



*Università, Ospedale e Territorio si incontrano per condividere la buona pratica medica in Pediatria ...*

## Il bambino con disturbi minzionali

**Roberto Chimenz**

U.O. NEFROLOGIA E REUMATOLOGIA PEDIATRICA CON DIALISI  
A.O.U. G. MARTINO  
UNIVERSITA' DI MESSINA



# Segni e sintomi di disturbi della diuresi

- Poliuria
- Pollachiuria
- Disuria
- Stranguria
- Urgenza minzionale
- Enuresi
- Alterazioni del mitto

# POLIURIA

## Definizione:

- > 2 Litri di urina/m<sup>2</sup>/die
- Adulti e bambini > 40 ml/kg/die
- lattanti (0-2 aa) > 100 ml/kg/die

# POLLACHIURIA

## Definizione:

- Aumento della frequenza delle minzioni con emissione di urine inferiori alla norma (urinare poco e spesso)

# DISURIA

## Definizione:

- Emissione di urine con difficoltà, non necessariamente accompagnata da dolore  
(minzione difficoltosa)

# STRANGURIA

## Definizione:

- Emissione dolorosa di urine lenta ed intermittente (minzione dolorosa)

# URGENZA MINZIONALE

## Definizione:

- Incapacità a trattenere l'urina dal momento in cui si inizia a sentire lo stimolo (minzione imperiosa)

# ENURESI

## Definizione:

- Emissione involontaria di urine in una fase di sviluppo in cui il controllo degli sfinteri dovrebbe essere acquisito (minzione involontaria)



# ALTERAZIONI DEL MITTO

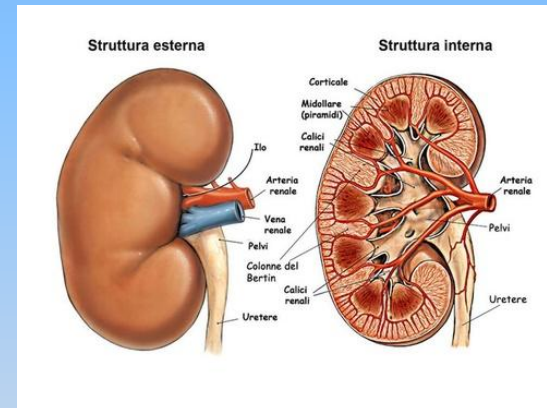
## Definizione:

- Alterazioni della caratteristica del mitto. Il mitto, o getto urinario, normale viene riferito valido quando si presenta di diametro consono al diametro uretrale ed ha una buona forza  
(mitto debole)

# ***Nefro-Uropatie***

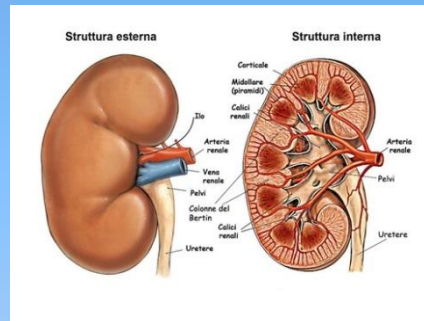
## ***Segni e sintomi***

- ***Febbre***
- ***Dolori addominali***
- ***Disuria - Pollachiuria***
- ***Edemi***
- ***Macroematuria***
- ***Ipertensione arteriosa***
- ***Astenia***
- ***Vomito***
- ***Rifiuto dell'alimento***
- ***Rallentamento della crescita***
- ***Emissione di urine maleodoranti***
- ***Emissione di urine schiumose***
- ***Contrazione della diuresi***
- ***Convulsioni - Coma***



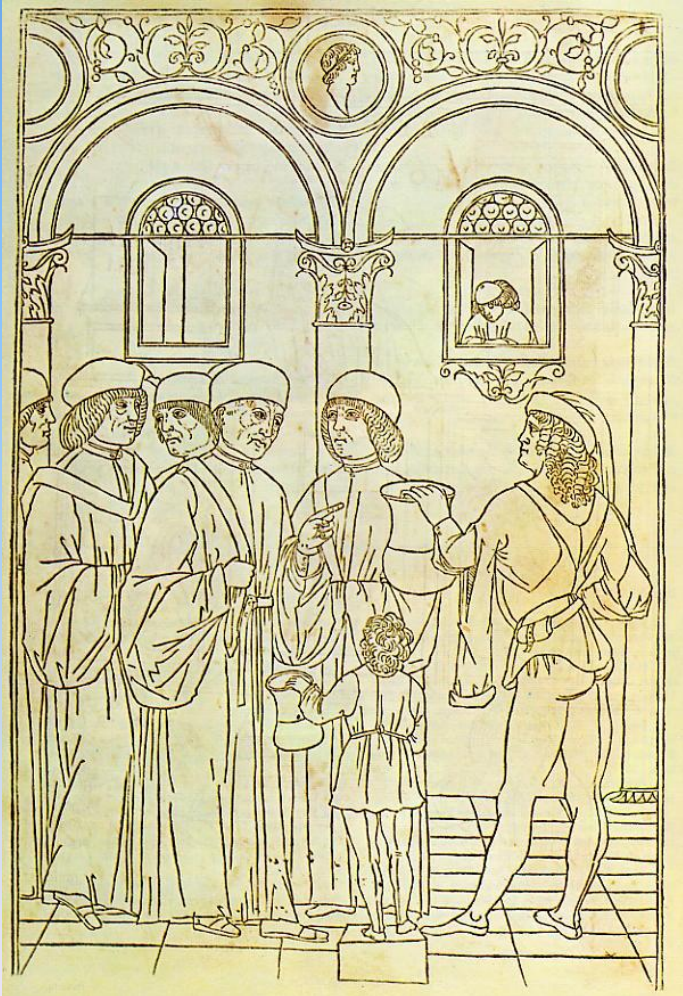
# Nefro-Uropatie

## Esame Urine



➤ ...da un campione di urine di piccola quantità, si può ricavare un numero enorme di informazioni, a volte diagnostiche di per sé, altre volte diagnostiche se messe in rapporto ad altri segni o sintomi

# Esame urine



....un po' di storia

“La durezza dei reni si produce sia dopo un ascesso, per il quale si estende gradualmente, oppure iniziare spontaneamente. E' provocata sia da materiale calcareo che da bile nera, oppure da entrambe. Questo tipo di malattia è peggiore delle altre poiché o è curata in modo poco appropriato o non è assolutamente curata.”

**Guglielmo Salicetti (1201-1277)**

“Quando l'urina è di color rosa pallido o rosa, densa sopra, fluida sotto e verde verso la superficie, è sinonimo di una febbre semiterzana o di una pleurite. Ma se assume colore verde, solo quando viene posta una mano dietro la bottiglia, allora indica la presenza di una febbre semiterzana media. Se invece si presenta distintamente verde senza la mano dietro la bottiglia è senza dubbio sinonimo di pleurite.”

“Una storia praticata da un medico

# *Esame Urine*



## *Strisce reattive*

### ➤ *Vantaggi*

- ✓ *Basso costo*
- ✓ *Rapidità di esecuzione*
- ✓ *Semplicità di esecuzione*
- ✓ *Specificità*
- ✓ *Esame su urine fresche*
- ✓ *Utilità nel follow-up*



### ➤ *Svantaggi*

- ✓ *Misure semiquantitative*
- ✓ *No cilindri e cristalli*

# ***Esame Urine***

## ***Interpretazione***

- ***pH***
- ***Peso specifico***
- ***Glucosio***
- ***Bilirubina***
- ***Urobilinogeno***
- ***Emoglobina***
- ***Proteine***
- ***Chetoni***
- ***Nitriti***
- ***Leucociti***



# Esame Urine

## Colore

➤ **Giallo pallido/verdino**



➤ **Giallo**

➤ **Giallo arancio**



➤ **Verde o Blu verde**



➤ **Rosa, Rosso o Rosso arancio**



➤ **Nero, Grigio, Marrone**



## Condizioni o alimenti

- *Malattia renale cronica*
- *Diabete*
- *Polidipsia*
- *Grave sideropenia*
- *Normale*
- *Carotene*
- *Disidratazione*
- *Rabarbaro*
- *Riboflavina*
- *Pigmenti biliari*
- *Metilen bleu*
- *Vitamina B*
- *Sangue*
- *Coloranti alimentari*
- *Emoglobina e mioglobina*
- *Porfiria*
- *Ferro*
- *Melanina*
- *Intossicazione da fenolo*
- *Sangue*

## ***Esame Urine***

### ***Odore***

- ***Urine fresche : odore aromatico***
- ***Urine “vecchie” : odore ammoniacale***
- ***Se su urine fresche odore ammoniacale:  
IVU***



# *Esame Urine*

## *pH*

*Concentrazione in idrogenioni*

*Su urine fresche:*

### *➤ pH alcalino :*

- ✓ IVU (es. proteus)*
- ✓ Acidosi tubulare prossimale o distale*
- ✓ Dopo i pasti*

### *➤ pH acido :*

- ✓ Acidosi tubulare prossimale*
- ✓ Ipekaliuria*
- ✓ TBC*
- ✓ A digiuno*

# **Esame Urine**

## **Peso specifico**

*Potere di concentrazione o diluizione/plasma*

**Range : 1000 - 1030**

- **1010 - 1015 range normale**
- **Se non > 1015 (dopo 12 h di digiuno) = DIABETE INSIPIDO**
- **< 1007 IRT**
- **> 1035 contaminazione, glicosuria, iatrogeno (m.d.c., sol. Destrano)**
- **Diuresi :**
  - < 0.5 ml/Kg/h anuria**
  - < 1.0 ml/Kg/h oliguria**
  - 1 – 2 ml/Kg/h contrazione della diuresi non patologica**
  - > 2 ml/Kg/h normale**

# ***Esame Urine***

## ***Chetoni***

*Corpi chetonici (acetone, acido acetacetico, B-idrossibutirrico) presenti solo in tracce nelle urine normali*

***Range : 0 - 160***

- ***Chetoacidosi diabetica***
- ***Digiuno***
- ***Febbre***

## ***Esame Urine***

### ***Bilirubina ed Urobilinogeno***

*Normale prodotto della degradazione dell'emoglobina*

***Range : 0 - +++***

- ***Epatite virale, ostruzione vie biliari : tutta diretta***
- ***La bilirubina indiretta della iperemolisi può ritrovarsi nelle urine ma non contribuisce alla bilirubinuria***

- ***UROBILINOGENO : prodotto di degradazione della bilirubina ad opera della flora batterica intestinale***

## ***Esame Urine***

### ***Glucosio***

*Glicosuria normale < 0.1 % del glucosio filtrato ( < 130 mg/24 h)*

***Range : 0 - 2000***

- ***Glicosuria con iperglicemia: DIABETE MELLITO***
- ***Glicosuria senza iperglicemia : GLICOSURIA RENALE***

# *Esame Urine*

## *Nitriti*

*Enterobacteriacee GRAM – (E. coli) nitrati in nitriti (in circa 4 ore)  
attraverso la nitratoreduktasi*

*Range : 0 - 2 ++*



### *FALSI NEGATIVI :*

- ✓ scarsi apporti dietetici in nitrati*
- ✓ campione urine poco tempo in vescica (< 4 h)*
- ✓ IVU da GRAM +*

*CAMPIONE URINE PRIMO MATTINO*

# ***Esame Urine***

## ***Leucociti***

*Dosaggio attraverso la esterasi leucocitaria, che catalizza la idrolisi di un derivato dell'estere indossilico, che reagisce con un sale di diazonio. Neutrofili polimorfonucleati*

**Range : 0 - 500**

- ***IVU***
- ***Nefrite da LUPUS***
- ***Danni da radiazione***
- ***Appendicite acuta***
- ***Collagenopatie***
- ***Tumori renali***
- ***Vaginiti***

***PIURIA STERILE***

# Esame Urine

## Ematuria

- *Ematuria microscopica* > 4-5 GR CM/400X
- *Ematuria macroscopica* >/= 500.000 GR/ml

Range : 0 - 3 +++

## Importanza dello studio del SEDIMENTO

### ➤ FALSI POSITIVI :

- ✓ *farmaci ed altre sostanze*
- ✓ *eccesso di vitamina C*

### ➤ Emoglobinuria:

- ✓ *urine rosso bruno limpide*
- ✓ *non sedimento*

### ➤ Ematuria :

- ✓ *urine rosso torbide*
- ✓ *si chiarificano dopo sedimentazione*



## ***Esame Urine***

### ***Proteinuria***

- *Valutazione con dipstick*
  - **Range** :
    - ✓ *Tracce: 15 mg/dl*
    - ✓ *1 +: 30 mg/dl*
    - ✓ *2 +: 100 mg/dl*
    - ✓ *3 +: 300 mg/dl*
    - ✓ *4 +: 2000 mg/dl*

***Il dipstick rivela l'albumina e non proteine LMW***

#### ➤ **Falsi positivi:**

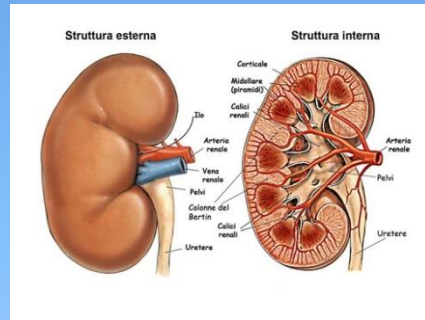
- ✓ *urine con pH alcalino*
- ✓ *PS > 1025*

#### ➤ **Falsi negativi :**

- ✓ *urine molto diluite*

# Nefro-Uropatie

## Pressione arteriosa

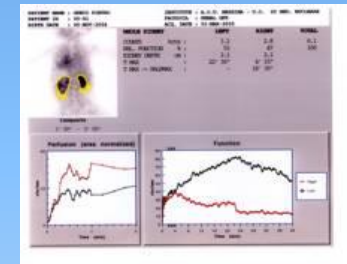
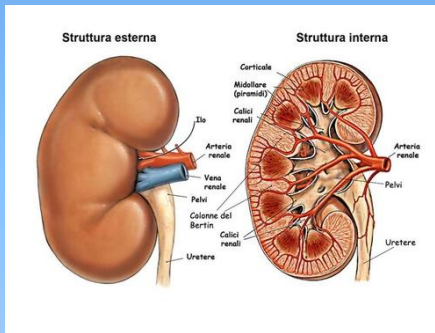


*Nei bambini*

*La prevalenza dell'ipertensione nei giovani è in aumento.[16] La maggior parte dell'ipertensione infantile, in particolare nei preadolescenti, è secondaria a una malattia di base. A parte l'obesità, la malattia renale è la causa più frequente (60-70%) d'ipertensione nei bambini. Gli adolescenti solitamente presentano ipertensione primaria o essenziale, che rappresenta l'85-95% dei casi.[17]... (Tratto da Wikipedia)*

# Nefro-Uropatie

## Indagini strumentali



➤ **Esami strumentali mirati :**

✓ **Valutazione morfologica renale**

✓ **Valutazione funzionale renale**

# Claudia a.3 e 8/12

- ❑ **Anamnesi familiare:** positiva per allergopatie (madre e sorella), DM tipo 2, tireopatia (nonna paterna)
- ❑ **Anamnesi neonatale:** non contributoria
- ❑ **Anamnesi patologica remota:** non contributoria
- ❑ **Anamnesi patologica prossima:**
  - *A motivo di discromie cutanee e per la comparsa di tosse catarrale due mesi prima esegue indagini bioumorali: VES 1h 47, esame urine: proteinuria 250 mg/dl, al sedimento 7-10 emazie x c.m. Nella norma emocromo, azotemia, glicemia, creatinina, transaminasi, sideremia, PGC, Ig, IgE totali.*
  - *Ecografia renale:*
    - " *Reni in sede con margini renali netti e regolari. Corticale bilateralmete di ecogenicità normale. Bilateralmente conservato lo spessore corticale così come la normale differenziazione cortico-midollare. Non dilatazione delle cavità calico-pieliche a sx. Lieve pielectasia dx (DAP 6 mm). Vescica ben distesa, pareti conservate".*



La bambina viene inviata  
presso la nostra U.O.

## E.O. all'ingresso in reparto ...

- Condizioni generali buone
- P= Kg 15 (25%ile), H=cm 99 (25%ile) PA 95/60
- Strabismo
- Cute pallida, calda, umida elastica, non edemi, discromie localizzate all'arto superiore sx ed arto inferiore omolaterale
- Obiettività toracica, cardiaca ed addominale nella norma
- Genitali esterni femminili di tipo prepubere



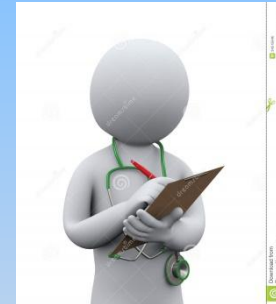
## Le indagini biumorali all'ingresso...

- Esame urine: pH 6, PS 1015, proteinuria +++, emoglobina ++, al sedimento 5-6 emazie x c.m. dismorfiche, 3-4 leucociti x c.m., pochi urati amorfi
- Proteinuria: 279 mg/dl, microalbuminuria 2182 mg/l
- Proteine totali 5 gr/dl, albumina 28 gr/l
- Colesterolo 266 mg/dl
- Nella norma: emocromo, azotemia, creatinina, ionogramma sierico, trigliceridi,
- C3, C4, ANA, nDNA nella norma o negativi
- Consulenza dermatologica: "Ipocromia cutanea a disposizione segmentaria (arto superiore ed inferiore), unilaterale (sx) lungo le linee di Blascko, ad esordio originariamente congenito e progressiva estensione. Utile controllo periodico a cadenza biennale"



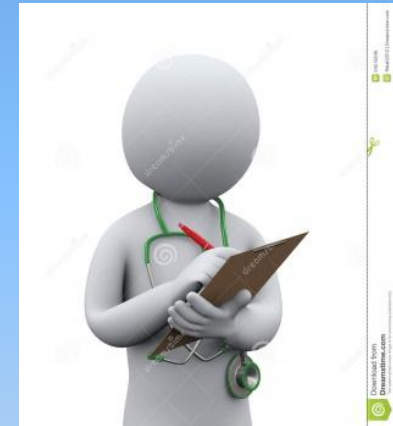
## Epicrisi ...

- Bambina di 3 a. ed 8/12
- Anamnesi muta
- Proteinuria
- Ipodisprotidemia
- Ipercolesterolemia



## Sindome nefrosica ...

- Proteinuria
- Ipodisprotidemia
- Ipercolesterolemia
- Edemi NO
- Corticoresistente



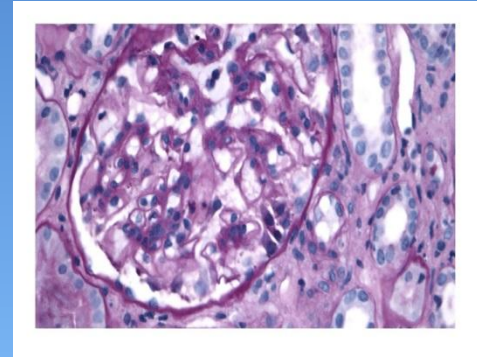
## Sindrome nefrosica corticoresistente



## Durante la degenza.....

- Proseguiamo follow-up clinico-laboratoristico:  
non edemi, non modificazioni del quadro bioumorale
- Avviata terapia steroidea alla posologia di 60 mg/m<sup>2</sup>/die
- Incremento della proteinuria
- Biopsia renale .....

## Biopsia renale.....



"Sono visibili 6 glomeruli ed in 3 sono presenti piccole lesioni di sclerosi. Non infiltrato infiammatorio. Numerosi tubuli evidenziano cellule schiumose. Nulla di patologico a carico dei vasi: Quadro di glomerulosclerosi focale e segmentale."

➤ *Sospesa terapia steroidea*

*Ed avviata terapia.....*

➤ *Prograf 1,5 mg x 2/die*

➤ *Ramipril cps 2,5:  $\frac{1}{4}$  cps/ die*

# Follow-up

## Al controllo del 6/3/17:

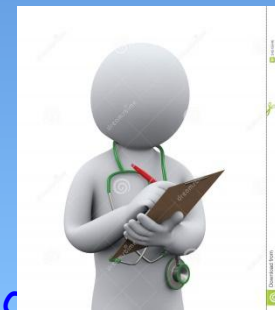
- Condizioni generali buone
- Parametri vitali nella norma (P.A. 100/60 mmHg)
- Buono l'accrescimento staturo-ponderale
- Nulla da segnalare all'esame obiettivo generale
- Esami ematochimici
  - ❖ Proteinuria 29 mg/dl = 0,37 g/24 h, microalbuminuria 210 mg/l
  - ❖ Esame urine: aspetto limpido, PS 1016, pH 5.5, proteine tracce, emoglobina assente. Al sedimento: rare emazie e rari leucociti.
  - ❖ FKemia: 4.7 ng/ml
  - ❖ Nella norma funzionalità renale ed epatica, uricemia, PCR, TAS 340 (v.n. < 200), colesterolo, trigliceridi, ionogramma sierico ed urinario.

# Sindrome nefrosica

- Incidenza: 2-3 casi su 100.000 bambini
- Prevalenza: 16 su 100.000 bambini (in Italia si può calcolare che insorgano 800 sindromi nefrosiche del bambino, ogni anno)
- Frequenza in base al quadro istologico:
  - ✓ "lesioni minime" (MCNS) (77,1%),
  - ✓ glomerulosclerosi focale segmentale (FSGS) (7,9%)
  - ✓ glomerulonefrite membranoproliferativa

# Francesco m. 2 e 10 gg

- ❑ Anamnesi familiare: nefrolitiasi (nonna paterno)
- ❑ Ecografia morfologica: "refertata nella norma"
- ❑ Anamnesi neonatale: non contributoria
- ❑ Ecografia renale: "...bilateralmente conservato lo spessore corticale, così come la differenziazione cortico-midollare. Pielectasia bilaterale variabile con i gradi di riempimento della vescica. In fase di massimo riempimento vescicale la pielectasia è di circa 5-6 mm. Si esplora la vescica in fase di massimo riempimento con pareti che appaiono modicamente ispessite (4.5 mm). Durante questa fase è osservabile distensione degli ureteri fino al segmento prevescicale (5 mm). Dopo svuotamento vescicale la distensione della pelvi renale raggiunge i mm 9.8 a destra e 7.5 mm a sinistra. Invariata la distensione degli ureteri"
- ❑ Anamnesi patologica prossima: Curva ponderale buona . Nulla di anamnesticamente rilevante. Non segni o sintomi di IVU. Mitto valido



Il bambino viene inviata  
presso la nostra U.O.

## E.O. alla visita ambulatoriale ...

- Condizioni generali buone
- P= Kg 5.750 (75%ile), H=cm 58 (50%ile)
- Cute calda, umida elastica,
- Obiettività toracica, cardiaca ed addominale nella norma
- Genitali esterni maschili di tipo prepubere



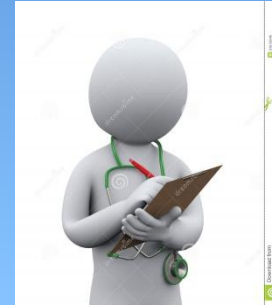
## L'esame urine al controllo ambulatoriale...

- Esame urine: pH 6, PS 1015, proteinuria assenti, emoglobina assenti, leucociti assenti, nitriti assenti, al sedimento rari leucociti x c.m. pochi urati amorfi



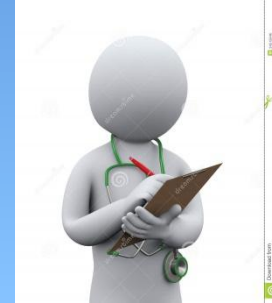


## Epicrisi ...



- Bambino di 2 m e 10 gg
- Anamnesi familiare negativa
- Ecografia morfologica: negativa
- All'ecografia renale di screening idroureteronefrosi con ispessimento della parete vescicale
- Mitto valido

## Ipotesi diagnostica ...



- Reflusso vescico-ureterale (??)
- Valvole dell'uretra (??)
- Stenosi giuntale (??)

## Cistosonografia:

*“I reni sono in sede.*

*Entrambi presentano dimensioni comprese nei limiti della norma, con morfologia e contorni regolari. Normale lo spessore del parenchima con mantenuto gradiente di ecogenicità cortico-midollare.*

*Non segni di idronefrosi a destra. Minima dilatazione delle cavità calico-pieliche a sinistra.*

*Non sono identificabili calcoli nè calcificazioni della frazione parenchimale.*

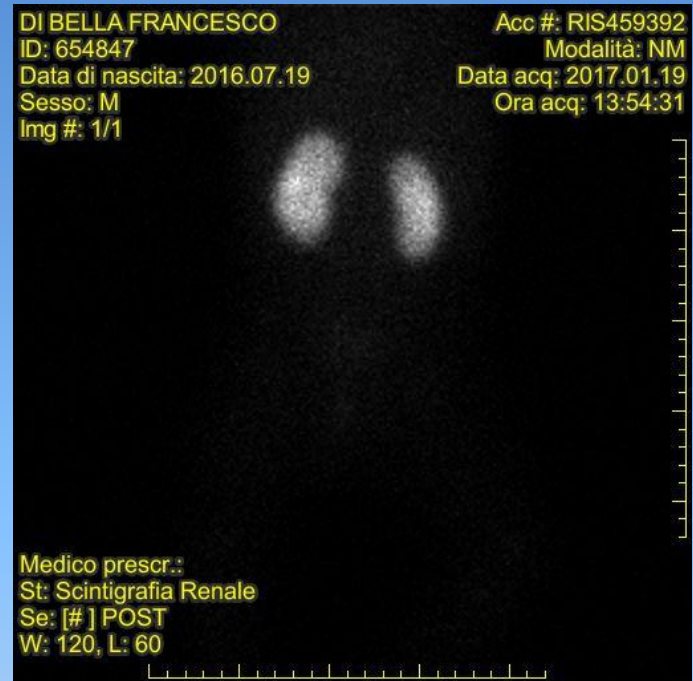
*Rene DX : Diam. Long. = mm 54. Spessore = mm 19.*

*Rene SN : Diam. Long. = mm 52 Spessore = mm 29.*

*Lo studio urosonografico è stato effettuato previa diluizione di Sonovue in soluzione fisiologica (1 /100 ml).*

*Nel corso dell'esame in tempo reale, durante il progressivo riempimento del viscere, si documenta precoce reflusso vescico-uretero-caliceale di IV grado in ambo i lati.”*

## Scintigrafia renale statica:



“Le immagini registrano i reni in sede con dimensioni e morfologia regolari, asimmetrici per lieve maggior sviluppo del sinistro.

Le corticali concentrano il radiofarmaco con buona intensità complessiva e distribuzione omogenea. Non si apprezzano bilateralmente alterazioni marginali.

Rene Destro: 41% (totale) - 49% (per unità di volume)

Rene Sinistro: 59% (totale) - 51% (per unità di volume)”

# ***Infezioni vie Urinarie***

## ***Diagnostica Strumentale***

**Prima IVU febbrile  
con fattori di rischio**

**Cistosonografia**

**Patologica**

**Negativa**

**Scintigrafia con DMSA  
a 6 mesi**

**Displasia renale/Scar renale**

**Negativa**

**Follow-up RVU**

**STOP**

# **Infezioni vie Urinarie**

## **Diagnostica Strumentale**

### **Prima IVU febbrile con fattori di rischio**

#### **➤ Ecografia renale patologica:**

- ✓ **dilatazione uretere,**
- ✓ **anomalie vescicali,**
- ✓ **ipodisplasia renale,**
- ✓ **calico-pielectasia o pielectasia significativa**

#### **➤ Altri fattori di rischio:**

- ✓ **Eco prenatale patologica**
- ✓ **Familiarità (1° grado) per uropatia malformativa**
- ✓ **Scarsa compliance familiare**
- ✓ **Bambino settico**
- ✓ **Mitto non valido**
- ✓ **Insufficienza renale**
- ✓ **Mancata risposta entro 72 ore alla terapia**
- ✓ **Riscontro all'urocoltura di germe diverso dal Coli**

# Infezioni vie Urinarie

## Diagnostica Strumentale

### Prima IVU febbrile senza fattori di rischio

- Scintigrafia renale (DMSA): dopo 6 mesi
- Esame urine: se febbre senza segni di localizzazione o sintomi sospetti per IVU
- Se DMSA patologico (scar): CISTOSONOGRAFIA
- Se DMSA normale: STOP
- In caso di seconda IVU febbrile nei 6 mesi precedenti la scintigrafia renale: CISTOSONOGRAFIA

# Conclusioni

DE VISCERVM  
STRUCTVRA  
EXERCITATIO  
ANATOMICA  
MARCELLI MALPIGHII

Philof. & Med. Bononien. in Meffanenfi Academia Medicinæ  
Primarij.



B O N O N I Æ,

Ex Typographia Iacobi Montij. MDCLXVI.

*Superiorum permissu.*

R.C.

Gli organi del corpo umano sono stati creati per compiere dieci funzioni, una delle quali è la funzione del rene che ha il compito di fornire il pensiero agli esseri umani.

(Leviticus Rabba 3, Talmud).....

Di una cosa soltanto stai sicuro: che questa struttura dei reni io non la trovo compulsando libri, bensì con