



# Corso di Nefrologia

Corsi di Laurea

**Triennali**

**INFERMIERISTICA**

**FISIOTERAPIA**

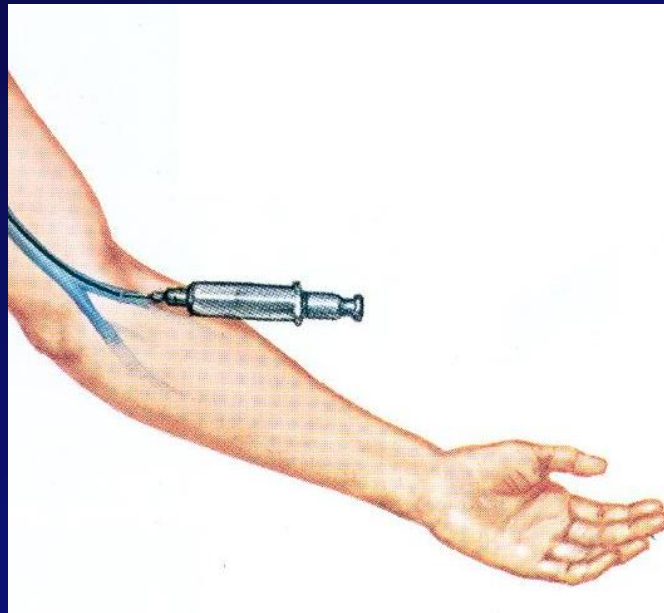
**Prof. Carlo Manno**

**SEMEIOTICA  
STRUMENTALE**



# COME STUDIAMO LE MALATTIE RENALI

## Esami Ematochimici



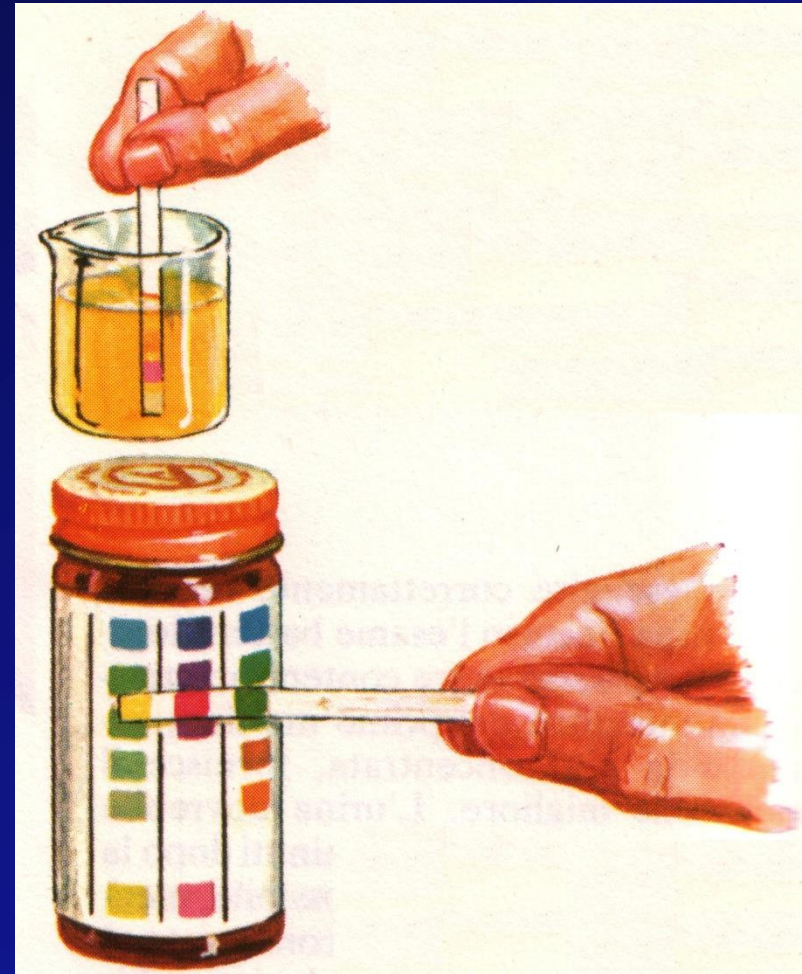


# COME STUDIAMO LE MALATTIE RENALI

**Esame delle Urine**

**Esame delle Urine  
delle 24 ore**

**Urinocoltura**





# Esami Strumentali

- **Esami Ultrasonografici**
  - **Ecografia Renale**
  - **Eco-Color-Doppler**
- **Esami Radiologici**
  - **Rx Diretta Addome**
  - **Rx Urografia Endovenosa**
  - **Angiografia AA. Renali**
  - **Tomografia assiale computerizzata**
- **Esami con Radioisotopi**
  - **Scintigrafia Renale**
- **Biopsia Renale**



# Esami Ultrasonografici: Ecografia Renale



- **Vantaggi:**
  - Non invasiva, indolore, priva di effetti collaterali e ripetibile
  - Utilizzabile in pz. allergici ai m.d.c. o con GFR ridotto
  - Capace di guidare l'esecuzione di **biopsia, agoaspirazione, nefrostomia, etc**
- **Svantaggi:**
  - Barriere anatomiche (**Strutture ossee, Obesità o Meteorismo**) che riducono l'ecogenicità del paziente
  - Scarsa visualizzazione dell'uretere (tranne se molto dilatato)
  - Valutazione morfologica
  - Metodica operatore-dipendente



# Esami Ultrasonografici: Ecografia Renale

- **Informazioni:**
  - Valutazione delle **dimensioni**, della **forma** e dello **spessore cortico-midollare** dei reni (screening e follow-up delle nefropatie)
  - Differenziazione tra **cisti** e **masse solide**
  - Diagnosi e valutazione dell'**idronefrosi**
  - Diagnosi di calcolosi radio-opaca e/o radio-trasparente (**iperecogenicità** e **cono d'ombra posteriore** del calcolo)



# Esami Ultrasonografici: Eco-Color-Doppler Reni

- **Informazioni:**
  - Valutazione della **vascolarizzazione** dei reni e del **tipo di flusso** delle aa. renali (**stenosi**)
  - Nel trapianto renale, visualizzazione delle **anastomosi vascolari** e della **vascolarizzazione** del graft (↓ in caso di rigetto o necrosi tubulare acuta)





# Esami Radiologici: RX Diretta Addome

- Modalità di esecuzione:
  - Pz. in ortostasi
  - Pz. in decubito laterale (RX a bandiera)
- Informazioni:
  - **Forma, dimensioni, numero e posizione dei reni**
  - Anomalie dello scheletro
  - **Calcoli radio-opachi**
  - Calcificazioni dell'apparato urinario
  - Masse retroperitoneali (ombra m.psoas)





# Esami Radiologici: RX Urografia Endovenosa

- I mezzi di contrasto iodati sono sostanze radio-opache escrete prevalentemente per **filtrazione glomerulare**
    - **Informazioni morfologiche e funzionali**
    - Nei pz. con GFR ridotto l'urografia non può essere eseguita!!!
  - Intolleranza ai m.d.c.
    - Reazioni lievi: nausea, vomito, orticaria
    - Reazioni gravi: scompenso cardiaco, shock anafilattico, IRA
    - Preferibile l'impiego di m.d.c. a **bassa osmolarità (Iohexolo)**
- Profilassi anti-allergica



# Esami Radiologici: Rx Urografia Endovenosa

- Modalità di esecuzione:
  - Iniezione di un **mezzo di contrasto iodato** in una vena antecubitale dell'avambraccio
  - Esecuzione di una sequenza di radiografie a tempi diversi:
    - a) **1 min.- Fase Nefrografica**  
visualizzazione parenchima renale
    - b) **5 - 45 min. - Fase Escretoria**  
visualizzazione calici, pelvi, ureteri e vescica
    - c) **RX post-minzionale**  
visualizzazione residuo urinario



# Esami Radiologici: RX Urografia Endovenosa



A. Fase Nefrografica (Stratigrafia)

B. Fase Escretoria



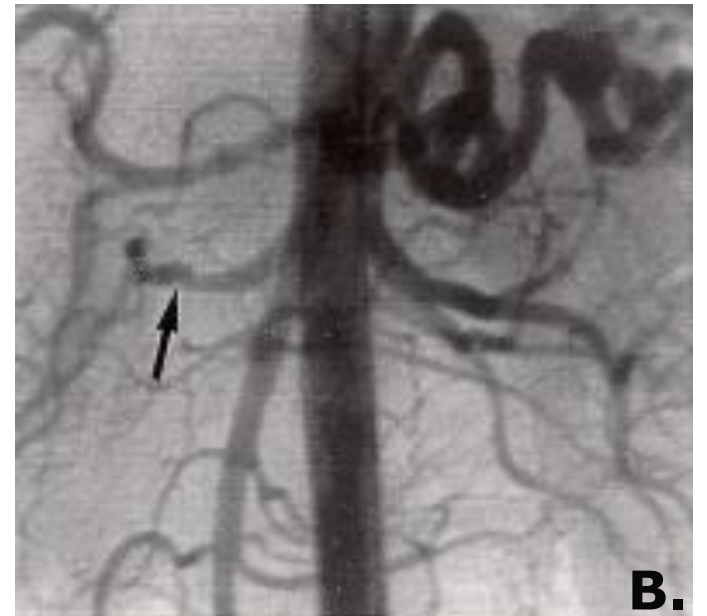
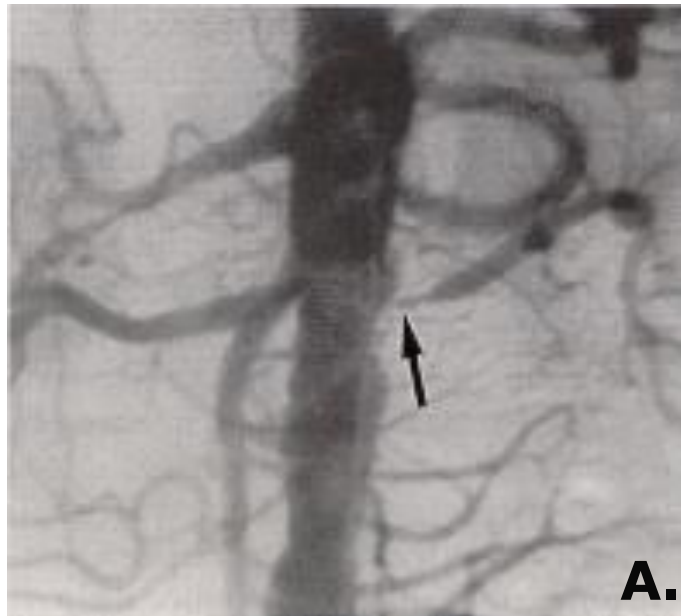


# Esami Radiologici: Angiografia AA. Renali

- Modalità di esecuzione:
  - Inserimento di un catetere vascolare attraverso l'aa. femorale
  - Iniezione di un **mezzo di contrasto iodato** direttamente nell'arteria oggetto dello studio
  - Esecuzione di una sequenza di radiografie
  - Eventuale posizionamento di **stent** intravascolare
- Informazioni:
  - Stenosi a. renale (Ipertensione nefrovascolare)
  - Valutazione chirurgica donatore di rene da vivente
  - Vascolarizzazione masse retroperitoneali
  - Valutazione chirurgica pre-nefrectomia parziale



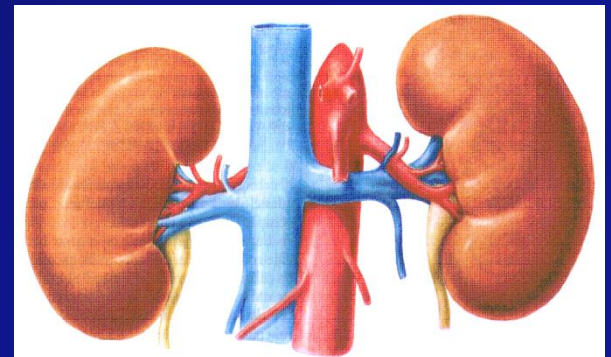
# Esami Radiologici: Angiografia AA. Renali



## Stenosi dell'Arteria Renale.

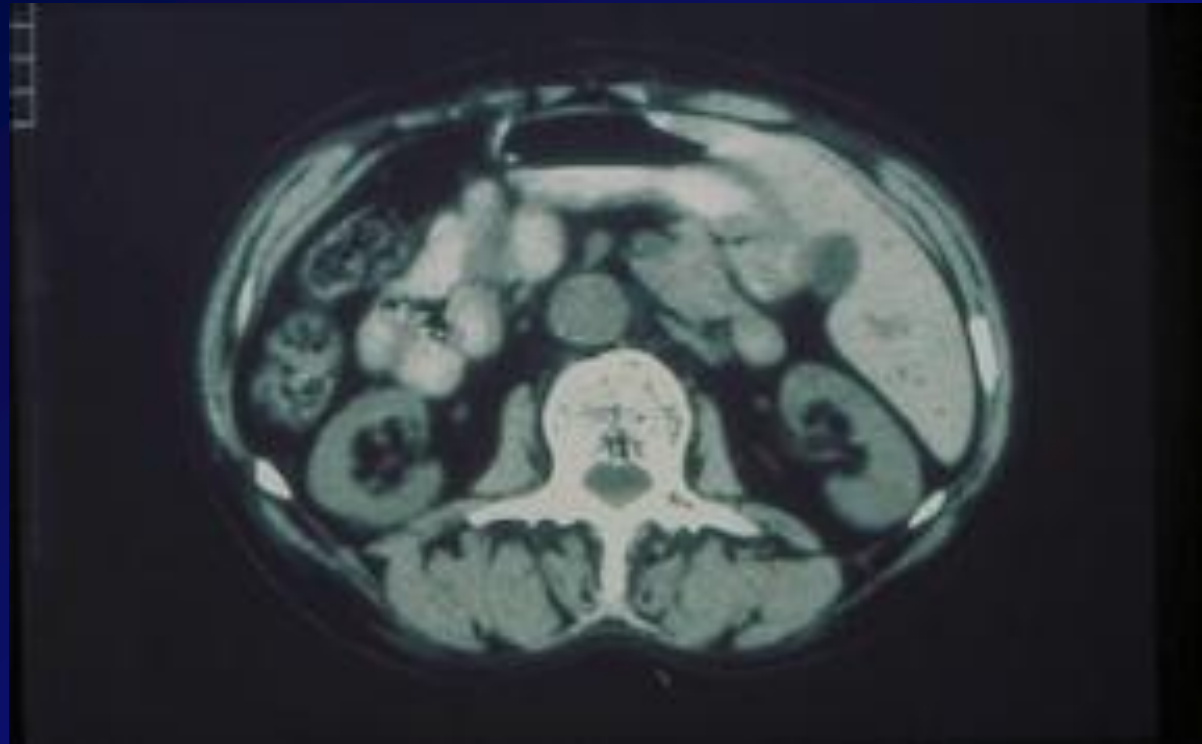
**A. Stenosi ateromastica (→)  
all'origine dell'a. renale  
sinistra.**

**B. Stenosi fibrodisplasica (→) a  
livello del tratto intermedio  
dell'arteria renale di destra.**





# **TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA (TC)**



**Scansione TC a livello medio-renale eseguita senza m.d.c.  
I contorni renali sono regolari e la morfologia densitometrica  
del parenchima renale è normale**

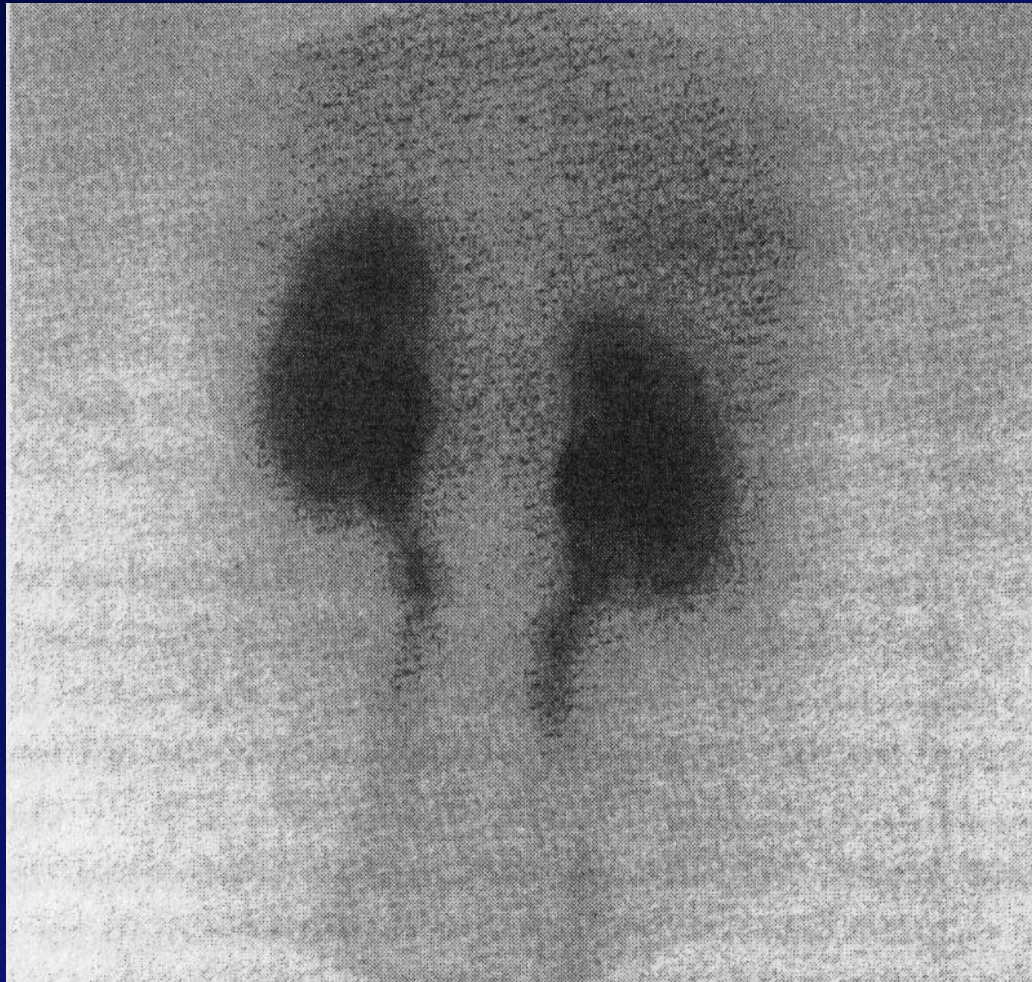


# Esami con Radioisotopi: Scintigrafia Renale

- **Modalità di Esecuzione:**
  - Iniezione e.v. di un radiofarmaco
  - Visualizzazione di ognuno dei due reni con una  $\gamma$ -camera interfacciata con un computer
- **Indicazioni cliniche per la determinazione della **funzione renale** del singolo rene:**
  - Ipertensione renovascolare (Test al Captopril)
  - Malattie parenchimali renali monolaterali
  - Malattie renali bilaterali in previsione di interventi chirurgici e valutazione della funzione renale dopo intervento chirurgico o durante la crescita
- **Informazioni sia anatomiche che funzionali**



# Esami con Radioisotopi: Scintigrafia Renale

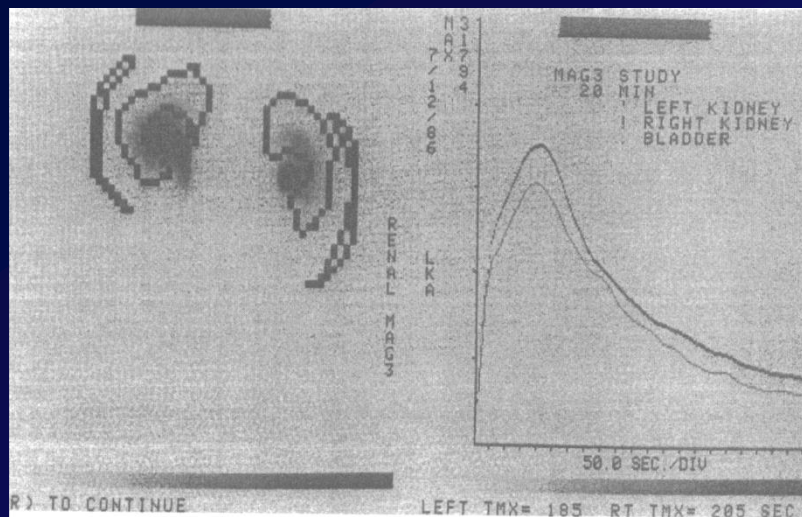


**Scintigrafia  
Renale con  
MAG3-  
99mTc**

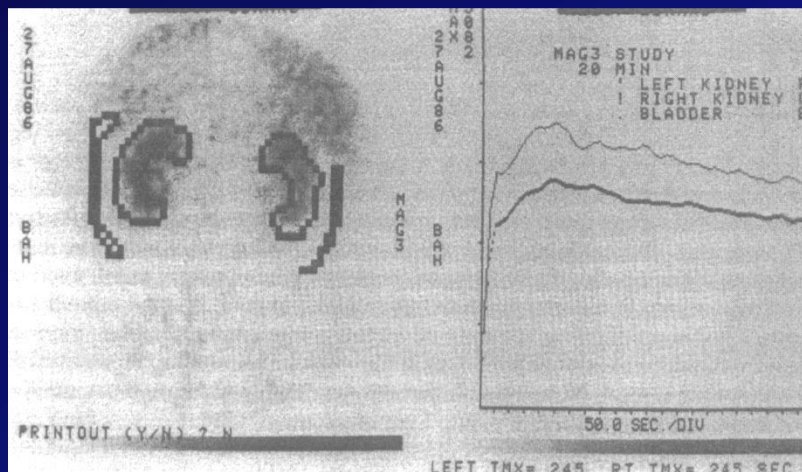




# Esami con Radioisotopi: Scintigrafia Renale



**Scintigrafia Renale e  
Nefrogramma con MAG3.  
Funzionalità renale  
normale**



**Scintigrafia Renale e  
Nefrogramma con MAG3.  
Paz. di 64 aa. affetto da  
diabete mellito,  
ipertensione arteriosa e  
danno bilaterale  
lievemente asimmetrico**



# BIOPSIA RENALE





# PROTOCOLLO DI PREPARAZIONE

- A. MODALITA' DI RICOVERO**
- B. SCELTA OPERATORI**
- C. INDAGINI PRELIMINARI ED ECOGRAFIA  
BILATERALE**
- D. ALTRE INDAGINI PREPARATORIE**
- E. STUDIO EMATOLOGICO E COAGULATIVO**
- F. PROCEDURE PRECAUZIONALI**
- G. CONSENSO INFORMATO**



# BIOPSIA RENALE



• FRANKLIN-MODIFIED VIM-SILVERMAN NEEDLE

• TRU-CUT DISPOSABLE NEEDLE



• AUTOMATED GUN NEEDLE :COLT



• AUTOMATED GUN NEEDLE : BARD





# INDICAZIONI ALL'ESECUZIONE DELLA BIOPSIA RENALE (I)

- **Anomalie Urinarie Isolate**  
(microemat. e/o proteinuria  $\geq 1$  g)
- **Sindrome nefrosica**
- **Sindrome nefritica**
- **Insufficienza renale acuta**



# INDICAZIONI ALL'ESECUZIONE DELLA BIOPSIA RENALE (II)

- **Insufficienza renale rapidamente progressiva**
- **Stadiazione glomerulonefriti secondarie**
- **Rene trapiantato: diagnosi differenziale tra rigetto, tossicità da ciclosporina, recidiva della malattia renale di base**



# CONTROINDICAZIONI (I)

- **Alterazioni emocoagulative**
- **Dimensioni renali ridotte (<9 cm) con o senza insufficienza renale**
- **Spessore corticale ridotto (<10 mm)**
- **Condizione di rene unico (?)**
- **Alterazioni di sede, forma e struttura del rene**
- **Malattia cistica renale (?)**
- **Idronefrosi**
- **Calcolosi a stampo**





# CONTROINDICAZIONI (II)

- **Neoplasie renali**
- **Pielonefriti**
- **Nefrocalcosi**
- **Alterazioni elettrocardiografiche**
- **Ipertensione arteriosa non controllata**
- **Assenza di collaborazione**
- **Obesità grave (?)**
- **Gravidanza**



# ESECUZIONE METODICA

- **Posizione prona con un cuscino sotto l'addome o supina antero-laterale**
- **Ecografia ed Ecocolor-Doppler preliminare**
- **Punti di repere: arcata costale, muscoli paravertebrali**
- **Punto di infissione (in espirazione o leggera inspirazione)**
- **Infissione dell'ago**
- **Prelievo bioptico**
- **Compressione manuale**
- **Verifica ecografica**



# CONTROLLO POST- BIOPTICO

- **RIPOSO ASSOLUTO A LETTO PER 24 - 48 ORE**
- **CONTROLLO CLINICO E LABORATORISTICO PER EVENTUALI COMPLICANZE**
- **LIQUIDI PER OS O EV**