



# Corso di Nefrologia

Corso di laurea

**Triennale**

**INFERMIERISTICA**

**Prof. Carlo Manno**

**INSUFFICIENZA  
RENALE ACUTA**

# INSUFFICIENZA RENALE ACUTA

- **Quadro sindromico caratterizzato da una rapida riduzione della funzione renale**
- **Funzioni renali:**
  - **Funzione emuntoria (eliminazione dei cataboliti)**
  - **Funzione di regolazione della composizione dei fluidi corporei (omeostasi idrosalina)**
  - **Funzione endocrina**
    - **Eritropoietina**
    - **Calcitriolo [1,25(OH)<sub>2</sub>-coleciferolo]**
    - **Prostaglandine**

# QUADRO CLINICO-LABORATORISTICO

- **Contrazione della diuresi:**
  - Oliguria                      diuresi < 400 ml/24 ore
  - Anuria                         diuresi < 50 ml/24 ore
  
- **Ritenzione azotata:**
  - Iperazotemia  
                                    Urea plasmatica > 50 mg /dl
  - Ipercreatininemia  
                                    Creatinina plasmatica > 1,2 mg/dl

# IRA

## - presentazione clinica -

- 1) **Contrazione della diuresi** (o diuresi conservata)
- 2) **Ritenzione cataboliti azotati**  
(innalzamento della azotemia, della creatininemia, della uricemia, encefalopatia, altosi, nausea, vomito, cefalea, pericardite uremica)
- 3) **Ritenzione idrica** (se persistente contrazione della diuresi)  
(edema, versamenti cavità sierose, ipertensione arteriosa, sovraccarico cardiaco sino all'edema polmonare acuto, aritmie)
- 4) **Ritenzione salina**  
(iperpotassiemia, iperfosforemia con conseguente ipocalcemia)
- 5) **Ritenzione acidi organici** (fosfati e solfati)  
(acidosi metabolica con polipnea compensatoria)

# Classificazione

- Pre – renale: ipoperfusione renale e danno funzionale
- Renale organica: danno organico del rene
- Post - renale: ostruzione delle vie urinarie

# IRA - EZIOPATOGENESI

- *IRA prerenale (funzionale)* : fattori patogenetici sistemici che determinano una ridotta perfusione ematica renale
- *IRA postrenale*: processi morbosi che determinano ostruzione delle vie escrettrici renali
- *IRA organica (renale propriamente detta)*: Alterazioni patologiche che interessano il parenchima renale in uno o più dei componenti (glomeruli, tubuli, interstizio, vasi)

# IRA PRERENALE

- IRA su base funzionale
- Disturbi circolatori sistemici che esitano in una ridotta perfusione ematica renale, facilmente reversibile se si ripristina prontamente un circolo ematico renale adeguato

**Autoregolazione renale: normale perfusione ematica con valori di PAS > 80 mmHg e caduta del VFG per valori persistentemente ridotti di PA sistemica**

# IRA pre-renale

Ipoperfusione renale dovuta a:

- **cause cardiogene** (scompenso, aritmie, infarto ecc.)
- **cause ipovolemiche** (emorragie, disidratazioni, ustioni)
- sequestro volume efficace (sindr.. Nefrosica,
- **cause settiche** (shock settico)
- **vasocostrittori renali endogeni** (sindrome epatorenale)
- **vasocostrittori renali esogeni** (FANS)

breve durata: solo danno funzionale

Ipoperfusione renale



protratta: insorgenza di danno organico ischemico

Ipoperfusione protratta

Insufficienza renale  
(organica ischemica)



# IRA Prerenale - Decorso e Terapia

- **Tendenza alla regressione spontanea**

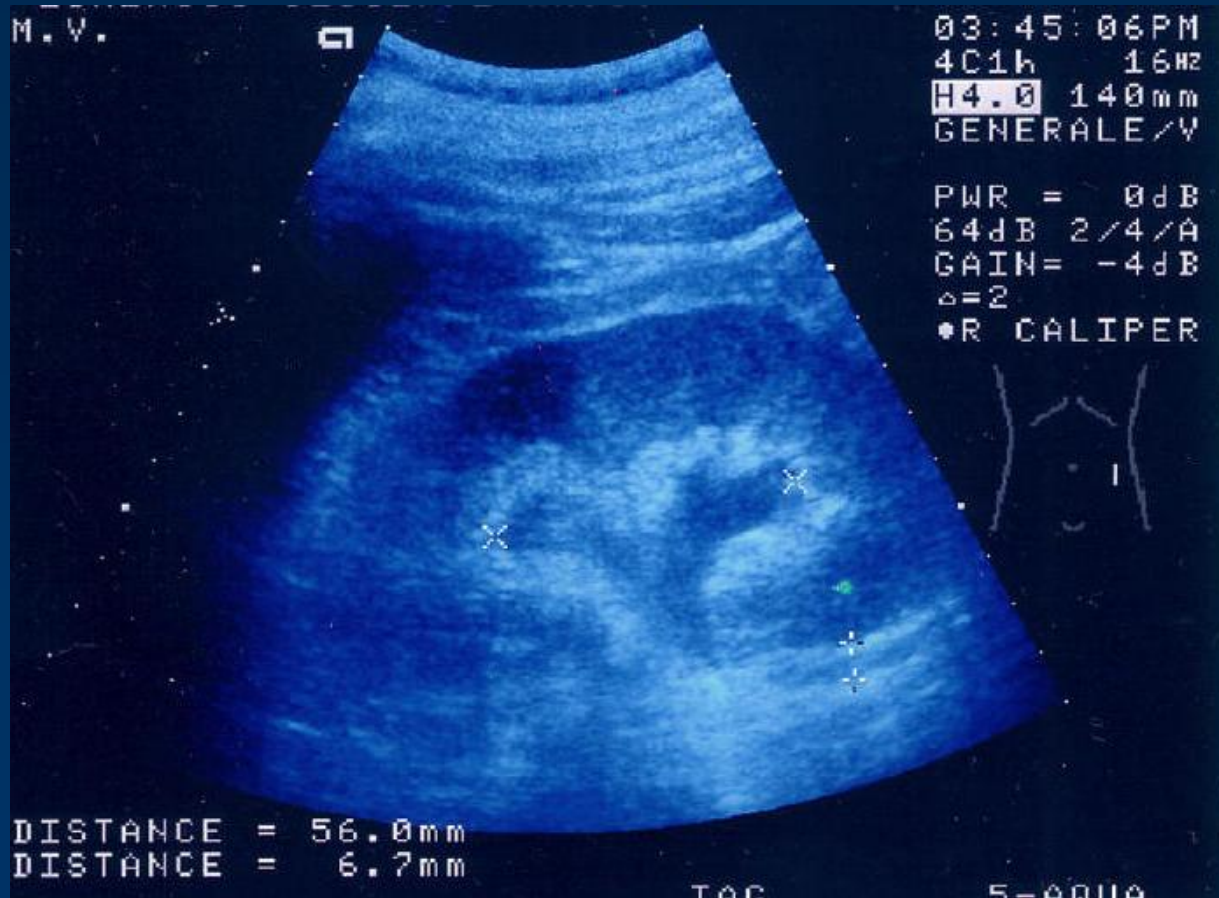
## *Terapia*

- **Ipotensione: catecolamine (dopamina, dobutamina), corticosteroidi**
- **Disidratazione: Soluzioni saline**
- **Ipovolemia: Plasma, soluzioni colloidali**
- **Emorragie: Trasfusioni sangue intero**

# **IRA Postrenale -Eziopatogenesi**

- **Calcolosi renale (specie nel rene unico)**
- **Neoplasie urinarie o extraurinarie della piccola pelvi**
- **Ipertrofia e carcinoma prostatico**
- **Fibrosi retroperitoneale (idiopatica, metisergide)**
- **Emorragie retroperitoneali**
- **Flogosi croniche pelviche e stenosi ureterali**
- **Stenosi dell'uretra (valvole congenite, fimosi)**
- **Legatura accidentale degli ureteri**

# IRA post-renal



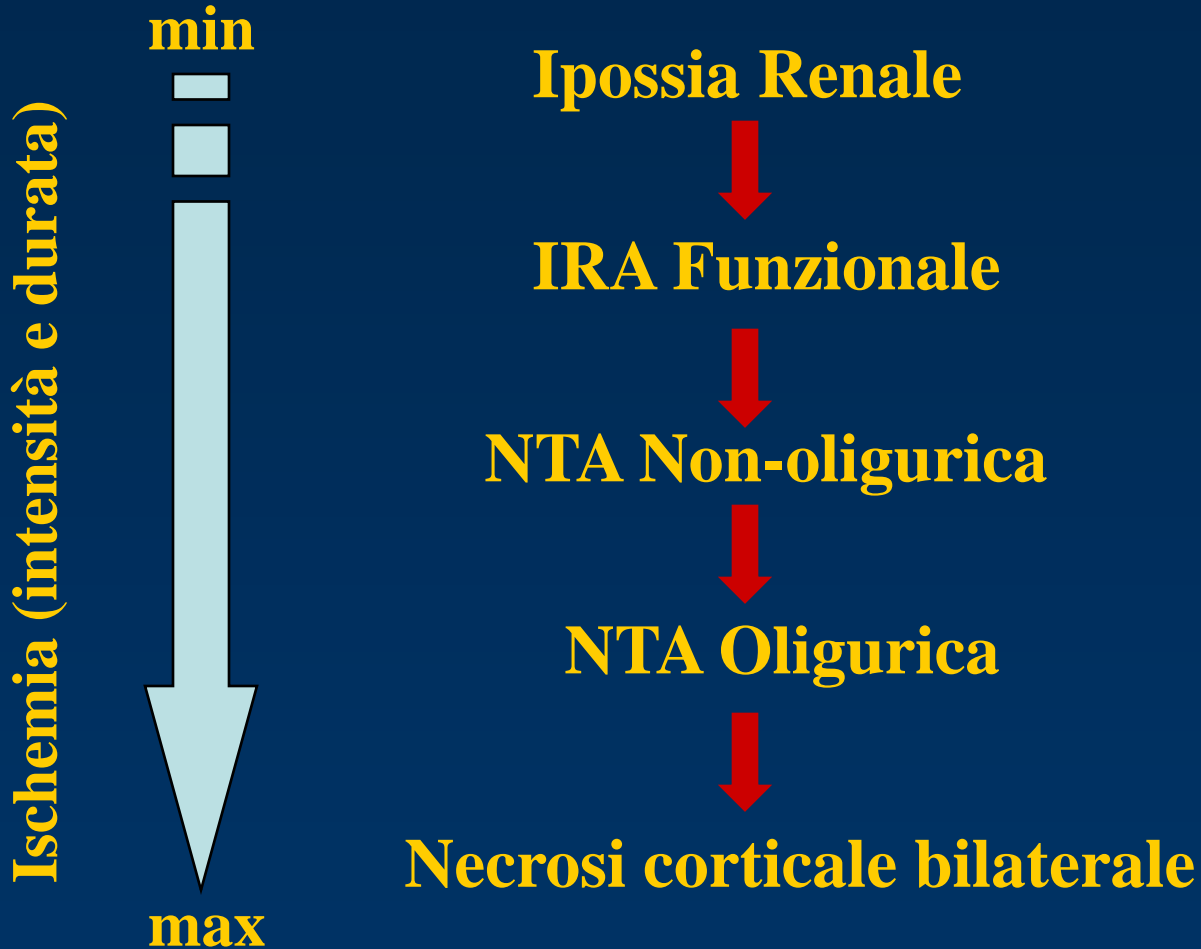
# IRA Postrenale - Decorso e Terapia

- **Ostruzione prolungata: alterazioni istologiche tubulo-interstiziali (atrofia tubulare, fibrosi e infiltrato infiammatorio interstiziale) e sclerosi glomerulare (evoluzione verso nefropatia cronica ostruttiva e insufficienza renale cronica)**
- **Terapia chirurgica o endoscopia curativa (rimozione dell'ostacolo meccanico)**
- **Terapie chirurgica palliativa (derivazione urinaria all'esterno)**

# IRA ORGANICA (PATOLOGIE RENALI INTRINSECHE)

- **Glomerulonefriti**
- **Malattie vascolari ostruttive arteriose o venose (stenosi o trombosi) e microangiopatiche (Sindrome Emolitico Uremica/Porpora Trombotica Trombocitopenica)**
- **Malattie tubulo-interstiziali**
  - **Necrosi Tubulare Acuta (90% dei casi)**
    - **Fattori emodinamici (Ischemia)**
    - **Fattori non emodinamici (Tossici)**
  - **Nefriti tubulo-interstiziali**
    - **Allergiche**
    - **Infettive**

# NTA Ischemica



# NTA TOSSICA - EZIOLOGIA I

## Tossici Esogeni

- ***Farmaci***
  - Aminoglicosidi
  - Altri antibiotici
  - Mannitolo
  - Ciclosporina A
  - Chemioterapici
  - Antivirali, antifungini
- ***Mezzi di contrasto iodati***
- ***Solventi organici***
  - Glicole etilenico
  - Tetracloruro di carbonio
- ***Metalli pesanti***
  - Mercurio
  - Arsenico
  - Bismuto
  - Piombo
  - Cis-platino (farmaco)
- ***Veleni***
  - Paraquat
  - Amanita falloide
  - Altri

# MEZZI DI CONTRASTO

---

- **Mezzi di contrasto:** 11% delle cause ospedaliere di danno renale

In circa la metà dei casi l'IRA compare dopo cateterismo cardiaco per diagnostica o dopo angioplastica coronarica, pertanto in pazienti ad alto rischio (*Insufficienza renale, Età avanzata, Disidratazione, Diabete mellito, Mieloma, Dose del m.d.c.*)



Condizioni emodinamiche critiche

Tossicità da mezzo di contrasto

Rischio di ateroembolismo



# MEZZI DI CONTRASTO: PREVENZIONE NEFROTOSSICITA'

## Protocollo

- **Pre-contrastografia:**  
Infusione di circa 10/ml/Kg di sol. fisiol. (eventualmente con 2 fl 300 mg di Acetilcisteina)
- **Post-contrastografia:**  
Infusione di circa 10/ml/Kg di sol. fisiol. (eventualmente con 2 fl 300 mg di Acetilcisteina)

Adeguata idratazione nei giorni successivi e controllo esami funzionali renali

**In caso di paziente in dialisi, è buona norma effettuare una seduta emodialitica entro 2-3 ore dall'esame contrastografico (tossicità extrarenale)**

# NTA TOSSICA - EZIOLOGIA II

## Tossici Endogeni

- **Mioglobina (sindrome da schiacciamento, droghe)**
- **Emoglobina (emolisi intravascolare massiva)**
- **Catene leggere**
- **Acido urico (gravi iperuricemie)**
- **Calcio (ipercalcemie)**
- **Ossalati**

# NTA - DECORSO

- 1. Fase oligurica: 1-2 settimane**
  - VFG persistentemente ridotto
- 2. Ripresa della diuresi (1-2 litri/die): 3-4 giorni**
  - Graduale aumento VFG, urine isostenuriche
- 3. Fase poliurica (5-10 litri/die): 1-2 settimane**
  - Urine iposmotiche
- 4. Fase di convalescenza: 3-6 mesi**
  - Maturazione funzionale dell'epitelio giovane con acquisizione della capacità di concentrazione urinaria

# NTA - PROGNOSI

- **Mortalità elevata (~50%), specie nei pazienti con patologie gravi associate (pazienti ricoverati in terapia intensiva), nell'ambito della MOSF (*multi-organ systems failure*)**
- **Migliore prognosi nel gruppo di pazienti senza patologie importanti di organi vitali**
- **Possibilità di recupero completo della funzione renale**
- **Può residuare una moderata riduzione del VFG**

# IRA ORGANICA - TERAPIA I

## Terapia conservativa:

A. Correzione delle alterazioni biochimico-metaboliche

B. Prevenzione delle complicanze infettive

- **Bilancio idrico**
  - Diuretici dell'ansa (furosemide, bumetanide)
- **Iperpotassiemia**
  - Riduzione introito  $K^+$
  - Resine a scambio ionico (p.o., clistere)
  - Glucosio e.v. + insulina
  - Sodio bicarbonato
  - Calcio gluconato

# IRA ORGANICA - TERAPIA II

## Terapia sostitutiva

A. Emodialisi intermittente

B. Emodialisi continua

- **Indicazioni alla terapia dialitica**
  - Iperpotassiemia grave ( $> 7,0$  mEq/litro)
  - Oligo-anuria resistente ai diuretici
  - Stato di grave iperidratazione con rischio di edema polmonare acuto
  - Iperazotemia marcata ( $> 250-300$  mg/dl)
  - Grave acidosi metabolica ( $\text{HCO}_3^- < 15$  mEq/litro)