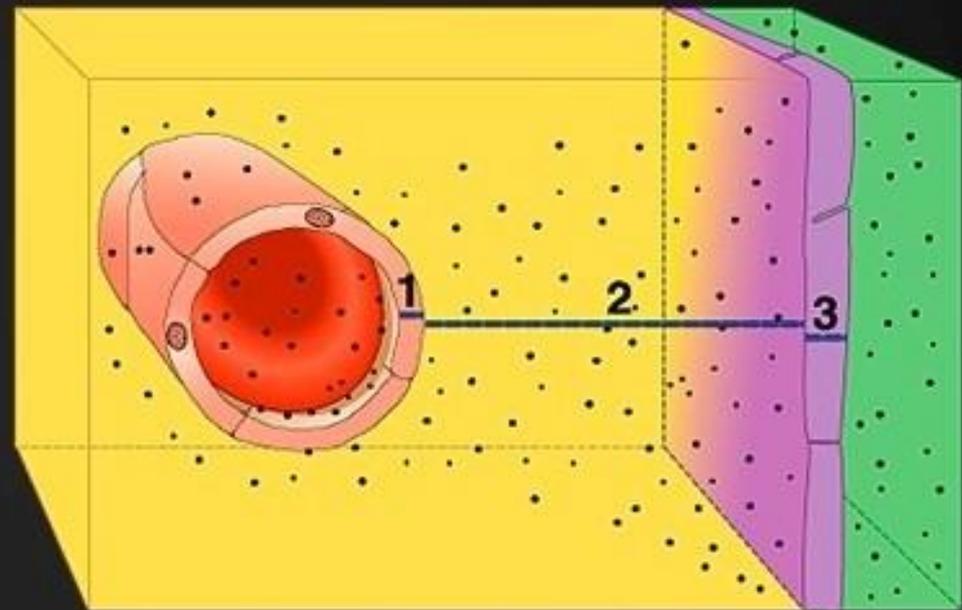
- La membrana peritoneale si comporta come una membrana semipermeabile
- il trasporto dei soluti e dell'acqua dal sistema vascolare alla cavità peritoneale e viceversa avviene principalmente secondo processi di diffusione;
- una parte variabile tra il 10-20% avviene invece per processi di convezione, legati all'ultrafiltrazione ottenuta utilizzando soluzioni ipertoniche.
- Il trasporto di soluto è influenzato dalla permeabilità e dalla superficie della membrana, dalle caratteristiche del soluto stesso, dal volume del dialisato infuso e dal flusso di sangue presente nella membrana.
- **Deve attraversare 3 barriere: la parete capillare, l'interstizio e il mesotelio**

# IL MODELLO A TRE PORI Rippe e Stelin

## Trasporto dei soluti attraverso il peritoneo

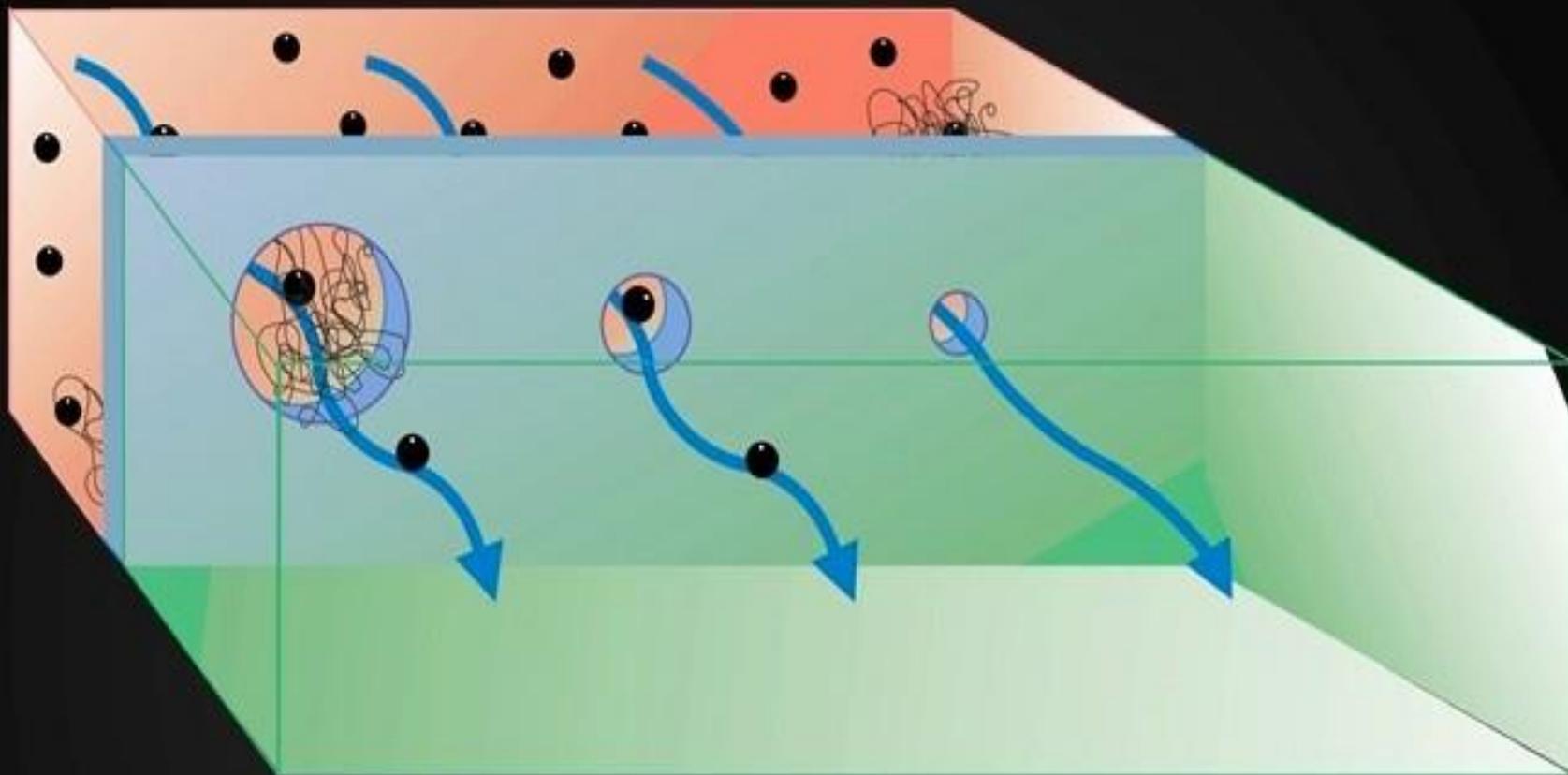
La membrana peritoneale è costituita da tre principali barriere:

1. la parete capillare
2. l'interstizio
3. il mesotelio



Lo studio della cinetica dei soluti riflette lo stato del sistema vascolare della membrana peritoneale

(modello matematico dei "tre pori")

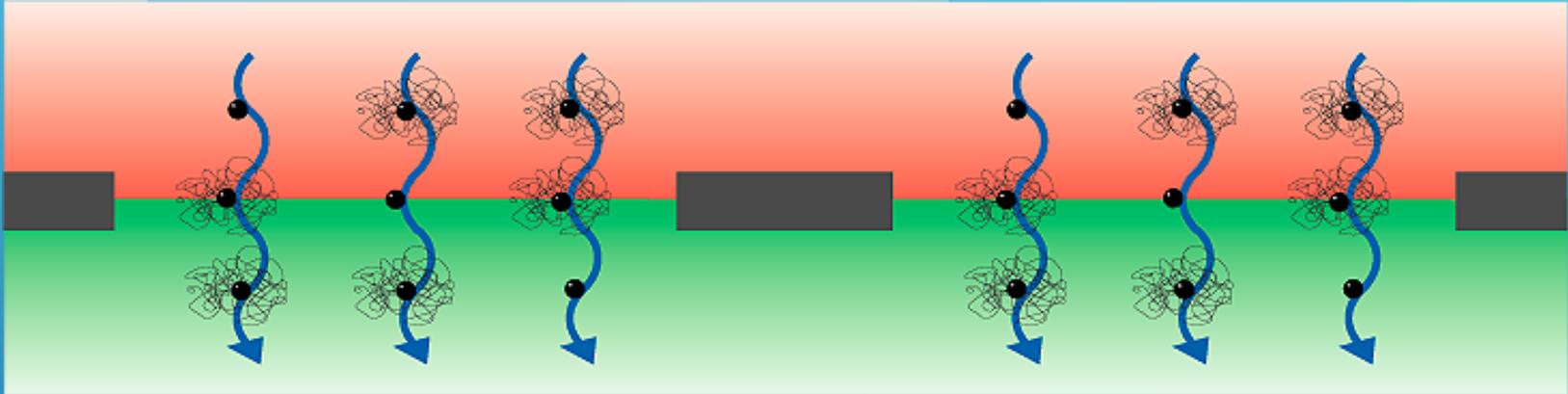


La parete capillare è il maggior sito di resistenza al trasporto di fluido e soluti. Il trasporto attraverso la parete capillare si verifica attraverso tre differenti tipi di pori: pori larghi, pori piccoli ed acquaporini.

# LA TEORIA DEI TRE PORI

- Sulla parete vascolare esistono tre tipi di pori:
  - **Pori di piccole dimensioni** (Ultrapori, 3-5 Å, transcapillari, numerosi): prevalente passaggio puro di acqua
  - **Pori di medie dimensioni** (Piccoli pori, 40-50Å, intercellulari capillari, meno numerosi): avvengono principalmente i meccanismi diffusivi di soluti a basso PM e H<sub>2</sub>O
  - **Pori grandi** (grosse dimensioni >150Å, intercellulari venulari): consentono il passaggio convettivo, insieme all'UF, di soluti ad elevato PM (compreso la perdita di proteine, 5-10 g/die, 50% albumina)

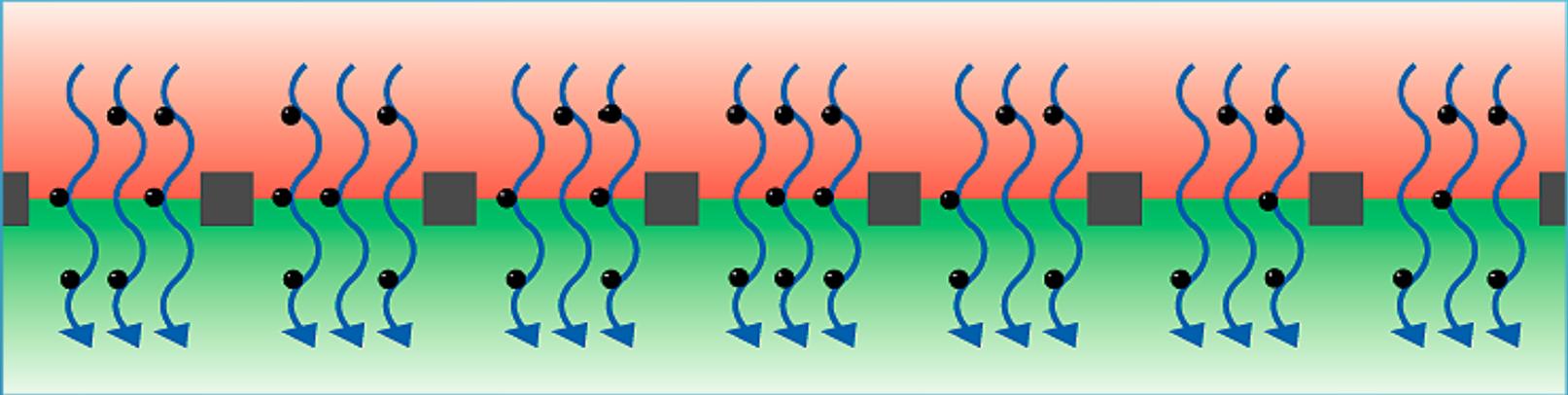
# PORI LARGHI - 0.1 % ( $>150 \text{ \AA}$ )



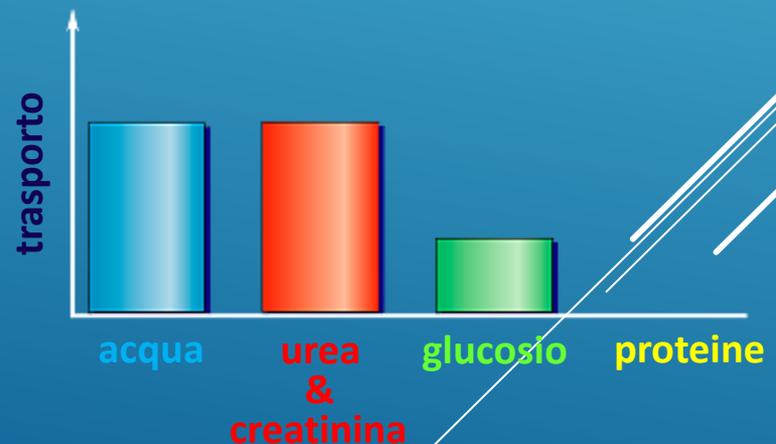
Il numero di pori larghi determina la perdita di proteine durante la dialisi peritoneale.



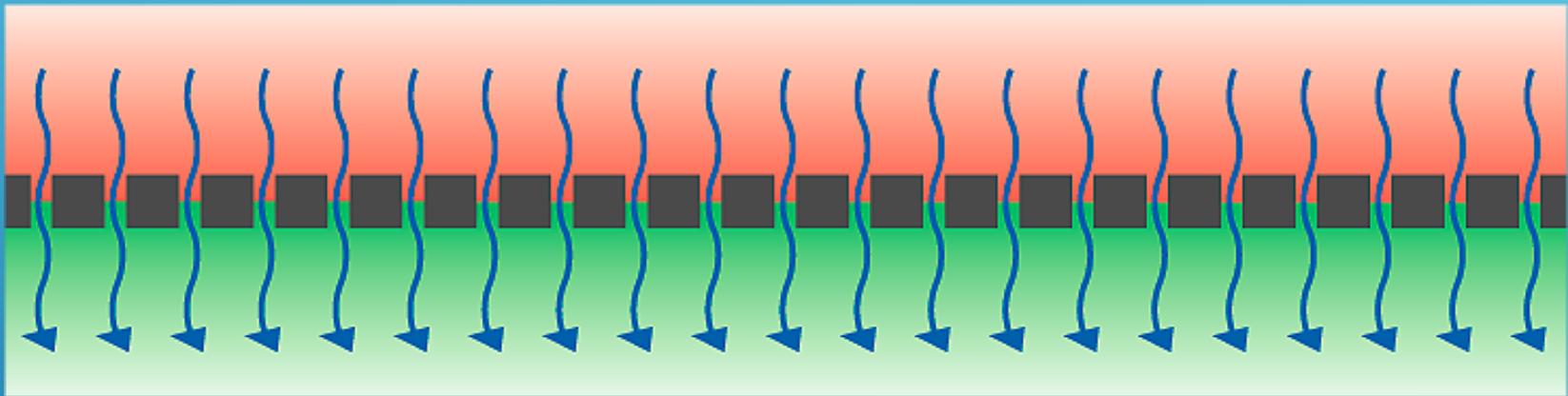
# PORI PICCOLI 90-93% (40-50 Å)



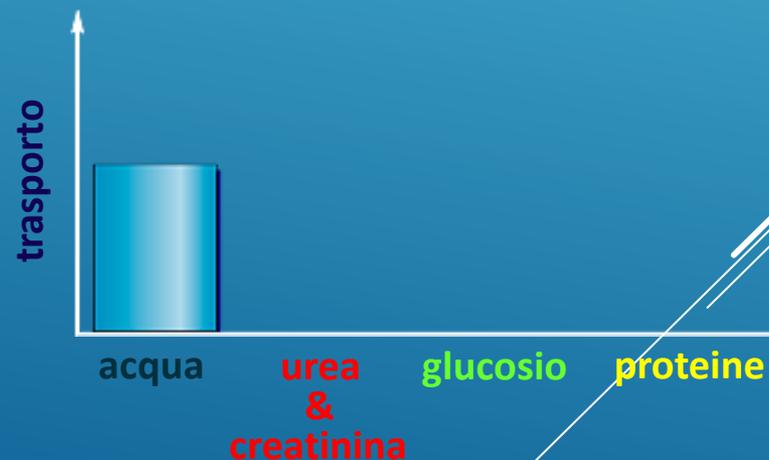
Il numero di pori piccoli è il principale fattore che determina il trasporto di liquido e dei soluti a basso PM



# ACQUAPORI : ULTRASMALL PORES (3-5 Å )

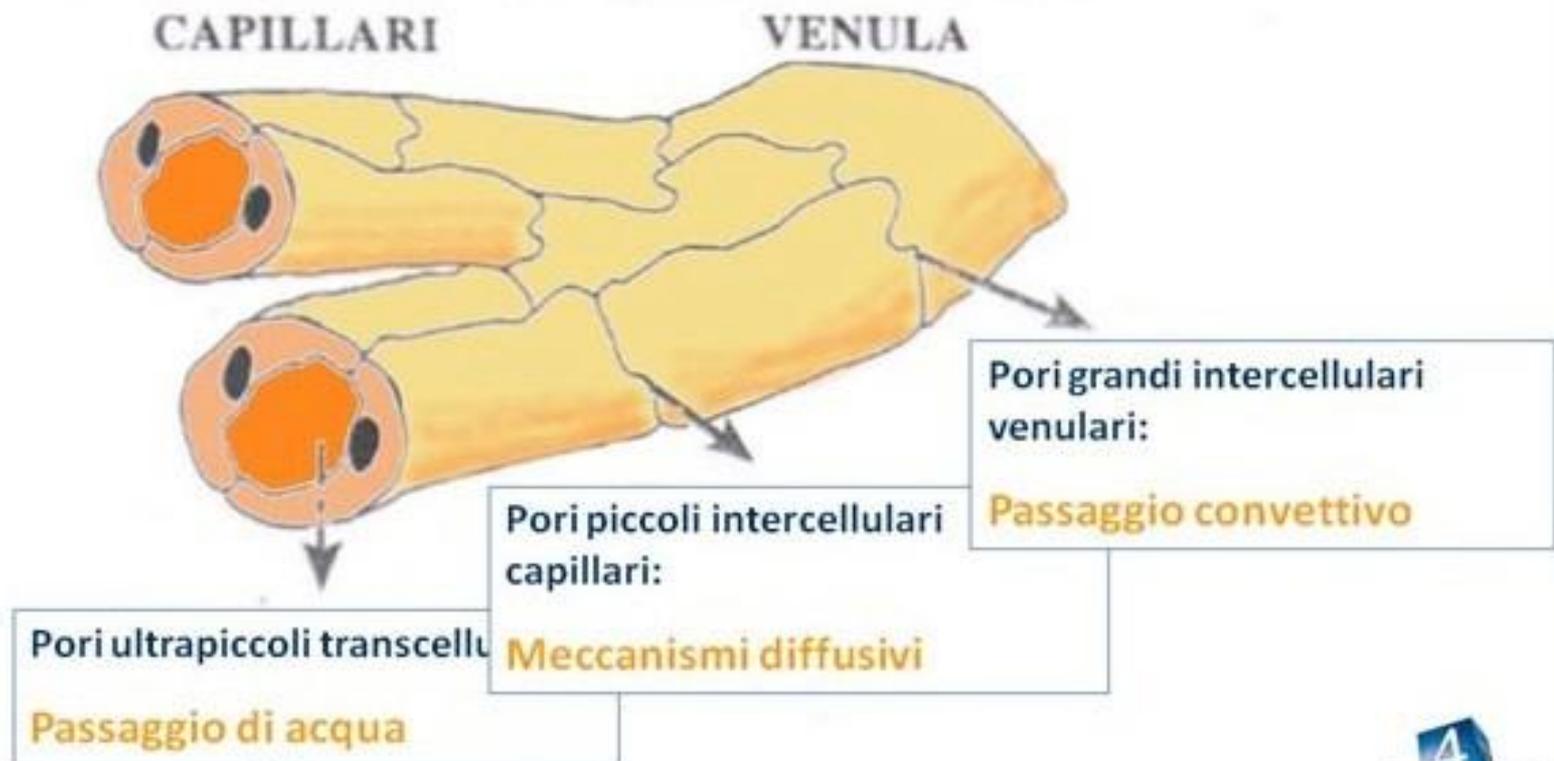


Il numero di acquaporine (canali tranendoteliali) influenza il trasporto dei liquidi



# Fisiologia: Trasporto peritoneale

## La Teoria dei Tre Pori



## Fisiologia: Trasporto peritoneale

Dipende dal **Grado di UF**

### Diffusione

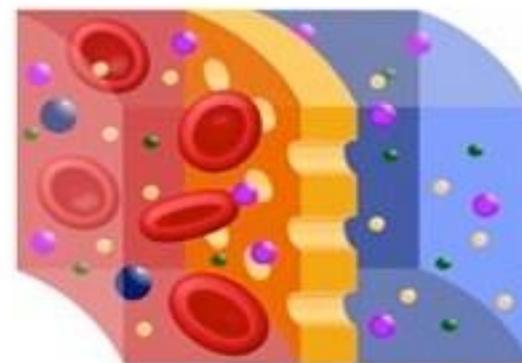
Scambio di soluti attraverso una membrana semipermeabile per raggiungere l'equilibrio di concentrazione dei soluti

### Ultrafiltrazione

Trasferimento di solvente attraverso una membrana semipermeabile grazie alla differenza di pressione ai due lati della membrana.

### Convezione

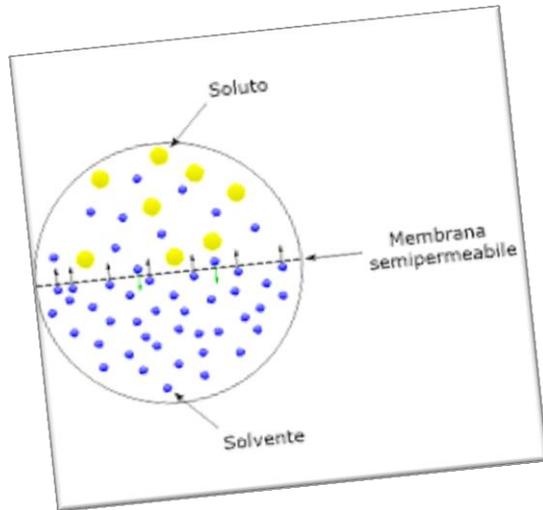
Trascinamento di soluti, permeabilità alla membrana, per effetto dell'ultrafiltrazione (solvent drag).



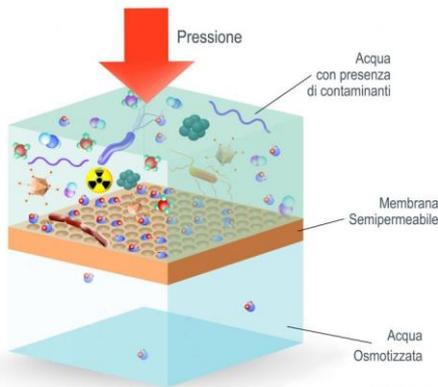
*Per un soluto ad **elevato PM** la rimozione è assicurata molto più dal meccanismo del solvent drag.*

# TRASPORTO DI TIPO CONVETTIVO

- Il passaggio del soluto avviene per **trascinamento** da parte del solvente che viene forzato ad attraversare la membrana per effetto di una **forza idrostatica**.
  - La differenza di pressione tra i due compartimenti (sangue e bagno dialisi) provoca il passaggio dell'acqua plasmatica che trascina con sé i soluti.
  - **ULTRAFILTRAZIONE**: il passaggio di acqua plasmatica attraverso una membrana semipermeabile grazie alla presenza di un gradiente pressorio.
  - **CONVEZIONE**: il trascinamento dei soluti concomitante all'ultrafiltrazione.
- 

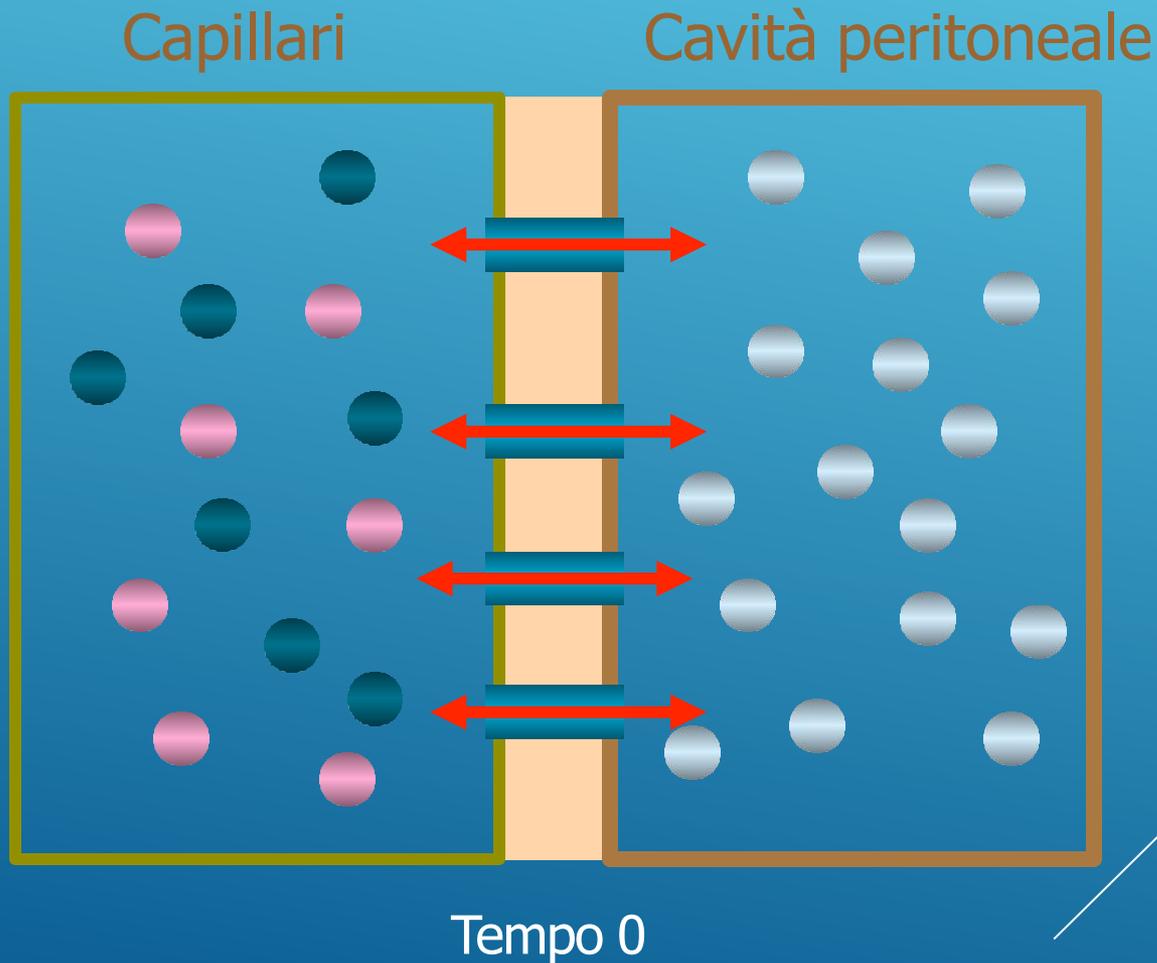


- ▶ L'acqua passa, attraverso la membrana semipermeabile, dal compartimento a concentrazione minore di soluto a quello a concentrazione maggiore;
- ▶ Il gradiente di pressione idrostatica e il gradiente di pressione osmotica tra sangue e soluzione di dialisi influenzano l'osmosi;
- ▶ **ULTRAFILTRAZIONE:** il passaggio di acqua plasmatica attraverso una membrana semipermeabile grazie alla presenza di un gradiente osmotico.

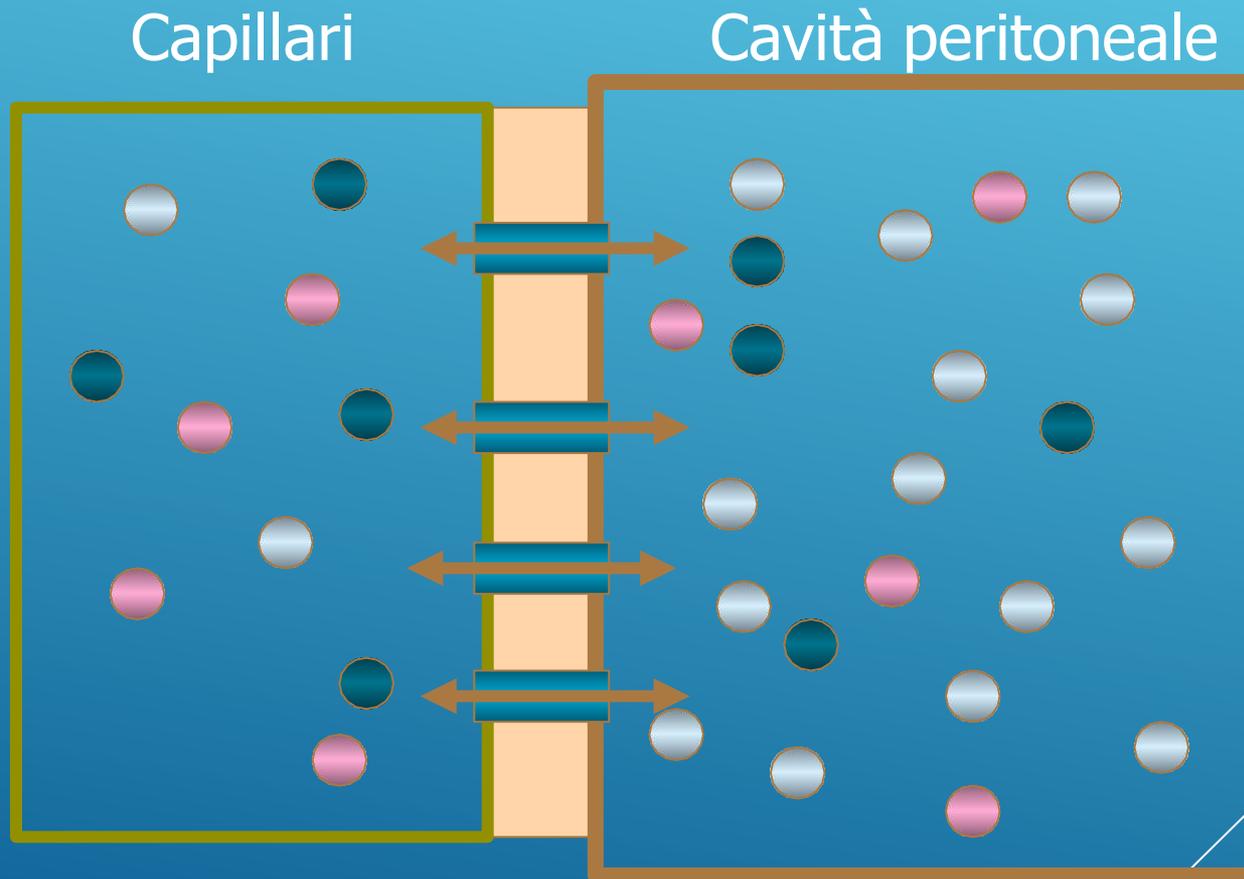


# TRASPORTO DI TIPO OSMOTICO

# La membrana peritoneale : Una membrana semipermeabile



# La Membrana Peritoneale : Una Membrana Semipermeabile



Al termine periodo di permanenza

# PERITONEAL EQUILIBRATION TEST (PET)

La valutazione della permeabilità peritoneale viene tradizionalmente effettuata mediante il PET di Twardowski e la determinazione del D/P creatinina a 4 ore (Twardowski Z – 1987). Quest'ultimo è il parametro in base al quale è definita la categoria di permeabilità cui appartiene il soggetto.

La permeabilità peritoneale con il tempo può cambiare e deteriorarsi, quindi è fondamentale valutare la permeabilità peritoneale per:

- Ottimizzare il trattamento dialitico
- Monitorare lo stato di salute del peritoneo.

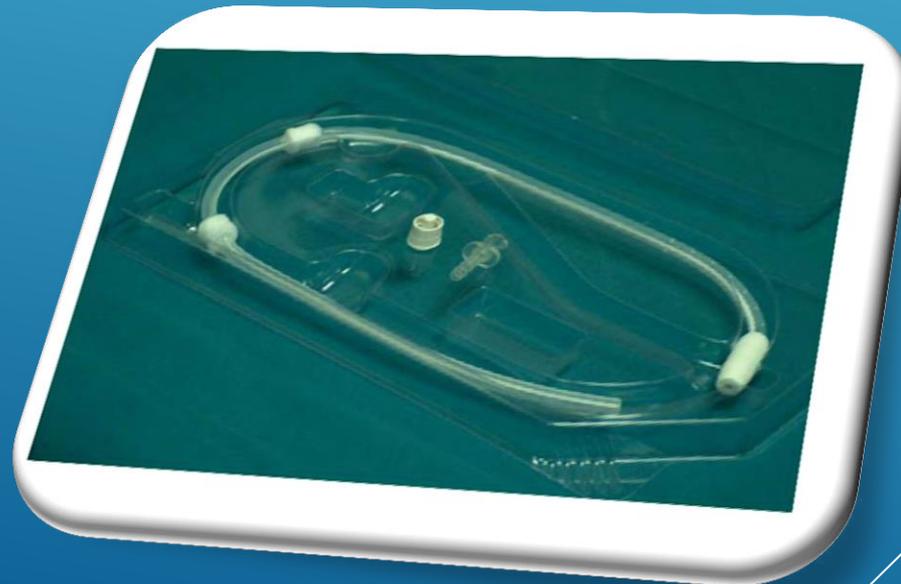
- 1) il primo PET va effettuato dopo 4-8 settimane dall'inizio della DP e non oltre il 3° mese dall'inizio;
- 2) il PET va effettuato almeno una volta l'anno e tutte le volte che vi siano delle indicazioni cliniche;
- 3) il PET non deve essere effettuato durante un episodio di peritonite e va eseguito almeno dopo un mese dalla risoluzione dell'episodio peritonitico. Il PET non deve essere effettuato nel mese successivo ad un intervento chirurgico anche laparoscopico o un episodio infettivo/infiammatorio a carico di organi addominali.



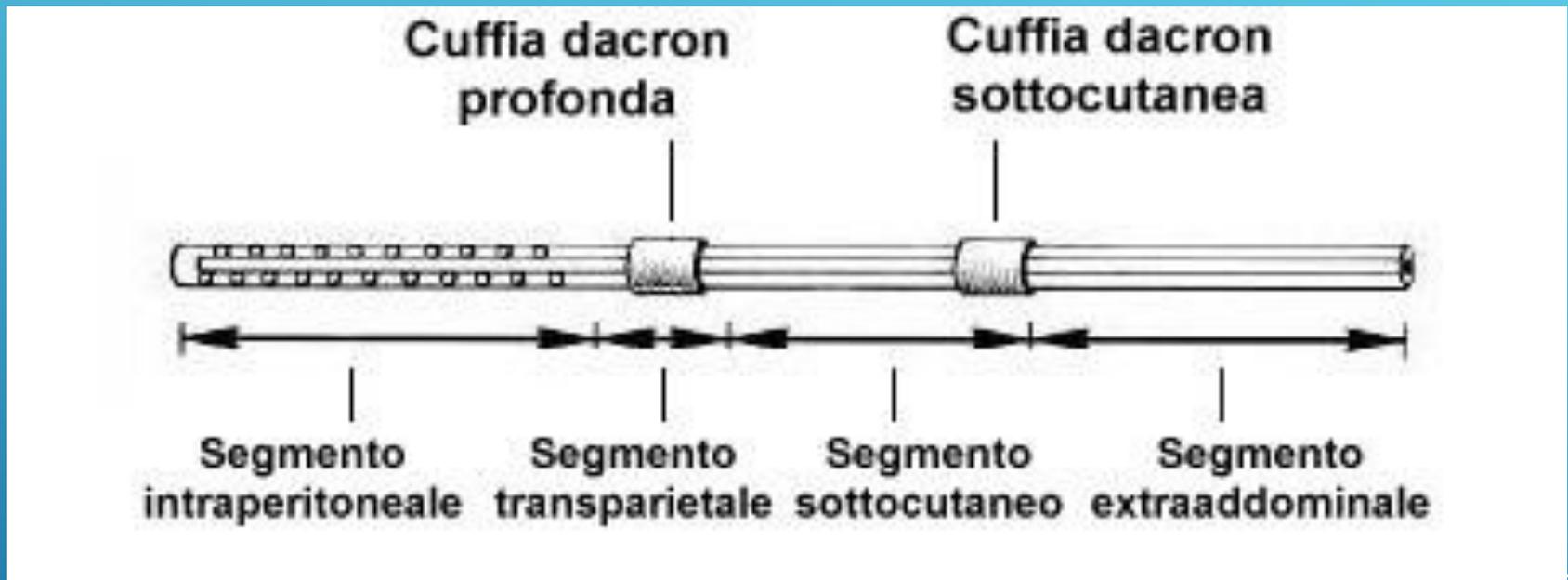
## DIALISI PERITONEALE: IL CATETERE PERITONEALE DEFINIZIONE

- E 'il tramite, la chiave d'accesso, tra la cavità peritoneale e l'esterno, indispensabile per l'attuazione della metodica dialitica.

È il dispositivo meccanico permanente per mezzo del quale è possibile accedere alla cavità peritoneale ed eseguire il trattamento dialitico



# IL CATETERE PERITONEALE



Per mezzo di esso è possibile accedere alla cavità peritoneale con sicurezza ed eseguire gli scambi dialitici peritoneali

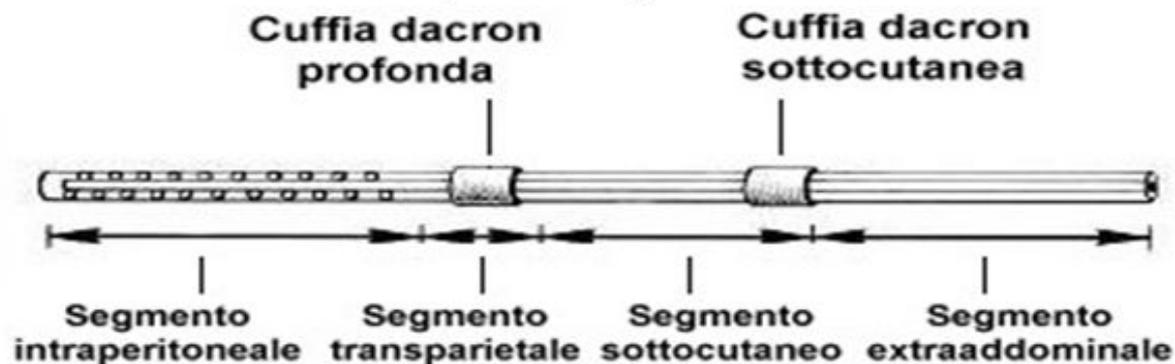
## SI DISTINGUONO 4 PORZIONI

**Segmento intraperitoneale:** all'interno dell'addome

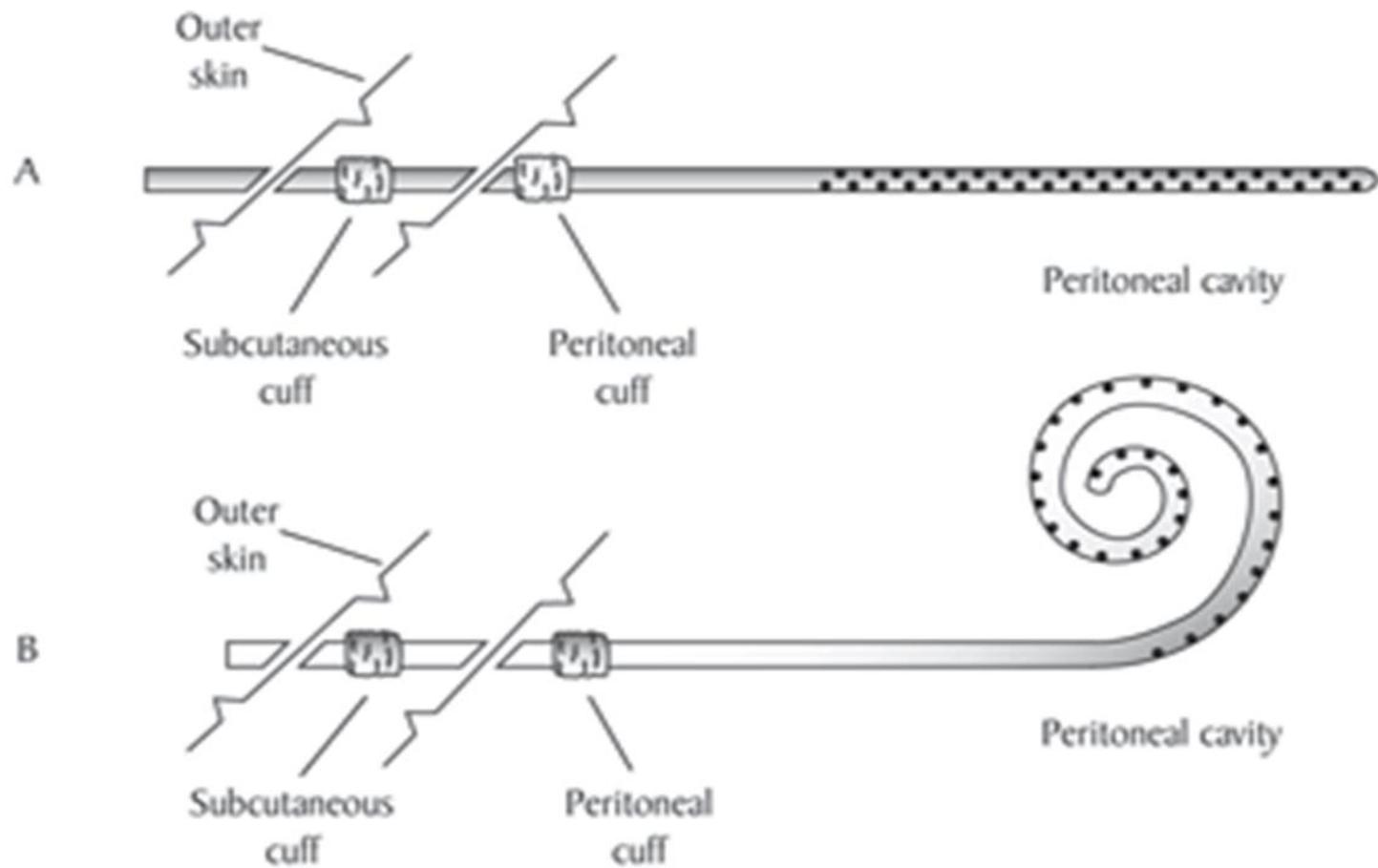
**Segmento transparietale:** attraversa la parete muscolare e perfora il peritoneo. Cuffia di dacron: fissaggio + barriera.

**Segmento sottocutaneo:** porzione compresa tra cute e fascia muscolare. Cuffia di dacron: a 2 cm dall'ostio cutaneo: fissaggio + barriera.

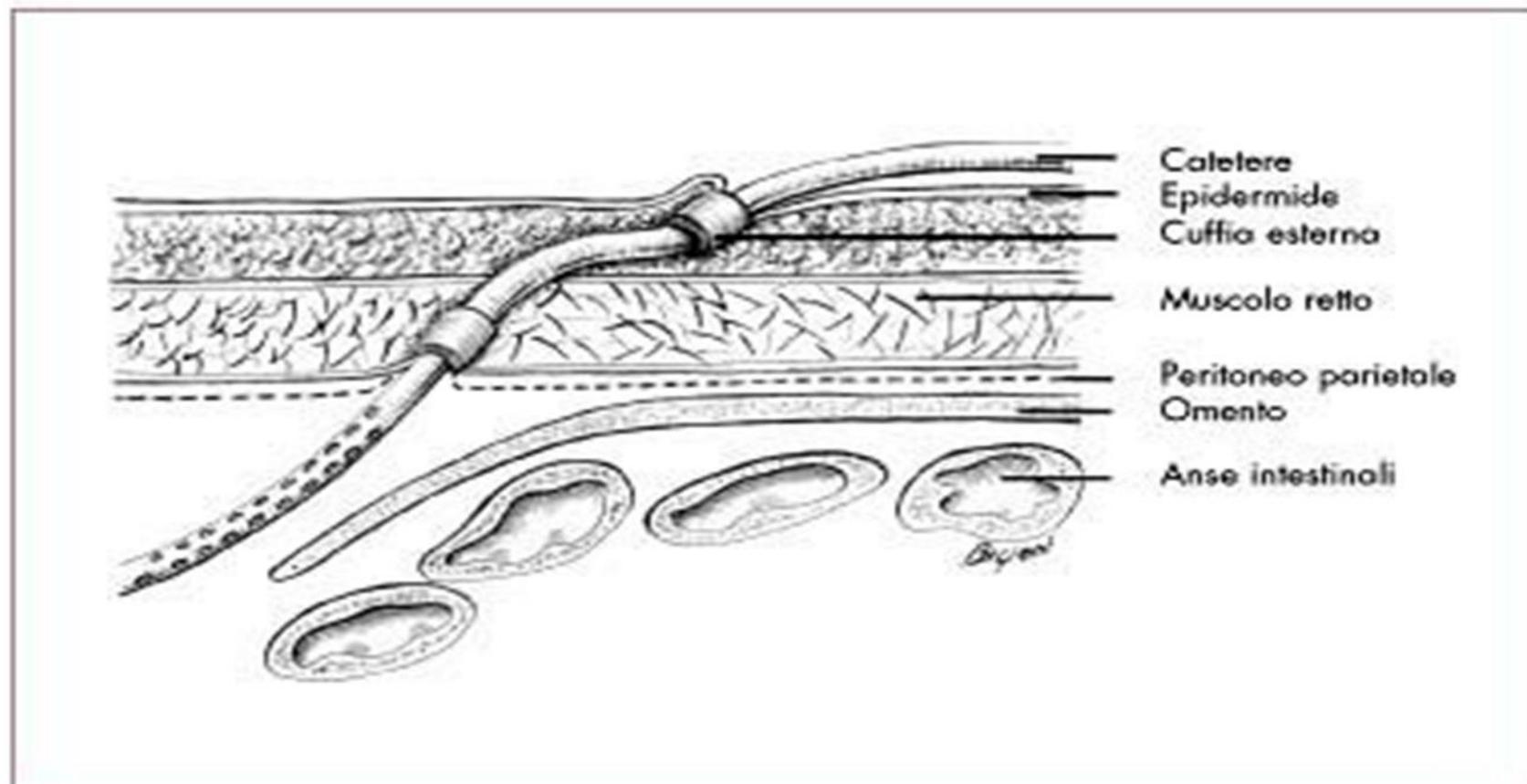
**Segmento extraaddominale:** fuoriesce dalla cute, collegato al set di connessione della sacca (8-12 cm).



## IL CATETERE DI TENCKHOFF (1968)



## Posizionamento del Catetere Peritoneale: le cuffie



## VARI TIPI DI CATETERE PERITONEALE

Alla versione originaria del catetere di Tenckhoff classico sono state apportate varie modifiche più o meno significative nel tentativo di ovviare a qualcuno degli inconvenienti o delle complicanze :

1-Disclocaimento del tratto intraddominale

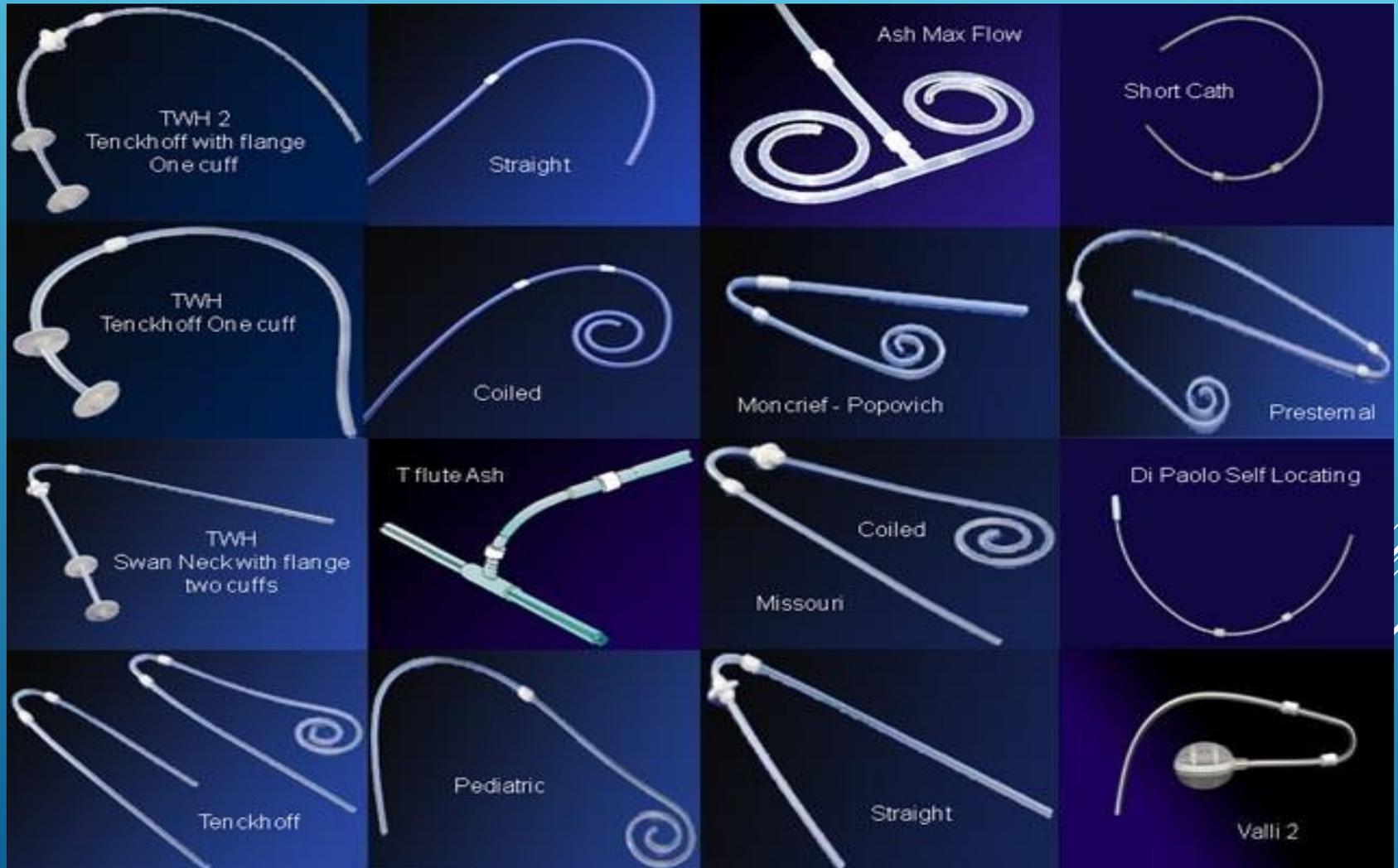
2-Ostruzione dei forellini di drenaggio con difficoltà di carico e/o, più frequentemente, di scarico

3-Infezione dell'exit-site e del tunnel sottocutaneo

4-Leackage o perdita di liquido peritoneale all'esterno

**In pratica si è andato via via perfezionando il catetere di Tenckhoff originario**

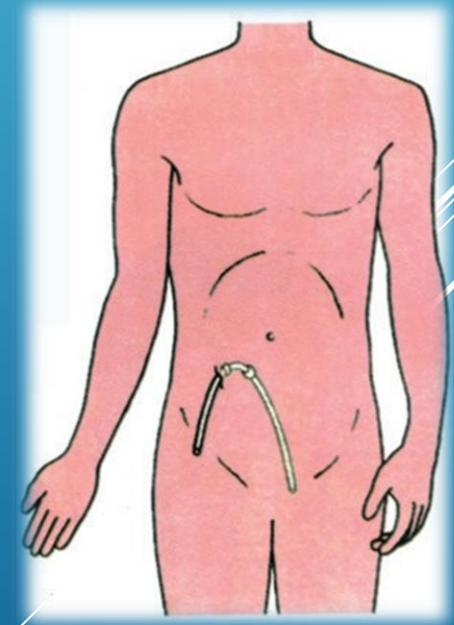
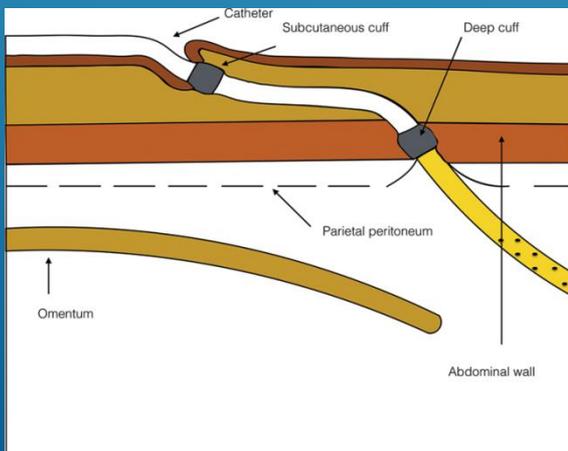
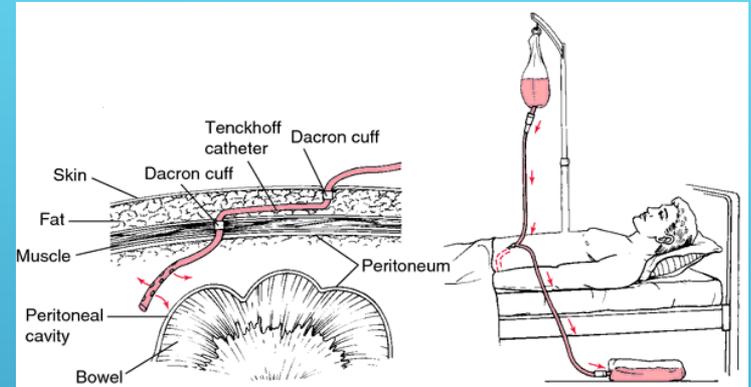
# VARI TIPI DI CATETERE PERITONEALE



# DIALISI PERITONEALE: IL CATETERE PERITONEALE

Per poter fare gli scambi con la soluzione di dialisi c'è bisogno di un **collegamento con la cavità peritoneale**, che sia permanente e di facile uso.

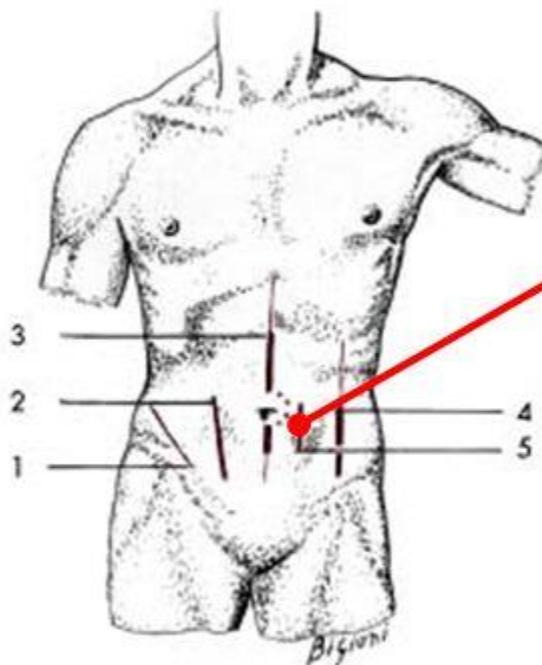
Per questo motivo ti è stato inserito in addome un catetere. Un piccolo tubo flessibile, di plastica morbida. Alla parte esterna del catetere viene fissato attraverso un raccordo (di plastica o in lega di titanio) chiamato set di trasferimento che verrà collegato alle sacche di dialisi durante la dialisi e proteggerà il catetere nelle ripetute manovre. Il set ti verrà sostituito periodicamente in ospedale in modo da garantirne sempre la perfetta tenuta.



# Punti di inserimento catetere peritoneale

FIGURA 5 •

*Principali incisioni della parete addominale anteriore utilizzate per accedere alla cavità peritoneale*



*1 = incisione iliaca, detta di Roux, per gli ascessi appendicolari; 2 = incisione sul margine laterale del retto, o para-rettale, detta di Jalaguier; 3 = laparotomia mediale sopra- e sotto-ombelicale; 4 = laparotomia laterale; 5 = via trans-rettale, utilizzata per l'impianto stabile dei cateteri di Tenckhoff.*

# POSIZIONAMENTO CATETERE PERITONEALE (via chirurgica trans-rettale)

1. Anestesia locale
2. Incisione cutanea
3. Apertura della fascia anteriore del muscolo retto
4. Dissociazione longitudinale delle fibre muscolari
5. Visualizzazione del peritoneo
6. Apertura del peritoneo e allestimento borsa di tabacco
7. Posizionamento del catetere chiusura del peritoneo e ancoraggio della cuffia in dacron
8. Chiusura della fascia
9. Confezionamento del tunnel sottocutaneo con o senza marsupializzazione del catetere
10. Sutura della cute

## ATTIVITA' INFERMIERISTICHE

- Controllo della medicazione compressiva addominale
- Assistenza durante rimozione dopo 7 giorni
- Esecuzione di medicazione a piatto con controllo dell'emergenza cutanea
- Informazioni generali, conoscenza attraverso primo approccio con il pz
- Esecuzione dei lavaggi del catetere

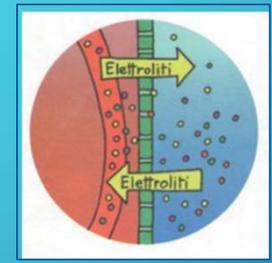
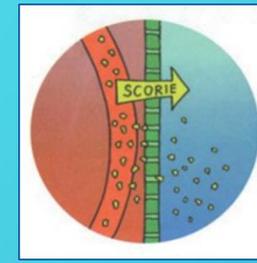
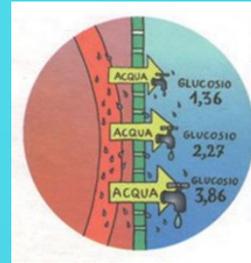


# IL LIQUIDO DI DIALISI PERITONEALE

- E' una **soluzione sterile** costituita da **acqua** e da **diverse sostanze** che hanno una funzione importante nella pulizia del sangue e nel mantenere l'equilibrio dell'acqua e delle sostanze minerali.

- Alcune di queste sostanze sono:

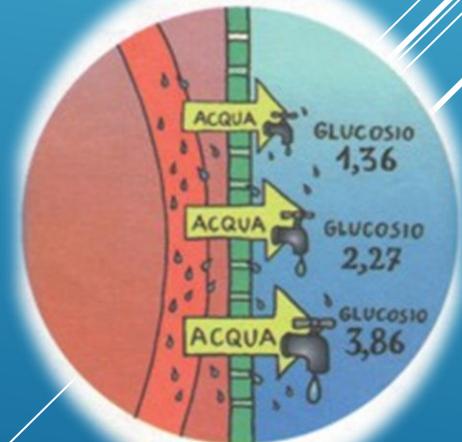
- **Glucosio** che serve per *richiamare acqua dal corpo e allontanare l'acqua in eccesso*.
- Più alta è la quantità di glucosio presente nel liquido di dialisi maggiore è la quantità di acqua che viene eliminata.
- **Sodio, cloro, potassio, calcio, magnesio, lattato, bicarbonato**
- Nel liquido di dialisi non ci sono le scorie che vogliamo togliere dal sangue (potassio, urea, creatinina, fosforo)

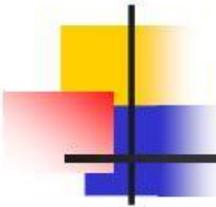


## IL LIQUIDO DI DIALISI PERITONEALE

Con la depurazione si eliminano non solo le sostanze tossiche (urea, creatinina, fosforo) e l'acqua in eccesso, ma anche le sostanze "buone", necessarie al nostro organismo (sodio, calcio, magnesio). Nel liquido di dialisi troveremo alcune sostanze:

- ↯ Sodio, cloro, calcio e magnesio
- ↯ Lattato e bicarbonato (per il mantenimento dell'equilibrio nel sangue)
- **Glucosio** *per richiamare l'acqua dal corpo e quindi eliminarla attraverso lo scambio.* Il glucosio è presente in diverse **concentrazioni**, a seconda della necessità di eliminare più o meno acqua e con essa le sostanze tossiche:
  - ↯ glucosio 1,36% (bassa concentrazione)
  - ↯ glucosio 2,27 % (media concentrazione)
  - ↯ glucosio 3,86% (alta concentrazione)
  - ↯ anello viola concentrazione lunga sosta





# Norme comportamentali

## Prevenzioni usura e traumi

---

- Proteggere il catetere peritoneale all'interno di sacchetti di stoffa evitando trazioni eccessive
- Evitare l'uso di abiti stretti e/o cinture
- Pulire il catetere solo con acqua durante la doccia ed asciugare l'ostio con il phon
- Usare solo i disinfettanti indicati
- Fissare la linea paziente al letto durante l'APD notturna

# MEDICAZIONE EXIT SITE

- viene eseguita ogni 48 ore.
- utilizzare la mascherina, lavare accuratamente le mani (lavaggio antisettico) con il sapone liquido e asciugarsi molto accuratamente. non si devono portare monili e orologi.

aprire il telino sterile appoggiarlo su un ripiano pulito.

- aprire il kit e lasciarlo cadere sul telino sterile, pulire le mani con il gel, aprire le 6 garze (contenute nel kit). appoggiarle sul telino e bagnarne 3 con ildecs.

- rimuovere la medicazione in situ.

- pulire le mani con il gel.

- detergere l'exit site del catetere con l'amuchina e aspettare 2 minuti (1 minuto per garza) in modo che il disinfettante agisca, rimuovere delicatamente eventuali crosticine solo se si staccano spontaneamente.

con la terza garza bagnata pulire i residui di colla dal catetere e la cute circostante.

asciugare accuratamente con una garza e medicare con la garza con il taglio a y contenuta nel kit posizionandola sotto il catetere, posizionare un'altra garza sopra questa e fissarla con il cerotto contenuto nel kit.

avere cura di far aderire bene il cerotto al catetere in modo da garantirne la fissità.

registrare la prestazione e le eventuali osservazioni.

non utilizzare pinzette, e nessun altro prodotto per la pulizia tranne quello indicato nel protocollo.

**NB non usare betadine sul catetere di tenckhoff (silicone).**

educare il paziente alla medicazione:

- a giorni alterni se buona/ ottima (non arrossata, senza secrezioni)
- ogni giorno se infetta o arrossata.

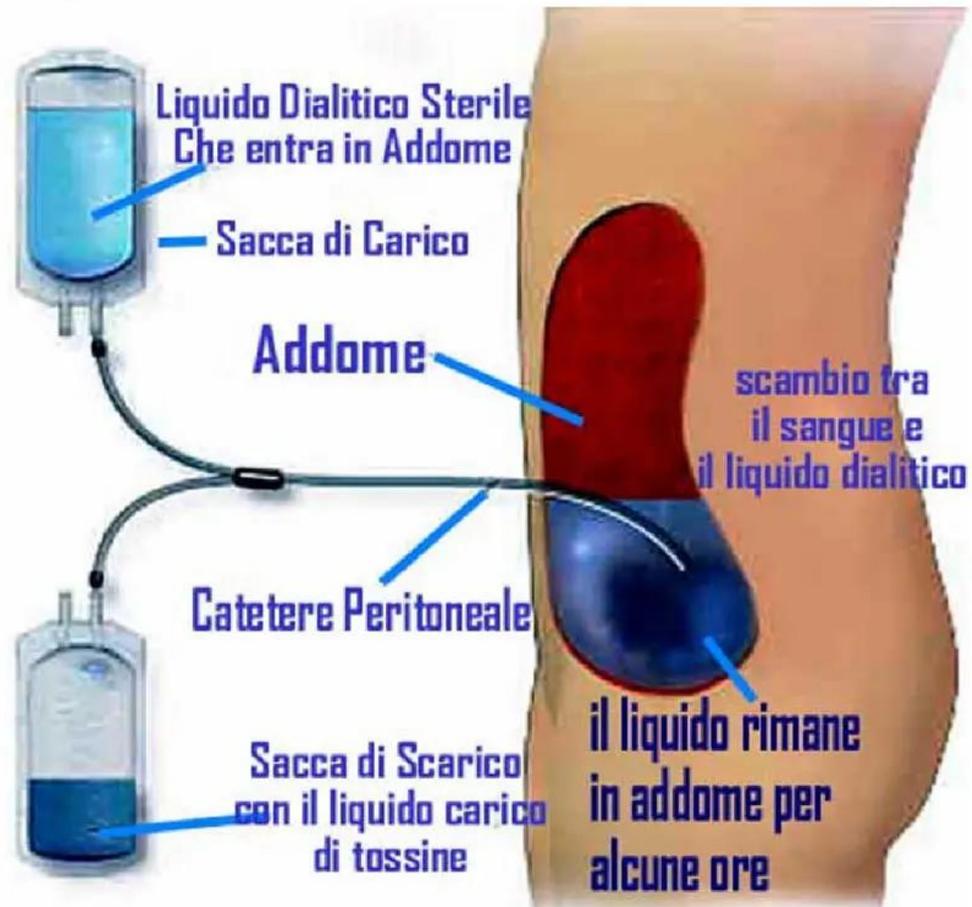
la medicazione deve essere eseguita dopo la doccia; va rimossa la medicazione precedente lavando e asciugando bene la parte con asciugamano dedicato, quindi si esegue la medicazione. quest'ultima va rinnovata comunque a giorni alterni o qualora si scollasse o sporcasse.

in caso di exit site ottima, per motivi organizzativi (per esempio assistenza da parte dei servizi territoriali) è possibile concordare la medicazione con frequenza bi settimanale.



# Dialisi peritoneale

- 1) Liquido dialitico entra in peritoneo
- 2) Il liquido si carica di scorie azotate
- 3) Il liquido è rimosso
- 4) Il liquido è rimpiazzato con nuovo liquido
- 5) Il processo ricomincia



# LO SCAMBIO PERITONEALE

SCARICO

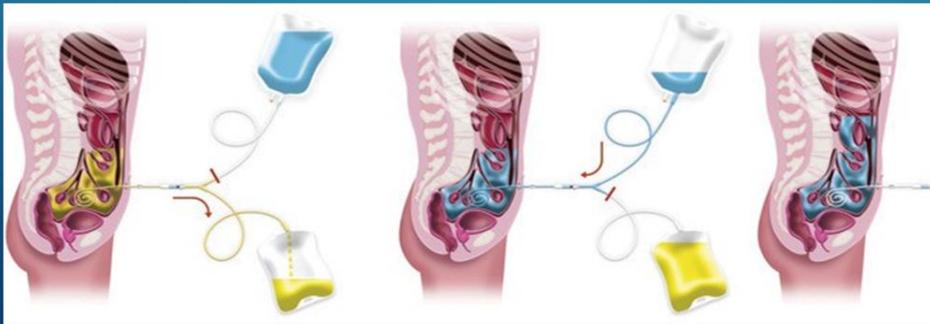
- L'operazione di **rinnovo/sostituzione** del liquido di dialisi si chiama **SCAMBIO**. Nello scambio si ha in successione:

SOSTA

- ▶ Lo scarico: il liquido "vecchio" di dialisi esce dalla pancia. Qui troviamo le scorie come l'urea, la creatinina, il fosforo.
- ▶ Il carico: il liquido di dialisi "nuovo" entra in pancia. È sterile, non contiene tossine, contiene glucosio che richiamerà con l'acqua le sostanze tossiche da eliminare.
- ▶ La sosta: è il periodo durante il quale avvengono i passaggi di acqua e sostanze disciolte (urea, creatinina, potassio, fosforo, glucosio...) attraverso il peritoneo: è il vero momento di dialisi, quando avviene cioè la depurazione del sangue.

CARICO

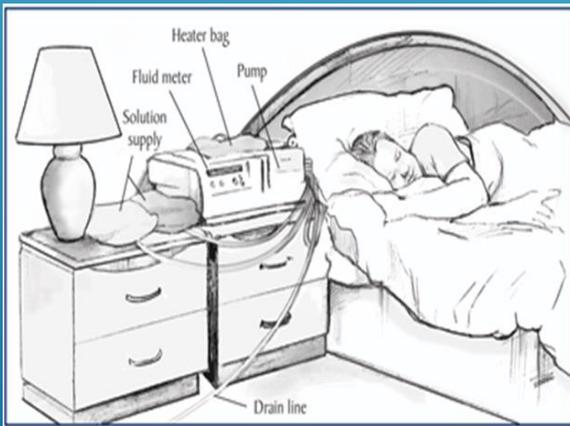
- ▶ Durante lo scambio occorrerà rispettare scrupolosamente le norme igieniche:
- ▶ l'uso della mascherina, il lavaggio delle mani e la pulizia dell'ambiente.



# DIALISI PERITONEALE

## TIPI DI TRATTAMENTO

**APD: Dialisi peritoneale automatizzata;**

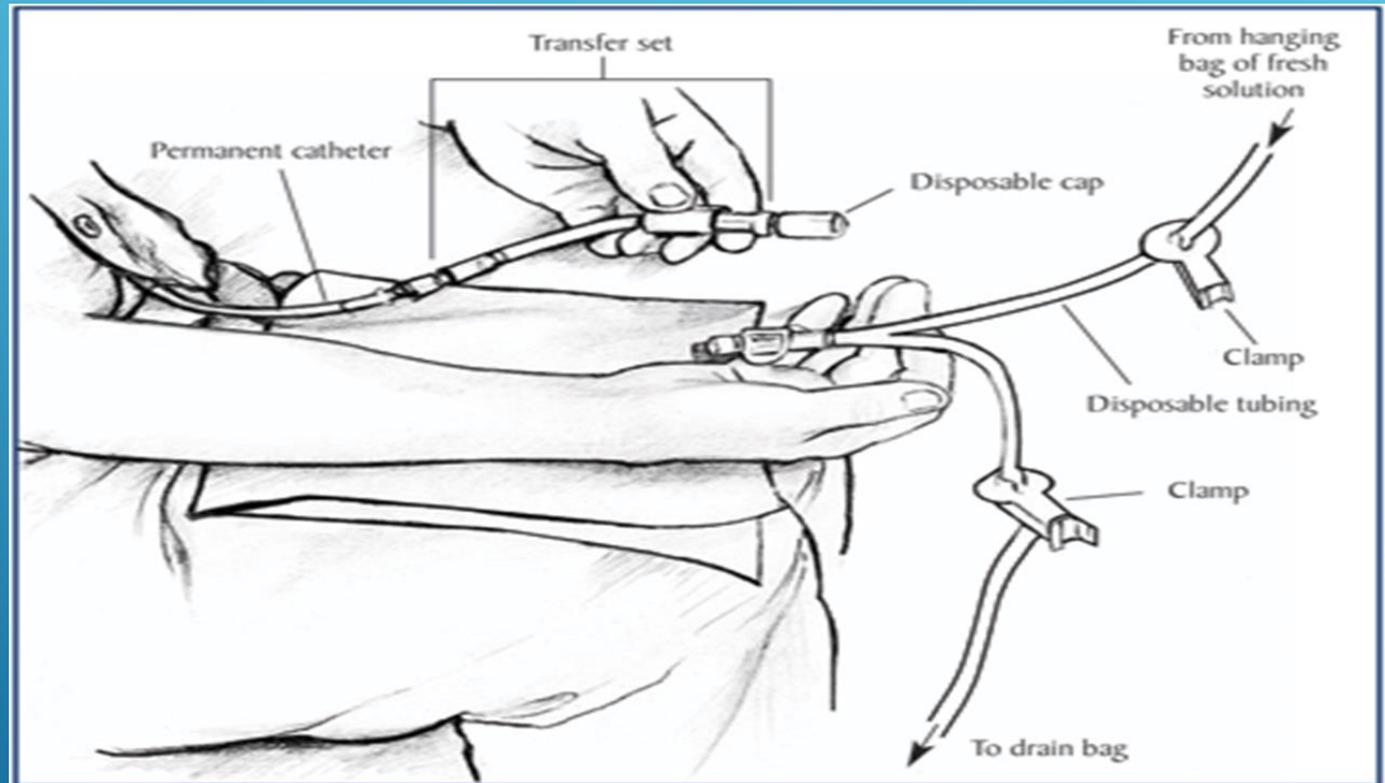


**CAPD: Dialisi peritoneale ambulatoriale continua manuale**



# CARATTERISTICHE CAPD

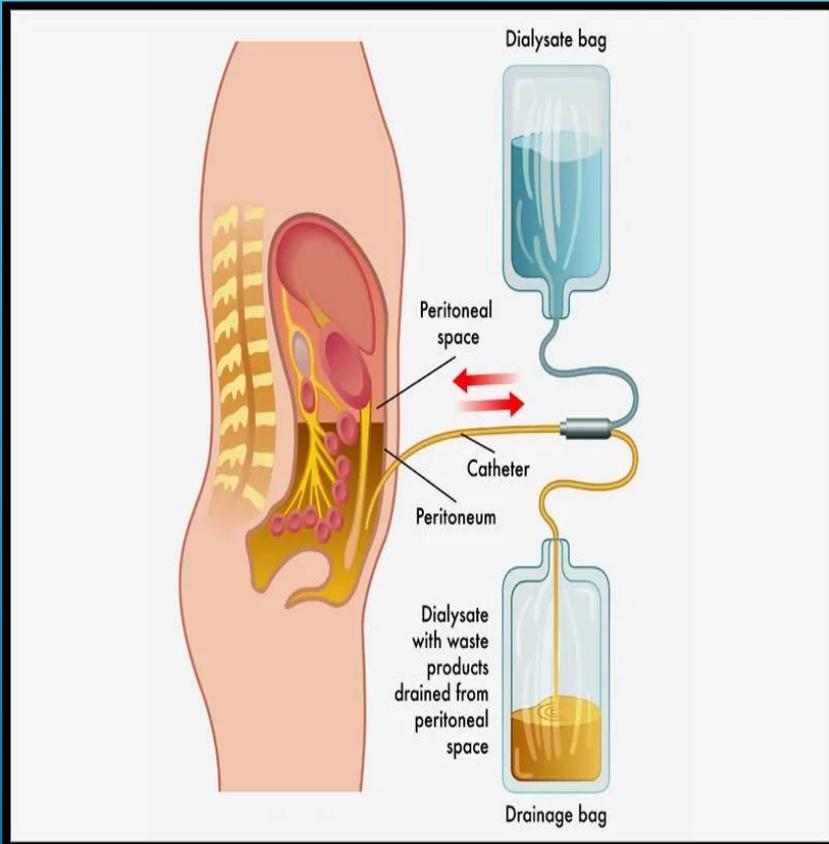
## IL SISTEMA DI CONNESSIONE ALLE SACCHE



# Caratteristiche CAPD

## Il sistema delle doppie sacche

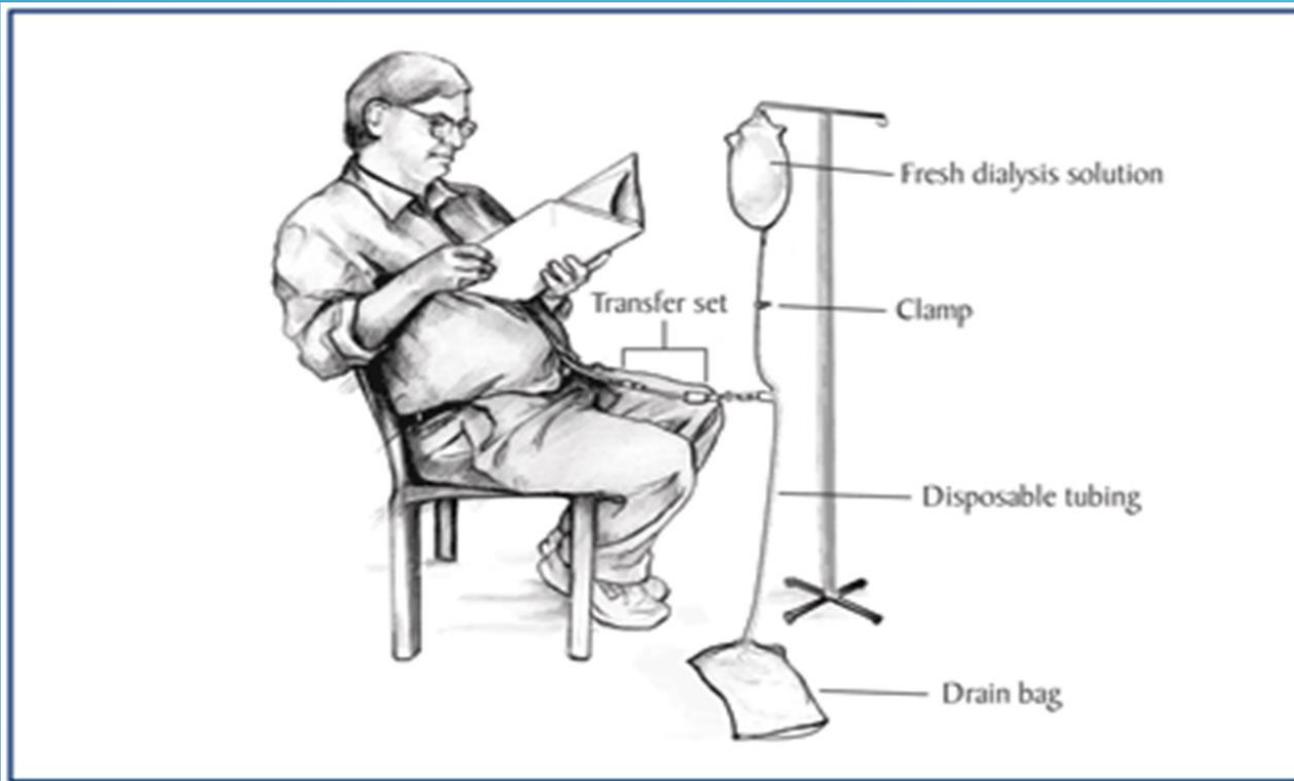
- Sistema a doppia sacca
- Sistema a Y integrato sulla linea delle sacche



organizer

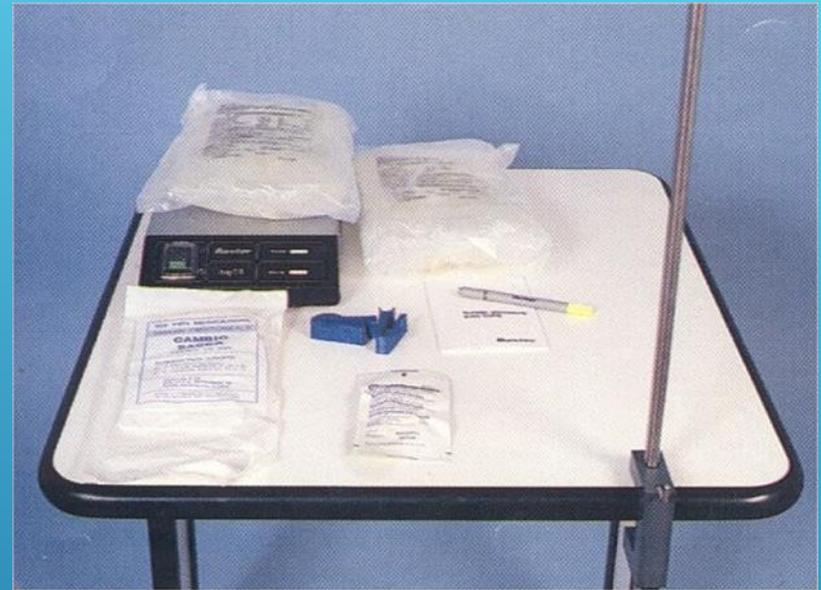


# CARATTERISTICHE CAPD: LO SCAMBIO PERITONEALE



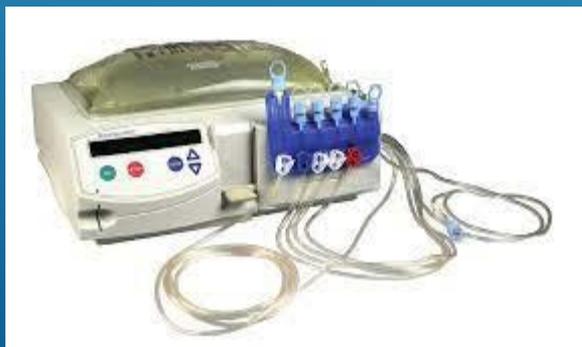
# MATERIALE OCCORRENTE CAPD

- Mascherina
- Sacca
- Tappino
- 2 pinze
- Telino
- Sapone liquido
- Disinfettante per mani



# MATERIALE OCCORRENTE APD

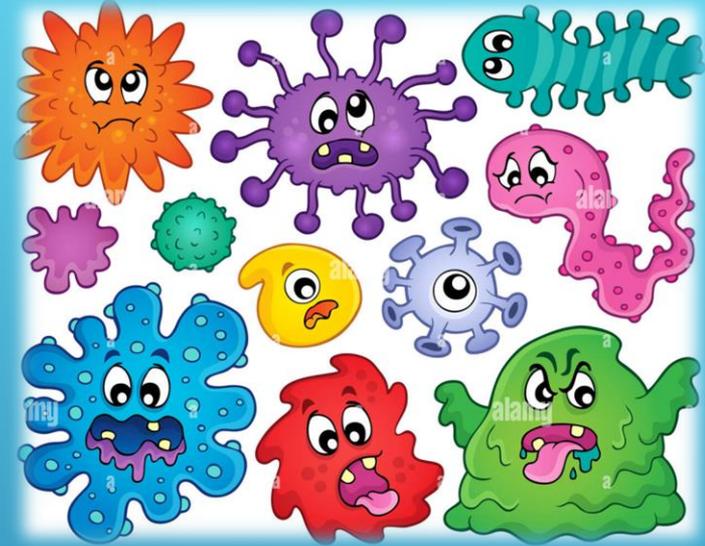
- Mascherina;
- Sacche;
- Sapone;
- Cyclor;
- Telino;
- Piovra;
- Disinfettante per mani.



# Complicanze della Dialisi Peritoneale

## COMPLICANZE INFETTIVE:

- Del peritoneo;
- Dell'emergenza cutanea;
- Del tunnel del catetere.

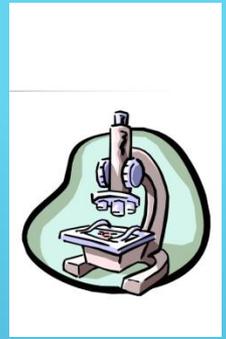


## COMPLICANZE NON INFETTIVE

- Pertinenti a problematiche relative al catetere;
- Ernie della parete addominale;
- Perdita capacità depurativa;
- Perdita capacità ultrafiltrazione,
- Passaggio peritoneo-pleurico



# PERITONITE IN DIALISI: SEGNI E SINTOMI



- Sintomi di flogosi peritoneale: dolore addominale, vomito, diarrea, febbre)
- Dialisato torbido ( GB Maggiore 100/mm<sup>3</sup> su dialisato)
- Coltura positiva per microorganismo.

**Presenza di almeno 2 dei 3 criteri**



# PERITONITE IN DIALISI PERITONEALE SINTOMATOLOGIA



L'utente viene educato circa le situazioni in cui è necessario contattare il Centro Dialisi o la degenza:

- Dolore addominale;
- Nausea, vomito;
- Liquido peritoneale torbido;
- Febbre.

**Dalle 7 alle 19 Ambulatorio Peritoneale**  
**Dalle 19 alle 07 Degenza Nefrologica**



Dialisato  
effluente  
torbido



# PROCEDURA PERITONITE



- MULTISTICK: verifico la presenza di Globuli Bianchi;
- brodo per emocoltura con tappo verde per esame colturale;
- Emocromo: conta leucocitaria;
- esami ematochimici urgenti
- terapia antibiotica e l'eparina nella sacca che va completamente infusa.
- lo scambio successivo non deve essere eseguito **PRIMA DI 6 ORE**



# IL SET DI CONNESSIONE



# CAMBIO SET

Il cambio del set di trasferimento si esegue:

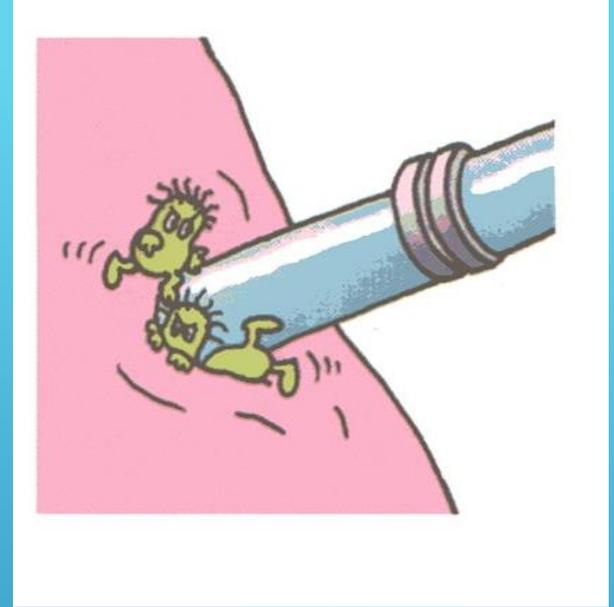
- ▶ a tutti i pazienti in dialisi peritoneale ogni 6 mesi di trattamento
- ▶ viene eseguito in caso di fissurazione dello stesso
- ▶ Viene eseguito in caso di peritonite



## INFEZIONI DELL' EXIT-SITE

### *Contaminazione esterna:*

- Scarsa igiene;
- Trascuratezza nella medicazione;
- Non uso della mascherina;
- Non lavaggio delle mani



# IL QUADRO DI RIFERIMENTO



*Ministero della Salute*

DIREZIONE GENERALE DELLA PROGRAMMAZIONE SANITARIA

## Piano Nazionale della Cronicità

Accordo tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano del 15 settembre 2016

MALATTIE RENALI CRONICHE E INSUFFICIENZA  
RENALE

### LINEE DI INTERVENTO PROPOSTE

1. Favorire la formazione dei MMG e PLS per la individuazione precoce delle malattie renali croniche e dei soggetti a rischio e promuovere l'appropriatezza nell'uso delle terapie
2. Sperimentare modelli di dialisi domiciliare sia peritoneale che di emodialisi utilizzando strumenti di tele-dialisi assistita.
3. Sviluppare studi che mirino a definire i criteri di personalizzazione delle terapie.
4. Promuovere la istituzione di unità operative specialistiche per le MRC, inserite nella rete nefrologica, con presenza di specialisti e personale infermieristico dedicato e consulenza di dietologi, psicologi, diabetologi, cardiologi.
5. Favorire l'applicazione di strumenti mirati alla individuazione dei fattori di progressione della malattia renale e delle sue traiettorie.
6. Implementare la personalizzazione della terapia conservativa.
7. Promuovere il rispetto dei criteri per la terapia conservativa favorendo l'utilizzo appropriato dei prodotti aprotici.
8. Sensibilizzare la popolazione generale, le istituzioni e i rianimatori per favorire le donazioni.
9. Incentivare il trapianto da vivente.
10. Utilizzare organi da donatori a cuore non battente.
11. Implementare modelli di valutazione del funzionamento della persona (ICF) con approccio biopsicosociale per la prevenzione e il contrasto della disabilità
12. Garantire la mobilità interregionale assicurando la possibilità di effettuare la dialisi, anche per brevi periodi, fuori dal luogo di residenza abituale.

# S.C. NEFROLOGIA E DIALISI TRIESTE

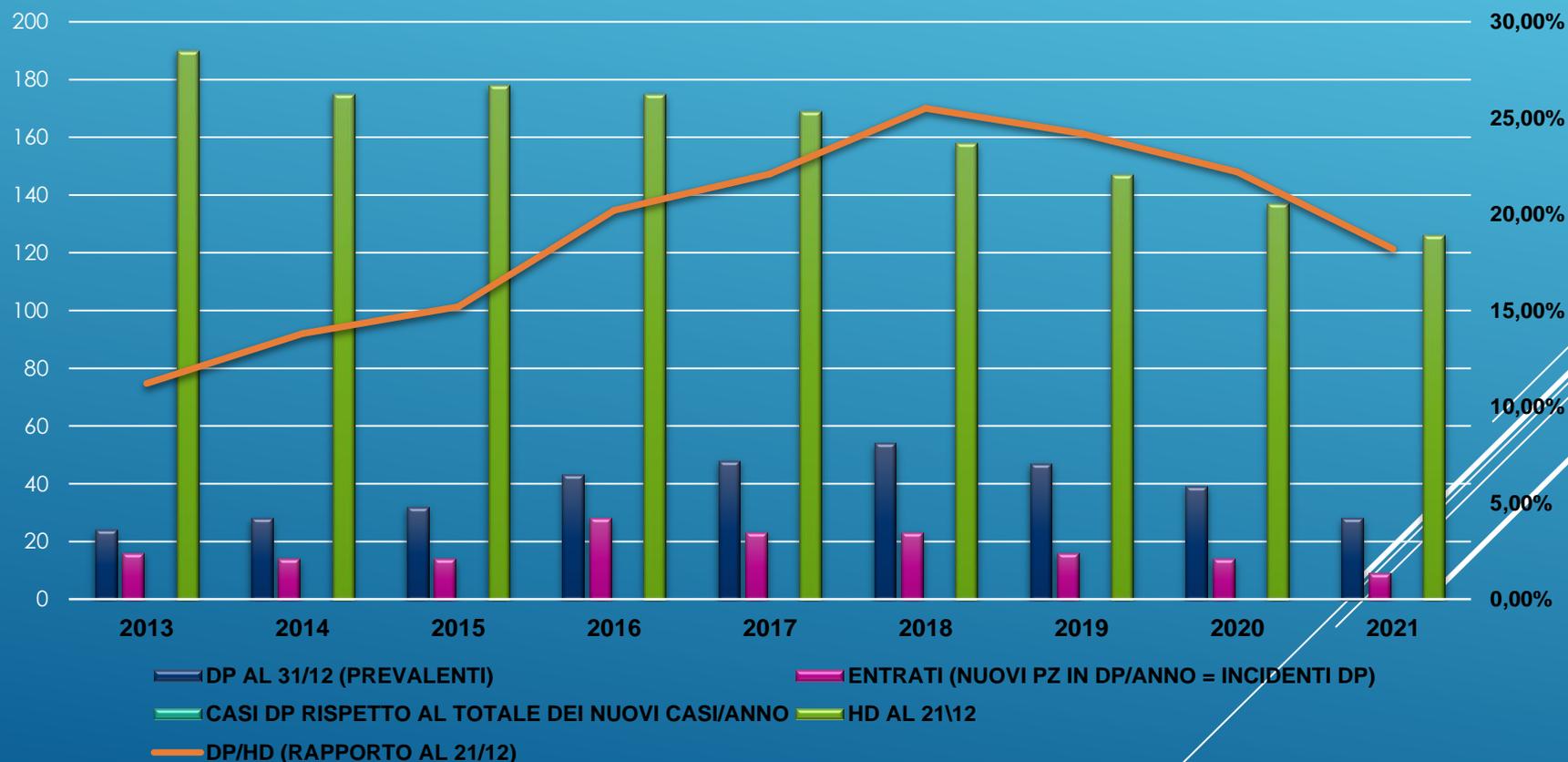


ANNO	DP AL 21/12 (PREVALENTI)	ENTRATI (NUOVI PZ IN DP/ANNO = INCIDENTI DP)	CASI DP RISPETTO AL TOTALE DEI NUOVI CASI/ANNO	HD AL 21/12	DP/HD (RAPPORTO AL 21/12)
2013	24	16	12/69_17%	190	11,21%
2014	28	14	13/53_25%	175	13,80%
2015	32	14	12/64_19%	178	15,20%
2016	43	28	28/86_33%	175	20,20%
2017	48	23	22/75_29%	169	22,10%
2018	54	23	22/75_29%	158	25,50%
2019	47	16	14/63_22%	147	24,20%
2020	39	14	15/63_24%	137	22,20%
2021	28	9	11/62_17%	126	18,20%

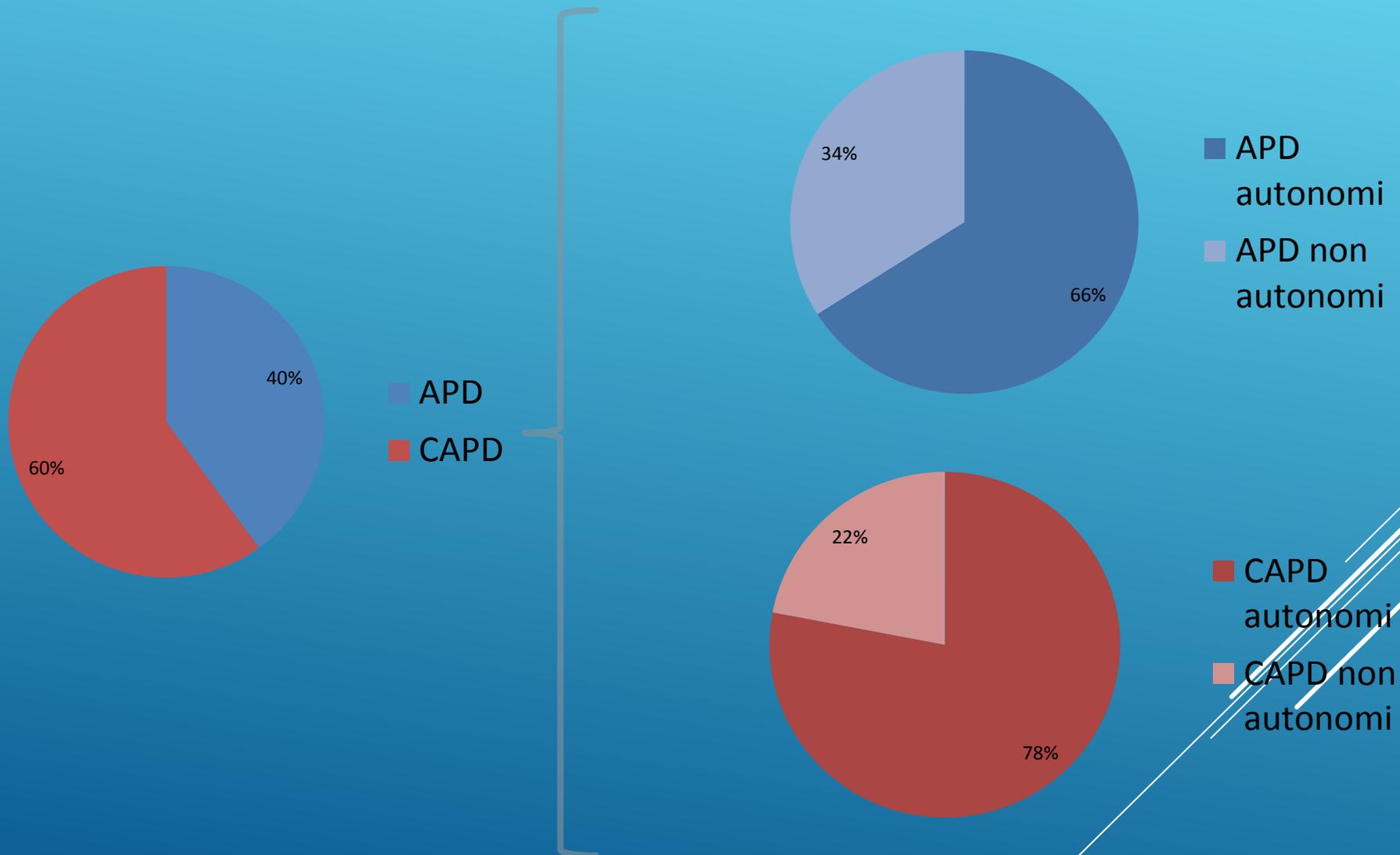
# S.C. NEFROLOGIA E DIALISI Trieste



## S.C. NEFROLOGIA E DIALISI TRIESTE

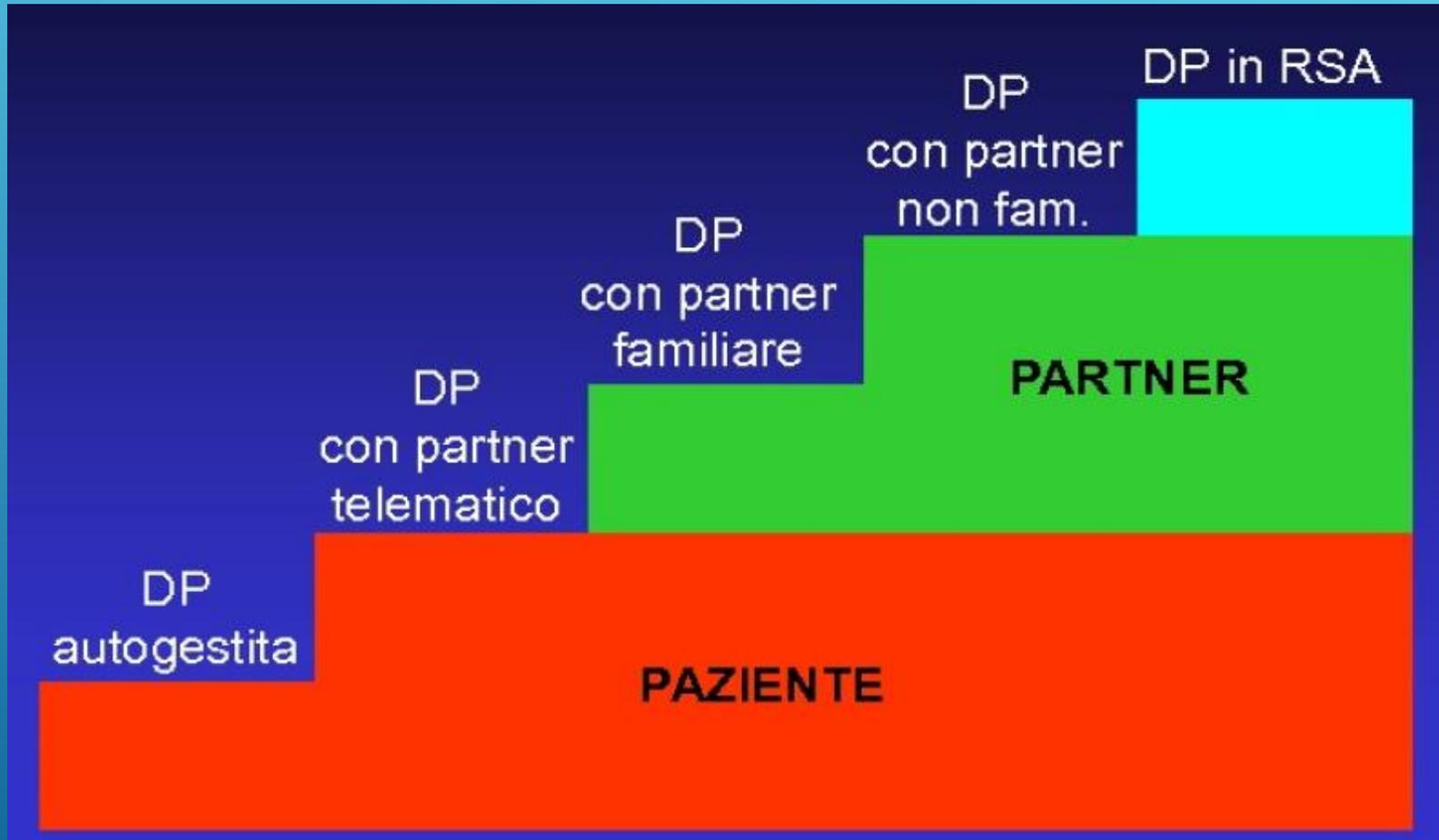


# AUTONOMIA\* DELLE PERSONE



\*Autonomia nell'esecuzione della metodica

# LA DIALISI PERITONEALE “ASSISTITA”

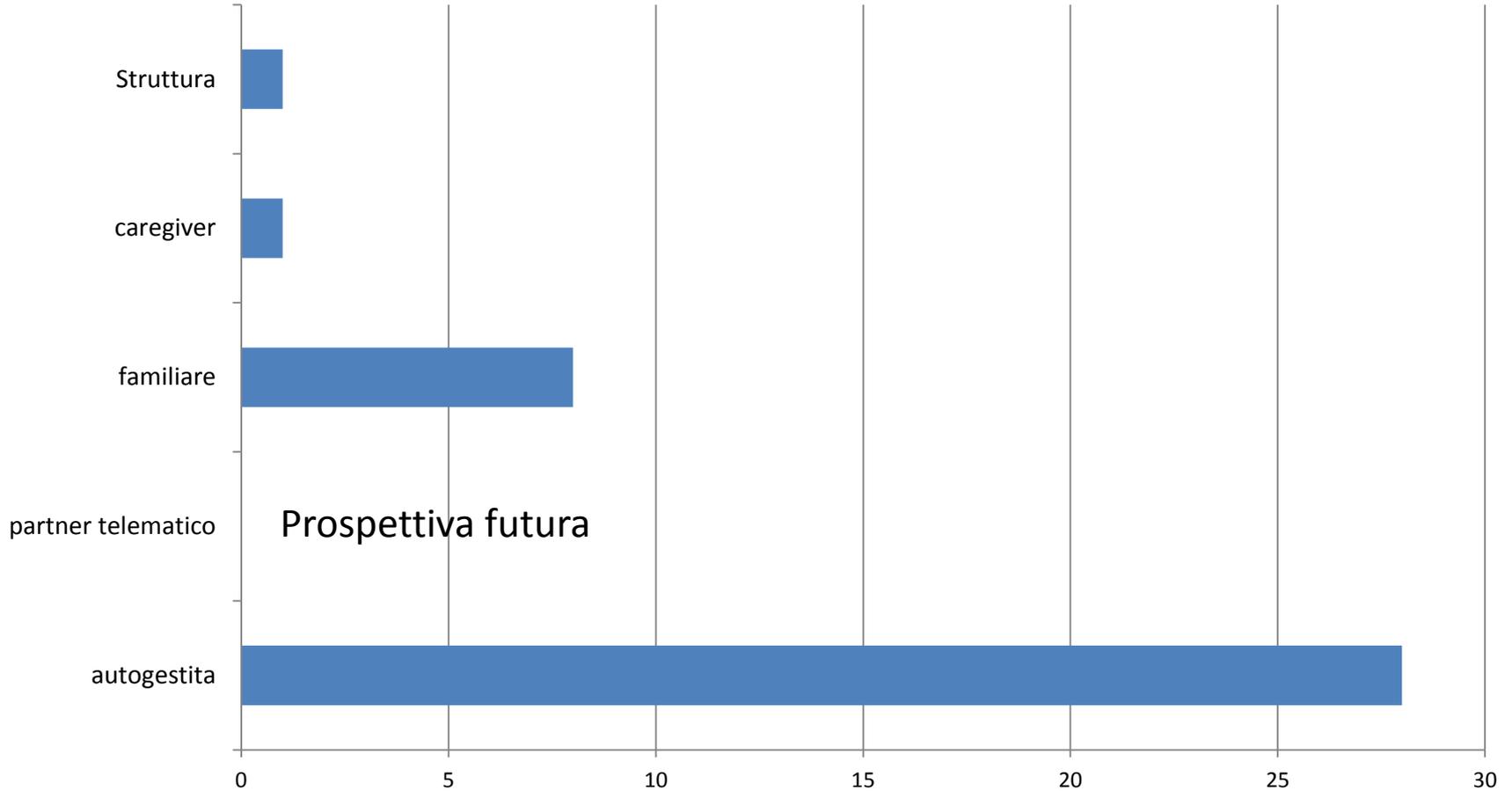


**nephroMEET**

La scelta del trattamento dialitico

G. Viglino - 2015

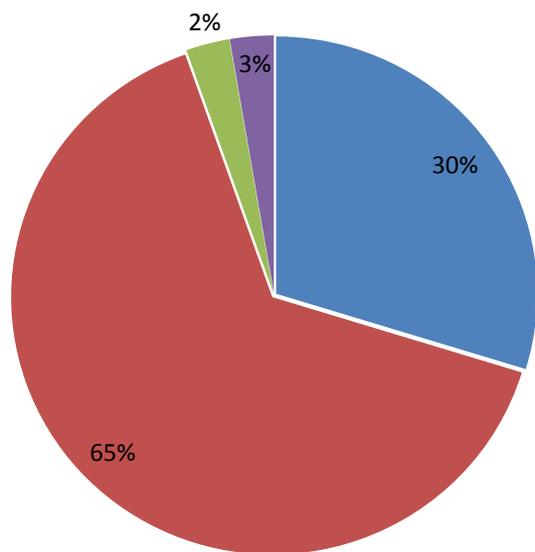
# Dialisi peritoneale assistita a Trieste



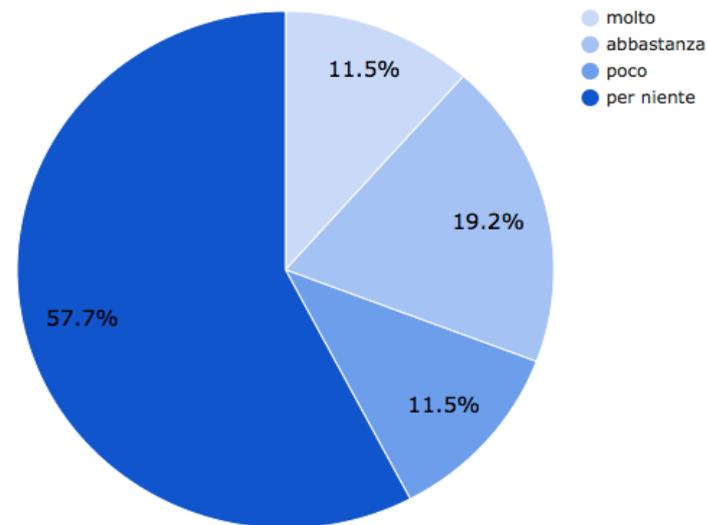
# L'ambiente familiare e sociale



■ vive solo ■ in famiglia ■ Residenza ■ Caregiver



Composizione nucleo familiare



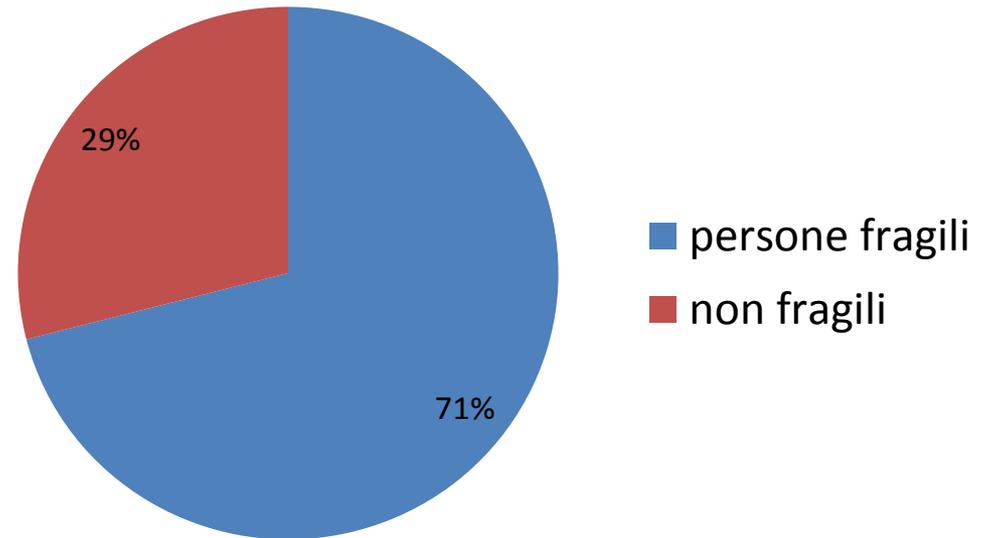
Ritengono di aver difficoltà nelle relazioni sociali: 3 molto; 5 abbastanza; 3 poco; 15 per niente

Tesi di laurea 2016 "Progetto di integrazione con i servizi territoriali a sostegno delle persone fragili: analisi qualitativa dei bisogni assistenziali e di gradimento"  
"Federica Renier"

# Fragilità in dialisi peritoneale

## Fenotipo fragile (preclinico)

- perdita di peso
- affaticamento
- riduzione forza muscolare
- ridotta attività fisica
- riduzione velocità del cammino



Fried LP, Tangen CM, Walston J et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol 2001; 56 A : M 146 - 56

# Interventi territoriali

- Presa in carico precoce (ambulatorio di orientamento) 120  
↓  
22 D.P
- RSA (Casa Verde; S. Giusto; IGEA) 11
- Strutture protette (ITIS, CASA BARTOLI) 2
- 4 Servizi Infermieristici Domiciliari 15\*

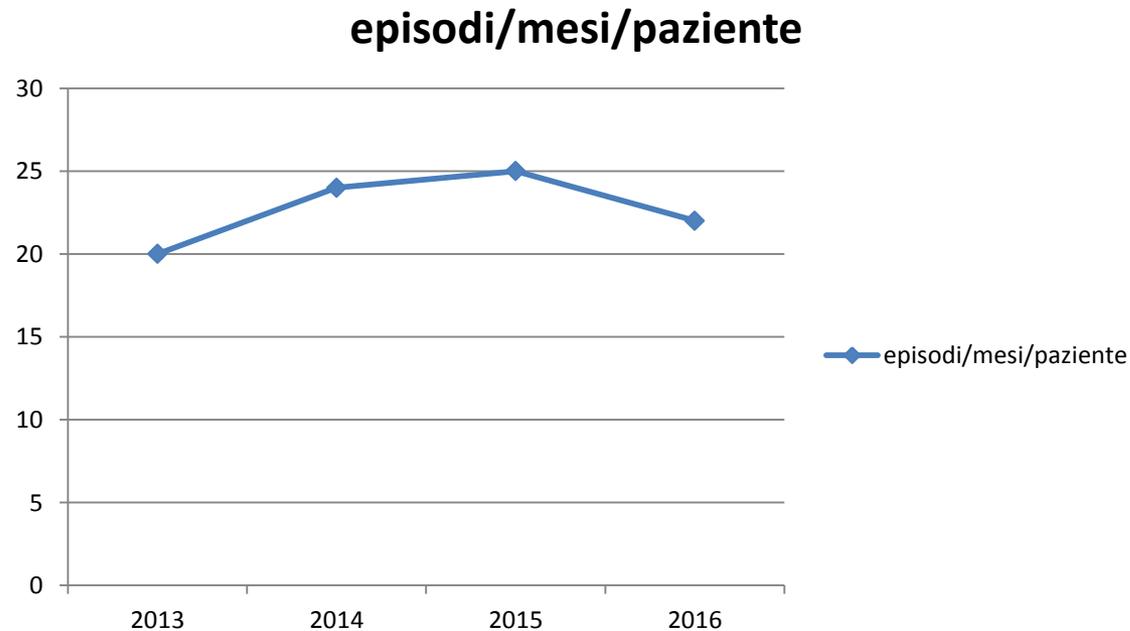
\* Coordinati con la Dialisi Peritoneale



# Misure di esito (1)

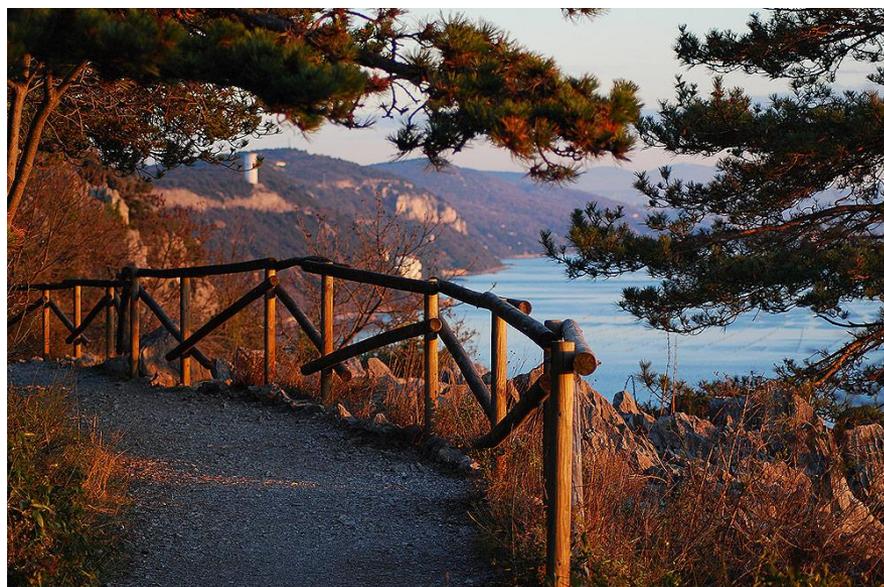


## 1. Numero di peritoniti



# Il percorso fatto

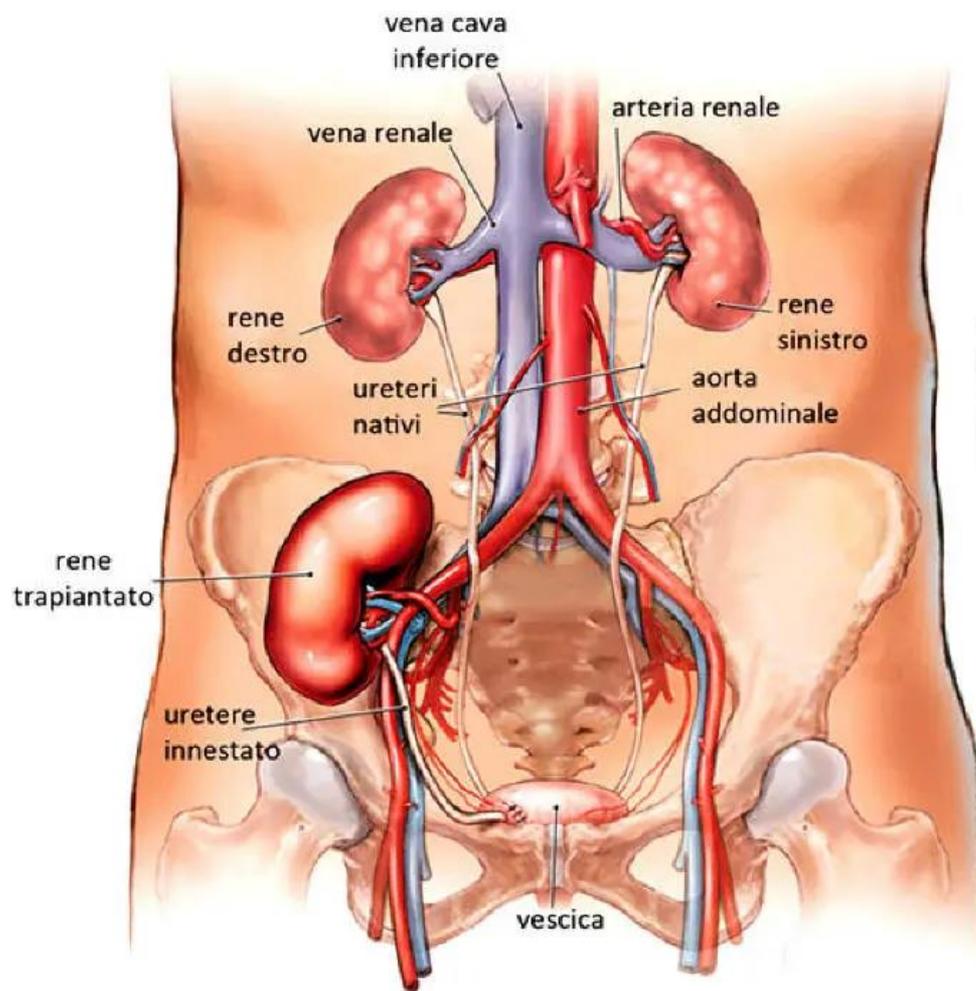
- Persone tradizionalmente escluse ora accedono alla metodica peritoneale;
- I soggetti che diventano fragili possono continuarla;
- E' possibile accedere alla dialisi peritoneale quando si è troppo fragili per sostenere l'emodialisi.



“Quality of Life and Physical Function in Older Patients on Dialysis: a Comparison of Assisted Peritoneal Dialysis with Hemodialysis”

O.U.Iyasere, E.A.Brown Clin J Am Soc Nephrol. 2016 Mar 7;11(3):423-430

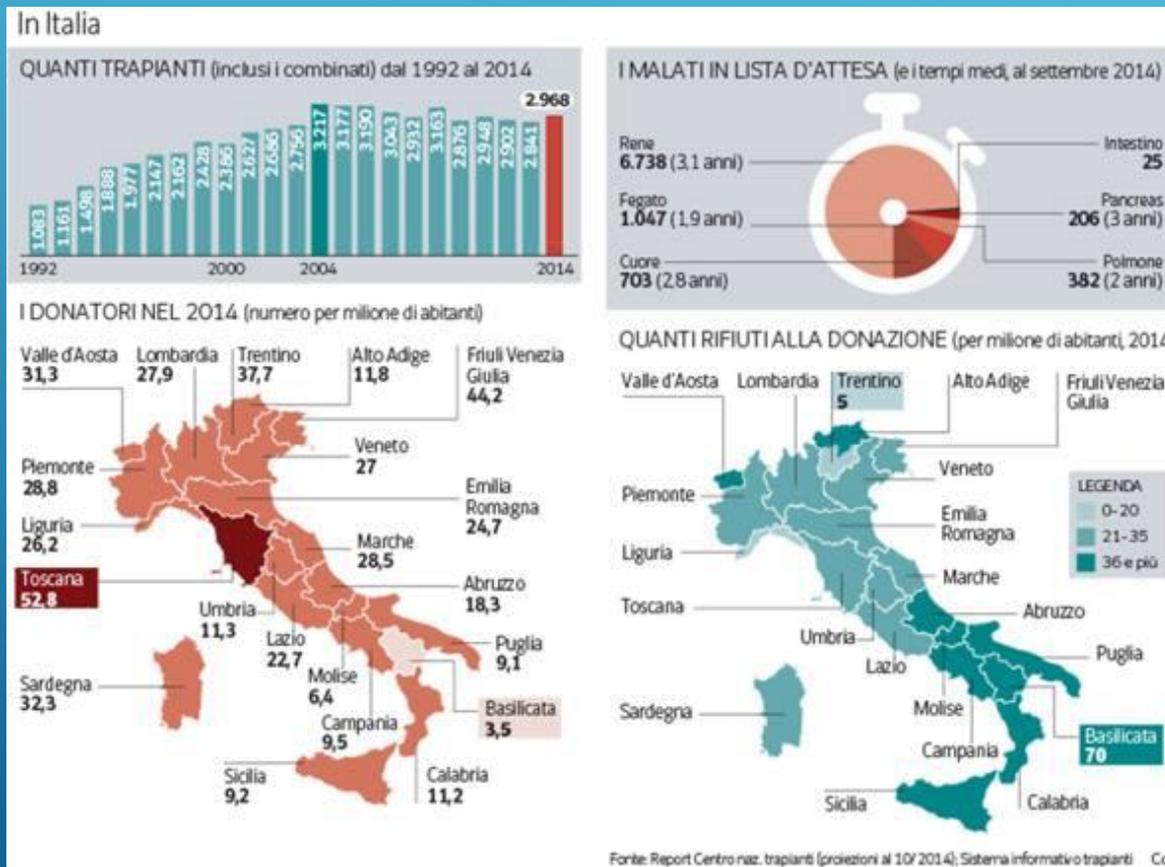
# Trapianto di rene



# TRAPIANTO DI RENE

"Nonostante una crescita significativa negli ultimi anni, **in Italia il ricorso al trapianto di rene da vivente è ancora troppo modesto, circa il 15% del totale, mentre nei Paesi nordeuropei e negli Stati Uniti si colloca tra il 30 e il 50%**",

"Allo stesso tempo, nel nostro Paese **ogni anno iniziano il trattamento dialitico circa 10.000 nuovi pazienti**, dei quali almeno **uno su tre è candidabile al trapianto di rene**: occorrerebbe eseguire almeno 2.500-3.000 trapianti di rene l'anno, mentre quelli che **attualmente realizziamo grazie ai donatori deceduti sono poco più di 2.000**. Questo non consente né il soddisfacimento della domanda emergente né, tanto meno, lo smaltimento della lista di attesa".





# ATTIVITÀ DI TRAPIANTO DI ORGANI

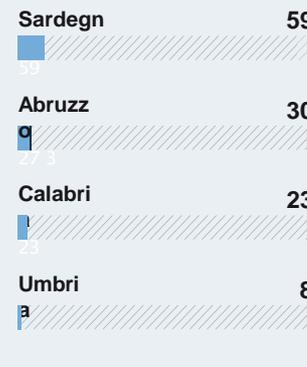
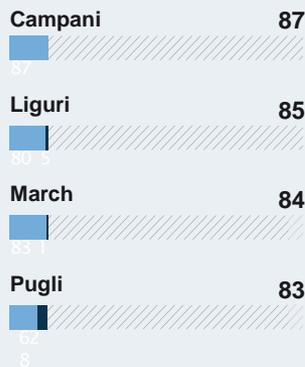
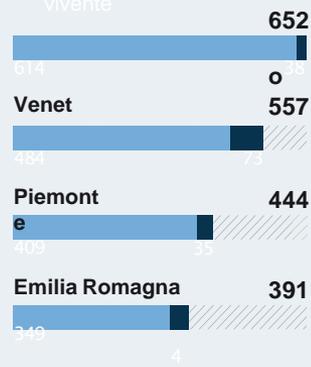
## Trapianti da donatore deceduto e donatore vivente

■ donatore deceduto  
■ donatore vivente



### ATTIVITÀ PER REGIONE - Anno 2020

■ donatore deceduto  
■ donatore vivente



FONTE: 2002-2019, SIF; TRAPIANTI DA DONATORI DECEDUTI 2020, DATI PRELIMINARI CNT OPERATIVO; TRAPIANTI DA DONATORI VIVENTI 2020, DATI PRELIMINARI CENTRI TRAPIANTO



# TRAPIANTI DI RENE

## Da donatore deceduto e vivente

Periodo 1993-2020

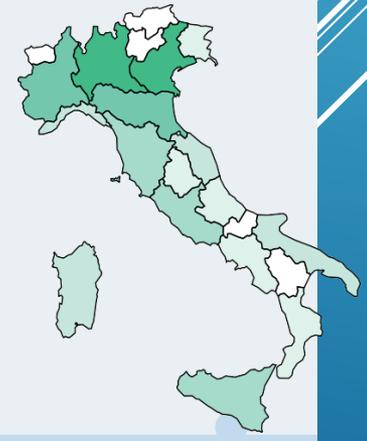
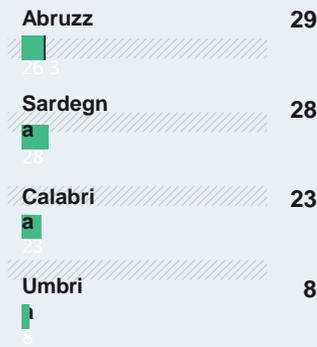
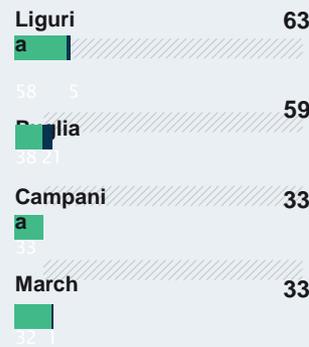
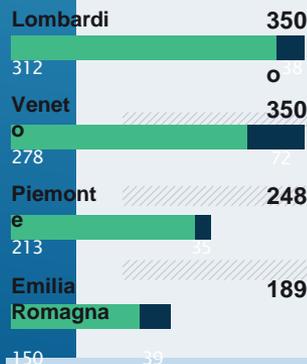
donatore deceduto  
vivente



## ATTIVITÀ PER REGIONE - Anno 2020

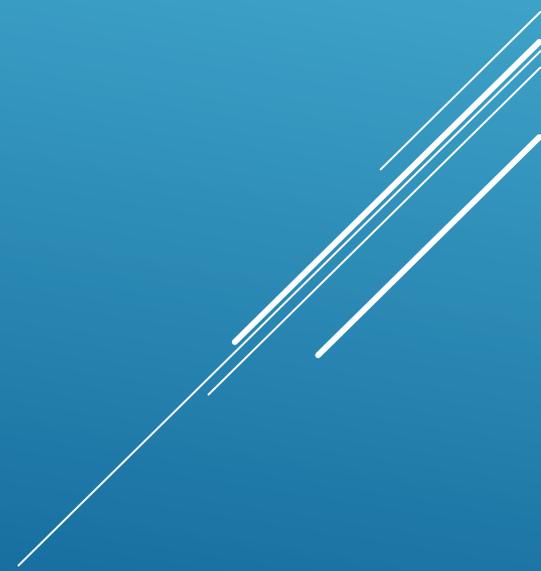
donatore deceduto  
vivente

donatore



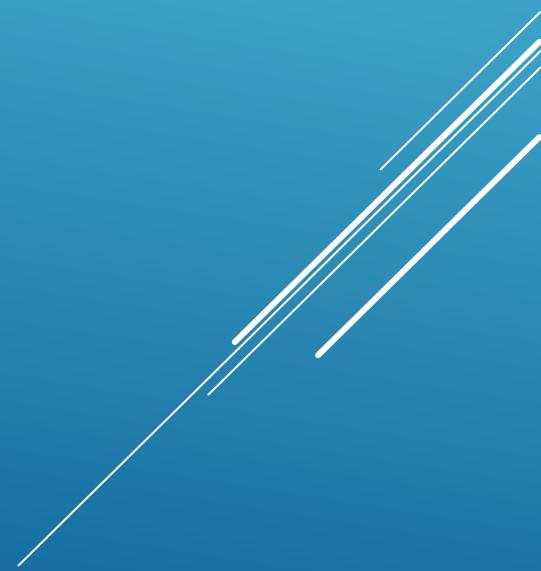
Fonte: 2002-2019, SIT; DONATORI DECEDUTI 2020, DATI PRELIMINARI CNT OPERATIVO; DONATORI VIVENTI 2020, DATI PRELIMINARI CENTRI TRAPIANTO

- ▶ AVEVO 24 ANNI QUANDO HO INIZIATO QUESTA PROFESSIONE, ORA NE HO 41....NON CONTO PIÙ QUANTI AGHI CANNULA HO INSERITO, I KM PERCORSI NELLE UNITÀ OPERATIVE, DELLE URGENZE FATTE. LA MIA VITA È TRASCORSA PARALLELAMENTE A QUESTA PROFESSIONE, PERCHÉ COME HO SEMPRE SOSTENUTO QUESTA DIVISA UNA VOLTA CHE LA INDOSSI NON LA TOGLI PIÙ. A DIFFERENZA DI MOLTI LAVORI TI CONDIZIONA MOLTO, NEL BENE E NEL MALE. UNA VOLTA UN MIO COLLEGA MI DISSE: “UN INFERMIERE LO CAPISCE SOLO UN INFERMIERE!” CON IL TEMPO GLI HO DOVUTO DARE RAGIONE. HO VISSUTO TUTTO DI QUESTA PROFESSIONE GLI ASPETTI BELLI E BRUTTI. A VOLTE L’HO VISSUTA CON MOLTA CONFLITTUALITÀ PERCHÉ NON RIUSCIVO PIÙ A TROVARE UN EQUILIBRIO FRA ME E LEI, CHE MI PERMETTESSE DI AVERE SERENITÀ NELLA MIA QUOTIDIANITÀ. EPPURE A DISTANZA DI TEMPO SONO D’ACCORDO CON QUELLO CHE MI HA DETTO UN COLLEGA, CHE È UNA DELLE POCHE PROFESSIONI CHE PERMETTE DI DARE E RICEVERE AMORE. QUESTO CONCETTO VA OLTRE QUEL CHE PUÒ ESSERE LA PREPARAZIONE PROFESSIONALE MA RIENTRA IN UN PENSIERO DI UMANITÀ, CHE SPINGE MOLTI COLLEGHI A METTERE A DISPOSIZIONE LE LORO COMPETENZE AD ASSOCIAZIONI UMANITARIE PER GARANTIRE OLTRE L’ASSISTENZA, VALORI UMANI E DIGNITÀ.



PER QUESTO MOTIVO L'ALIMENTAZIONE È CONSIDERATA UNA VERA E PROPRIA TERAPIA, VIENE INFATTI CHIAMATA TERAPIA NUTRIZIONALE LA QUALE ASSOCIATA ALLA TERAPIA FARMACOLOGICA RALLENTA LA PROGRESSIONE DELLA INSUFFICIENZA RENALE VERSO LO STADIO TERMINALE, OSSIA RITARDA L'INIZIO DELLA COSIDDETTA "TERAPIA SOSTITUTIVA" O TRATTAMENTO DIALITICO.

PERCIÒ ABITUIAMOCI A DEFINIRE COME "DIETA" LA "TERAPIA NUTRIZIONALE".



# S.C. NEFROLOGIA DEGENZA

- diagnostica: biopsie renali
  - nuovi ingressi in dialisi peritoneale  
emodialisi
  - utenti dializzati con complicanze nefrologiche
  - utenti dializzati con complicanze non nefrologiche
  - trapiantati
  - **MENTIMER**
- 