



*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## **7° Corso TPM CAMPANIA**

**21-23 marzo 2023 – Torre del Greco**

# **Organizzazione e Gestione del Donatore in Sala Operatoria**

**Dr.ssa Daniela Fiore**

**Coordinatore Ospedaliero AST-Fermo  
(Regione Marche)**



*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## OBIETTIVI

1. **Comprendere l'importanza dell'organizzazione, dell'aderenza ai protocolli e del lavoro di squadra (TEAM: CHI FA COSA?).**
2. **Presentare un modello seguendo le indicazioni del CNT, nel rispetto delle caratteristiche peculiari della struttura in cui si lavora, e che possa costituire un esempio condiviso.**
3. **Invitare a predisporre modulistica adeguata ed aggiornata, possibilmente in formato cartaceo e/o digitale.**
4. **Fornire le basi dell'approccio chirurgico al prelievo.**
5. **Indicare le procedure post-prelievo.**



*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Aspetti Chirurgico-Organizzativi del Prelievo a Cuore Battente

- ORGANIZZAZIONE PREOPERATORIA DEL PRELIEVO (PRE-CHIRURGICA)
- PRELIEVO DI ORGANI / TESSUTI
- DOPO IL PRELIEVO



*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

**Coordinatore  
Ospedaliero  
ed  
Anestesista**



**Infermieri  
di Sala Operatoria**



**Chirurghi  
Prelevatori**





*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Organizzazione pre-operatoria

- **Valutazione documenti del donatore**
- **Verifica e preparazione dello strumentario chirurgico prima dell'inizio dell'intervento (valutazione dello strumentario non disponibile presso il blocco operatorio)**
- **Organizzazione delle varie équipes chirurgiche e accordi su tempistiche e soluzioni di preservazione**
- **Organizzazione della perfusione ipotermica**
- **Organizzazione di eventuale esame istologico (in sede/fuori sede)**



*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Stima delle tempistiche di sala operatoria

## Prelievo di Organi

	Organi	Tempo necessario
Torace	Cuore	15-30 min.
	Polmoni	30-45 min.
Addome	Fegato (non suddiviso)	60-180 min.
	Fegato suddiviso	oltre 180 min.
	Pancreas	90-120 min.
	Reni	30-60 min.

## Prelievo di Tessuti

Tessuti	Tempo necessario
Cornee	30 min.
Ossicini	60 min.



Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## CHECK LIST DONATORE

RIANIMAZIONE

OSPEDALE DI FERMO

Date di prelievo: \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_



SI	NO	REFERTI ESAMI EMATOCHIMICI	C.R.T.	NUTp
		REFERTO ESAMI PRNG1		
		REFERTO ESAMI PRNG1		
		REFERTO ESAMI PRNG2		
		REFERTO GRUPPO SANGUIGNO DOPPIA DETERMINAZIONE		
		REFERTO PSA maschio > 50 anni		
		REFERTO EMOCOLTURA cd EMOCOLTURA dopo 1/2 ora		
		REFERTO BRONCOASPIRATO		
		REFERTO URICOLTURA		
		REFERTO IgG HERPES 1-2, IgG TOXOPLASMA, IgG EBV(vca-ebv), IgG CMV		
		REFERTO HIV,HCV, HBV,TPHA		
		INVIATO AD ANCONA HIV-RNA, HCV-RNA, HBV-RNA,WNV, CHAGAS		
		REFERTI ESAMI STRUMENTALI E CONSULENZE		
		REFERTO ECG		
		REFERTO ECO ADDOME		
		REFERTO TAC TORACO-ADDOME		
		REFERTO ECO TIROIDE		
		REFERTO ECO MAMMARIA		
		REFERTO ECO PROSTATICA		
		REFERTO BRONCOSCOPIA		
		REFERTO CONSULENZA CHIRURGICA E SENOLOGICA		
		REFERTO CONSULENZA NEFROLOGICA		
		REFERTO CONSULENZA DERMATOLOGICA		
		REFERTO CONSULENZA UROGINECOLOGICA		
		VERBALI		
		VERBALE ACCERTAMENTO DI MORTE (MODULO 1)		
		MANIFESTAZIONE DI VOLONTA ALLA DONAZIONE MULTIORGANO (MODULO 2)		
		VERBALE CONSENSO ALLA DONAZIONE DI CORNEE		
		CAM 1 (MODULO 3)		
		CAM 2 (MODULO 3) AL TERMINE DELLE 6 ORE		
		VERBALE E REFERTI IN SALA OPERATORIA E POST PRELIEVO		
		VERBALI DI ESPLORAZIONE DELLA CAVITA TORACICA E ADDOMINALE (PAG 6)		
		VERBALE DI PRELIEVO DEGLI ORGANI E DEI TESSUTI (PAG 8)		

•Valutazione documentazione del donatore

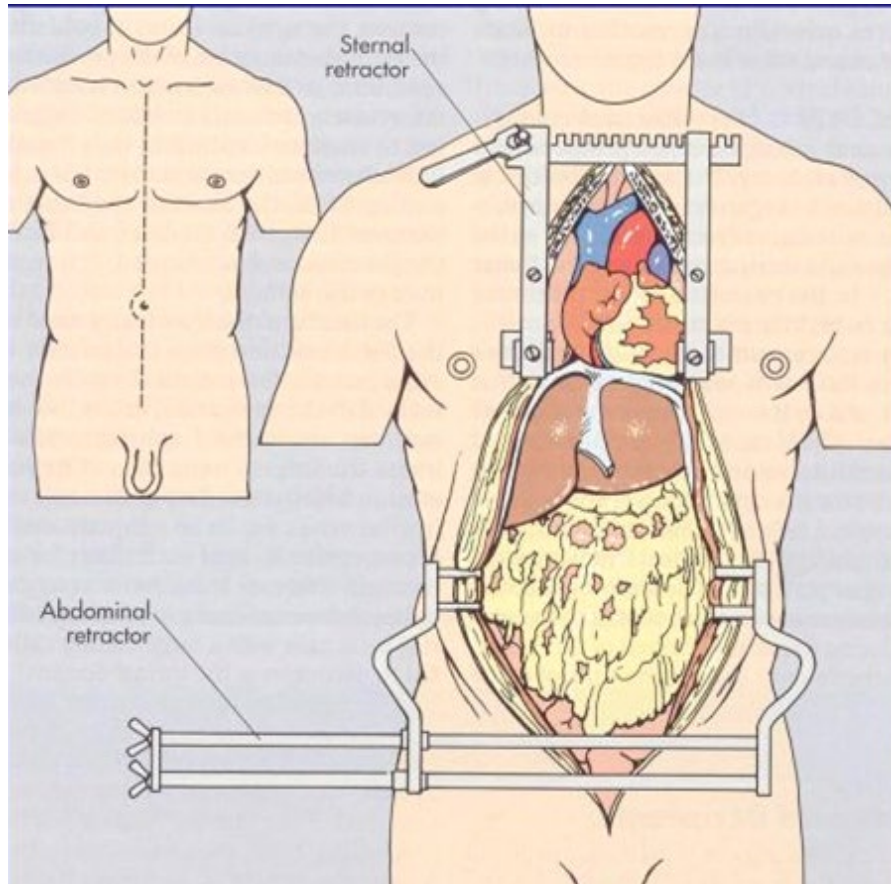


Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Posizionamento ed incisione



- Campo operatorio ampio
- Incisione giugulo-pubica

## INDISPENSABILI:

- Catetere per monitoraggio invasivo della PA
- Almeno 2 accessi venosi di cui uno centrale
- SNG
- Catetere urinario
- S.F. Fredda
- Ghiaccio (sterile e non sterile)





Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Principi di Tecnica Chirurgica

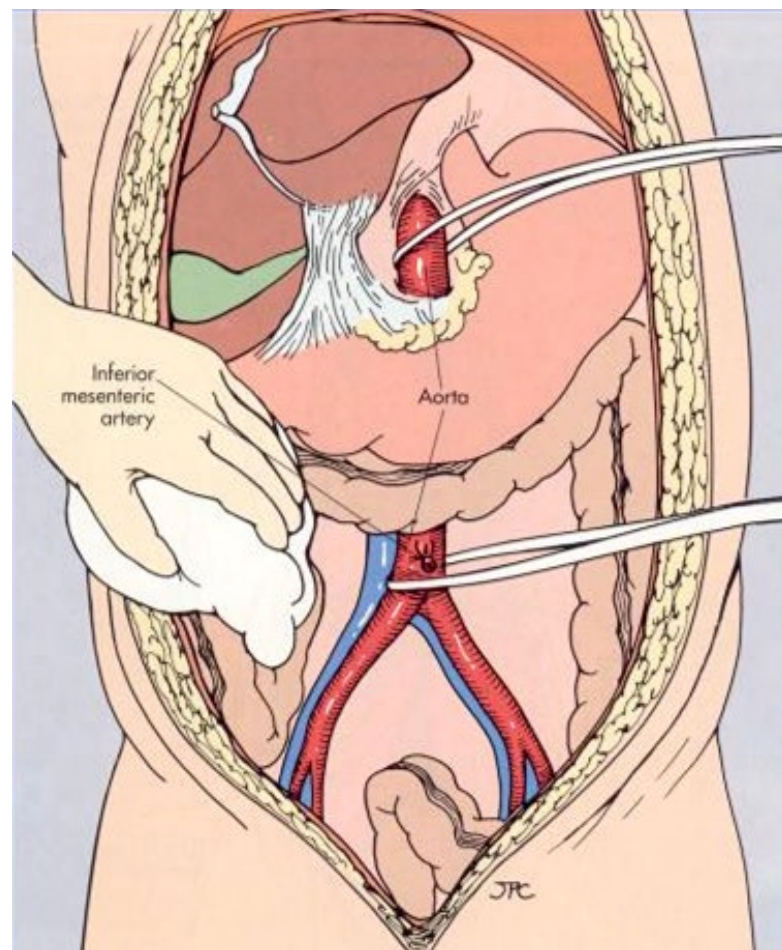
## **FASE "CALDA" CUORE BATTENTE**

1. **Incisione**
2. **Esplorazione**
3. **Preparazione Aortica**
4. **Preparazione Vena Mesenterica Inf.**
5. **Preparazione Coledoco**
6. **Lavaggio vie biliari**
7. **Manovra di Kocker** ( per preparare fegato e vie biliari)
8. **Preparazione Arteria Epatica**
9. **Preparazione Vena Porta**
10. **Preparazione del Tripode Celiaco**

## **PERFUSIONE IPOTERMICA**

## **FASE "A FREDDO"**

1. **Cross-clamp**
2. **Sezione cavale distale**



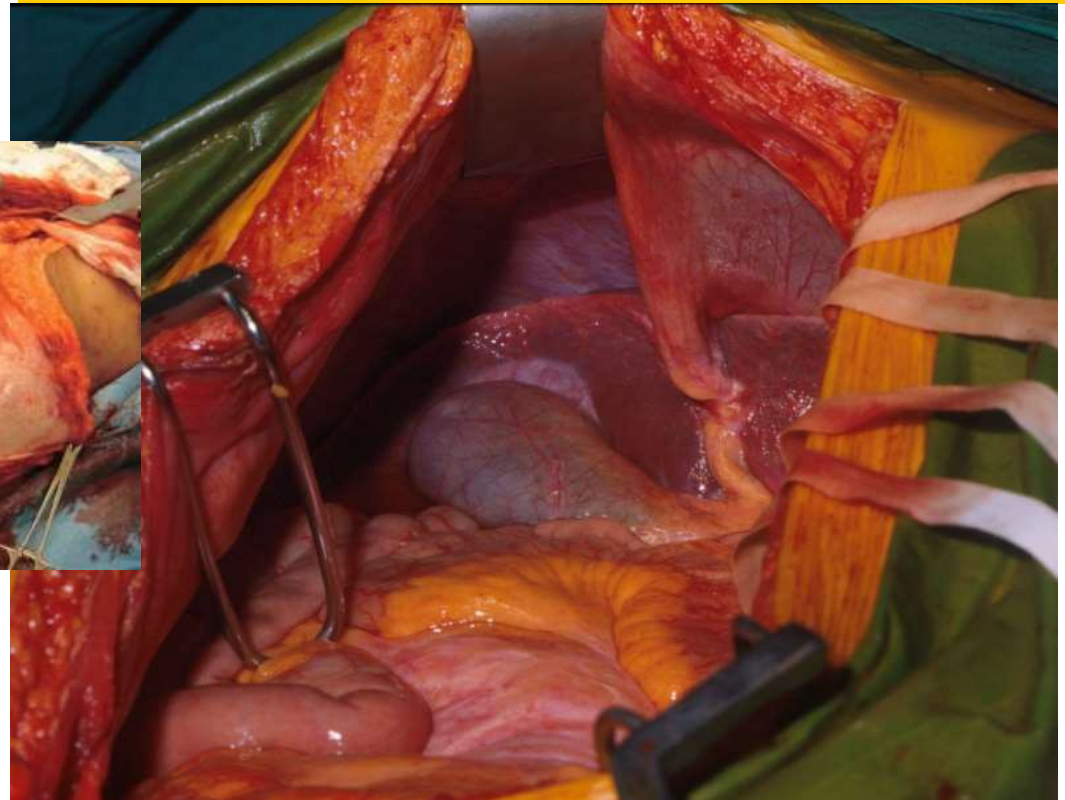


*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Esplorazione delle cavità addominale e toracica



**Esplorazione degli organi toracici (apertura pericardio e pleure) ed addominali  
esecuzione di eventuali biopsie diagnostiche/valutazione qualità del fegato**



Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Valutazione dell'idoneità degli organi segnalati

## NECRO-KIDNEY

Iniziali Donatore \_\_\_\_\_ Data di nascita \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sesso ☐ M ☐ F Gruppo ABO \_\_\_\_\_

**RENE DESTRO** Inviato al Centro Trapianti \_\_\_\_\_

Arterie n° \_\_\_\_\_ Patch ☐ NO ☐ SI \_\_\_\_\_  
 Vene n° \_\_\_\_\_ Patch ☐ NO ☐ SI \_\_\_\_\_  
 Uretere ☐ Normale ☐ Lungo ☐ Corto ☐ Altro \_\_\_\_\_

Ora di inizio della prima ischemia calda \_\_\_\_\_  
 Ora di inizio della perfusione \_\_\_\_\_ durata (min.) \_\_\_\_\_

**Tipo e volume dei liquidi impiegati**

☐ Euro Collins \_\_\_\_\_ ml. \_\_\_\_\_  
☐ Wisconsin \_\_\_\_\_ ml. \_\_\_\_\_  
☐ Celsior \_\_\_\_\_ ml. \_\_\_\_\_  
☐ Altro (quale) \_\_\_\_\_ ml. \_\_\_\_\_

**Valutazioni conclusive**

☐ Ottima ☐ Ottimo  
☐ Buona ☐ Buono  
☐ Sufficiente ☐ Sufficiente  
☐ Insufficiente ☐ Insufficiente

Perfusione \_\_\_\_\_ Rene \_\_\_\_\_

Note \_\_\_\_\_

**RENE SINISTRO** Inviato al Centro Trapianti \_\_\_\_\_

Arterie n° \_\_\_\_\_ Patch ☐ NO ☐ SI \_\_\_\_\_  
 Vene n° \_\_\_\_\_ Patch ☐ NO ☐ SI \_\_\_\_\_  
 Uretere ☐ Normale ☐ Lungo ☐ Corto ☐ Altro \_\_\_\_\_

Ora di inizio della prima ischemia calda \_\_\_\_\_  
 Ora di inizio della perfusione \_\_\_\_\_ durata (min.) \_\_\_\_\_

**Tipo e volume dei liquidi impiegati**

☐ Euro Collins \_\_\_\_\_ ml. \_\_\_\_\_  
☐ Wisconsin \_\_\_\_\_ ml. \_\_\_\_\_  
☐ Celsior \_\_\_\_\_ ml. \_\_\_\_\_  
☐ Altro (quale) \_\_\_\_\_ ml. \_\_\_\_\_

**Valutazioni conclusive**

☐ Ottima ☐ Ottimo  
☐ Buona ☐ Buono  
☐ Sufficiente ☐ Sufficiente  
☐ Insufficiente ☐ Insufficiente

Perfusione \_\_\_\_\_ Rene \_\_\_\_\_

NOTE \_\_\_\_\_

Firma del Medico Prelevatore \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Cartella Sanitaria per il trapianto di rene (PARTE 2)





*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## Valutazione dell'idoneità degli organi segnalati

**CUORE:**  
cinetica, contrattilità,  
dimensioni cavitare

**RENI:**  
Valutazione  
macroscopica  
dell'organo  
eseguita a freddo

**POLMONI:**  
Broncoscopia,  
(in rianimazione e/o S.O.)  
valutazione compliance,  
EGA in FiO2 al 100 %,  
valutazione istologica

**PANCREAS:**  
Dimensioni,  
qualità, edema,  
traumi, masse,  
ematomi

**FEGATO:**  
Dimensioni,  
consistenza,  
margini, steatosi, fibrosi,  
Noduli, etc...



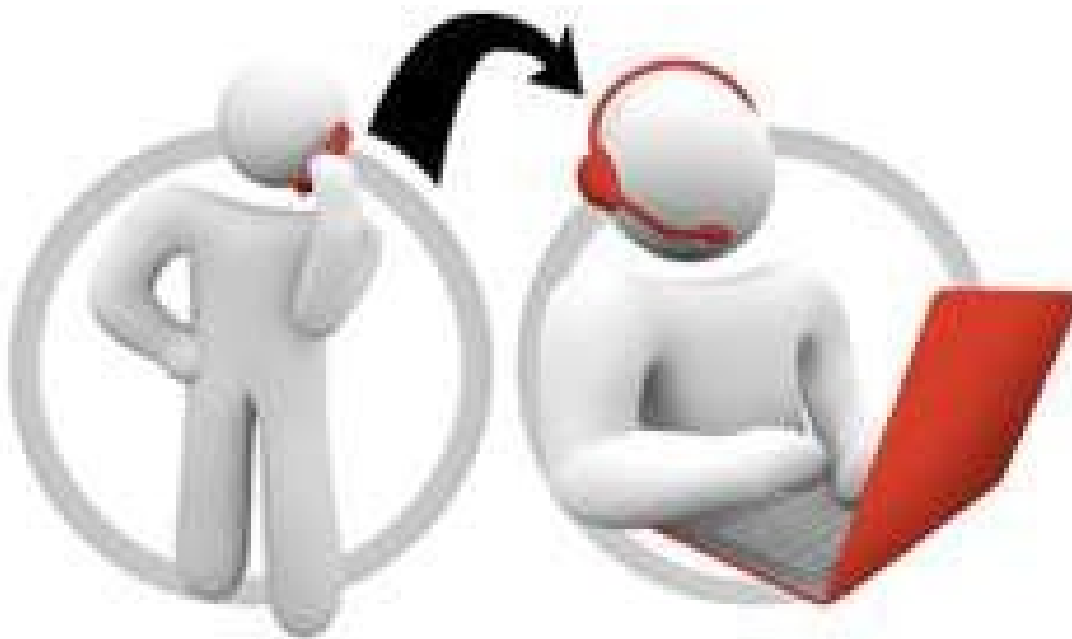


*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## Contatto dei Centri e del Coordinamento



**Organizzazione definitiva delle tempistiche  
e delle strategie di prelievo**



Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Prelievo degli organi

**CUORE**



**POLMONI**



**FEGATO**



**PANCREAS**



**RENI**

Prelievo di cuore e polmoni  
oppure prelievo cuore-polmoni *en bloc*



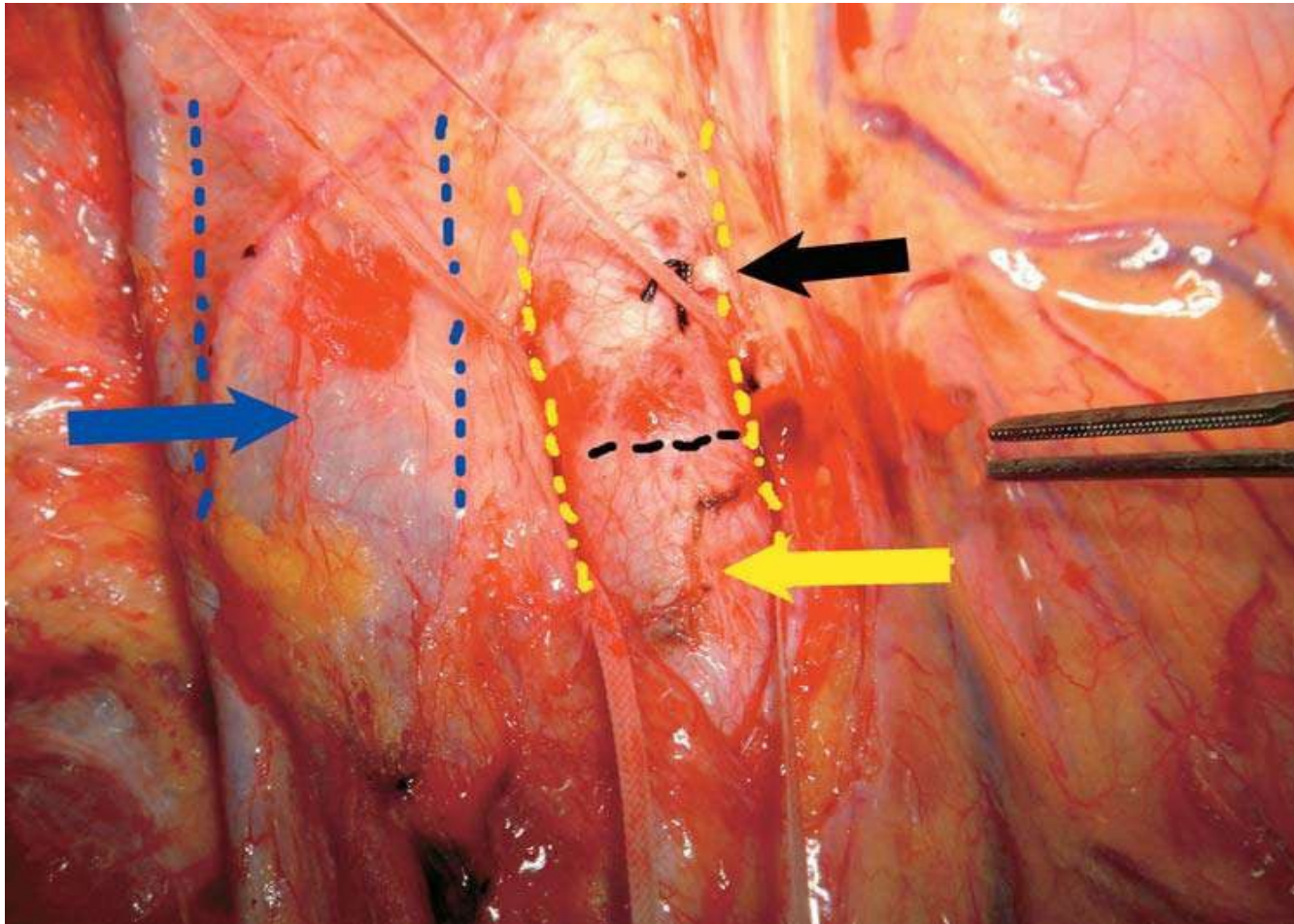


Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## Preparazione dei vasi addominali



**Isolamento dei grandi vasi retroperitoneali (lacci 2 o fettucce)**  
**Arteria Mesenterica Inferiore, Aorta Sottorenale, Vena Cava Inferiore**



*Transplant  
Procurement  
Management*

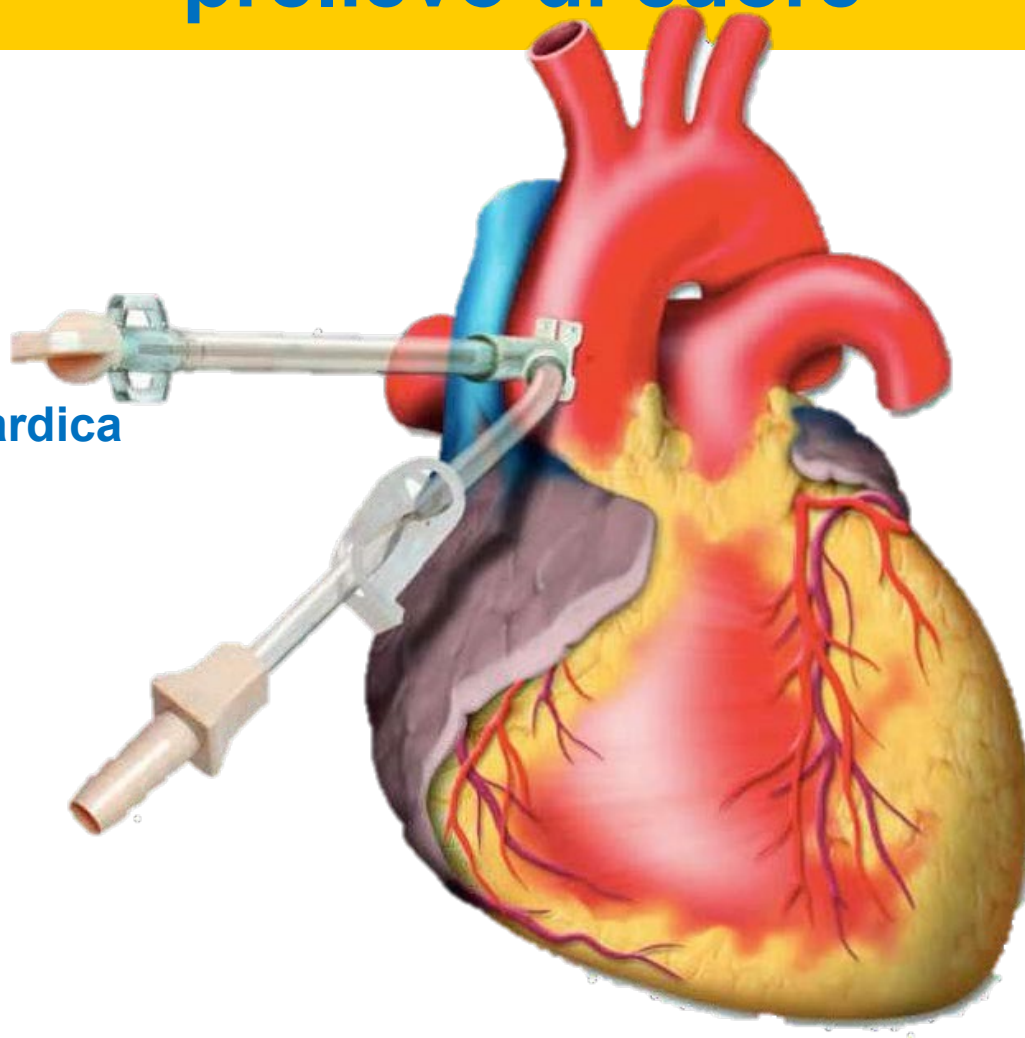


Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Preparazione per il prelievo di cuore

## Preparazione dei vasi:

- **Vena Cava Inferiore intrapericardica**
- **Vena Cava Superiore**
- **Arteria Polmonare**
- **Aorta Ascendente**







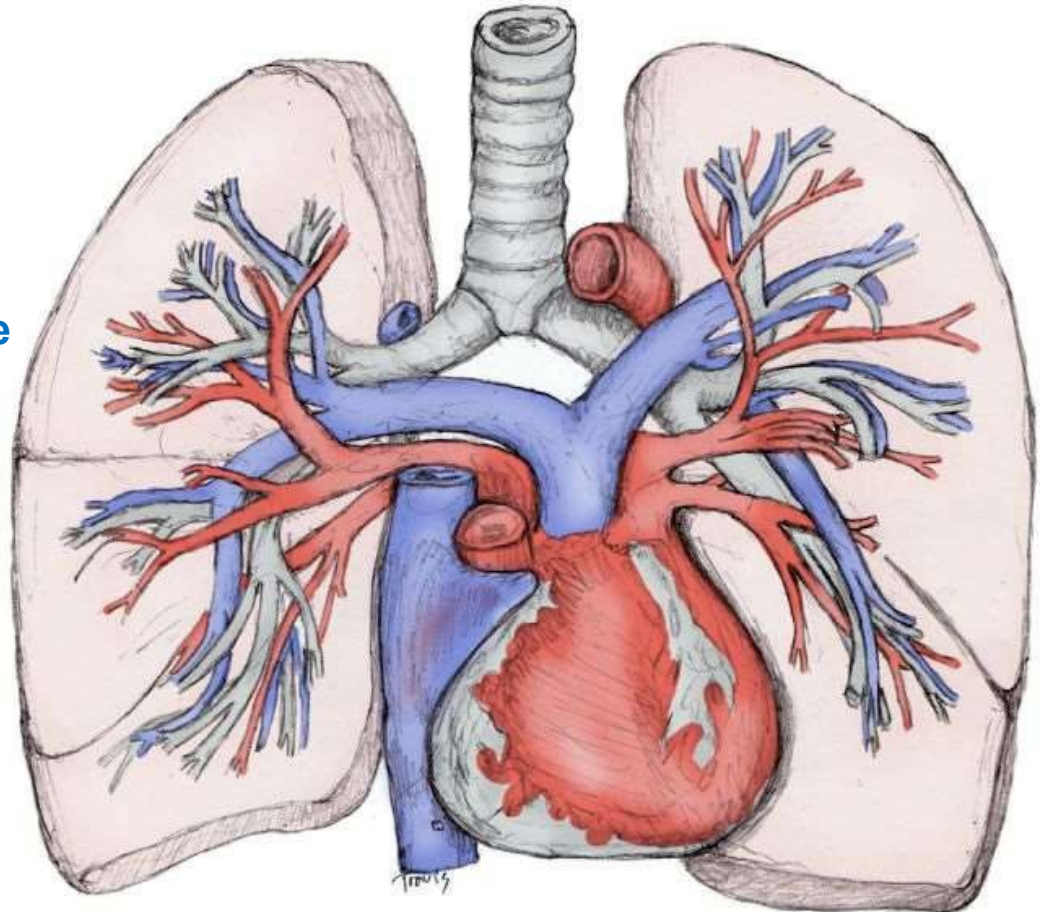
*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Preparazione per il prelievo di polmoni

Preparazione dell'arteria polmonare





Transplant  
Procurement  
Management

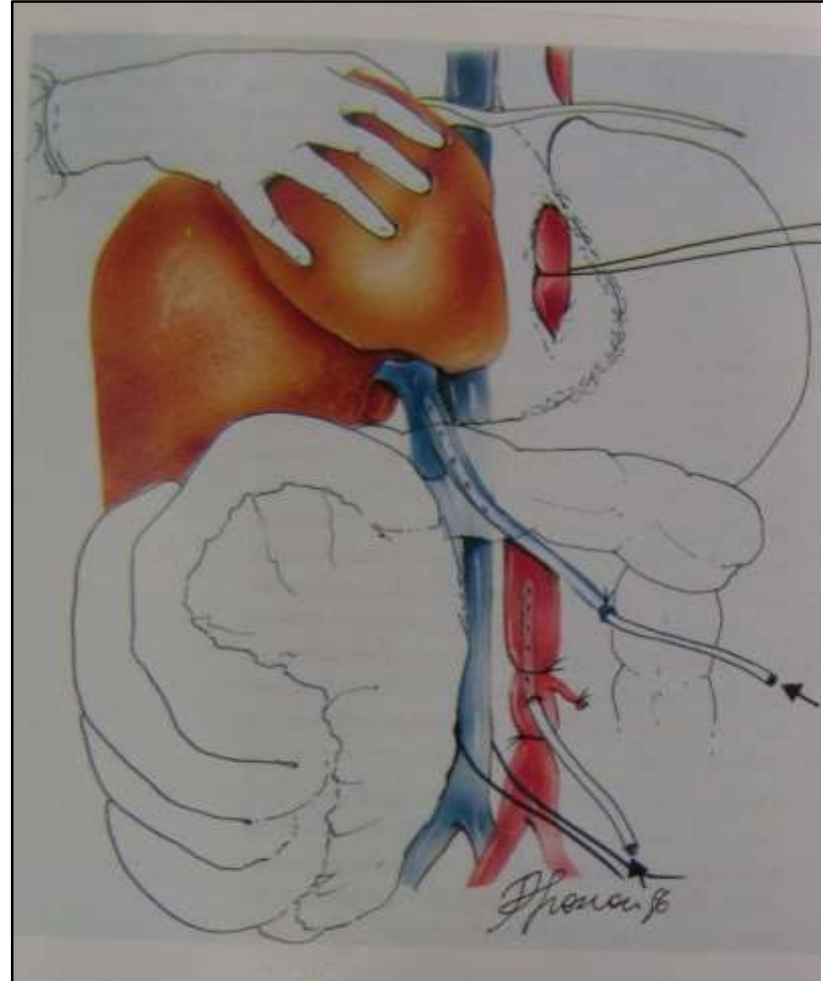


Rete  
Nazionale  
Trapianti

## Eparinizzazione sistemica e cannulazione dei vasi toracici ed addominali

### EPARINIZZAZIONE SISTEMICA

- **CARDIOCHIRURGI:**  
Cannulazione Aorta Ascendente  
Preparazione della VCS e VCI intrapericardica
- **CHIRURGI TORACICI:**  
Cannulazione Arteria Polmonare
- **CHIRURGI ADDOMINALI:**  
Cannulazione VMI (cannula da 14 F)  
Clampaggio Aorta discendente all'incrocio  
iliaco Cannulazione Aorta  
(Cannula di Giostra 24-28 F)





*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## **Eparinizzazione sistemica e cannulazione dei vasi toracici ed addominali**

### **PREPARAZIONE ALLA PERFUSIONE IPOTERMICA**

- **Soluzioni a 4°C**
- **UW Solution - HTK-Solution - Celsior**
- **Cardioplegia**
- **2 Deflussori a doppia via per l'addome e (se richiesto) torace (doppia perfusione)**

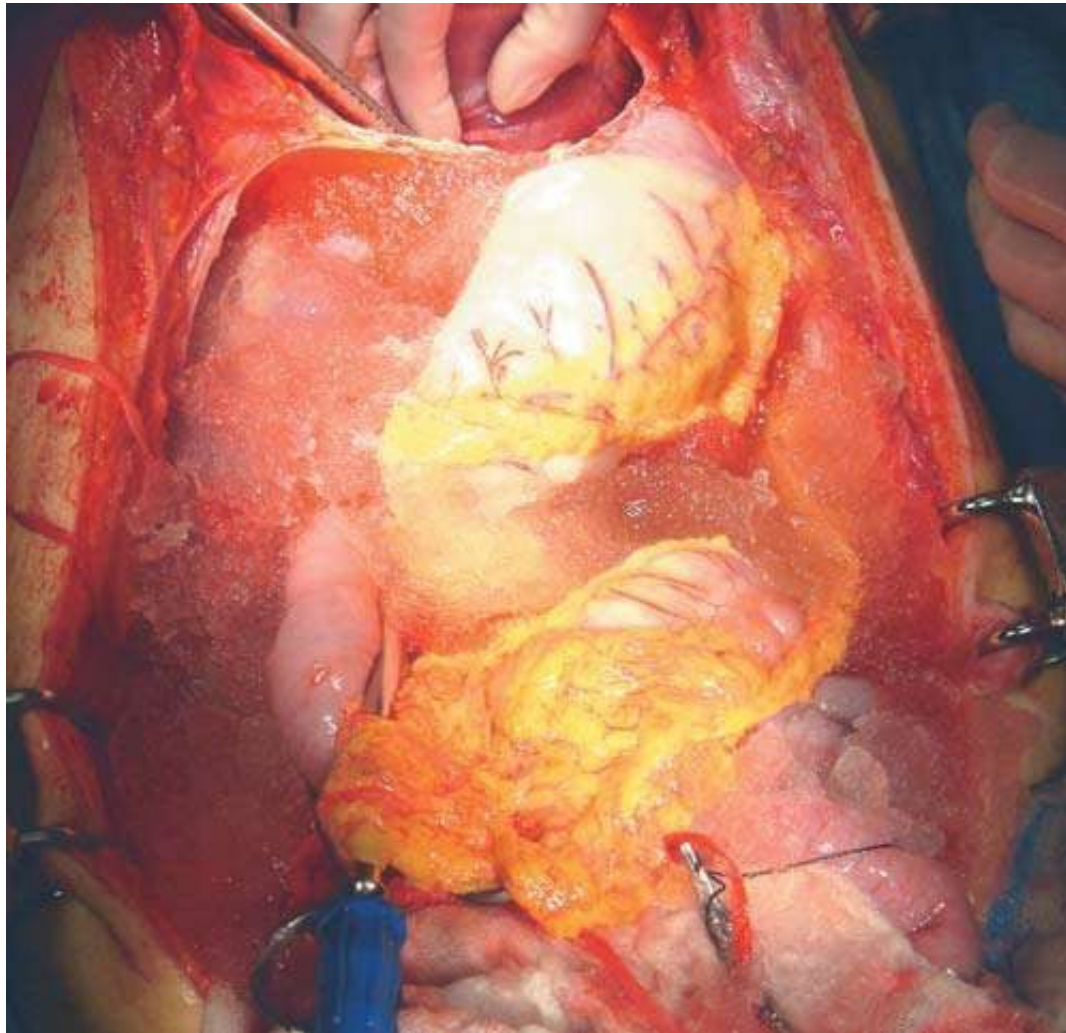


Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## Cross-Clamp e Perfusione Ipotermica



I team chirurgici verificano:

- la continuità del flusso delle soluzioni di perfusione
- il ritorno venoso e le modifiche del colore degli organi
- si riempiono le cavità di ghiaccio

PERFUSIONE CUORE 1-2 L  
PERFUSIONE POLMONI 3 L  
PERFUSIONE PORTALE 2 L  
PERFUSIONE AORTICA: 6-8 L  
(stime approssimative)





Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

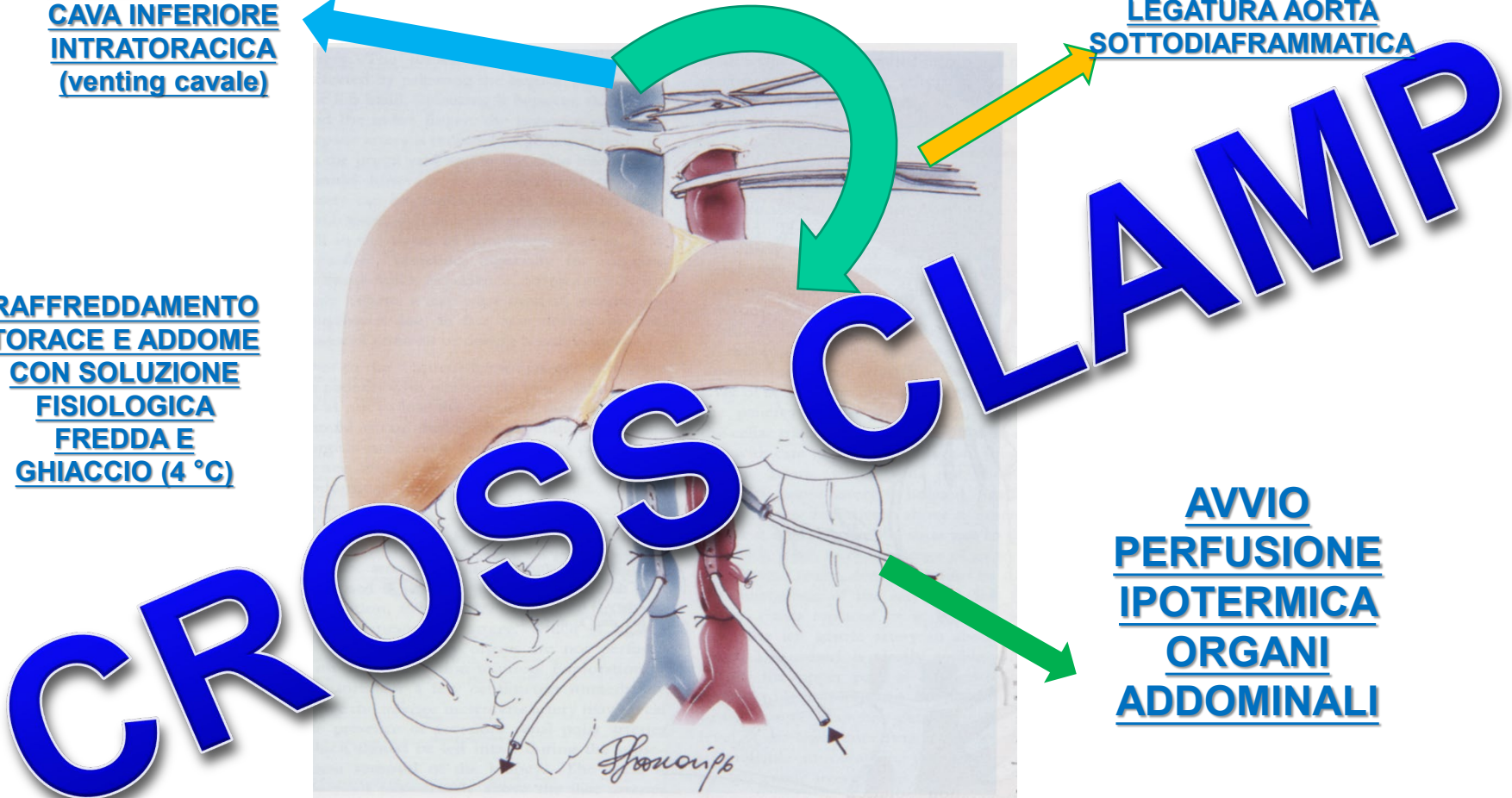
## Cross-Clamp e Perfusione Ipotermica

APERTURA VENA  
CAVA INFERIORE  
INTRATORACICA  
(venting cavale)

LEGATURA AORTA  
SOTTODIAFRAMMATICA

RAFFREDDAMENTO  
TORACE E ADDOME  
CON SOLUZIONE  
FISIOLOGICA  
FREDDA E  
GHIACCIO (4 °C)

AVVIO  
PERFUSIONE  
IPOTERMICA  
ORGANI  
ADDOMINALI



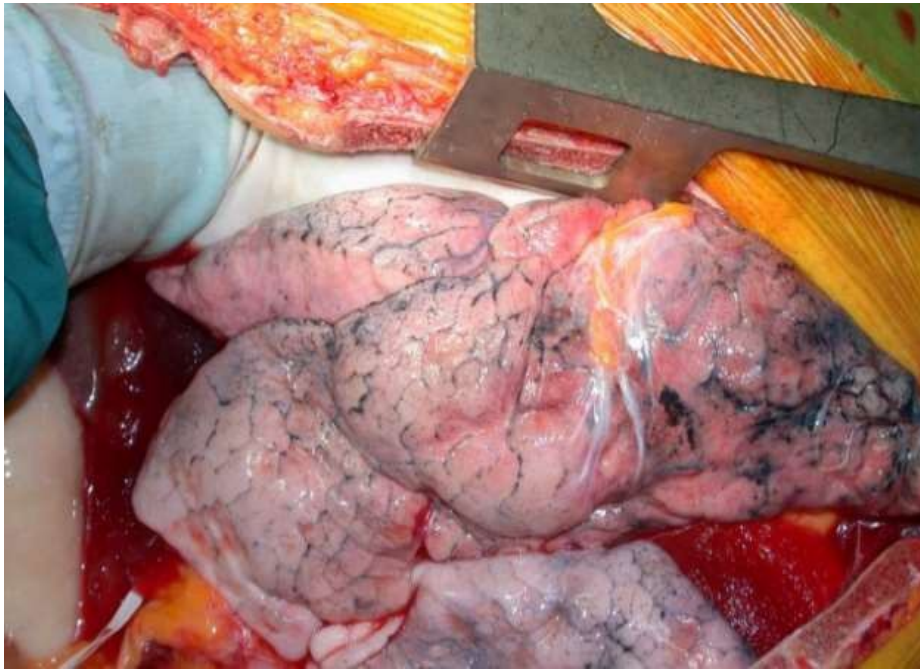


Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

# Prelievo dei polmoni



I polmoni sono insufflati con O<sub>2</sub>.  
La trachea è clampata con una pinza di Kocher o Carmalt e suturata con TA lineare



Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## DOPO IL PRELIEVO: LAVORAZIONE DEGLI ORGANI AL BANCO

- Gli organi prelevati vengono lavorati sul banco appositamente allestito.
- Dopodiché saranno inseriti in triplice involucro sterile circondati di ghiaccio e sigillati.
- Nel caso dei reni, si procede all'asportazione del grasso perirenale per evidenziare eventuali anomalie non rilevabili in sede di asportazione.
- Per cuore, polmoni e fegato si lavorano i peduncoli vascolari si prepareranno, se possibile, porzioni di vasi per facilitare l'impianto degli organi nei riceventi.
- Le porzioni dei vasi possono essere conservate in soluzioni apposite (Celsior o simili) in barattoli sterili.





Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## DOPO IL PRELIEVO: LAVORAZIONE DEGLI ORGANI AL BANCO

### IMPACCHETTAMENTO DEGLI ORGANI



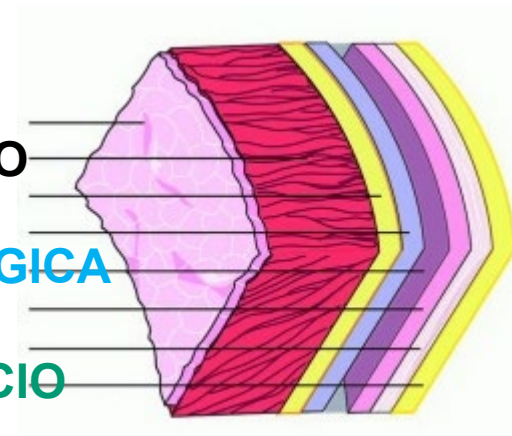
LIQUIDO DI  
PERFUSIONE

ORGANO

SACCHETTO  
FISIOLOGICA

SACCHETTO  
GHIACCIO

SACCHETTO







*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## Ricomposizione del cadavere

- Ultimo controllo dell'addome post-prelievo.
- Controllo garze e materiali.
- Ricomposizione dignitosa del cadavere.
- Trasporto in obitorio



Transplant  
Procurement  
Management



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## Compilazione da parte del responsabile di ogni equipe del verbale di prelievo

**Vanno indicati sempre:**

- ☐ **Primo operatore**
- ☐ **Ospedale di provenienza**
- ☐ **Ora del prelievo dell'organo**

# Verbale di prelievo

## ESPLORAZIONE DELLA CAVITA' TORACICA

L'ispezione della cavità toracica:

- ☐ Non ha evidenziato la presenza di lesioni sostitutive macroscopicamente apprezzabili.
- ☐ Ha evidenziato i seguenti reperti:

.....  
.....  
.....

Cognome, Nome del Chirurgo prelevatore.....

Firma .....

## ESPLORAZIONE DEL CAVO ADDOMINALE

L'ispezione del cavo addominale e la palpazione degli organi bersaglio (linfo nodi compresi):

- ☐ Non ha evidenziato la presenza di lesioni sostitutive macroscopicamente apprezzabili.
- ☐ Ha evidenziato i seguenti reperti:

.....  
.....  
.....

Cognome, Nome del Chirurgo prelevatore.....

Firma .....

## CAUSA DI NON UTILIZZO DI ORGANI

- ☐ CUORE.....
- ☐ POLMONE DX.....
- ☐ POLMONE SX.....
- ☐ FEGATO.....
- ☐ PANCREAS.....
- ☐ RENI.....

Data.....



*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

## CONCLUSIONI

Durante il prelievo è necessaria:

- 1) Presenza del Coordinatore Ospedaliero o suo delegato in S.O.
- 2) Fruibilità e aggiornamento della documentazione clinica( Consensi, verbale accertamento di morte con criteri neurologici, esami di Lab, esami strumentali).
- 3) Disponibilità dei materiali necessari ( es.: frigo-box a carico dei Ch. Prelevatori, sternotomo, emazie concentrate e plasma, ghiaccio sterile e non sterile a carico della struttura dove avviene il prelievo).
- 4) Presenza di Anatomo Patologo e Tecnico.
- 5) Precisione nella compilazione della modulistica per il trasporto dell'organo
- 6) Compilazione del Verbale di Prelievo da parte dei Chirurghi.
- 7) Ricomposizione dignitosa del cadavere
- 8) Ringraziamento alle famiglie.



*Transplant  
Procurement  
Management*



Rete  
Nazionale  
Trapianti

**GRAZIE**



Albert Einstein

**Il valore** di una persona  
risiede in ciò che  
**è capace di dare**  
e non in ciò che  
**è capace di prendere..**

[daniela.fiore@sanita.marche.it](mailto:daniela.fiore@sanita.marche.it)