

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO MULTIORGANO DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_001_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

1. SCOPO

Definire responsabilità e attività dell'Infermiere di Anestesia durante il prelievo multiorgano, garantendo sicurezza, mantenimento e stabilità emodinamica del donatore, corretta gestione farmacologica secondo le indicazioni del medico anestesista-rianimatore e nel rispetto della normativa vigente e linee guida del CNT.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Applicabile in:

- ARNAS G. Brotzu, P.O. San Michele, Cagliari
- S.C. Anestesia e Rianimazione (SMI)
- Blocco Operatorio Urologia e Chirurgia Robotica 5° Piano (salvo ulteriori disposizioni S.O. n° 13)

Personale coinvolto:

Infermieri e Medici Anestesisti/Rianimatori del Servizio di Anestesia e Rianimazione

3. RESPONSABILITÀ

L'Infermiere di Anestesia è responsabile di:

- Preparazione e controllo apparecchiature anestesiologiche
- Preparazione e Gestione farmaci e infusioni
- Monitoraggio continuo parametri vitali
- Supporto tecnico al medico anestesista ed equipe chirurgica
- Documentazione anestesiologica

4. FASE PRE-OPERATORIA

Verifica e Preparazione Materiale

- Check apparecchio anestesia/ventilatore
- Test defibrillatore e controllo presenza cavi e piastre adesive
- Verifica aspirazione funzionante
- Predisposizione pompe infusioni
- Verifica presenza dispositivi di utilizzo comune (siringhe, prolunghe, ecc.)
- Verifica presenza e funzionamento sistemi e cavi per monitoraggio multi parametrico di base ed avanzato (ECG, PA invasiva, PVC, SpO₂, EtCO₂, temperatura, V.E.)
- Controllo disponibilità farmaci (vasopressori, cristalloidi, colloidali, Sol.glucosata 5%, eparina, bicarbonato, insulina, ecc.)

Check Farmaci

Preparare e identificare:

- Noradrenalina / Dopamina/Dobutamina
- Efedrina
- Atropina
- Miorilassanti (ROCURONIO -CISATRACURIO)
- Eparina per I. sistemica
- Soluzioni di perfusione

5. ACCOGLIENZA DONATORE (da Rianimazione o Cardio-Anestesia TIPO)

Infermiere di Anestesia e Medico Anestesista/Rianimatore

- Passaggio della documentazione clinica dal personale medico infermieristico della Rianimazione all'anestesista e infermiere di anestesia che accolgono il pz e dettagliate consegne medico infermieristiche
- Verifica corrispondenza tra i dati in possesso degli operatori di sala operatoria, la documentazione e il donatore
- Verbale accertamento morte

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO MULTIORGANO DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_001_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

- Emogruppo e sierologia
- Verifica disponibilità di emocomponenti, se presenti emoderivati presa in carico e controllo in Double Check emoderivati (EMAZIE – PFC)
- Verifica corretto funzionamento delle linee infusionali CVC (verrà sfilata durante il prelievo di cuore) e almeno due CVP di grosso calibro (14 G, 16G)
- Assicurare la protezione delle cornee (idratazione e copertura)
- Verifica Catetere vescicale con termistore o sonda temperatura esofagea

In collaborazione con equipe chirurgica:

- Verifica corretta esecuzione tricotomia
- Posizionamento del donatore:
 - Per il prelievo dei soli organi addominali: decubito supino con le braccia in iperabduzione con la testa in iperestensione per la sterno-laparotomia mediana
 - In caso di prelievo anche di organi toracici pz in posizione supina con braccio destro in iperabduzione o lungo il corpo

6. FASE INTRAOPERATORIA

Monitoraggio Continuo

Registrare e comunicare:

- Pressione arteriosa invasiva
- Frequenza cardiaca
- Saturazione
- Diuresi oraria
- Temperatura corporea
- Bilancio idrico

Obiettivi generali:

- PAS $\geq$ 100 mmHg (secondo indicazioni mediche)
- PAM $\geq$ 65 mmHg (secondo indicazioni mediche)
- Diuresi $\geq$ 1 ml/kg/h
- Normotermia ($>35^{\circ}$)
- HB $>$ 10 g/dl

Gestione Emodinamica (secondo indicazione del Medico Anestesista)

- Titolazione vasopressori
- Infusione fluidi secondo bilancio
- Correzione squilibri elettrolitici
- Supporto ventilatori ottimale (protezione polmonare se prelievo polmoni)

Fase di Eparinizzazione

- Verifica dose prescritta secondo indicazioni chirurgiche
- Somministrazione EV
- Avvio timer
- Comunicazione al chirurgo dell'orario esatto

Clampaggio Aortico

- Comunicazione tempestiva del momento di clampaggio
- Registrazione orario ufficiale
- Adeguamento gestione infusionale secondo indicazione medica
- Sospensione ventilazione dopo clampaggio (secondo protocollo)

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO MULTIORGANO DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_001_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

7. FASE POST-CLAMPAGGIO

- Sospensione infusioni non necessarie
- Supporto tecnico fino a termine procedura

Devono essere restituiti alla Rianimazione i presidi utilizzati per il trasporto del paziente in Blocco Operatorio:

- Schede chirurgiche del prelevatore debitamente compilate
- 2 spremisacca
- Pompe siringa
- Monitor
- Ventilatore portatile

8. DOCUMENTAZIONE

Compilare:

- Scheda anestesiologica completa
- Orari chiave (eparina, clampaggio, fine procedura)
- Farmaci e dosaggi
- Eventuali eventi critici

9. GESTIONE CRITICITÀ

Segnalare immediatamente:

- Instabilità emodinamica refrattaria
- Aritmie
- Arresto cardiaco prima del clampaggio
- Problemi tecnici alle apparecchiature

Documentare e comunicare secondo protocollo aziendale e indicazioni del Centro Nazionale Trapianti.

10. INDICATORI DI QUALITÀ

- Stabilità emodinamica mantenuta fino al clampaggio
- Completezza documentazione
- Assenza errori farmacologici
- Corretta comunicazione tempi chirurgici

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO MULTIORGANO DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_001_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Attività Principali	Infermiere di Anestesia	Anestesista-Rianimatore	Équipe Chirurgica	Operatore Socio-Sanitario
Preparazione apparecchiature e monitor	R		I	C
Verifica la preparazione apparecchiature e monito		R		
Preparazione e verifica farmaci/infusioni	R	C	I	I
Ricezione consegne e documentazione donatore	R	R	I	I
Verifica documentazione accertamento morte	C	R	I	I
Controllo linee infusionali ed emoderivati	R	R	I	I
Posizionamento donatore	R	R	R	C
Monitoraggio parametri vitali e registrazione	R	R	I	I
Gestione emodinamica e ventilatoria	C	R	C	I
Eparinizzazione e comunicazione orari	C	R	C	I
Clampaggio aortico e sospensione ventilazione	C	R	R	I
Supporto tecnico post-clampaggio e restituzione presidi alla Rianimazione	R	C	C	C
Compilazione documentazione infermieristica e registrazione eventi	R	C	I	I
Gestione criticità e comunicazione	R	R	C	I
Controllo qualità: stabilità, farmaci, tempi	R	R	C	I

LEGENDA

R: Responsabile; **C:** Coinvolto; **I:** Informato



ARNAS G. Brotzu

Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

**Istruzione Operativa
PRELIEVO MULTIORGANO DBD -
Gestione Infermieristica
Anestesiologica**

All_001_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO

Direzione Sanitaria

✓ **CHECK LIST OPERATIVA**

Infermiere di Anestesia - Prelievo Multiorgano

Data: _____

Sala: _____

Donatore ID: _____

Anestesista: _____

Infermiere di Anestesia: _____

1 PRIMA DELL'INGRESSO IN SALA

- ☐ Identificazione donatore verificata
- ☐ Documentazione clinica disponibile
- ☐ Conferma accertamento morte secondo normativa
- ☐ Comunicazione con Coordinatore Trapianti effettuata

2 PREPARAZIONE POSTAZIONE ANESTESIOLOGICA

- ☐ Apparecchio anestesia testato
- ☐ Ventilatore funzionante
- ☐ Aspirazione funzionante
- ☐ Monitor multi parametrico attivo
- ☐ Linea arteriosa invasiva funzionante
- ☐ Accessi venosi pervi
- ☐ Pompe infusionali programmate

3 FARMACI PREPARATI E CONTROLLATI

- ☐ Noradrenalina pronta
- ☐ Dopamina / Vasopressina disponibile
- ☐ Eparina pronta e dose verificata
- ☐ Cristalloidi disponibili
- ☐ Bicarbonato disponibile
- ☐ Insulina disponibile
- ☐ Emoderivati disponibili (se richiesti)

Doppio controllo farmaci effettuato: ☐ SÌ ☐ NO

4 MONITORAGGIO INTRAOPERATORIO

Registrazione parametri ogni ____ min:

- ☐ PA invasiva
- ☐ FC
- ☐ SpO₂
- ☐ EtCO₂
- ☐ Temperatura
- ☐ Diuresi oraria
- ☐ Bilancio idrico aggiornato

Obiettivi condivisi con anestesista: ☐ SÌ ☐ NO

5 FASE DI EPARINIZZAZIONE

- ☐ Dose confermata con anestesista
- ☐ Somministrazione EV effettuata
Orario eparina: _____
- ☐ Orario comunicato al chirurgo



ARNAS G. Brotzu

Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

**Istruzione Operativa
PRELIEVO MULTIORGANO DBD -
Gestione Infermieristica
Anestesiologica**

All_001_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO

Direzione Sanitaria

6 CLAMPAGGIO AORTICO

- ☐ Comunicazione imminente clampaggio ricevuta
- ☐ Orario clampaggio registrato
Orario clampaggio: _____
- ☐ Ventilazione sospesa secondo indicazione
- ☐ Adeguamento infusioni effettuato

7 POST-CLAMPAGGIO

- ☐ Sospensione infusioni non necessarie
- ☐ Monitoraggio mantenuto fino a termine
- ☐ Supporto tecnico fino a fine procedura

8 DOCUMENTAZIONE FINALE

- ☐ Scheda anestesiologica completata
- ☐ Orari critici registrati
- ☐ Farmaci e dosaggi documentati
- ☐ Eventuali criticità segnalate

9 EVENTI AVVERSI (se presenti)

- ☐ Instabilità emodinamica
- ☐ Aritmie
- ☐ Arresto cardiaco pre-clampaggio
- ☐ Problemi tecnici
- ☐ Comunicazione effettuata secondo protocollo del Centro Nazionale Trapianti

Note:

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO MULTIORGANO DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_001_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

ABBREVIAZIONI - ACRONIMI

CODICE	DESCRITTIVO
ARNAS	Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione
AZ	Aziendale
CNT	Centro Nazionale Trapianti
DBD	Donation after Brain Death (Donazione dopo Morte Cerebrale o a Cuore Battente)
P.O.	Presidio Ospedaliero
PSQ	Procedura Sistema Qualità
S.C.	Struttura Complessa
S.S.D.	Struttura Semplice Dipartimentale
SMI	San Michele
SO	Sala Operatoria
TFPCP	Tecnico di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare
TRP	Tecnica Riabilitazione e Prevenzione

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI FEGATO IN SEDE E FUORI SEDE	All_002_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PRELIEVO DI FEGATO IN SEDE

1. Inquadramento organizzativo

L'équipe epatobiliare afferente al Blocco Operatorio di Chirurgia Epatobiliopancreatica e Trapianti di Fegato (Sale Operatorie 17 e 18) interviene nella Sala n. 13 per l'esecuzione del prelievo di fegato.

L'équipe perviene in Sala 13 contestualmente o immediatamente dopo l'allestimento della sala stessa da parte del personale dedicato.

Il personale infermieristico della Sala 13 garantisce:

- Integrazione operativa con l'équipe epatobiliare
- Predisposizione dei materiali richiesti
- Supporto sterile durante tutte le fasi del prelievo

2. Arrivo in sala dell'équipe e preparazione iniziale

All'arrivo dell'équipe fegato:

- Verifica della completezza dei campi della strumentista
- Eventuale consegna del materiale specifico richiesto:
 - 3 fettucce ombelicali
 - Aspiratore tipo pool
 - Punta lunga per bisturi elettrico
 - 2 tamponi colturali (peritoneo e bile)
 - Deflussore a due vie
 - Siringa con cono catetere

Vengono inoltre consegnate all'infermiere di anestesia le provette per genetica (2 siero + 2 emocromo), secondo indicazione CRT/CNT

2.1 Ingresso del donatore

Il personale infermieristico verifica:

- Corretto posizionamento sul letto operatorio
 - Posizione a croce o con braccia lungo il corpo in caso di prelievo multiorgano
- Esecuzione della tricotomia
- Igiene e preparazione cutanea

2.2 Fase pre-clampaggio

Prima del clampaggio aortico:

- Esecuzione biopsia epatica (da collocare in formalina)
- Richiesta all'anestesista di somministrazione eparina secondo peso del paziente (indicativamente 300 UI/kg, su indicazione medica)

Devono essere eseguiti:

- Tampone peritoneale all'apertura
- Tampone biliare

2.3 Preparazione e gestione della perfusione

La preparazione del sistema di perfusione avviene secondo quanto descritto nella sezione 2.3 del presente documento.

In sintesi operativa:

- Collegamento deflussore a due vie a 2 sacche di fisiologica da 100 ml
- Riempimento circuito ed eliminazione aria
- Clampaggio dell'estremità del deflussore a circa 30 cm
- Sostituzione con soluzione di perfusione (Belzer/Cold Storage)
- Verifica livello e assenza bolle d'aria
- Nuovo clampaggio fino al momento dell'utilizzo

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI FEGATO IN SEDE E FUORI SEDE	All_002_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

2.4 Fase post cross-clamp e raffreddamento

Successivamente al cross-clamp:

- Avvio della perfusione
- Raffreddamento del campo mediante ghiaccio sterile
- Monitoraggio continuo del circuito da parte dell'infermiere fuori campo
- Predisposizione dei catini per ricezione dell'organo

2.5 Confezionamento del fegato

Prima del confezionamento devono essere predisposti:

- 2 contenitori "urobox" rossi riempiti per metà di fisiologica per milza e linfonodi
- 2 contenitori "urobox" bianchi sterili per patch arterioso e patch venoso

2.5.1 Allestimento carrello per confezionamento

Sul carrello servitore devono essere predisposti:

- 1 catino
- 1 forbice
- 1 sondino K31
- 1 siringa con cono catetere
- 3 sacche organo (lacci conservati per chiusura)
- 1 telino monouso 100x150 cm
- 1 pezza verde
- 2 strisce adesive
- 1 deflussore da sangue
- 2 federe di Mayo

2.5.2 Sequenza confezionamento

- Rivestire il servitore con federa di Mayo
- Rivestire il catino con la prima sacca organo
- Posizionare la seconda sacca e inserire ghiaccio sterile
- Posizionare la terza sacca contenente pezza verde aperta
- Collegare il deflussore da sangue e far defluire una sacca di soluzione all'interno della terza sacca
- Posizionare il fegato nella terza sacca sopra la pezza verde
- Lavare la via biliare con sondino K31 con almeno 20 ml di soluzione
- Chiudere progressivamente le sacche con le fettucce precedentemente preparate
- Avvolgere l'organo in telino sterile monouso e chiudere con due strisce adesive
- Riporre il tutto in federa Mayo e collocare nel contenitore isotermico (igloo)

3. Campioni ematici, colturali e istologici

Per CRT:

- 2 provette siero
- 2 emocromo
- Biopsia milza in fisiologica
- Biopsia linfonodi in fisiologica (2 urobox)

Da riportare in sala:

- Biopsia epatica del donatore
- Patch arterioso
- Patch venoso
- Tampone peritoneale
- Tampone biliare

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI FEGATO IN SEDE E FUORI SEDE	AII_002_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Tutti i campioni devono essere conservati in busta dedicata all'interno dell'igloo e identificati con etichetta riportante:

- Nome e cognome paziente
- Gruppo sanguigno
- Data di nascita
- Reparto
- Data del prelievo

Nell'etichetta della biopsia epatica non deve essere riportato il nome del donatore, ma quello del ricevente.

4. Documentazione

Devono essere compilati:

- Scheda donatore
- Verbale di prelievo

Devono essere registrati:

- Orario inizio intervento
- Orario clampaggio
- Orario inizio epatectomia
- Quantità eparina somministrata
- Lotto soluzione di perfusione (applicare etichetta)



Direzione Sanitaria

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Attività / Fasi	Équipe Chirurgica	Infermiere di Sala	Équipe anestesiológica	OSS	CRT / CNT
Integrazione organizzativa personale sala 13 con équipe epatobiliare	C	R	C	C	I
Predisposizione materiali richiesti e allestimento tavoli operatori	C	R	I	I	I
Strumentazione infermieristica del prelievo	R	R	I	I	I
Verifica completezza tavoli e consegna materiale specifico	R	R	I	I	I
Consegna provette genetica all'infermiere di anestesia	I	R	R	I	I
Verifica posizionamento donatore, tricotomia, igiene e preparazione cutanea	R	C	R	I	I
Esecuzione biopsia epatica	R	C	I	I	I
Richiesta e gestione somministrazione eparina	R	I	R	I	I
Esecuzione tamponi peritoneale e biliare	R	C	I	I	I
Preparazione circuito di perfusione	R	C	I	I	I
Eliminazione aria e verifica livello circuito	R	C	I	I	I
Monitoraggio continuo del circuito	R	C	I	I	I
Raffreddamento del campo con ghiaccio sterile	R	C	I	I	I
Predisposizione catini e materiali per ricezione organo	C	R	I	I	I
Predisposizione urobox e carrello per confezionamento	C	R	I	I	I
Confezionamento in triplice involucro sterile	R	C	I	I	I
Lavaggio della via biliare	R	I	I	I	I
Collocazione nel contenitore isoteramico	R	C	I	I	I
Gestione campioni ematici, colturali e istologici	R	R	C	I	I
Corretta identificazione dei campioni	R	C	I	I	I
Compilazione scheda donatore e verbale di prelievo	R	I	I	I	I
Registrazione tempi chirurgici e atto operatorio	R	I	I	I	I
Predisposizione Zaino Fegato	I	R	I	I	I
Predisposizione contenitore isoteramico carrellato	I	R	I	I	I
Ripristino materiale e segnalazione anomalie	I	R	I	I	I
Detersione/sanificazione contenitore isoteramico	I	R	I	R	I

LEGENDA

R: Responsabile; **C:** Coinvolto; **I:** Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI FEGATO IN SEDE E FUORI SEDE	All_002_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PRELIEVO DI FEGATO FUORI SEDE

1. Premessa

Il prelievo di fegato fuori sede viene effettuato su attivazione del CRT/CNT presso struttura ospedaliera diversa dall'ARNAS "G. Brotzu".

L'équipe epatobiliare afferente al Blocco Operatorio di Chirurgia Epatobiliopancreatica e Trapianti di Fegato parte con:

- **Zaino Fegato dedicato** (vedi sezione specifica del presente documento)
- Materiale necessario alla perfusione e al confezionamento
- Contenitore isotermico carrellato predisposto per il trasporto dell'organo

2. Dotazione per prelievo fuori sede

L'équipe utilizza lo **Zaino Fegato**, contenente il materiale necessario per:

- Perfusione dell'organo
- Confezionamento in triplice involucro
- Gestione campioni biologici
- Documentazione di prelievo

Per la composizione dettagliata si rimanda alla sezione "Zaino Fegato – Dotazione per prelievo"

2.1 Contenitore isotermico alla partenza

L'équipe parte con:

- **Contenitore isotermico carrellato a chiusura ermetica**, già predisposto
- Ghiaccio fondente prodotto mediante dispositivo dedicato presente presso il Blocco Operatorio
- Sistema di mantenimento della temperatura già stabilizzato prima della partenza

Il ghiaccio utilizzato è a scaglie non traumatiche, con temperatura prossima a 0 °C.

Il contenitore viene predisposto in modo da garantire, al momento del confezionamento dell'organo:

- Adeguata disponibilità di ghiaccio
- Mantenimento della temperatura di conservazione nel range 2–8 °C (target circa 4 °C)
- Assenza di contatto diretto tra ghiaccio e sacca primaria

2.2 Modalità operative fuori sede

Il confezionamento e la conservazione del fegato seguono le medesime modalità previste per il prelievo in sede:

- Triplice involucro sterile
- Corretta immersione in soluzione di conservazione
- Identificazione completa
- Predisposizione della documentazione obbligatoria

2.3 Rientro e ripristino materiale

Al rientro in ARNAS:

- Viene verificata l'integrità dello zaino
- Il materiale consumato viene reintegrato
- Eventuali anomalie vengono segnalate
- Il contenitore isotermico viene svuotato, deterso, sanificato e ripristinato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT)	AII_003_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

1. Premessa

Il trapianto ortotopico di fegato viene eseguito presso il Blocco Operatorio di Chirurgia Generale - Trapianti di Fegato.

L'organizzazione infermieristica garantisce la predisposizione completa del setting operatorio, delle apparecchiature elettromedicali, della strumentazione dedicata e del materiale monouso necessario alla procedura.

2. Posizionamento del paziente

- Paziente in posizione supina
- Arti superiori abdotti a croce
- Presidi antidecubito
- Catetere vescicale
- Calze elastiche
- Coperte termiche superiori e inferiori
- Aste per vela con morsetti per picchetti

3. Apparecchiature elettromedicali

- Elettrobisturi ValleyLab
- Sistema Argon
- Monitor dedicato per operatore
- Due aspiratori chirurgici

4. Strumentazione chirurgica

- Set Ferri TRH 1A + 1B
- Set divaricatori
- Set clamp
- Sbarra + 2 picchetti
- Tappeto magnetico
- Dissetto Chirbo
- LePool lunga
- 2 beccaccini tondi
- 2 Baby Bulldog
- 2 porta-ago in titanio 5/0
- 1 raccordo conico

Materiale a disposizione:

- Set clamp accessori
- Set micro
- Rezzano
- Divaricatore Doyen grande
- 2 Polloson
- Clamp da cava + vite corta

5. Materiale monouso

- Set teleria chirurgia maggiore/trapianto
- Steril Drape
- Argon
- 1 deflussore per sangue + prolunga
- Ligaclip
- 1 ago Butterfly
- 2 tubi aspirazione
- 2 cannule Yankauer
- 1 cannula Pool
- 1 cannula vascolare

**ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**Istruzione Operativa
TRAPIANTO ORTOTOPICO DI
FEGATO (OLT)****All_003_PSQ_AZ_014**S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**Direzione Sanitaria**

- 1 siringa 60 ml cono catetere
- 1 siringa 20 ml
- 1 siringa 10 ml
- 1 siringa 5 ml (per Papaverina)
- Tabotamp
- Endogia con ricariche vascolari / Echelon 45 con ricariche bianche
- Eparina
- Persantin (soluzione eparinata)
- Papaverina
- 3 drenaggi CH 33
- 1 urinometro + 3 sacche drenaggio sterili
- 2 catini piccoli

6. Fili di sutura

- 10 Vicryl 2 CTX
- 1 Vicryl 3/0 Sh-1
- 1 Vicryl 4/0 Rb-1
- 3 Prolene 4/0 doppio ago
- 2 Prolene 4/0 singolo ago
- 3 Prolene 5/0 doppio ago
- 3 Prolene 7/0 doppio ago
- 1 PDS 5/0 doppio ago
- 1 PDS 6/0 doppio ago
- 10 Seta 2
- 2 Seta 0 (per drenaggio biliare)
- 5 bobine seta 0
- 5 bobine seta 3/0
- 1 bobina Vicryl 2

7. Garze e materiale di consumo

- 10 garze verdi
- 2 LP 150
- 20 LP 40
- 20 LP 20

8. Sequenza chirurgica (Descrizione tecnica)**8.1 Accesso chirurgico**

- Incisione bisottocostale con refend mediano
- Esecuzione di tamponi peritoneali
- Evacuazione di eventuale raccolta corpuscolata omentale
- Lisi di aderenze colo-parietali ed epato-parietali

8.2 Fase di epatectomia

- Dissezione cauta dell'ilo epatico
- Isolamento della via biliare e sezione tra legature
- Isolamento e sezione dell'arteria epatica tra legature
- Dissezione della vena porta con controllo di eventuali trombi intraluminali
- Dissezione della cuffia delle tre vene sovraepatiche
- Epatectomia (possibile fase emorragica significativa)

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT)	AII_003_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

8.3 Fasi finali

- Agobiopsia epatica
- Revisione accurata dell'emostasi
- Lavaggi abbondanti e ripetuti della cavità
- Posizionamento drenaggi:
 - 2 drenaggi tubulari a destra (interepatodiaframmatico e posteriore all'ilo)
 - 1 drenaggio tubulare sinistro paracavale
 - Kehr in periombelicale destra
- Chiusura parete in monostrato con Vicryl 2 CTX
- Cute in seta e clips metalliche

9. Ruolo infermieristico

Il personale infermieristico:

- Strumenta tutte le fasi della procedura
- Gestisce il materiale vascolare e microvascolare
- Coordina la preparazione dei drenaggi biliari
- Supporta la fase di riperfusione
- Garantisce la corretta registrazione dei tempi chirurgici
- Assicura la tracciabilità dei materiali impiantabili e dei lotti

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Attività / Fasi	Équipe Chirurgica	Infermiere di Sala	Équipe anestesilogica	OSS	CRT / CNT
Allestimento setting operatorio completo	C	R	I	C	I
Verifica apparecchiature elettromedicali	C	R	C	I	I
Predisposizione strumentazione dedicata	C	R	I	I	I
Predisposizione materiale monouso	C	R	I	I	I
Posizionamento del paziente e presidi	R	C	R	I	I
Preparazione del campo sterile	C	R	I	I	I
Strumentazione del trapianto durante tutte le fasi della procedura	I	R	I	I	I
Gestione materiale vascolare	R	C	I	I	I
Fase di epatectomia	R	C	I	I	I
Fase di riperfusione	R	C	I	I	I
Posizionamento drenaggio KERR	R	C	I	I	I
Supporto alla fase finale di posizionamento drenaggi addominali	R	C	I	I	I
Registrazione dei tempi chirurgici e atto operatorio	R	I	C	I	I
Tracciabilità materiali impiantabili e lotti	R	C	I	I	I

LEGENDA

R: Responsabile; **C:** Coinvolto; **I:** Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PREMESSA

Il trapianto di fegato ortotopico (OLT) rappresenta una procedura chirurgica ad altissima complessità clinica, anestesiologica e organizzativa.

La gestione anestesiologica del paziente candidato a OLT da parte degli infermieri di anestesia richiede:

- Competenze tecniche avanzate
- Conoscenze approfondite di fisiopatologia epatica
- Capacità di gestione dell'instabilità emodinamica grave
- Esperienza nella gestione dell'emorragia massiva e delle coagulopatie complesse
- Padronanza dei sistemi di monitoraggio emodinamico avanzato e dei dispositivi di infusione rapida

L'assistenza infermieristica in OLT si configura come attività altamente specialistica e richiede capacità di:

- Anticipazione delle criticità
- Gestione simultanea di dispositivi complessi
- Supporto attivo al Medico Anestesista nei momenti decisionali critici
- Integrazione efficace con l'équipe multidisciplinare

SCOPO E OBIETTIVI

Il presente documento definisce in modo strutturato le responsabilità e le attività dell'Infermiere di Anestesia nel trapianto di fegato ortotopico (OLT), al fine di garantire standard operativi uniformi e un'assistenza anestesiologica sicura, appropriata e basata sulle evidenze scientifiche.

Le attività sono svolte in conformità alle indicazioni del Medico Anestesista, nel rispetto della normativa vigente, delle linee guida scientifiche pertinenti e del Centro Nazionale Trapianti (CNT).

CAMPO DI APPLICAZIONE

Applicabile agli Infermieri di Anestesia in ARNAS G. Brotzu P.O. San Michele

- Blocco Operatorio Chirurgia Epatobiliare (salvo ulteriori disposizioni S.O. n° 17)
- S.C di Anestesia e Rianimazione S. Michele
- S.S.D. Terapia Intensiva Post Operatoria

RESPONSABILITÀ

L'Infermiere di Anestesia è responsabile:

- Preparazione e controllo apparecchiature anestesiologiche
- Preparazione e gestione farmaci e infusioni secondo indicazioni del medico anestesista
- Collaborazione al medico anestesista ed equipe chirurgica durante tutte le fasi dell'OLT
- Monitoraggio continuo parametri vitali
- Stoccaggio e controllo in Double Check (D.C.) degli emocomponenti richiesti secondo procedura
- Controllo in D.C. prima della trasfusione di emocomponenti, verifica puntuale delle scorte
- Scarico e Bilancio degli emocomponenti somministrati
- In collaborazione con anestesista ed equipe chirurgica, trasferimento protetto nell'U.O. di Rianimazione
- Ripristino del materiale utilizzato al termine della procedura chirurgica
- Verifica scorte e segnalazione per eventuale carenza o assenza materiale di competenza anestesiologica per OLT
- Documentazione anestesiologica di propria competenza

FASE PRE-OPERATORIA

ATTIVAZIONE DEL PERCORSO OLT E PREPARAZIONE S.O.

Obiettivo

Garantire standardizzazione, sicurezza e completezza delle attività infermieristiche prima dell'ingresso del paziente in sala operatoria per trapianto di fegato ortotopico (OLT).

L'attivazione avviene a seguito di comunicazione ufficiale dell'intervento da parte del coordinatore del blocco operatorio alla coordinatrice del Servizio di anestesia e infermiere presente nel turno notturno al Servizio di Anestesia.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

L'Infermiere di Anestesia deve:

- Ricevere conferma telefonica dell'intervento
- Verificare orario previsto di ingresso in sala
- Attivare preparazione completa della sala operatoria
- Passaggio di consegne all'infermiere del turno successivo assegnato all'OLT

VERIFICA FUNZIONAMENTO APPARECCHIATURE ELETTROMEDICALI - VEDI CHECK-LIST N° 1

Sistema per anestesia Respiratore Aisys CS ²	Emoteca	Ecografo più sonda per ETE
Defibrillatore (cavo piastre esterne/Pad)	Scongelatore plasma	Sistemi di riscaldamento ad aria calda
Monitor HemoSphere	Pompe infusionali	Aspiratore e tubi di connessione
RIS (sistema di infusione rapida)	Emorecupero	Tromboelastografo TEG
Emogasanalizzatore		

Scongelatore Plasma (Pre-Sala)

Finalità

Garantire la disponibilità tempestiva di plasma scongelato alla temperatura idonea (37 °C), prevenendo ritardi nella gestione dell'emorragia e contribuendo al mantenimento dell'equilibrio emostatico.

Preparazione e controlli

- Accensione dispositivo
- Verifica livello acqua distillata
- Controllo raggiungimento temperatura **37 °C**
- Impostazione timer scongelamento **17 minuti**
- Verifica integrità delle unità plasmatiche

Belmont Rapid Infuser System (RIS Belmont)

Finalità

Dispositivo fondamentale nella gestione dell'emorragia massiva. Consente Flusso massimo: **1000 ml/min**

- Ripristino volêmico rapido e controllato
- Infusione di grandi volumi in tempi brevi
- Riscaldamento di sangue e fluidi (37–37,5 °C)
- Prevenzione dell'ipotermia
- Riduzione del rischio di coagulopatia da freddo
- Mantenimento della stabilità emodinamica

Preparazione

- Controllo e posizionamento del kit dedicato (dopo conferma OLT)
- Accensione del dispositivo
- Riempimento reservoir con **400 ml NaCl 0,9%**
- Esecuzione del priming
- Collegamento al paziente secondo prescrizione del Medico Anestesista (M.A.)

HemoSphere Monitor

Finalità

Sistema di monitoraggio emodinamico avanzato per la valutazione continua di:

- Pressione arteriosa
- Portata cardiaca
- Volume sistolico
- Stato vascolare

Supporta la gestione guidata di fluidi, vasopressori e inotropi nelle diverse fasi dell'OLT. Include algoritmo **HPI** (Hypotension Prediction Index) per la previsione dell'ipotensione

Preparazione

- Accensione monitor
- Collegamento cavi:
 - IBP
 - PVC
 - Sensori ossimetria
- Azzeramento e livellamento dei trasduttori

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Tromboelastografo (TEG)

Finalità

Valutazione visco-elastica globale dell'emostasi, con analisi di:

- Tempo di formazione del coagulo
- Velocità di crescita
- Stabilità del coagulo
- Presenza di fibrinolisi

Fondamentale per guidare la terapia trasfusionale mirata durante OLT, in base al difetto specifico della coagulazione

Preparazione

- Accensione dispositivo e controllo qualità
- Preparazione reagenti
- Prelievo campione in provetta con tappo celeste (citrato) In alcuni contesti (es. sala operatoria o emergenza) può essere utilizzato anche: sangue intero fresco non citrato (analisi immediata)
- Esecuzione esame secondo protocollo e schema allegato

Emorecupero / Autotrasfusione (Cell Saver)

Finalità

Strategia di Blood Management che consente:

- Riduzione del fabbisogno di trasfusioni omologhe
- Riduzione delle complicanze trasfusionali
- Recupero e reinfusione di eritrociti autologhi concentrati

Il sangue aspirato dal campo operatorio viene filtrato, centrifugato e lavato; il prodotto finale contiene principalmente globuli rossi concentrati, privi di plasma, piastrine e detriti.

Preparazione

- Accensione dispositivo e aspiratore
- Montaggio kit sterile
- Collegamento soluzione fisiologica 1000 ml
- Collegamento anticoagulante secondo protocollo
- Reinfusione delle emazie recuperate secondo indicazione medica

TUTTE LE APPARECCHIATURE DEVONO ESSERE

- Verificate prima dell'ingresso del paziente in sala operatoria
- Predisposte secondo prassi e indicazione del Medico Anestesista
- Gestite nel rispetto delle indicazioni del Medico Anestesista
- Monitorate durante l'intera procedura chirurgica



ARNAS G. Brotzu
Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

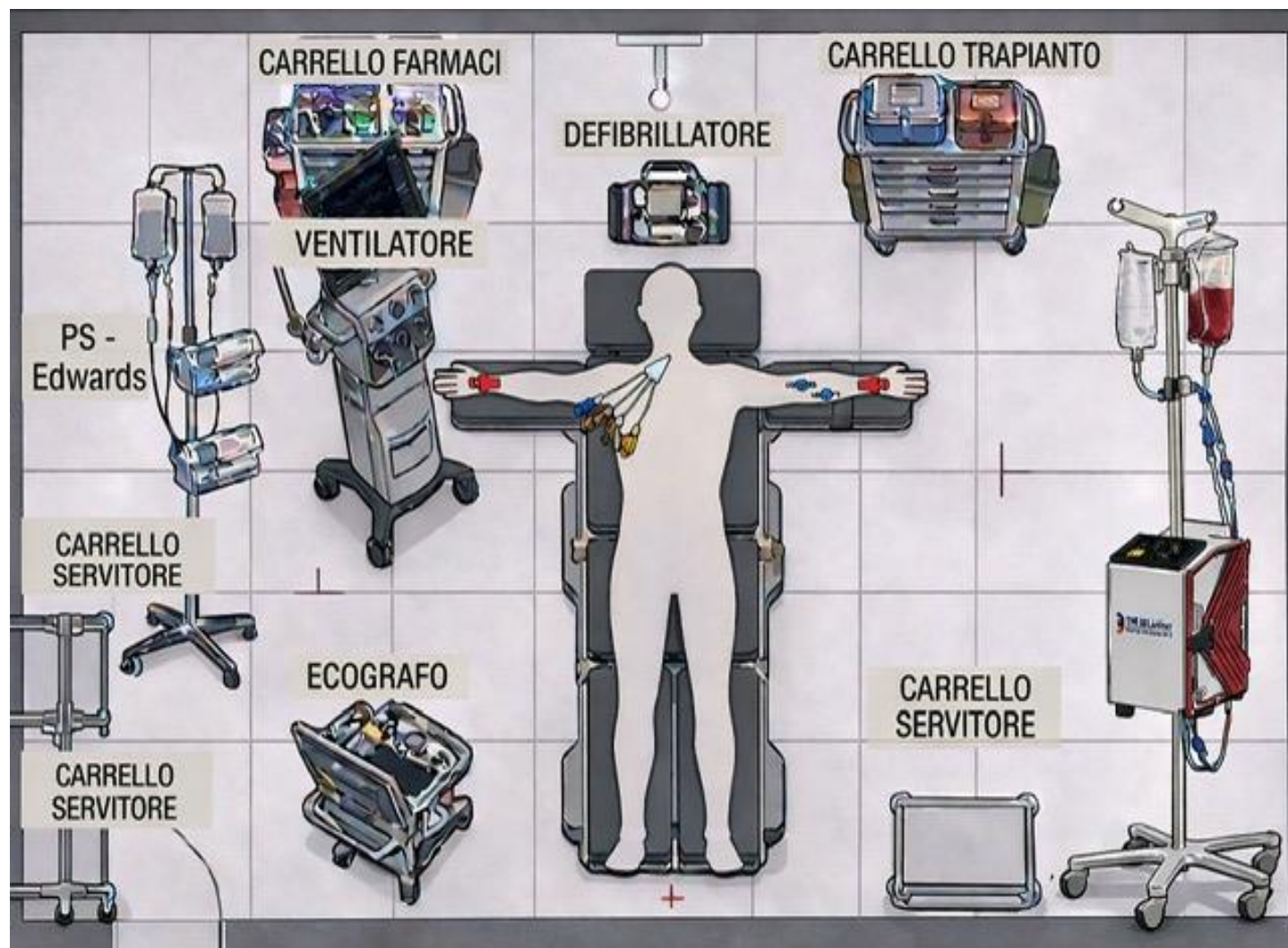
**Istruzione Operativa
TRAPIANTO ORTOTOPICO DI
FEGATO (OLT) - Gestione
Infermieristica Anestesiologica**

All_004_PSQ_AZ_014

**S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**

Direzione Sanitaria

IMMAGINE INDICATIVA PER DISPOSIZIONE APPARECCHIATURE ANESTESIA S.O. n° 17.



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

CHECK-LIST N. 1 - VERIFICHE APPARECCHIATURE SALA OPERATORIA

Anestesia e ventilazione

☐	Aisys CS² – Sistema per anestesia e respiratore
☐	Monitor gas anestetici funzionante
☐	Circuiti respiratori e filtri disponibili, verifica stato calce sodata
☐	Test di tenuta e check macchina eseguito

Monitoraggio avanzato

☐	HemoSphere – Monitoraggio emodinamico avanzato
☐	Cavi e trasduttori disponibili
☐	Calibrazione eseguita
☐	Monitor multi parametrico attivo

Emergenza / Rianimazione

☐	Test Defibrillatore
☐	Cavo per piastre esterne
☐	Piastre/pad disponibili
☐	Aspiratore funzionante
☐	Tubi di connessione disponibili

Terapia infusionale

☐	Pompe infusionali funzionanti posizionate su asta, n° ≥5
☐	Siringhe, prolunghe, rampe e deflussori disponibili
☐	Batterie cariche, verifica attacco prese elettriche

Gestione sangue e coagulazione

☐	Emoteca disponibile e funzionante
☐	Scongelatore plasma funzionante
☐	RIS funzionante
☐	Sistema di Emorecupero pronto
☐	Tromboelastografo TEG pronto all'uso
☐	Cartucce/reagenti TEG disponibili
☐	Emogasanalizzatore operativo, verifica calibrazione e cartucce

Imaging

☐	Ecografo e sonde disponibili
☐	Sonda per ETE (ecocardiografia transesofagea) presente e funzionante
☐	Coperture sterili disponibili

Gestione temperatura

☐	Sistemi di riscaldamento ad aria calda funzionanti e coperte termiche disponibili
--------------------------	---



Direzione Sanitaria

PREPARAZIONE FARMACI

L'Infermiere predispone i farmaci secondo procedura interna e indicazione del Medico A.R.

CATEGORIA	CATEGORIA	FARMACI	DILUIZIONE STANDARD	CONCENTRAZIONE	✓
INDUZIONE	IPNOTICO	MIDAZOLAM	5 MG DILUITO A 5 ML NACL 0,9%	1 MG/ML	☐
	OPPIOIDE	SUFENTANIL	50 MCG DILUITI A 10 ML NACL 0,9%	5 MCG/ML	☐
	IPNOTICO/SEDATIVO	PROPOFOL	200 MG / 20 ML	10 MG/ML	☐
	MIORILASSANTE	ROCURONIO	100 MG / 10 ML	10 MG/ML	☐
MANTENIMENTO	ANESTETICI INALATORI	SEVOFLUORANE	VAPORIZZATORE ANESTESIA	—	☐
	OPPIOIDI IN INFUSIONE	SUFENTANIL	250 MCG DILUITI A 50 ML NACL 0,9% POMPA SIRINGA MCG/KG/MIN	5 MCG/ML	☐
	MIORILASSANTE	CISATRACURIO	40 MG DILUITI A 40 ML NACL 0,9% POMPA SIRINGA INFUSIONE CONTINUA	1 MG/ML	☐
EMERGENZA	EFEDRINA CLOR.	25 MG DILUITI A 10 ML NACL 0,9% BOLI		2,5 MG/ML	☐
	ADRENALINA	2 MG DILUITI A 20 ML NACL 0,9% BOLI		0,1 MG/ML (100 MCG/ML)	☐
	NORADRENALINA	2 MG DILUITI A 20 ML NACL 0,9% BOLI		0,1 MG/ML (100 MCG/ML)	☐
	NORADRENALINA	4 MG DILUITI A 50 ML NACL 0,9 INFUSIONE POMPA SIRINGA		0,08 MG/ML (80 MCG/ML)	☐
	ATROPINA	1MG/1 ML BOLO		1MG/1ML	☐
	CALCIO CLORURO / GLUCONATO	1 GR/10 ML BOLO		1GR/10ML	☐
	BICARBONATO	8,4% 1 M 100ML	A DISPOSIZIONE PER INFUSIONE	1 MEQ/ML	☐
FARMACI PER GESTIONE COGULOPATIA	FIBRINOGENO	VERIFICARE GIACENZA NEL FRIGORIFERO FARMACI	SOMMINISTRAZIONE IMMUNOSOPPRESSIONE	Simulect, previa conferma medica (no ai pz HCV)	☐
	COMPLESSO PROTROMBINICO				☐
	ANTIFIBRINOLITICI (SE PRESCRITTI)				☐

TUTTI I FARMACI DEVONO ESSERE

- Etichettati correttamente
- Preparati con doppio controllo
- Posizionati in modo visibile, ordinato e accessibile

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

MATERIALE PER INTUBAZIONE

Presidi Standard

- Laringoscopia (batterie cariche)
- Lame Macintosh n. 3 – 4
- Maschere facciali S – M – L
- Tubi endotracheali normali e armati (tutte le misure)
- Pallone autoespansibile
- Filtro meccanico, HME, catheter mount
- Cannule di Guedel n. 3 – 4 – 5
- Siringa 20 ml per cuffia
- Mandrini (10 – 12 – 14)
- Pinza di Magill
- Lubrificante
- Cerotto per fissaggio
- SNG
- Aspiratore funzionante + sondini

Presidi per Via Aerea Difficile (Sempre Disponibili)

- Maschere laringee (LMA) varie misure
- Bougie (introdotto tracheale)
- Videolaringoscopia con lame D-Blade ipercurve n° 3 – 4 - 5 disponibili
- Kit per cricotiroidotomia/tracheotomia d'urgenza

INGRESSO NEL BLOCCO OPERATORIO

Obiettivo

Garantire l'accoglienza del paziente in un clima di tranquillità e sicurezza, predisporre un monitoraggio continuo dei parametri vitali e assicurare la corretta disponibilità delle linee di accesso necessarie per la gestione anestesiologica durante il trapianto di fegato ortotopico

- Accoglienza e verifica identità
- Verifica cartella clinica e consensi
- Verifica tricotomia
- Compilazione Check-List operatoria (SISPaC)
- Colloquio con anestesista

Attività dell'Infermiere di Anestesia

In collaborazione con l'equipe chirurgica, posizionamento nel tavolo operatorio secondo procedura

- Posizionamento presidi anti-decubito (riduzioni lesioni da pressione e nervose)
- Posizionamento fasce di sicurezza
- Buona esposizione del campo operatorio
- Riscaldamento materasso e coperte termiche
- Controllo finale in equipe
 - Monitoraggio di base (ECG, SpO2, NIBP, BIS, NMT)
 - Posizionamento piastre esterne per defibrillatore
 - Incannulamento venoso (14G) + fleboclisi NaCl 0.9% 500 ml
 - Somministrazione antibiotico prescritto

INDUZIONE DELL'ANESTESIA

Obiettivo

Garantire condizioni ottimali per l'intubazione tracheale e l'avvio della ventilazione meccanica.

Attività dell'Infermiere di Anestesia

- Su indicazione del M.A.
 - Somministrazione farmaci per induzione
- Supporto durante l'induzione
- Somministrazione dei farmaci secondo indicazione del Medico Anestesista:
 - Midazolam
 - Sufentanil
 - Propofol

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

- Rocuronio

Dopo l'intubazione

- Collegamento circuito respiratorio
- Avvio ventilazione meccanica
- Verifica capnografia (EtCO₂)
- Fissaggio tubo endotracheale
- Posizionamento sondino naso-gastrico
- Posizionamento sonda temperatura

MONITORAGGIO INVASIVO

- Posizionamento 2° accesso venoso di grosso calibro (CVP 14 G)
- Collegamento RIS
- Incannulamento due arterie radiali (monitoraggio PA e prelievi)
- Posizionamento CVC e Swan-Ganz:
 - Collaborare con l'anestesista durante il posizionamento
 - Calibrare e azzerare PA
 - Esecuzione prelievo sangue venoso misto
- Rx torace di controllo

FASE INTRAOPERATORIA

Il trapianto di fegato ortotopico è suddiviso in **tre principali fasi chirurgiche**, ciascuna caratterizzata da specifiche criticità anestesiologiche

1. Fase di dissezione
2. Fase anepatica
3. Fase di riperfusione

L'infermiere di anestesia deve anticipare le criticità e collaborare attivamente con il Medico Anestesista.

1. FASE DI DISSEZIONE

Descrizione

Fase iniziale dell'intervento caratterizzata dalla mobilitazione del fegato nativo e dalla preparazione delle strutture vascolari.

Criticità principali

- Emorragia massiva
- Instabilità emodinamica
- Alterazioni della coagulazione
- Ipotermia

Attività dell'Infermiere di Anestesia

Monitoraggio

- Controllo continuo parametri emodinamici
- Monitoraggio della diuresi
- Controllo temperatura corporea
- EGA ogni 30'
- TEG basale

Gestione infusioni su indicazione del Medico Anestesista

- Preparazione fluidi cristalloidi/colloidi
- Attivazione pompe infusionali di vasopressori
- Gestione emocomponenti
 - Richiesta e controllo emocomponenti
 - Verifica compatibilità
 - Doppio controllo prima della trasfusione

Utilizzo apparecchiature

- Attivazione RIS in caso di emorragia massiva
- Monitoraggio TEG per guida trasfusionale
- Utilizzo sistema di emorecupero

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	AII_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

2. FASE ANEPATICA

Descrizione

Periodo compreso tra l'asportazione del fegato malato e la riperfusione del fegato donatore.

Criticità principali

- Assenza della funzione epatica
- Instabilità emodinamica
- Alterazioni metaboliche
- Acidosi metabolica
- Iperpotassiemia

Attività infermieristiche

Monitoraggio metabolico

- Esecuzione emogasanalisi seriata
- Somministrazione Immunoglobuline, previa conferma medica (pz HBV)
- Somministrazione Simulect, previa conferma medica (mai ai pz HCV)
- EGA ogni 30'
- Monitoraggio lattati
- Monitoraggio potassio

Gestione farmaci

- Preparazione bicarbonato se necessario
- Preparazione calcio
- Supporto alla gestione vasopressoria

Supporto emodinamico

- Monitoraggio HemoSphere
- Valutazione parametri di preload e portata cardiaca

3. FASE DI RIPERFUSIONE

Descrizione

Momento in cui il fegato trapiantato viene rivascolarizzato.

È la fase più critica dal punto di vista anestesiologico.

Possibili complicanze

- Sindrome da riperfusione
- Grave ipotensione
- Aritmie cardiache
- Iperkaliemia
- Acidosi metabolica

Attività dell'Infermiere di Anestesia

Preparazione preventiva

- Predisposizione farmaci vasoattivi
- Preparazione calcio cloruro
- Preparazione bicarbonato
- Verifica funzionamento RIS

Durante la riperfusione

- Monitoraggio continuo parametri emodinamici
- Comunicazione immediata di variazioni critiche
- Somministrazione farmaci su indicazione anestesiologica

Monitoraggio

- ECG continuo
- Pressione arteriosa invasiva
- Saturazione
- EtCO₂
- Parametri HemoSphere

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

GESTIONE DELLA COAGULAZIONE

Durante OLT la coagulopatia è frequente.

Strumenti di monitoraggio

- TEG
- Emogasanalisi
- Esami di laboratorio

Attività infermieristiche

- Prelievi seriati
- Esecuzione TEG secondo protocollo
- Preparazione emocomponenti:
 - Emazie concentrate
 - Plasma fresco congelato
 - Piastrine
 - Fibrinogeno
 - Complesso protrombinico

FASE DI CHIUSURA CHIRURGICA

Attività infermieristiche

- Riduzione progressiva supporto infusionale
- Controllo emodinamico finale
- Verifica bilancio infusionale ed ematico

Controlli finali

- Temperatura corporea
- Emogasanalisi finale
- Verifica emostasi

TRASFERIMENTO IN TERAPIA INTENSIVA

Obiettivo

Garantire trasferimento sicuro del paziente dall'ambiente operatorio all'Unità di Terapia Intensiva.

Attività dell'Infermiere di Anestesia

Preparazione al trasferimento

- Verifica stabilità emodinamica
- Verifica ventilazione meccanica
- Controllo linee infusioni

Materiale per il trasporto

- Monitor multiparametrico portatile
- Ventilatore da trasporto
- Farmaci di emergenza

Durante il trasferimento

- Monitoraggio continuo
- Comunicazione con il personale della terapia intensiva

Consegne

- Parametri emodinamici
- Farmaci infusionali in corso
- Bilancio ematico e infusionale
- Eventuali criticità intraoperatorie

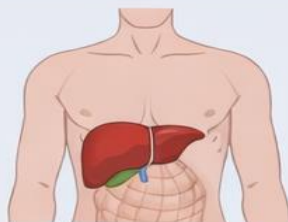
RIPRISTINO SALA OPERATORIA

Al termine della procedura l'Infermiere di Anestesia deve:

- Smaltire presidi utilizzati
- Ripristinare apparecchiature
- Verificare scorte farmaci e materiali
- Segnalare eventuali malfunzionamenti



ALGORITMO PERI-OPERATORIO TRAPIANTO DI FEGATO



PREOPERATORIO



PREPARAZIONE SALA E APPARECCHIATURE



PREPARAZIONE FARMACI ED EMODERIVATI



ACCETTAZIONE E MONITORAGGIO



ACCESSI INVASIVI E INDUZIONE ANESTESIA

FASE INTRAOPERATORIA

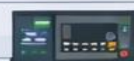
FASE ANEPATICA E CLAMPAGGI



RIPERFUSIONE EPATICA



GESTIONE EMORRAGIA MASSIVA



MONITORAGGIO EMODINAMICO AVANZATO



GESTIONE FARMACI E INFUSIONI



GESTIONE EMERGENZE

FASE DI TRASFERIMENTO



TRASFERIMENTO PROTETTO IN RIANIMAZIONE
TIPO



CONSEGNA E DOCUMENTAZIONE



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Attività	Infermiere di Anestesia	Anestesista-Rianimatore	Équipe Chirurgica	Operatore Socio-Sanitario
Preparazione sala e apparecchiature	R	C		C
Preparazione farmaci ed emocomponenti	R	C	I	C
Verifica dispositivi e sicurezza	R	C	I	C
Accoglienza e identificazione paziente	R	R	I	C
Monitoraggio emodinamico avanzato	C	R	I	I
Induzione anestesia e vie aeree	C	R	I	I
Posizionamento accessi invasivi	C	R	I	I
Gestione intraoperatoria (farmaci/infusioni)	C	R	I	I
Supporto fasi chirurgiche (clampaggio, anepatica, riperfusione)	R	R	R	C
Gestione emorragia massiva/emocomponenti	C	R	C	I
Gestione emergenze intraoperatorie	C	R	C	I
Monitoraggio bilancio idrico e diuresi	C	R	I	I
Preparazione al risveglio	R	R	I	C
Trasferimento in terapia intensiva	R	R	C	C
Consegna	R	R	C	C
Documentazione anestesiologica	R	R	I	I

LEGENDA

R: Responsabile; C: Coinvolto; I: Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO ORTOTOPICO DI FEGATO (OLT) - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_004_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

BIBLIOGRAFIA SCIENTIFICA

- American Society of Anesthesiologists – Practice Guidelines for Perioperative Management
- Barash P.G. – Clinical Anesthesia, Wolters Kluwer
- European Association for the Study of the Liver – Clinical Practice Guidelines: Liver Transplantation
- European Society of Anaesthesiology and Intensive Care – Raccomandazioni sulla gestione anestesiologica nei trapianti maggiori
- Marino P.L. – The ICU Book, Lippincott Williams & W
- Miller R.D. – Miller's Anesthesia, Elsevier
- SIAARTI et al. Gestione perioperatoria del paziente sottoposto a trapianto di fegato
- SIAARTI. Gestione perioperatoria del paziente epato-chirurgico adulto. 2024
- SIAARTI. Raccomandazioni sulla gestione emodinamica e ventilatoria nel trapianto epatico
- Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva – Linee guida gestione perioperatoria e terapia intensiva

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 1 aprile 1999 n. 91 “Disposizioni in materia di prelievi e di trapianti di organi e di tessuti.”
- Decreto Legislativo 6 novembre 2007 n. 191 “Attuazione della direttiva 2004/23/CE sulla definizione delle norme di qualità e di sicurezza per la donazione, l'approvvigionamento, il controllo, la lavorazione, la conservazione, lo stoccaggio e la distribuzione di tessuti e cellule umani.”
- Decreto Legislativo 25 gennaio 2010 n. 16 “Attuazione delle direttive 2006/17/CE e 2006/86/CE, che attuano la direttiva 2004/23/CE per quanto riguarda le prescrizioni tecniche per la donazione, l'approvvigionamento e il controllo di tessuti e cellule umani, nonché per quanto riguarda le prescrizioni in tema di rintracciabilità, la notifica di reazioni ed eventi avversi gravi e determinate prescrizioni tecniche per la codifica, la lavorazione, la conservazione, lo stoccaggio e la distribuzione di tessuti e cellule umani. (10G0030)”
- Centro Nazionale Trapianti - Linee Guida nazionali e protocolli per trapianto di fegato
- Ministero della Salute - Normativa sanitaria nazionale e indirizzi operativi
- Legge 8 marzo 2017 n. 24 “Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie. (17G00041)”
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”
- Regione Autonoma della Sardegna - Disposizioni organizzative e accreditamento strutture sanitarie

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI RENE IN SEDE E FUORI SEDE	All_005_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PRELIEVO DI RENE IN SEDE

1. Inquadramento organizzativo

L'equipe deputata al prelievo/trapianto di rene, afferisce alla SO n. 13, e il personale Infermieristico garantisce:

- Integrazione operativa con l'equipe chirurgica
- Predisposizione dei materiali richiesti
- Supporto sterile durante tutte le fasi del prelievo

2. Prelievi ematici e campioni

In assenza di indicazioni CRT/CNT:

Per ciascun rene devono essere prelevate:

- 10 provette per coagulazione
- 10 provette per siero
- 10 provette per emocromo

Totale: 30 provette per organo.

Deve inoltre essere predisposto:

- 1 urobox (per organo) contenente linfonodi para-aortici e
- 1 urobox (per organo) porzioni di milza in fisiologica

3. Chirurgia di banco

La chirurgia di banco viene eseguita immediatamente dopo il prelievo.

Finalità:

- Verifica integrità organo
- Preparazione peduncoli vascolari
- Eventuale ricostruzione
- Preparazione uretere
- Rimozione tessuto adiposo in eccesso.

Viene eseguita:

- Su tavolo dedicato
- Con scialitica satellite
- Con ghiaccio sterile disponibile
 - Con Set Chirurgia di Banco (vd All_014_PSQ_AZ_014)

Il personale infermieristico strumentala la procedura in collaborazione con l'équipe chirurgica

3.1 Biopsie renali - Valutazione idoneità

In presenza di criteri clinici specifici può essere eseguita biopsia renale durante la chirurgia di banco.

La biopsia:

- Viene collocata su pezza sterile inumidita con fisiologica
- Identificata con iniziale donatore, data, ora, porzione (corticale o midollare)
- Trasportata tempestivamente ad Anatomia Patologica

Nei casi previsti può essere attribuito Score di Karpinski

4. Confezionamento del rene

Il confezionamento avviene in triplice involucro sterile.

4.1 Prima sacca

- Rene immerso in soluzione di conservazione
- Volume pari ad almeno il doppio del volume dell'organo
- Assenza di aria
- Chiusura ermetica

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI RENE IN SEDE E FUORI SEDE	All_005_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

4.2 Seconda sacca

- Inserimento della prima sacca
- Chiusura ermetica
- Verifica integrità

4.3 Terza sacca

- Involucro sterile finale
- Chiusura definitiva
- Identificazione completa (rene destro/sinistro).

5. Sistema isotermico - Rene

L'organo viene inserito in contenitore isotermico a chiusura ermetica.

All'interno:

- Strato di ghiaccio fondente sul fondo
- Posizionamento del sistema a triplice involucro
- Ricopertura con ghiaccio
- Separazione tra ghiaccio e sacca primaria.

Temperatura di conservazione: 2-8 °C (target circa 4 °C)

Documentazione collocata nello scomparto esterno impermeabile

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Attività Principali	Équipe Chirurgica	Infermiere di Sala	Équipe anestesilogica	Operatore Socio-Sanitario	Anatomia Patologica	Centro Regionale / Centro Nazionale Trapianti
Supporto sterile durante tutte le fasi del prelievo	C	R	I	I	I	I
Predisposizione provette e campioni per ciascun rene	C	R	C	I	I	C
Predisposizione urobox per linfonodi e milza	C	R	I	I	I	I
Allestimento chirurgia di banco	C	R	I	I	I	I
Esecuzione tecnica della chirurgia di banco	R	C	I	I	I	I
Supporto infermieristico alla chirurgia di banco	C	R	I	I	I	I
Gestione biopsia renale	R	C	I	I	C	I
Identificazione biopsia e invio ad Anatomia Patologica	R	C	I	I	C	I
Confezionamento in triplice involucro sterile	R	C	I	I	I	I
Identificazione del rene destro/sinistro	R	C	I	I	I	I
Predisposizione contenitore isotermico	C	R	I	I	I	I
Gestione temperatura di conservazione e documentazione esterna	R	C	I	I	I	I
Preparazione Zaino Rene (PRELIEVO ALTRA SALA)	C	R	I	I	I	I
Verifica periodica Zaino Rene con check-list	I	R	I	I	I	I
Ripristino materiale	I	R	I	R	I	I

LEGENDA

R: Responsabile; C: Coinvolto; I: Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI RENE IN SEDE E FUORI SEDE	AII_005_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PRELIEVO DI RENE FUORI SEDE

1. Aspetti organizzativi

Il prelievo fuori sede avviene su attivazione CRT/CNT presso altra struttura.

L'équipe parte con:

- Zaino Rene dedicato
- materiale di perfusione
- contenitore isotermico predisposto

1.1 Dotazione Zaino Rene

La preparazione dello zaino è di competenza Infermieristica, e prevede la verifica settimanale con compilazione check-list (datata e firmata)

Check-list

- Divise in cotone
- Zoccoli
- Sovrascarpe
- Parananze
- Berretti
- Mascherine
- Occhiali
- Buste per sporco
- Sacche organo (min. 10)
- Cannule perfusione varie misure
- Deflussori a due vie
- Deflussori sangue
- Martello
- Clamp aorta
- Forbice Metzenbaum
- Nastri ombelicali
- Cera per ossa
- Urobox
- Aghi biopsia
- Punch CH 4 e CH 6
- Contenitori formalina
- Verbali prelievo
- Materiale identificativo
- Liquido di perfusione (2 L multiorgano / 8 L dedicato)

Al rientro in sede:

- Verifica contenuto
- Ripristino materiale
- Segnalazione eventuali criticità

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE	All_006_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

1. Inquadramento organizzativo

Il Trapianto di Rene viene eseguito presso il Blocco Operatorio di Urologia- Chirurgia Robotica-Trapianto Rene, quinto piano, sala 13 e sala 14.

Il Trapianto di Rene può essere effettuato in open e/o robotico.

L'equipe è composta da

- 3 Chirurghi
- 1 Infermiere strumentista
- 1 Infermiere circolante
- 1 Infermiere di Anestesia
- 1 OSS
- 1 Anestesista

2. Posizionamento del paziente

Il Ricevente viene posizionato in decubito supino con braccio lato trapianto lungo il corpo e braccio controlaterale aperto; si posizionano protezione dei calcagni, dei cavi poplitei, delle braccia e della test.

Vengono utilizzati presidi antidecubito e teli con fibra altamente assorbente per ridurre il ristagno di liquidi e quindi la macerazione della cute o rischi di elettrocuzione o ustione secondaria, considerando che il tempo chirurgico è variabile dalle due alle quattro/cinque ore.

3. Apparecchiature, strumentario e materiale

3.1 Apparecchiature elettromedicali

- Elettrobisturi Erbe
- Un aspiratore chirurgico

3.2 Strumentazione chirurgica

- Set Trapianto Rene
- Divaricatore di Bracci

3.3 Materiale per la Chirurgia di Banco

- Set Chirurgia di Banco
- Pinze Schermate
- Catino
- Martello

3.4 Materiale monouso

- Set teleria chirurgia generale
- Federa di Mayo Monouso
- Bisturi elettrico
- Urobox sterile
- Soluzione fisiologica sterile
- 2 tubo aspirazione
- Drenaggio ch. 19
- Vacum drain 200 ml
- Guanti Chirurgici di varie misure
- Catetere Vescicale a due vie ch.16e/o ch.18
- Busta diuresi sterile
- Gel lubrificante (Glissen)
- Vessel Loop
- Contenitore rigido per aghi
- Contenitore porta bisturi
- 1 siringa da 20 ml
- 1 siringa cono catetere da 50 ml
- Doppio J di varie misure: 4,7X14, 4,7X16, 6X14,6X16,7X14,7X16

**Direzione Sanitaria**

- Lama da bisturi n. 11 e lama da bisturi n. 20
- Spugnetta abrasiva per elettrobisturi
- N. 30 garze sterili 20X20
- N. 10 garze sterili 40X40
- N. 6 Lunghette sterili
- Papaverina (se necessario)

3.5 Per la chirurgia di banco

- Federa di mayo sterile monouso
- Telo 100X150
- N. 5 Garze sterili 40X40
- N. 5 Garze 7X9
- N. 1 deflussore sangue
- N. 1 prolunga con rubinetto
- N. 2 sacche di fisiologica da 1000 ml Ghiacciata
- Soluzione sterile per la perfusione (Gold Storage)
- Seta libera 3-0 e 4-0

3.6 Fili di sutura

- N. 3 Vicryl 0 Ct 1
- N. 2 Vicryl 4/0 Rb-1
- N. 4 Prolene 5/0 doppio ago
- N. 2 Vicryl 0 Rapid
- N. 1 bobina seta 0
- N. 2 bobine seta 3/0
- N. 1 bobina Vicryl 0

3.7 Set Trapianto Rene: Tot. 87

- Valva di Richanderson (2)
- Valva di Mikulicz media (1)
- Valva di Bracci sottile (2)
- Valve di Deaver (3)
- Mathieu (3)
- Cannula di Yankauer (1)
- Ciotole (3)
- Renino (1)
- Manico da bisturi n° 4 (1)
- Manico da bisturi n° 3 (1)
- Forbice di Mayo Harr corte (2)
- Forbice di Metezembaum (2)
- Forbice per Strumentista (1)
- Forbice di Pott (1)
- Pinze Chirurgiche (2)
- Pinze Vascolari cm. 20 (4)
- Pinza di Aldercreutz (2)
- Bengolea in titanio (2)
- Bengolea in acciaio (2)
- Portaghi da Parete (2)
- Portaghi da Uretere (2)
- Portaghi Vascolare (2)
- Kelly curva in titanio (8)
- Kelly curva in acciaio (2)
- Koker (2)
- Mosquito curvo titanio (4)

**Direzione Sanitaria**

- Mosquito retto titanio (4)
- Pinza fissatili (2)
- Backaus (6)
- Spillo Mayo (2)
- Tappeto magnetico (1)
- Allis (2)
- Ago Bottonuto (1)
- Bulldog (4)
- De Bakey angolato (2)
- De Bakey retto (2)
- Cistico lungo (1)
- Cistico corto (1)
- Crile (1)

3.8 Set Chirurgia di Banco – Rene: Tot. 22

- Pinza di Adson (2)
- Pinza vascolare (4)
- Forbice Metzenbaum (2)
- Forbice per strumentista (1)
- Mosquitos titanio (10)
- Portaghi (2)
- Spillo di Mayo (1)

4. Ruolo infermieristico

Il personale infermieristico:

- Strumenta tutte le fasi della procedura
- Gestisce il materiale vascolare
- Prepara il Doppio J
- Prepara il Drenaggio ch. 19
- Garantisce la corretta registrazione dei tempi chirurgici
- Assicura la tracciabilità dei materiali impiantabili e dei lotti

5. Gestione delle non conformità

Si definisce non conformità qualsiasi evento che possa compromettere:

- Sterilità
- Integrità dell'organo
- Mantenimento temperatura
- Tracciabilità
- Corretto confezionamento

Esempi:

- Presenza aria nel circuito
- Perdita liquido da sacca
- Volume insufficiente soluzione
- Errore identificativo
- Ghiaccio insufficiente

Azioni:

- Comunicazione immediata all'équipe chirurgica
- Eventuale ripetizione confezionamento
- Annotazione nel verbale operatorio
- Valutazione clinica dell'organo

 ARNAS G.Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE	All_006_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>Direzione Sanitaria</i>		

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Attività Principali	Équipe Chirurgica	Infermiere di Sala	Équipe anestesilogica	Operatore Socio-Sanitario
Allestimento sala, apparecchiature, strumentario e materiale	C	R	I	I
Accoglienza e posizionamento del paziente	R	C	R	I
Predisposizione campo sterile e strumentazione	C	R	I	I
Supporto sterile durante tutte le fasi della procedura	C	R	I	I
Gestione materiale vascolare	C	R	I	I
Preparazione Doppio J	R	C	I	I
Preparazione drenaggio CH 19 / vacuum drain	R	C	I	I
Registrazione dei tempi chirurgici	R	C	C	I
Rilevazione di non conformità	R	R	C	I
Annotazione nel verbale operatorio	R	C	I	I
Valutazione clinica finale dell'organo in caso di criticità	R	C	C	I

LEGENDA

R: Responsabile; **C:** Coinvolto; **I:** Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_007_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PREMESSA

Il trapianto di rene rappresenta una procedura chirurgica ad alta complessità clinica che richiede un approccio multidisciplinare coordinato e altamente specializzato.

La gestione anestesiologica del paziente candidato a trapianto renale presenta specifiche criticità correlate a:

- Insufficienza renale cronica e relative comorbidità
- Alterazioni elettrolitiche (in particolare iperpotassiemia)
- Instabilità emodinamica
- Rischio di sovraccarico volemico
- Momento critico della riperfusione del graft

L'Infermiere di Anestesia riveste un ruolo centrale nel garantire:

- Preparazione tecnica avanzata della postazione anestesiologica
- Monitoraggio continuo e tempestiva identificazione delle alterazioni cliniche
- Supporto attivo nelle fasi critiche dell'intervento
- Corretta gestione farmacologica e infusoria su indicazione del medico anestesista (M.A.)
- Sicurezza del paziente lungo tutto il percorso perioperatorio

SCOPO E OBIETTIVI

La presente procedura ha lo scopo di:

- Standardizzare le attività assistenziali infermieristiche in ambito anestesiologico durante il trapianto renale
- Ridurre la variabilità operativa
- Promuovere elevati standard di qualità e sicurezza

Il documento intende:

- Delineare e chiarire i compiti professionali
- Standardizzare comportamenti e procedure operative
- Garantire un'assistenza sicura, appropriata e basata su evidenze
- Operare in conformità alle indicazioni del medico anestesista, alla normativa vigente, alle linee guida scientifiche e alle disposizioni del Centro Nazionale Trapianti

CAMPO DI APPLICAZIONE

Applicabile agli Infermieri di Anestesia presso:

- ARNAS G. Brotzu
- P.O. San Michele – Cagliari
- S.C. di Anestesia e Rianimazione San Michele
- Blocco Operatorio Chirurgia Urologica e Chirurgia Robotica (salvo ulteriori disposizioni SO n. 13)

RESPONSABILITÀ

L'Infermiere di Anestesia è responsabile di:

- Preparazione e controllo delle apparecchiature anestesiologiche
- Preparazione e gestione di farmaci e infusioni secondo indicazione medica
- Collaborazione con il medico anestesista e l'équipe chirurgica in tutte le fasi del trapianto fino alla dimissione dalla sala operatoria
- Monitoraggio continuo dei parametri vitali
- Stoccaggio e controllo in Double Check (D.C.) degli emocomponenti
- Verifica in D.C. prima della trasfusione
- Gestione infusioni e bilancio idrico
- Rilevazione e comunicazione precoce delle criticità
- Ripristino del materiale al termine della procedura
- Verifica scorte e segnalazione eventuali carenze
- Documentazione anestesiologica di competenza (SISPaC)
- Compilazione Check list verifica apparecchiature e farmaci (**allegato 1A**)

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_007_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

FASE PRE-OPERATORIA

PREPARAZIONE DELLA POSTAZIONE

Verificare:

- Macchina per anestesia funzionante
- Ventilatore testato con circuito, filtro meccanico, HME, catheter mount
- Sistema di monitoraggio multiparametrico operativo
- Aspiratore funzionante
- Pompe infusionali cariche e testate
- Defibrillatore testato (cavi e pad disponibili)
- Riscaldatore fluidi e sistemi di infusione rapida (Medival)
- Videolaringoscopia funzionante

MATERIALE PER MONITORAGGIO

- Kit trasduttori 1 - 2 vie (linea arteriosa ± PVC)
- Pressasacca + SF 500 ml + rampa trasduttori
- Kit CVC (se previsto)
- Accessi venosi periferici
- Sistemi di riscaldamento fluidi o in alternativa sistema di riscaldamento pazienti
- Siringhe per EGA

MATERIALE PER INTUBAZIONE

Presidi Standard

- Laringoscopia (batterie cariche)
- Lame Macintosh n. 3-4
- Maschere facciali S-M-L
- Tubi endotracheali normali e armati (tutte le misure)
- Pallone autoespansibile
- Filtro meccanico, HME, catheter mount
- Cannule di Guedel n. 3-4-5
- Siringa 20 ml per cuffia
- Mandrini (10-12-14)
- Pinza di Magill
- Lubrificante
- Cerotto per fissaggio
- SNG
- Aspiratore funzionante + sondini

Presidi per Via Aerea Difficile (SEMPRE DISPONIBILI)

- Maschere laringee (LMA) varie misure
- Bougie (introdotto tracheale)
- Videolaringoscopia con lame D-Blade ipercurve n° 3-4-5 disponibili
- Kit per cricotiroidotomia/tracheotomia d'urgenza

VERIFICA CARRELLO ANESTESIA

Presidi e farmaci (per specifiche vedi allegato 1A)

- Farmaci
- Soluzioni
- Deflussori e prolunghe venose
- Siringhe varie
- Siringhe per pompa con prolunghe
- Rubinetti
- Maschere facciali
- Garze sterili e non sterili
- Elettrodi
- Soluzione antisettica
- Aghi cannula V.M.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_007_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PREPARAZIONE FARMACI (SECONDO PRESCRIZIONE E DILUIZIONI STANDARD)

Pre-anestesia

- Paracetamolo 1 g EV (100 ml) – analgesia pre-emptive
- Cefazolina 2 g EV (diluizione in 50 ml NaCl 0,9%) – profilassi antibiotica
- Midazolam 5 mg (diluizione secondo protocollo) – sedazione se indicata
- ≥ 2 linee infusionali (SF/Ringer)
- Cristalloidi disponibili

Induzione

- Propofol 200 mg/20 ml
- Sufentanil 50 mcg/ml (diluizione secondo protocollo)
- Cisatracurio 20 mg
- Ketamina 50 mg/2 ml (diluizione secondo protocollo)
- Atropina 1 mg/ml
- Efedrina 25 mg/ml (diluizione secondo protocollo)

Immunosoppressione (secondo protocollo centro trapianti, vedi schema allegato 1B)

- Timoglobuline
- Simulect (Basiliximab)

Mantenimento

- Desflurane / Sevoflurane (secondo MAC)
- Remifentanil 2 mg (2mg a 40 ml di sol. NaCl 0.9%) infusione continua, secondo indicazioni M.A.
- Cisatracurio secondo monitoraggio NMT

FASE PRE OPERATORIA

INGRESSO NEL BLOCCO OPERATORIO

- Accoglienza e verifica identità
- Verifica cartella clinica e consensi
- Verifica tricotomia
- Compilazione check list operatoria (SISPAC)
- Colloquio con anestesista
- Posizionamento accesso venoso 16–18G (lato opposto alla FAV)
- Preanestesia secondo indicazione M.A.

INGRESSO IN SALA OPERATORIA

Posizionamento Trapianto open

- Posizione supina
- Un braccio aperto posizionato su supporto, generalmente controlaterale al lato di impianto

Posizionamento Trapianto robotico

- Posizione supina
- Anti-Trendelenburg
- Gambe leggermente divaricate posizionate su gambali

Monitoraggio base

- ECG 5 derivazioni (verifica impostazioni allarmi)
- SpO₂ (verifica impostazione allarmi)
- PA non invasiva, bracciale lato opposto FAV (verifica impostazioni allarmi)
- NMT
- Eventuale BIS

INDUZIONE ANESTESIA

- Somministrazione farmaci secondo indicazione M.A
- Intubazione orotracheale
- Verifica e collegamento al ventilatore
- Valutazione capnografia
- Settaggio parametri

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_007_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

MONITORAGGIO INVASIVO

- Preparazione campo sterile e posizionamento cannula arteriosa radiale dx/sn (20G)
- Collegamento alla prolunga del trasduttore e verifica corretto funzionamento
- Medicazione sterile
- Livellamento corretto con supporto trasduttori su asta, possibilmente integrata nel letto operatorio
- Azzeramento trasduttori
- EGA tempo 0 su richiesta del M.A
- Posizionamento secondo accesso venoso 14–16G
- Se richiesto preparazione campo sterile per posizionamento CVC 3 VIE

FASE INTRA-OPERATORIA

MONITORAGGIO INTRAOPERATORIO

- ECG continuo 5 derivazioni
- SpO₂
- NIBP
- Pressione arteriosa invasiva
- PVC (se CVC presente)
- NPT
- BIS (se presente)
- Temperatura
- Diuresi oraria (se presente diuresi residua)

COMPITI INFERMIERISTICI

- Controllo costante dei parametri
- Segnalazione immediata di variazioni significative
- Supporto nelle fasi critiche (clampaggio, declampaggio, riperfusione)
- Gestione infusoria secondo indicazione
- Controllo bilancio idrico

FASE CRITICA: RIPERFUSIONE DEL GRAFT (vedi algoritmo in allegato 1D)

La riperfusione del rene trapiantato rappresenta il momento anestesiologicamente più delicato dell'intervento, caratterizzato da possibili alterazioni emodinamiche, metaboliche ed elettrolitiche improvvise.

Obiettivi Anestesiologici

- Garantire adeguata perfusione del graft
- Mantenere stabilità emodinamica
- Prevenire e trattare ipotensione post-declampaggio
- Correggere tempestivamente alterazioni elettrolitiche e acido-base
- Favorire ripresa precoce della diuresi

PREPARAZIONE ALLA RIPERFUSIONE (FASE PRE-DECLAMPAGGIO)

Monitoraggio

- Verificare corretto funzionamento linea arteriosa
- Controllare corretto livellamento ed eventuale nuovo azzeramento trasduttori
- Assicurare monitoraggio continuo ECG (attenzione a segni di iperkaliemia: onde T appuntite, QRS largo)
- Verificare PVC (se presente CVC)
- Controllare temperatura corporea

Assetto emodinamico

- Garantire PAM ≥ 80–90 mmHg (secondo indicazione anestesista)
- Su indicazione M.A preparare farmaci vasoattivi pronti all'uso:
 - Noradrenalina
 - Efedrina ed Atropina (sempre pronte all'uso)
- Verificare adeguato riempimento volemico secondo indicazione medica

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_007_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Preparazione Farmacologica

Secondo indicazioni M.A.:

- Diuretico (es. Furosemide o Mannitolo)
- Eventuali bicarbonati
- Calcio gluconato (se rischio iperkaliemia)
- Insulina + glucosio (se indicato)

Esami

- EGA immediatamente prima del declampaggio (se richiesto)

MOMENTO DEL DECLAMPAGGIO (RIPERFUSIONE)

Possibili eventi critici:

- Ipotensione improvvisa
- Bradicardia
- Aritmie (iperkaliemia)
- Acidosi metabolica
- Riduzione resistenze vascolari sistemiche

Compiti dell'Infermiere di Anestesia

- Comunicazione costante con anestesista ed equipe chirurgica
- Monitoraggio invasivo costante
- Segnalazione immediata di:
 - Riduzione PAM > 20% rispetto baseline
 - Alterazioni ritmo ECG
 - Riduzione EtCO₂ significativa
- Preparazione e somministrazione tempestiva farmaci su indicazione
- Supporto nella gestione dei fluidi
- Preparazione immediata EGA post-riperfusione

DOPO LA RIPERFUSIONE

Obiettivi:

- Stabilizzazione emodinamica
- Valutazione ripresa funzionalità del graft

Monitorare:

- Diuresi (attesa comparsa precoce)
- Colore e quantità urine
- Andamento potassio e lattati
- Temperatura (prevenzione ipotermia)

L'Infermiere deve:

- Registrare orario esatto del declampaggio
- Documentare parametri nei 10–15 minuti successivi
- Gestire bilancio idrico in tempo reale
- Segnalare eventuale assenza di diuresi

ANALGESIA INTRAOPERATORIA

Eseguita solitamente al termine dell'intervento, prima del risveglio del paziente e su indicazione del medico anestesista.

Tecniche possibili

- Infiltrazione della ferita chirurgica
- TAP block (Transversus Abdominis Plane block) preferibilmente eseguito prima dell'intervento
- Analgesia con pompa elastomerica con oppiacei/FANS (se indicati)

Compiti dell'Infermiere di Anestesia

- Preparazione farmaci analgesici (FANS se indicati, paracetamolo)
- Preparazione oppioidi secondo prescrizione
- Preparazione materiale per tecnica loco-regionale
- Preparazione pompa elastomerica (se prevista):
 - Corretta diluizione farmaco

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_007_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

- Etichettatura completa (farmaco, dose, concentrazione, ora preparazione)
- Verifica in double check
- Registrazione in cartella di competenza (SISPaC)

FASE DI RISVEGLIO

Riduzione e sospensione farmaci anestesia

- Riduzione graduale agenti alogenati
- Riduzione/sospensione oppioidi in infusione
- Valutazione NMT (TOF > 0,9 prima di estubazione)
- Eventuale antagonizzazione curaro secondo indicazione

Valutazione clinica

Prima dell'estubazione verificare:

- Stabilità emodinamica (PAM nei target)
- SpO₂ > 94% con FiO₂ adeguata
- EtCO₂ nei range
- Temperatura ≥ 36°C
- Adeguata ripresa del drive respiratorio
- Stato neurologico adeguato (apertura occhi, comandi semplici)
- Assenza di sanguinamento attivo significativo

ESTUBAZIONE

Se criteri soddisfatti e indicazione medica:

- Aspirazione cavo orale
- Estubazione in sicurezza
- Somministrazione O₂ con maschera
- Monitoraggio continuo nei primi 10–15 minuti
- Rimozione linea arteriosa su indicazione M.A, medicazione compressiva e verifica presenza sanguinamento punto di inserzione radiale

RECOVERY ROOM / SALA RISVEGLIO

MONITORAGGIO

- ECG continuo
- SpO₂
- NIBP
- Frequenza respiratoria
- Diuresi
- Valutazione dolore (NRS se collaborante)

SORVEGLIANZA CLINICA

L'Infermiere deve monitorare:

- Stabilità emodinamica
- Adeguata analgesia
- Comparsa nausea/vomito
- Segni di sanguinamento
- Ripresa diuresi adeguata
- Stato di coscienza
- Segnalare immediatamente:
 - PAM < target
 - Diuresi < 0,5 ml/kg/h
 - Alterazioni ECG
 - Dolore non controllato
 - Desaturazione

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_007_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

DIMISSIONE DAL BLOCCO OPERATORIO

La dimissione avviene su indicazione medica, previa attenta valutazione stabilità clinica da parte del M.A.

CRITERI DI TRASFERIMENTO

- ✓ Parametri vitali stabili
- ✓ Dolore controllato
- ✓ Accessi venosi funzionanti
- ✓ Terapie infusioni attive correttamente etichettate
- ✓ Bilancio idrico aggiornato
- ✓ Documentazione completa

ADEMPIMENTI INFERMIERISTICI

- Compilazione completa SISPAC
- Registrazione parametri finali
- Registrazione bilancio idrico totale
- Segnalazione terapie in corso
- Firma documentazione di competenza
- Eventuale restituzione emocomponenti non trasfusi, secondo procedura aziendale
- Ripristino del materiale al termine della procedura
- Verifica scorte e segnalazione eventuali carenze e criticità

TRASFERIMENTO AREA DI DEGENZA U.O. UROLOGIA / NEFROLOGIA

Il trasferimento dalla S.O. al reparto di degenza in presenza di totale stabilità clinica e assenza di complicanze è in carico al personale della S.O. Urologia.

In presenza di criticità o instabilità: trasferimento protetto con anestesista, infermiere anestesia e OSS

- Borsone trasferimento intraospedaliero
- Monitor multiparametrico durante il trasporto
- Bombola O2
- Continuità infusioni
- Consegna strutturata al personale ricevente
- Registrazione orario uscita dal blocco operatorio

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	ALL_007_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Macro-attività	Infermiere di Anestesia	Anestesista-Rianimatore	Équipe Chirurgica	Operatore Socio-Sanitario
Apparecchiature (preparazione e check)	R	C	I	C
Verifica la preparazione della check e delle apparecchiature	C	R		
Preparazione farmaci e infusioni	R	C	I	
Gestione anestesia (induzione e mantenimento)	C	R	I	
Monitoraggio e emodinamica	R	R	I	
Emocomponenti (stoccaggio, D.C. e trasfusione)	R	R	I	
Bilancio idrico	R	R	I	
Collaborazione intraoperatoria	R	R	R	C
Fase chirurgica	C	C	R	C
Risveglio, blocchi, estubazione	C	R	I	C
Verifica materiali e scorte	R	I	I	C
Documentazione e checklist	R	R	R	C
Segnalazione criticità	R	C	C	I

LEGENDA

R: Responsabile; **C:** Coinvolto; **I:** Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI RENE DA DBD - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_007_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

RIFERIMENTI NORMATIVI

1. ARNAS G. Brotzu - Regolamenti interni, procedure aziendali, protocolli SISPaC vigenti
2. Centro Nazionale Trapianti - Linee Guida e protocolli operativi per la gestione del donatore e del ricevente di organo
3. Codice Deontologico delle Professioni Infermieristiche – FNOPI
4. Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 – Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro
5. Legge 1 aprile 1999 n. 91 – Disposizioni in materia di prelievi e di trapianti di organi e di tessuti
6. Legge 8 marzo 2017 n. 24 (Legge Gelli-Bianco) – Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e responsabilità professionale sanitaria
7. Ministero della Salute - Linee di indirizzo in materia di trapianti e sicurezza del paziente

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E LINEE GUIDA SCIENTIFICHE

1. Barash PG et al. Clinical Anesthesia. Wolters Kluwer. Ultima edizione disponibile
2. European Society for Organ Transplantation – Linee guida cliniche sul trapianto renale
3. European Society of Anaesthesiology and Intensive Care – Linee guida sulla gestione emodinamica intraoperatoria
4. Kidney Disease: Improving Global Outcomes – Clinical Practice Guidelines for the Care of Kidney Transplant Recipients
5. Miller RD et al. Miller's Anesthesia. Elsevier. Ultima edizione disponibile
6. National Institute for Health and Care Excellence - Linee Guida su gestione perioperatoria e terapia infusioneale
7. Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI) - Raccomandazioni per la gestione anestesiologica del paziente sottoposto a trapianto d'organo
8. World Health Organization – WHO Surgical Safety Checklist



ARNAS G. Brotzu
Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

**Istruzione Operativa
TRAPIANTO DI RENE DA DBD -
Gestione Infermieristica
Anestesiologica**

All_007_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO

Direzione Sanitaria

ALLEGATO 1A - CHECK-LIST VERIFICA APPARECCHIATURE E FARMACI PERSONALE DI ANESTESIA

Arnas Brotzu SC Anestesia e Rianimazione										PROCEDURA OPERATIVA											REV 0 15/01/2025										
MESE-----ANNO-----										CHECK LIST VERIFICA APPARECCHIATURE E FARMACI PERSONALE DI ANESTESIA																					
GIORNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
UTILIZZO																															
CONTROLLO E RIPRISTINO																															
VERIFICA VENTILATORE MONITOR																															
UTILIZZO E VERIFICA F. STUPEFACENTI																															
SEGNALAZIONI AL COORDINATORE																															
CONTROLLO MENSILE SCADENZE FARMACI E PRESIDI. (ULT GIORNO MESE)																															
FIRMA INFERMIERE LEGGIBILE																															
PULIZIA PROFONDA																															
FIRMA OSS/AUS																															
NOTE																															



Direzione Sanitaria

ALLEGATO 1B - CHECK-LIST CARRELLO ANESTESIA S.O. N° 13 UROLOGIA (REV. 01 07/10/2025)

RIPIANO ALTO			
SOLUZIONI	QUANTITÀ	SOLUZIONI	QUANTITÀ
RINGER LATTATO	4	NACL 0,9% SACCHE 250 ML	5
EMAGEL	1	NACL 0,9% SACCHE 100 ML	10
NACL 0,9% 500 ML	5	NAHCO3 100 ML 8,4 MEQ	2
ETICHETTE FARMACI	1 P.T.		
CESTO FRONTALE			
PRESIDI	QUANTITÀ	PRESIDI	QUANTITÀ
MASCHERE BLB / OCCHIALINI O2	5 P.T.	GARZE STERILI	10
ELETTRODI ECG ADULTI	1 CONF	MEDICAZIONI IV 3000 7X9 CM	5
AGHI N° 18/22	20/20	LACCIO EMOSTATICO	2
NEOXINAL ALCOLICO	1	CEROTTO: TNT 10X10	1
CLOREXIDINA SPRAY 250 ML	1	CEROTTO SETA 5 - 10 CM	1/1
IODIPOVIDONE 250 ML	1		
PIANO DI LAVORO			
PRESIDI	QUANTITÀ	FARMACI	QUANTITÀ
MASCHERE ANESTESIA MIS. 3-4-5-6	1 P.N.	PROPOFOL 10 MG/ML	20
AGHI CANNULA 14-16-18-20 G.	10 P.N.	SUGAMMADEX 100 MG/ML	5
CEROTTI TNT PER CVP	Q.B.		
RIPIANO LATERALE E SUPPORTI			
PRESIDI	QUANTITÀ	PRESIDI	QUANTITÀ
GUANTI NITRILE S-M-L	1 CONF. P.M.	SONDINI BR.ASP. N° 12-14-16	10 P.N.
GARZE NON STERILI 15X15 / 20x20	1 CONF P.M.	CONT. TAGLIENTI	1
CASSETTO 1			
FARMACI	QUANTITÀ FL.	FARMACI	QUANTITÀ FL.
ACQUA STERILE 10 ML/NA CL 10 ML	10/20	FLUMAZENIL 01 mcg	5
AMIODARONE 150 mg	5	FUROSEMIDE 20 mg	5
ATROPINA 1 mg	10	ISOPTIN 5 mg	5
BETAMETASONE 4 mg	6	METOPROLOLO 1 mg	5
CLONIDINA 150 mcg	10	MIDAZOLAM 5 mg	5
DESAMETASONE 4 mg	6	NALOXONE 0,4 mg	5
DEXMEDETOMIDINA 100 mcg	5	NITROGLICERINA 50 mg	1
DOPAMINA 200 mg	5	NORADRENALINA 2 mg	5
EFEDRINA 25 mg	10	URAPIDIL 50 mg	5
ESMOLOLO 10 mg	1		
CASSETTO 2			
FARMACI	QUANTITÀ FL	FARMACI	QUANTITÀ FL
BUSCOPAN 20 mg	10	METOCLOPRAMIDE 10 mg	5
CALCIO CLORURO 1 gr	5	OMEPRAZOLO 40 mg	10
CALCIO GLUCONATO 1 gr	5	ONDASETRONE 2 mg	5
FLEBOCORTID 100 MG	1	PARACETAMOLO 1 gr	3
FLEBOCORTID 1 GR	1	SOLUMEDROL 1 gr	1
KETOROLAC 30 mg	6	SPASMEX 40 mg	10
MAGNESIO SO4 1 gr	5	UGUROL 500 mcg	10

**ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**Istruzione Operativa
TRAPIANTO DI RENE DA DBD -
Gestione Infermieristica
Anestesiologica**

All_007_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**Direzione Sanitaria****CASSETTO 3**

PRESIDI	QUANTITÀ	PRESIDI	QUANTITÀ
SIRINGHE EGA	10	SIRINGHE 5 ML	20
SIRINGHE 1 ML	5	SIRINGHE 10 ML	20
SIRINGHE 2,5 ML	20	SIRINGHE 20 ML	20

CASSETTO 4

PRESIDI	QUANTITÀ	PRESIDI	QUANTITÀ
CVC 3 VIE	1	FILO SUTURA SETA 0 A.C	1
ARTERIOFIX N° 20/18	1/1	PORTA AGHI RETTO	1
SACCA NA CL 0,9% 100ML	4	GARZE STERILI	20
MEDICAZIONI IV 3000 7X9 CM	5	COPRISONDA ECO	1
CHLORAPREP / UROBOX	2/2	GUANTI STERILI MIS 6-7-8	1 P.N.

CASSETTO 5

PRESIDI	QUANTITÀ	PRESIDI	QUANTITÀ
LMA IGEL MIS 3-4-5	1 P.N.	CANNULE GUEDEL 3-4-5	1 P.N.
LMA SUPREME MIS. 3-4-5	1 P.N.	CEROTTO SETA 5 cm	2
LAME LARINGO MIS. 3/4/5	1 P.N.	LUAN	1

CASSETTO 6

PRESIDI	QUANTITÀ	PRESIDI	QUANTITÀ
SIRINGHE PER POMPA	5	DEFFLUSSORI ST.	10
PROLUNGHE POMPA S.	10	DEFLUSSORI SANGUE	5
PROLUNGHE VENOSE	10	REGOLATORI FLUSSO	1
RUBINETTI	15	TAPPINI L.L.	20

CASSETTO 7

PRESIDI	QUANTITÀ	PRESIDI	QUANTITÀ
CASS.4 MASCHERE FAC. MIS 3-4-5-6	1 P.N. (SCORTA)		
TELINI STERILI SCORTA	5		
TUBI ASPIRAZIONE	2		
AGHI SPOTTE 25-27	5 P.N.		

CASSETTI LATERALI DX

PRESIDI	QUANTITÀ	PRESIDI	QUANTITÀ
CASS. 1 LIDOCAINA 200 mg FL	10		
CASS.2 PROVETTE: EMC- SIERO- COAGULAZIONE -TYPE SCREEN	5 P.T.		
CASS 3 SCORTA GARZE STERILI	20		

LEGENDA:P.M. Per Misura
P.N. Per Numero
P.T. Per Tipo

**Protocollo Timoglobuline**

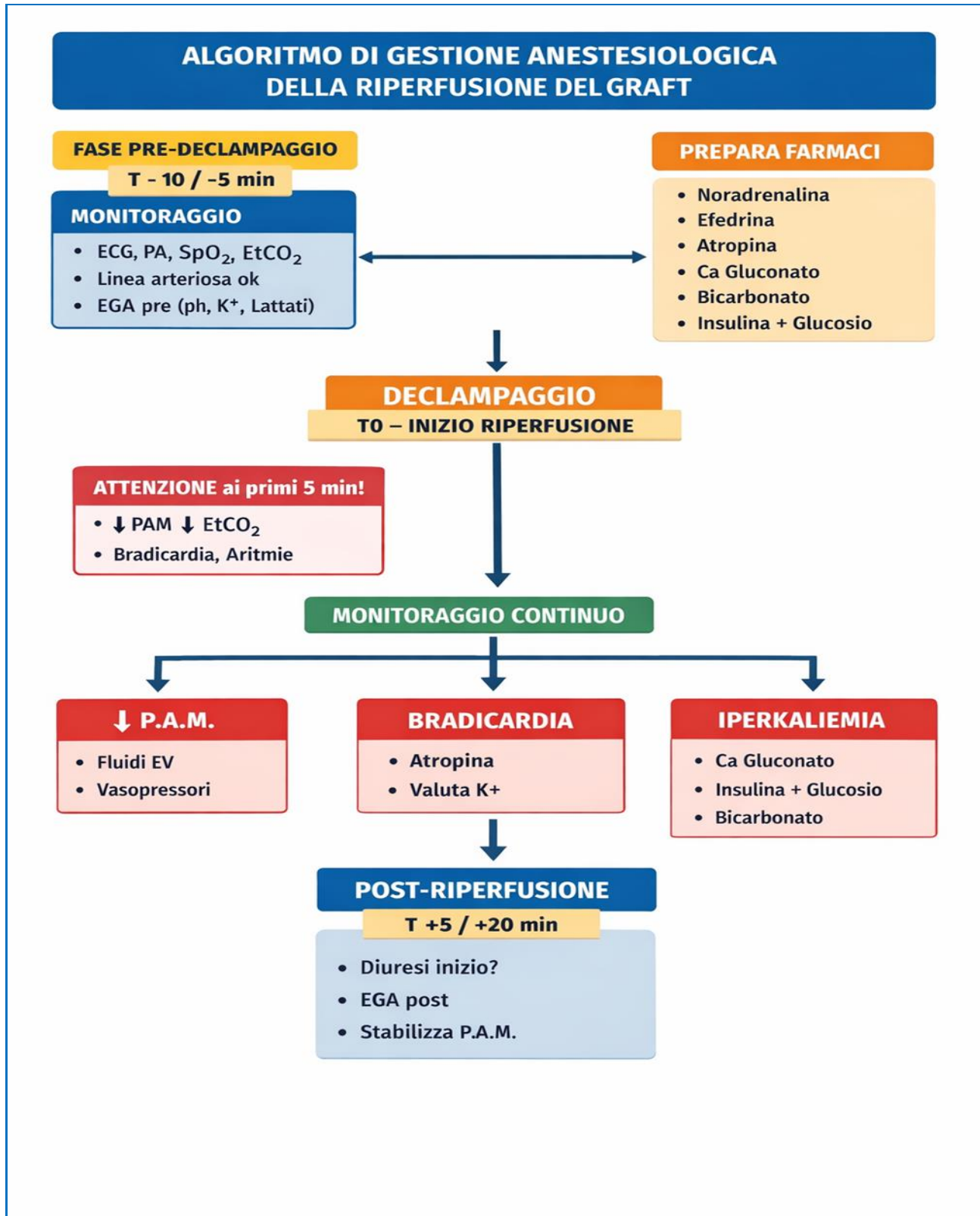
- Arrivo in SO: flebocortid 100mg + trimeton 10 mg
- Dopo 30 min: timoglobuline 2/3 fl in SF 500 ml a 83ml/h (6 ore)
- Al declampaggio: solumedrol 500 mg in SF 250 ml in 30 min

Protocollo Simulect

- All'induzione: simulect 20 mg in SF 50 ml in pompa siringa 150 ml/h (20 min) da terminare prima del declampaggio
- Al declampaggio solumedrol 500 mg in SF 250 ml in 30 min



ALLEGATO 1D - ALGORITMO RIPERFUSIONE



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO E TRAPIANTO DI CORNEA	AII_008_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

SCOPO

Definire responsabilità e l'attività infermieristica durante il prelievo e trapianto di cornea, garantendo in sicurezza e la corretta rimozione del tessuto corneale danneggiato col tessuto corneale da trapiantare.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Applicabile presso vari centri regionali per prelievo e presso Arnas G. Brotzu (sala operatoria 18), P.O. San Michele per trapianto.

PRELIEVO DI CORNEA

Le fasi preliminari al processo di prelievo di cornea, nell'ambito del prelievo multiorgano, includono la selezione e la valutazione del donatore; effettuato il prelievo si può procedere alla conservazione in coltura (+31 °C) per 28-30 giorni o in caso di trapianto a breve termine (+4 °C), in ambiente asettico per massimizzare la sicurezza.

L'Infermiere di sala collabora alla corretta applicazione dei principali aspetti del protocollo di conservazione (FBOV):

- Conservazione a medio termine (Organ Culture) - Il metodo principale, che prevede la conservazione a 31 °C in appositi terreni di coltura, permette di stoccare i tessuti per circa 28-30 giorni
- Conservazione a breve termine (Ipotermia) - Prevede la conservazione a +4 °C in liquidi arricchiti con sali minerali, aminoacidi, vitamine e antibiotici

Dopo il prelievo, avvenuto entro 24 ore dal decesso, le cornee arrivano alla banca per essere lavorate e successivamente distribuite alle strutture sanitarie.

Le cornee non idonee al trapianto vengono destinate alla ricerca.

TRAPIANTO DI CORNEA

La cheratoplastica perforante (PK) è un intervento di microchirurgia che sostituisce l'intera cornea danneggiata con una sana da donatore, a tutto spessore, eseguito in anestesia generale.

L'obiettivo è quello di rimuovere il tessuto corneale malato (la porzione centrale) utilizzando uno strumento circolare ("trapano") e sostituirlo col tessuto del donatore, suturato con punti (singoli o continui).

FASE PRE-OPERATORIA

L'Infermiere di sala procede alla Verifica e alla Preparazione Materiale

- Verifica e preparazione dello strumentario
- Verifica di eventuali particolari richieste da parte del chirurgo
- Allestimento carrelli sterili
- Allestimento campo operatorio

Materiale necessario

- Custom pack vitreo
- Set ferri cheratoplastica
- Matita dermatografica
- Microbisturi 15°
- Filtro aria 22mm/0,22um
- Nylon 10/0
- Bss
- Iodopovidone oftalmico al 5% (Oftasteril)
- Manopole microscopio
- Trapano
- Punch
- Viscoelastico (Ial F)

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO E TRAPIANTO DI CORNEA	All_008_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

FASE INTRAOPERATORIA

L'Infermiere:

- Procede all'effettuazione dell'antisepsi della cute di tutta la zona perioculare dell'occhio interessato con oftasteril
- Ricopre con campo sterile utilizzando il telo oftalmico contenuto nel Custom pack, facendo coincidere lo steril drape sull'occhio da operare
- Assiste i chirurghi nelle fasi di misurazione, preparazione cornea del donatore e asportazione della cornea del ricevente
- Predispone lo strumentario per la sutura della cornea con il Nylon 10/0 e per l'infiltrazione congiuntivale di 0,5ml di Depomedrol 40mg
- Rimuove i teli del campo sterile
- Medica l'occhio con Tobradex collirio

TRAPIANTO DI ENDOTELIO LAMELLARE (Dsaek o Dmek)

Intervento di microchirurgia in cui viene rimosso l'endotelio danneggiato attraverso uno "stripping" e sostituito con uno sano da donatore, inserito con una piccola incisione, mantenendo intatto lo stroma sano del paziente, in anestesia locale.

L'obiettivo è un recupero visivo rapido, garantendo una maggiore integrità dell'occhio grazie al minore numero di suture.

FASE PRE-OPERATORIA

L'infermiere strumentista con l'infermiere di sala Verificano e Preparano il Materiale

- Verifica e preparazione dello strumentario
- Verifica di eventuali particolari richieste da parte del chirurgo
- Allestimento dei carrelli sterili
- Allestimento campo operatorio

Materiale necessario

- Custom pack
- set ferri endocheratoplastica
- pinza coassiale
- Matita dermografica
- Filtro aria 22mm/0,22um
- Nylon 10/0
- Soluzione salina bilanciata per oftalmologia
- Iodopovidone oftalmico al 5% (oftasteril)
- Manopole microscopio
- Punch corneale
- Mantenitore di camera
- Stiletto 1,1
- Microbisturi 3,2
- Siringa da 2ml
- Ago retto da 30G
- Cannula da camera anteriore da 27G

FASE INTRAOPERATORIA

L'infermiere strumentista:

- Procede all'effettuazione dell'antisepsi della cute di tutta la zona perioculare dell'occhio interessato, con oftasteril
- Ricopre con campo sterile, utilizzando il telo oftalmico contenuto nel Custom pack, facendo coincidere lo steril drape sull'occhio da operare

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO E TRAPIANTO DI CORNEA	All_008_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>Direzione Sanitaria</i>		

- Assiste i chirurghi nella fase di misurazione, preparazione lenticolo del donatore e asportazione della lenticolo del ricevente
- Predisporre lo strumentario per la sutura della cornea con il Nylon 10/0 e per l'infiltrazione congiuntivale di 0,5ml di Depomedrol 40mg
- Rimuove i teli del campo sterile
- Medica l'occhio con Tobradex collirio

Si precisa inoltre che presso il nostro Reparto si effettua anche la DALK, intervento con procedimento simile alla PK, per il quale, però, necessita di ulteriore strumento e procedura:

- Cannula 30G angolata per immissione di bolla d'aria (per procedura "Big Bubble")

Resta invariato il restante materiale e la procedura di chiusura intervento.

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Macro-attività	Équipe Chirurgica oftalmologica	Infermiere di Sala	Équipe Anestesiologica	Banca degli Occhi
Valutazione del donatore e idoneità del tessuto	R	C	I	R
Collaborazione al protocollo di conservazione e corretta gestione del tessuto prelevato	R	C	I	R
Preparazione preoperatoria di sala, strumenti e materiale per cheratoplastica	C	R	I	I
Verifica e allestimento campo sterile	C	R	I	I
Antisepsi perioculare e preparazione sterile del sito operatorio	R	C	I	I
Esecuzione tecnica della cheratoplastica, misurazione e sostituzione corneale	R	C	C	I
Supporto intraoperatorio al chirurgo e predisposizione materiale di sutura/infiltrazione	R	R	I	I
Medicazione finale dell'occhio e rimozione del campo	C	R	I	I

LEGENDA

R: Responsabile; **C:** Coinvolto; **I:** Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI CORNEA - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_009_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

SCOPO

Definire responsabilità e attività dell'infermiere di anestesia durante il trapianto di cornea.

Garantire sicurezza, appropriatezza assistenziale e standardizzazione delle procedure di assistenza anestesiologica, supporto ottimale all'équipe chirurgica durante l'intervento di trapianto di cornea.

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica presso:

ARNAS G. Brotzu – Presidio Ospedaliero San Michele – Cagliari

Blocco Operatorio di Chirurgia Oculistica (salvo diverse disposizioni – S.O. n. 18)

SSD TIPO Trapianti S.O., S.C. Anestesia e Rianimazione – P.O. San Michele

Destinatari:

Pazienti adulti e pediatrici candidati a trapianto di cornea

RESPONSABILITÀ

L'infermiere di anestesia è responsabile di:

- Preparazione e controllo delle apparecchiature anestesiologiche
- Preparazione e verifica di farmaci, presidi e infusioni
- Collaborazione con medico anestesista ed équipe chirurgica
- Gestione del monitoraggio intraoperatorio
- Contributo alla sicurezza perioperatoria del paziente
- Documentazione assistenziale

TIPOLOGIE DI INTERVENTO PER IL TRAPIANTO DI CORNEA

DSAEK - CHERATOPLASTICA ENDOTELIALE LAMELLARE

Caratteristiche chirurgiche:

- Sostituzione del solo strato endoteliale
- Tecnica mini-invasiva
- Camera anteriore chiusa
- Durata media: 30–60 minuti

PK - CHERATOPLASTICA PERFORANTE

Caratteristiche chirurgiche:

- Sostituzione a tutto spessore della cornea
- Bulbo oculare “a cielo aperto”
- Maggior rischio di complicanze intraoperatorie (es. espulsione del contenuto oculare)
- Durata media: 60-120 minuti

FASE PREOPERATORIA

Preparazione sala operatoria e verifiche preliminari

Verificare la presenza e il corretto funzionamento di:

- Aspiratore
- Fonte di ossigeno (O₂) e aria medica
- Monitor multiparametrico
- Apparecchio di anestesia / ventilatore funzionante e testato
- Carrello emergenze completo di farmaci e materiale per intubazione
- Defibrillatore funzionante e testato

Preparare:

- Farmaci anestetici e di emergenza
 - Atropina
 - Efedrina
 - Midazolam

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI CORNEA - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_009_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Disponibilità di:

- Materiale per accesso venoso
- Sistemi per fluidoterapia

ACCOGLIENZA E VERIFICA DEL PAZIENTE

L'infermiere esegue:

- Identificazione del paziente secondo check-list (SISPaC)
- Verifica consenso informato chirurgico e anestesilogico
- Verifica:
 - Tipologia intervento
 - Digiuno preoperatorio
 - Allergie
- Accertamento presenza di:
 - dentatura mobile
 - pacemaker
 - protesi o monili
- Verifica terapie in atto
 - anticoagulanti
 - antiaggreganti
 - antipertensivi
- Controllo esami ematochimici recenti
- Valutazione ASA score
- Posizionamento accesso venoso periferico e avvio fluidoterapia

TIPOLOGIA DI ANESTESIA

In base alla valutazione del medico anestesista e alle condizioni cliniche del paziente, l'intervento può essere eseguito in:

- Anestesia loco-regionale
 - Blocco peribulbare o retrobulbare
 - Sedazione endovenosa
- Anestesia generale
 Indicata in:
 - Pazienti non collaboranti
 - Pazienti pediatrici
 - Interventi complessi

FASE INTRAOPERATORIA

Ingresso e posizionamento del paziente sul letto operatorio

- Paziente in posizione supina
- Braccia lungo il corpo

Monitoraggio standard, secondo le linee guida SIAARTI:

- ECG
- Saturazione di ossigeno (SpO₂)
- Pressione arteriosa non invasiva (NIBP)
- Capnografia (in sedazione profonda o anestesia generale)
- Temperatura (in anestesia generale)

ASSISTENZA ANESTESIOLOGICA PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Anestesia Loco-Regionale Con Sedazione

Intervento DSAEK

Assistenza al blocco peribulbare

- Preparazione materiale sterile
- Controllo anestetico locale
- Ossigenoterapia con occhiali nasali

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI CORNEA - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_009_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

- Verifica sistema aspirazione
- Monitoraggio continuo dei parametri vitali
- Supporto psicologico al paziente
- Somministrazione farmaci sedativi su indicazione dell'anestesista
- Controllo del rischio di depressione respiratoria
- Prevenzione di movimenti improvvisi

Criticità specifiche DSAEK

- Necessità di paziente collaborante
- Evitare movimenti improvvisi
- Monitorare eventuale dolore intraoperatorio
- Controllo nausea

Osservare eventuali segni di:

- Tossicità sistemica da anestetico locale (LAST)
- Ematoma orbitario
- Perforazione bulbare

Anestesia Generale

Intervento PK

Preparazione e assistenza

- Controllo ventilatore anestesiologico
- Verifica sistema aspirazione
- Preparazione presidi per vie aeree
- Preparazione farmaci per induzione
 - Ipnotico
 - Oppioide
 - Miorilassante
- Preparazione materiale per intubazione (vedi check list carrello intubazione)
- Assistenza durante induzione anestesiologica
- Fissaggio tubo orotracheale
- Collegamento al ventilatore
- Monitoraggio continuo dei parametri
- Controllo profondità anestesia
- Gestione fluidoterapia
- Preparazione analgesia postoperatoria
- Preparazione materiale per risveglio da anestesia generale
- Assistenza durante fase di risveglio

Criticità specifiche PK

- Evitare tosse o movimenti
- Evitare compressioni sul collo
- Evitare variazioni pressorie brusche
- Attenzione a nausea e vomito (profilassi antiemetica)

Obiettivi anestesiologici nella chirurgia corneale

- Evitare aumento della pressione intraoculare
- Prevenire sfregamento o compressione dell'occhio
- Garantire posizionamento corretto del paziente

Nel DSAEK è fondamentale mantenere la posizione adeguata per la bolla d'aria in camera anteriore.

Complicanze intraoperatorie possibili

- Espulsione del contenuto oculare
- Bradicardia vagale (riflesso oculo-cardiaco – ROC)
- Reazioni allergiche
- Ipotensione
- Nausea e vomito

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI CORNEA - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_009_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

FASE POSTOPERATORIA

L'infermiere di anestesia provvede a:

- Monitoraggio parametri vitali
- Valutazione dolore (scala NRS)
- Controllo nausea e vomito
- Sorveglianza di eventuale sanguinamento
- Registrazione dei parametri nella documentazione clinica e nella check-list perioperatoria

INDICATORI DI QUALITÀ

- Assenza di complicanze anestesiologiche maggiori
- Corretta compilazione della checklist
- Stabilità emodinamica intraoperatoria
- Assenza di eventi respiratori avversi

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Attività	Infermiere di Anestesia	Anestesista-Rianimatore	Équipe Chirurgica	Operatore Socio-Sanitario
Preparazione sala e materiali, verifica dispositivi e sicurezza	R	C	I	C
Verifica la preparazione sala e materiali, verifica dispositivi e sicurezza	C	R		
Preparazione farmaci e infusioni	R	C	I	C
Accoglienza e identificazione paziente	R	R	C	C
Monitoraggio intraoperatorio paziente	R	R	I	I
Induzione e gestione anestesia	C	R	I	I
Supporto intraoperatorio	R	R	R	C
Gestione emergenze	C	R	C	I
Documentazione	R	R	R	I
Risveglio ed estubazione	C	R	I	I
Trasferimento e consegna	R	R	R	C

LEGENDA

R: Responsabile; **C:** Coinvolto; **I:** Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI CORNEA - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_009_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

BIBLIOGRAFIA

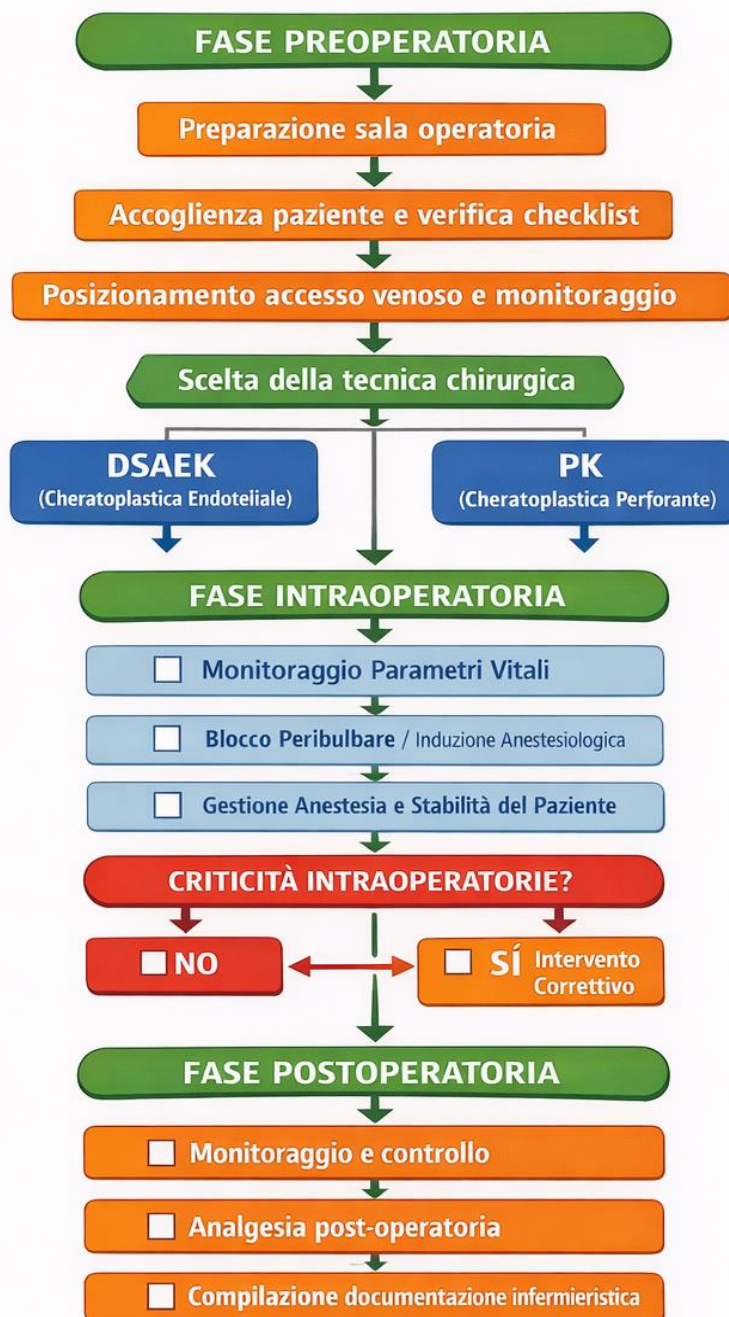
1. American Academy of Ophthalmology. Corneal transplantation: clinical guidelines
2. American Society of Anesthesiologists. Standards for Basic Anesthetic Monitoring
3. Centro Nazionale Trapianti. Linee guida nazionali per attività di trapianto
4. European Society of Anaesthesiology and Intensive Care
5. European Society of Cataract and Refractive Surgeons. Clinical recommendations in corneal surgery
6. Guidelines for perioperative patient safety
7. Raccomandazioni per la sicurezza del paziente in sala operatoria. Roma: Ministero della Salute
8. Raccomandazioni per la sicurezza in anestesia e gestione perioperatoria. Roma: SIAARTI
9. Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI)
10. Surgical Safety Checklist and Implementation Manual. WHO Press

RIFERIMENTI NORMATIVI

1. Legge 1 aprile 1999 n. 91 – Disposizioni in materia di prelievi e trapianti di organi e tessuti.
2. Decreto Legislativo 6 novembre 2007 n. 191 – Attuazione della direttiva europea relativa a qualità e sicurezza per donazione, approvvigionamento, controllo, lavorazione, conservazione e distribuzione di tessuti e cellule.
3. Decreto Legislativo 25 gennaio 2010 n. 16 – Modifiche e integrazioni al D.Lgs. 191/2007.
4. Centro Nazionale Trapianti – Linee guida e protocolli per il trapianto di tessuti oculari e gestione delle banche degli occhi.
5. Ministero della Salute – Normativa e indirizzi operativi in materia di trapianti di tessuti.
6. Legge 8 marzo 2017 n. 24 (Legge Gelli-Bianco) – Sicurezza delle cure e responsabilità professionale.



Assistenza Infermieristica Anestesiologica nel Trapianto di Cornea



 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI CORNEA - Gestione Infermieristica Anestesiologica	All_009_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

✓ CHECK-LIST OPERATIVA (facsimile proposta da inserire in cartella)

ARNAS G. Brotzu - P.O. San Michele

Infermiere di Anestesia - Trapianto di Cornea

Unità Operativa: _____

Data Intervento: _____

Sala operatoria: _____

Paziente: _____

Medico anestesista: _____

Infermiere di anestesia: _____

Tipo di intervento

- ☐ DSAEK – Cheratoplastica endoteliale lamellare
- ☐ PK – Cheratoplastica perforante

Fase preoperatoria

- ☐ Verifica funzionamento monitor multiparametrico
- ☐ Verifica apparecchio anestesia / ventilatore
- ☐ Controllo sistema aspirazione
- ☐ Verifica fonti gas medicali
- ☐ Controllo carrello emergenze
- ☐ Defibrillatore funzionante
- ☐ Preparazione farmaci:
 - ☐ Atropina
 - ☐ Efedrina
 - ☐ Midazolam
 - ☐ Farmaci per induzione (se AG)

Preparazione materiale per

- ☐ Accesso venoso
- ☐ Fluidoterapia
- ☐ Vie aeree

Accoglienza paziente

- ☐ Identificazione paziente (checklist WHO)
- ☐ Consenso informato chirurgico e anestesiologico
- ☐ Verifica:
 - ☐ Digiuno
 - ☐ Allergie
 - ☐ Terapia in atto
 - ☐ Esami ematochimici

Verifica presenza di

- ☐ Protesi dentarie mobili
- ☐ Pacemaker
- ☐ Monili
- ☐ Posizionamento accesso venoso

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO DI CORNEA - Gestione Infermieristica Anestesiologica	AII_009_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Fase intraoperatoria

- ☐ Posizionamento paziente supino
- ☐ Collegamento monitor:
 - ☐ ECG
 - ☐ SpO₂
 - ☐ NIBP
 - ☐ Capnografia (se sedazione profonda o AG)
- ☐ Ossigenoterapia (se sedazione)
- ☐ Assistenza al medico anestesista durante
 - ☐ Blocco peribulbare
 - ☐ Induzione anestesiologica
- ☐ Monitoraggio continuo parametri vitali

Controllo

- ☐ Stabilità emodinamica
- ☐ Ventilazione
- ☐ Sedazione
- ☐ Preparazione farmaci analgesia post-operatoria

Criticità da monitorare

- ☐ Bradicardia vagale (riflesso oculo-cardiaco)
- ☐ Ipotensione
- ☐ Depressione respiratoria
- ☐ Tossicità anestetico locale (LAST)
- ☐ Nausea e vomito
- ☐ Movimenti del paziente

Fase post-operatoria

- ☐ Monitoraggio parametri vitali
- ☐ Valutazione dolore (scala NRS)
- ☐ Controllo nausea e vomito
- ☐ Controllo sanguinamento
- ☐ Compilazione documentazione anestesiologica
- ☐ Trascrizione parametri nella check-list

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI CUORE, CONFEZIONAMENTO E TRASPORTO CON SISTEMA GISTO - EX VIVO	All_010_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

SCOPO

Definire le modalità organizzative H24 per il prelievo cardiaco, le responsabilità del personale coinvolto, le modalità di prelievo, confezionamento con Sistema GISTO EX VIVO, gestione campioni per crossmatch, trasporto e tracciabilità digitale, garantendo sicurezza, sterilità e conformità normativa.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Applicabile a: Cardiocirurghi, Tecnici di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare, Infermieri di sala, Coordinatore Trapianti, personale coinvolto nel trasporto.

FASI ORGANIZZATIVE DEL CENTRO (ATTIVAZIONE H24)

- Chiamata H24 dal C.R.T. al medico di guardia
- Attivazione in reperibilità del Cardiocirurgo e del Tecnico
- Preparazione materiale e soluzioni cardioplegiche
- Preavviso equipe trapianto
- Attivazione definitiva dopo conferma idoneità graft

PREPARAZIONE TROLLEY GISTO EX VIVO

CHECK SETTIMANALE TROLLEY (TFCPC)

- ☐ Spremisacca da 2 litri (controllare tenuta)
- ☐ 2 Clamp non sterili
- ☐ 2 Forbici sterili
- ☐ 2 Deflussori Custodiol + 2 deflussori sangue
- ☐ 10 Sacche per organo
- ☐ 3 Aghi doppi per cardioplegia
- ☐ 3 Urobox
- ☐ 8 Provette LITIO EPARINA
- ☐ 5 Provette EDTA
- ☐ Verifica integrità Sistema GISTO e Check Transponder/check lettura Temperatura

Firma operatore: _____

Data: _____

Eventuali non conformità: _____

CHECK PRE-PARTENZA (TFCPC)

- ☐ 2 Batterie sternotomo cariche
- ☐ 3 Sacche Custodiol
- ☐ 2 Soluzioni fisiologiche ghiacciate (1000 ml)
- ☐ Sistema GISTO + KIT MONOUSO completo di transponder
- ☐ Data logger temperatura
- ☐ Contenitore isotermico certificato
- ☐ Sigilli numerati

Validazione finale:

Cardiocirurgo _____

TFP _____

Ora partenza _____

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI CUORE, CONFEZIONAMENTO E TRASPORTO CON SISTEMA GISTO - EX VIVO	All_010_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

RESPONSABILITÀ

CARDIOCHIRURGO

- Preparazione del campo operatorio (donatore)
- Valutazione idoneità graft
- Isolamento cuore
- Clampaggio aortico e cardioplegia
- Cardiectomia

TECNICO DI FISIOPATOLOGIA

- Preparazione cardioplegia
- Monitoraggio tempi ischemici
- Preparazione Sistema GISTO
- Attivazione transponder
- Controllo temperatura e tracciabilità

PROCEDURA DI PRELIEVO CARDIACO

1. Sternotomia mediana
2. Eparinizzazione sistemica
3. Ispezione Cuore/Clampaggio aortico
4. Infusione cardioplegia fredda
5. Arresto cardiaco controllato
6. Cardiectomia

PRELIEVO CAMPIONI PER CROSSMATCH

Nel caso di trapianto in regione: i campioni NON vengono prelevati salvo diversa indicazione C.R.T.

Caso trapianto extra regione:

- Prelievo campioni ematici dedicati
- Eventuali campioni anatomici se richiesti
- Etichettatura con ID donatore, data e ora
- Registrazione tracciabilità
- Inserimento nello scompartimento non refrigerato del box

CONFEZIONAMENTO CON SISTEMA GISTO

1. Inserire l'organo in doppi sacchetti sterili (o in 3 sacchetti se non si utilizza contenitore rigido).
2. Posizionare i sacchetti nel contenitore rigido primario.
3. Garantire immersione completa in soluzione fredda.
4. Eliminare bolle d'aria.
5. Etichettare contenitore e campioni.
6. Inserire contenitore nello scompartimento refrigerato.
7. Inserire documenti e campioni nello scompartimento non refrigerato.
8. Applicare sigillo numerato.
9. Inserire transponder e chiudere la cover.

Temperatura target: 2-8 °C (ideale 4 °C)

ATTIVAZIONE TRANSPONDER

- Accendere dispositivo
- Leggere TAG contenitore e campioni
- Inserire Ospedale prelievo, Ospedale trapianto, Ora clampaggio
- Selezionare: INIZIO MISSIONE
- Selezionare: INIZIO TRASPORTO
- Inserire dati consegna/ricezione
- In caso di trasporto aereo: INIZIO AEREO / FINE AEREO
- In caso di transito: INIZIO TRANSITO / FINE TRANSITO
- All'arrivo: FINE TRASPORTO – FINE MISSIONE
- Scaricare report finale.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa PRELIEVO DI CUORE, CONFEZIONAMENTO E TRASPORTO CON SISTEMA GISTO - EX VIVO	All_010_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PARAMETRI CRITICI

- Ischemia fredda < 4 ore
- Temperatura 2-8 °C
- Integrità sigilli obbligatoria
- Tracciabilità digitale completa

CASI DI NON CONFORMITÀ

Temperatura >8 °C, rottura barriera sterilità, ritardo significativo, errore tracciabilità o mancato prelievo campioni richiesti.

In questi casi:

- Informare immediatamente il C.R.T.
- Attivare valutazione clinica graft
- Compilare scheda evento avverso

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Fase / Attività	Cardiochirurgo	Tecnico (TFPCPC)
Attivazione H24 (chiamata CRT)	I	I
Attivazione equipe (reperibilità)	R	R
Preparazione materiale e soluzioni	I	R
Preavviso equipe trapianto	I	I
Conferma idoneità graft	R	C
Preparazione trolley GISTO	I	R
Check pre-partenza	C	R
Preparazione campo operatorio	R	I
Prelievo cardiaco (procedura)	R	C
Prelievo campioni crossmatch	R	C
Confezionamento organo (GISTO)	R	R
Controllo temperatura e tracciabilità	I	R
Attivazione transponder	I	R
Etichettatura e documentazione	C	R
Trasporto organo	I	I
Monitoraggio trasporto	I	C
Gestione non conformità	R	R

LEGENDA

R: Responsabile; C: Coinvolto; I: Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO	All_011_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
<i>Direzione Sanitaria</i>		

PREMESSA

Il trapianto cardiaco rappresenta un intervento di elevata complessità che richiede un approccio multidisciplinare e una gestione assistenziale altamente specialistica.

L'infermiere, opera come cardine all'interno dell'equipe chirurgica, rivestendo un ruolo fondamentale in tutte le fasi del trapianto.

SCOPO

Fornire indicazioni operative standardizzate con l'obiettivo di uniformare le procedure cliniche e garantire standard di cure di elevata qualità, efficacia ed efficienza, in linea con le evidenze scientifiche più recenti e i protocolli nazionali del Centro Nazionale Trapianti, per garantire:

- Sicurezza del paziente
- Corretta gestione del materiale sterile
- Coordinamento multidisciplinare
- Prevenzione delle infezioni
- Corretta gestione dei tempi chirurgici

EQUIPE

- Cardiocirurgo 1° Operatore
- Cardiocirurgo 2° Operatore
- Cardioanestesista
- TFCPC
- Infermiere strumentista
- Infermiere circolante
- Infermiere servizio Cardioanestesia
- Operatore di Supporto (OSS o Ausiliario)

LUOGO

Il Trapianto Cardiaco Ortotopico viene eseguito presso le sale operatorie n. 11 e n. 12 dedicate all'attività di Cardiocirurgia intitolate a "Gianmarco Pinna", site al quinto piano del Presidio San Michele, entrambe adibite all'attività di trapianto in quanto allestite in maniera speculare per cui interscambiabili.

FASI DELL'ATTIVITÀ DI TRAPIANTO

ATTIVAZIONE SALA OPERATORIA PER TRAPIANTO

L'attivazione del Blocco Operatorio (Urgenza Cardiocirurgica) avviene appena si ha conferma da parte dell'équipe di prelievo dell'idoneità dell'organo.

Le tempistiche di chiamata vengono gestite dal Medico di Guardia della Cardiocirurgia in base alla specifica attività di prelievo prevista per il donatore e alla lontananza del centro di prelievo dalla nostra Azienda Ospedaliera.

Al momento dell'attivazione della chiamata l'equipe è composta da 3 Infermieri, 1 TFCPC e 1 OSS per la preparazione della sala adibita al trapianto.

Preparazione Sala Operatoria e Preparazione Tavoli Operatori

L'allestimento della sala operatoria prevede la preparazione per intervento in sternotomia mediana.

Si procede alla vestizione del tavolo madre, dei 2 tavoli di Mayo, uno dei quali dedicato alla chirurgia da banco, un portacatino con catino annesso per le piastre da Defibrillazione Epicardica e un tavolo di Mayo preparato in collaborazione con l'infermiere di Anestesia per il posizionamento del CVC e del CV.

Gli infermieri di sala e l'infermiere strumentista eseguono:

- Controllo apparecchiature secondo Checklist
- Controllo e apertura materiale sterile per preparazione tavoli operatori
- Verifica presenza S.F. sterile fredda (4 °C), almeno 3 litri
- Compilazione SISPaC Conteggio (Scheda Contagiarze e Strumenti, Fase1)
- Preparazione carrello per intervento specifico
- Lavaggio chirurgico e vestizione sterile
- Preparazione tavoli operatori (tavolo servitore; Tavolo madre; Tavolo servitore per posizionamento CV e CVC)

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO	All_011_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Il carrello urgenza/emergenza già predisposto di routine nella zona strumentario, comprende:

- Set Base
- Set Cec
- Teleria tavolo operatorio
- Teleria paziente
- Strisce velcro+ buste monouso
- Steridrape
- Pacco garze (60 lunghette+ 4 pezze)
- Elettrobisturi + spugnetta abrasiva
- Piastre per defibrillazione epicardica
- Chloraprep o Iodopovidone
- Cera da osso
- Deflussore
- Sondino per aspirazione 14 Ch n° 2
- Sondino per spirazione 10 Ch n° 1
- Manipoli scialitica
- Tappeto magnetico
- Lama da bisturi 20
- Lama da bisturi 11 n° 2
- Siringa da 30ml
- Portataglianti magnetico
- Sternotomo + Batteria
- Catino medio

A questi deve essere aggiunto materiale monouso e sterilizzabile specifico per il trapianto:

- 1 Vent + 1 sondino nelaton 18 CH (Rss)
- 1 Angiocath 16 G
- 1 Sondino per aspirazione endotracheale 14 F (Verde)
- 1 Sondino per aspirazione endotracheale 18 F (Rosso)
- 2 Fettucce in cotone
- 1 Raccordo a Y (3/8-3/8-1/2)
- 2 Pinze de Beckey
- 1 Forbice di Metzenbaum
- 1 Catino Grande
- 1 vassoio chirurgico reniforme "Renino"
- 1 siringa da 30 ml
- 2 Portagli anello delicato 24 cm

ACCOGLIENZA PAZIENTE E MONITORAGGIO

Il paziente viene accolto nel Blocco Operatorio all'ingresso della zona pulita dall'infermiere di sala e dall'infermiere di Cardioanestesia. In questa fase l'Infermiere di Sala esegue l'identificazione e la raccolta dei dati secondo la SISPaC SICUREZZA.

Il paziente viene posizionato sul letto operatorio in posizione supina e vengono applicate le piastre per la defibrillazione in posizione dorso-laterale e la piastra neutra per elettrobisturi.

In collaborazione con l'infermiere di Cardioanestesia si esegue il monitoraggio elettrocardiografico, pressorio cruento, accessi venosi e monitoraggio della saturimetria.

Qualora il paziente fosse provvisto di AICD e lo stesso non fosse stato disattivato nel reparto di provenienza, sarà cura del medico di guardia o dell'equipe chirurgica, contattare il cardiologo per disattivare l'AICD prima dell'intubazione.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO	All_011_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

PREPARAZIONE CAMPO OPERATORIO

Il Timing di preparazione del campo operatorio e l'incisione della cute vengono valutate caso per caso sulla base delle condizioni del ricevente e dal tempo necessario all'arrivo dell'equipe occupata nel prelievo del cuore.

Le condizioni del ricevente possono variare nel caso di:

- Pregresso intervento cardiocirurgico in sternotomia mediana
- Paziente in ECMO
- Paziente con Impella 5.5 in arteria succlavia
- Paziente con impella CP in Arteria femorale
- Paziente con L-Vad impiantato

Per le variabili sopracitate è quindi necessaria una stretta comunicazione tra il Medico di Guardia, il 1° Operatore e l'equipe del prelievo.

In particolare l'incisione della cute è sempre coordinata con l'equipè del prelievo dell'organo. L'inizio della CEC è condizionata dall'arrivo dell'organo in sede; infine l'espianto dell'organo malato inizia solo dopo la comunicazione del nulla osta a procedere da parte del chirurgo che ha effettuato il prelievo e che conferma l'idoneità dell'organo, e dopo l'accertamento che la conservazione e il trasporto dell'organo siano avvenuti senza problemi secondo i criteri monitorizzati dai sistemi di trasporto utilizzati.

L'infermiere strumentista prepara le suture necessarie all'intervento:

- Le suture di base necessarie per un intervento cardiocirurgico in sternotomia mediana con Cannulazione Venosa bicavale
- Le suture specifiche per confezionare le anastomosi:
 - Polipropilene 3-0 ago 26 mm 120 cm (Anastomosi Atrio Sinistro)
 - Polipropilene 4-0 ago 22 mm (arteria polmonare)
 - Polipropilene 4-0 ago 22 mm (Aorta Ascendente)
 - 2 Polipropilene 5-0 ago 17 mm (Vena Cava Inferiore e Vena Cava Superiore)

Durante il posizionamento del CVC da parte del Cardioanestesista, l'Infermiere di sala posiziona il Catetere Vescicale e la sonda rettale di rilevamento della temperatura.

FASE INTRAOPERATORIA

La preparazione dell'infermiere strumentista, di sala e di cardioanestesia, richiede una conoscenza di tutte le fasi che portano alla preparazione del paziente e al posizionamento delle cannule per la circolazione extracorporea a partire da:

- Incisione
- Sternotomia mediana
- Preparazione grandi vasi
- Eparinizzazione sistemica
- Confezionamento borse
- Divisione circuito CEC
- Cannulazione
- Connessione a CEC

Trapianto

Inizia la circolazione extracorporea, il clampaggio dell'aorta e si procede alla fase di escissione dell'organo (il quale verrà riposto dentro il vassoio reniforme), l'infermiere strumentista richiede la fisiologica a 4 °C da utilizzare nella fase di trapianto.

Il primo operatore all'escissione del cuore natio, richiederà all'infermiere di sala coadiuvato da un altro operatore, di esporre l'organo dal sistema di contenimento e trasporto, garantendo la sterilità dello stesso.

Si apre la terza sacca (esterna) in modo da permettere al Cardiocirurgo di prendere la seconda sacca (sterile esternamente e internamente) che verrà riposta al di sopra del tavolo servitore dedicato alla chirurgia di banco.

Appena aperta l'ultima sacca di contenimento dell'organo, l'infermiere strumentista provvede a prelevare il liquido di conservazione dell'organo con una siringa da 30 ml.

Tale siringa verrà poi consegnata all'infermiere circolante che riempirà le provette da emocoltura necessarie per l'esame colturale del campione (se richiesto).

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO	All_011_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Se il paziente ricevente proviene dal nostro reparto si contatterà il medico di guardia per le richieste per l'invio in microbiologia e se ne predisporrà l'invio secondo le modalità classiche dei campioni microbiologici. In alternativa i campioni verranno consegnati in Cardioanestesia Terapia Intensiva e sarà loro cura predisporre le richieste e tale l'invio.

Il cuore del donatore viene posizionato nel catino grande insieme a delle pezze laparotomiche 40 cm x 40cm e il ghiaccio sterile precedentemente prelevato dalla seconda sacca sterile di contenimento dell'organo e S.F. a 4 °C.

In questa fase i Chirurghi preparano l'organo per le anastomosi e lo controllano minuziosamente.

L'organo quindi verrà portato sul campo operatorio e si procederà al confezionamento delle anastomosi secondo il seguente schema:

- Anastomosi atrio sinistro
- Anastomosi arteria polmonare
- Anastomosi Aorta ascendente

Successivamente viene posizionata una cannula di aspirazione in aorta ascendente e dopo aver eseguito il debollaggio delle cavità cardiache, si procede al declampaggio dell'aorta determinando la fine dell'ischemia cardiaca.

Qualora il cuore non riprendesse un ritmo cardiaco autonomamente, si procede al posizionamento dei fili stimolatori epicardici ventricolari.

Il cuore è nuovamente perfuso e si prosegue con il confezionamento delle anastomosi della Vena Cava inferiore e Superiore.

Svezzamento dalla CEC ed Emostasi Chirurgica

Una volta terminata la fase centrale dell'intervento si procede con l'emostasi delle anastomosi chirurgiche. Contestualmente si procede allo svezzamento dalla CEC e alla sua conclusione con rimozione delle cannule per la CEC.

L'equipe deve essere pronta ad eventuali interventi a supporto della circolazione, fino all'eventualità di posizionare dispositivi di assistenza circolatoria (ECMO).

Emostasi e chiusura

Terminata la Circolazione extracorporea si procede con l'emostasi dei tessuti e con la chiusura del torace, in particolare:

- Posizionamento fili stimolatori, se non già posizionati dopo il declampaggio, e fissaggio con sutura di Seta 1, verifica e documentazione taglio degli aghi dei fili stimolatori
- Posizionamento dei drenaggi Toracici, apertura sistema di drenaggio e collegamento a sistema di aspirazione su indicazione dell'infermiere strumentista
- Apertura fili sternali e delle suture per la chiusura della ferita
- Apertura medicazioni
- Seguendo le SISPaC SICUREZZA e SISPaC conteggio garze l'infermiere strumentista e l'infermiere di sala collaborano nel conteggio di garze, aghi, strumentario ed eventuale materiale e documentano gli avvenuti conteggi
- Chiusura Sterno con i fili d'acciaio
- Invio delle consegne del Cardioanestesista alla terapia intensiva
- Chiusura della ferita
- Rimozione dell'AICD, sanificazione e smaltimento dello stesso tramite la sala di elettrofisiologia
- Esecuzione medicazione secondo disposizioni standard

I prelievi del paziente donatore (provette e eventuali tessuti-milza e linfonodi) verranno consegnati dal TFPCP dell'equipe del donatore all'infermiere di sala per essere inviate al CRT del Binaghi secondo le seguenti indicazioni:

- CHIAMARE gli Autisti al numero 17000 dalle 07:00 alle 20:00 e informarli della necessità di inviare i campioni dell'immunoistochimica al Binaghi (l'autista vi informerà su dove farsi trovare, di solito uscita P.S.) e il RIFO Servizi Logistici Davide Mulas 15046 - 070/539819 - Dalle 20:00 alle 7:00 cercare su INTRANET i reperibili autisti ambulanze/autisti trapianto
- CHIAMARE il Binaghi al numero del reperibile del CRT 320/4325502 per informarli dell'invio dei campioni oppure al telefono fisso 070/6092915



Direzione Sanitaria

N.B

Prima di inviare i campioni, etichettare (se non è già stato fatto dal Centro da cui arriva il cuore) con iniziali del donatore, data prelievo materiale. Mettere in busta per materiale biologico

Procedura per conservare sottovuoto il cuore espantato

- Riporre l'organo nella busta adatta al sottovuoto dopo averlo ripulito il più possibile dal sangue
- Togliere una delle due tavole bianche dalla macchina del sottovuoto
- Riporre la busta nel macchinario e cliccare "CUORE P1" e confermare "P1"
- Con il cursore selezionare il codice a barre della busta
- Inserire dati anagrafici del paziente, provenienza (S.O. CCh) e servizio a cui verrà inviato (Anatomia Patologica)
- Posizionare la linea tratteggiata in corrispondenza della chiusura della macchina e avviare la macchina (ENTER)
- Selezionare P1
- Abbassare il coperchio e accertarsi della corretta chiusura
- Applicare l'etichetta sulla busta
- Inviare la busta e la richiesta in Anatomia Patologica dalle ore 8:00 alle ore 11:00 se fuori orario, conservare il cuore sigillato all'interno dell'apposito frigo presente in urologia

Verifica TROLLEY prelievo Cuore

Con cadenza settimanale, possibilmente il sabato mattina, gli infermieri di sala devono compilare la Check-List di verifica del Trolley utilizzato dal TFCPC e dal cardiocirurgo per il prelievo.

MATERIALE	QUANTITÀ	PRESENTE
Set Ecmo	1	
Set prelievo d'organo	1	
Set Ecmo 1	1	
Sondini verdi	5	
Sondino rosso	1	

ZAINO / SACCA

MATERIALE	QUANTITÀ	PRESENTE
Set prelievo d'organo	1	
Sternotomo + porta batteria	1	
Cerotto	1	
Uncino "tourniquet"	1	
Forbici da tubo	2	
Sondino rosso	1	
Sondini verdi	3	
Sonda rossa	1	
SUTURE	SPECIFICHE	



Direzione Sanitaria

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Fase/Attività Figure Professionali	CCH 1° Operatore	CCH 2° Operatore	Cardioanestesista	TFCPC	Infermiere Strumentista	Infermiere di Sala	Infermiere Cardioanestesia	OSS	Medico di Guardia CRT	Medico di Guardia
Attivazione Sala Operatoria	C	C	C	I	I	I	I	I	C	R
Allestimento Sala Operatoria e Tavoli	I	I	I	C	R	R	C	C	-	I
Apparecchiature e Check-List	I	I	I	C	R	R	C	C	-	I
Accoglienza e identificazione Paziente	R	R	R	C	R	R	R	C	-	I
Monitoraggio e preparazione Paziente	C	C	R	C	C	C	R	C	-	I
Preparazione campo operatorio	R	R	C	C	R	R	I	C	-	I
Fase intraoperatoria / CEC	R	R	R	R	R	R	R	I	-	I
Escissione cuore natio / ricezione cuore donatore	R	R	I	C	C	C	I	I	I	I
Confezionamento anastomosi	R	R	I	C	C	I	I	I	-	I
Svezzamento da CEC / emostasi	R	R	R	R	C	C	C	I	-	I
Chiusura torace e medicazione	R	R	I	I	C	C	C	I	-	I
Invio campioni e organi / CRT-Binaghi	I	I	I	R	R	R	I	C	R	C
Conservazione cuore espantato	I	I	I	I	C	R	I	C	-	I
Verifica Trolley prelievo cuore (settimanale)	I	I	I	R	R	R	I	C	-	I

LEGENDA

R: Responsabile; C: Coinvolto; I: Informato

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO - CARDIOANESTESIA	All_012_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

SCOPO

Definire le attività dell'infermiere di anestesia in cardiocirurgia, in collaborazione con il medico anestesista, in merito alla responsabilità nella gestione del paziente narcotizzato, alla conoscenza e al governo dei macchinari di infusione e monitoraggio e nonché alla gestione del paziente, sia in condizioni di stabilità clinica che di emergenza-urgenza.

PREPARAZIONE DELLA SALA - SETTING ASSISTENZIALE

Prima dell'arrivo del paziente, l'infermiere di anestesia deve preparare il setting assistenziale, preparando i farmaci e i presidi, verificando la presenza e il corretto funzionamento delle apparecchiature elettromedicali, quali:

- Il Ventilatore Meccanico
- Defibrillatore con cavo per piastre esterne e piastre monouso correttamente confezionate
- Monitor laterale interfacciato al Monitor centrale innalzato, con relativi cavi della monitoraggio collegati e riconosciuti dal sistema elettronico (ECG, Pressione Art, PvC e saturimetria)
- Ecografo con sonda Trans-esofagea
- Aspiratore
- Pace makers e relativi cavi per stimolazione atriale e ventricolare e batteria di riserva
- Macchina per ACT (Tempo di Coagulazione Attivato) con relative cartucce per la misurazione (gialle, bianche e rosse rigate riposte in frigorifero, azzurre, verdi e rosse riposte nello scomparto inferiore della macchina)
- Presenza di almeno 3 pompe siringa

PREPARAZIONE FARMACI

Si procederà alla preparazione dei farmaci per induzione, mantenimento ed urgenza (gestione frequenza cardiaca, ritmo, pressione arteriosa e gittata cardiaca), nonché alla preparazione delle relative linee di infusione da utilizzare per la somministrazione dei farmaci e il monitoraggio invasivo.

Si verificherà la presenza di un carrello servitore per il posizionamento degli accessi vascolari venosi e arteriosi, preparato precedentemente e lasciato confezionato sterile in ogni sua parte.

I farmaci verranno etichettati e posizionati nel giusto ordine nell'arcella che li contiene e sarà costituito da 8 siringhe da 10 ml, 2 siringhe da 20 ml, 1 siringa da 30ml, 1 siringa da 50 ml, 2 prolunghe venose da 200 cm, un deflussore da pompa volumetrica e 1 siringa da 5 ml così ripartite:

- 1 siringa da 10 ml con 1 ml di Atropina Solfato da 1 mg portato a 10 ml
- 1 siringa da 10 ml con 1 ml di Effedrina Cloridrato da 25mg portato a 10 ml
- 1 siringa da 10 ml con 10 ml di Calcio Cloruro (1g)
- 1 siringa da 10 ml con Lidocaina Cloridrato da 200 mg provvista di un ago ipodermico
- 1 siringa da 10 ml con 2g di Cefazolina portati a 10 ml
- 1 siringa da 10 ml con 10 ml di Cisatracurio
- 1 siringa da 10 ml con 40 mg di Omeprazolo portati a 10 ml
- 1 siringa da 10 ml con 50 mcg (1ml) di Suffentanil portati a 10 ml
- 1 siringa da 10 ml vuota per l'Eparina Sodica
- 1 siringa da 20 ml con 20 ml di Propofol
- 1 siringa da 20 ml con Ugurol
- 1 siringa da 5 ml con 15mg di Midazolam
- 1 siringa da 30 ml con Cisatracurio con relativa prolunga per pompa siringa
- 1 siringa da 50 ml con 200 mcg di Suffentanil portati a 40 ml con relativa prolunga venosa per pompa siringa
- 1 Fialone da 50ml di Propofol con circuito annesso per somministrazione in pompa volumetrica

ALLESTIMENTO VENTILATORE MECCANICO E PRESIDI DI INTUBAZIONE

Nel ventilatore meccanico verrà assemblato il circuito respiratorio, comprensivo di sistema di ventilazione manuale; si procederà inoltre alla verifica della presenza dei dispositivi necessari all'intubazione sia elettiva che in urgenza:

- Cannule Guedel (misura 2,3,4)
- Laringoscopia manuale (Manico, Batteria, Lame curve 3 e 4)
- Video-laringoscopia con mandrino
- Mandrini
- Maschere facciali (misura 3,4,5)
- Set di Prova

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO - CARDIOANESTESIA	All_012_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

- Scambia tubo
- Pinze di Magill
- Maschere Laringee Fast Track
- Lubrificante
- Fettuccia reggi tubo
- Siringa per cuffiaggio tubo
- Manometro per cuffia

AVVIO APPARECCHI ELETTROMEDICALI

- Accensione dell'ecografo e verifica presenza della sonda Trans-esofagea (sterilizzata e asciugata)
- Esecuzione del test del defibrillatore, posizionato sopra un ripiano in alto del ventilatore, con stampa e archiviazione dello scontrino di verifica
- Accensione dei monitor multiparametrici e collegamento dei cavi alla linea di infusione rappresentata dal trasduttore per la monitoraggio cruento, con e verranno impostazione degli zeri per verificare il corretto funzionamento dello stesso. Si cercherà di verificare anche la presenza della linea isoelettrica o del sensore della lettura elettronica elettrocardiografica e della saturazione
- Accensione del pacemaker osservando la capacità della batteria presente e la presenza dei cavi di stimolazione atriale e ventricolare specifici per quel dispositivo
- Accensione del dispositivo di aspirazione (posizionato dietro il ventilatore meccanico)
- Accensione del dispositivo della ACT

ALLESTIMENTO CARRELLO PER ACCESSI VASCOLARI E MONITORAGGIO CRUENTO

Il carrello con i presidi per il posizionamento degli accessi vascolari è provvisto di:

- 1 arcella reniforme sterile porta siringhe
- 1 siringa sterile da 10 ml, utilizzata per la cateterizzazione arteriosa
- 1 siringa sterile da da emogas-analisi, utilizzata per la cateterizzazione arteriosa
- 1 siringa sterile da ACT, utilizzata per la cateterizzazione arteriosa
- Angiocath di diversi calibri (18,16,14 G.)
- 1 Laccio emostatico
- Cerotti Omnifix TNT
- Garze sterili

Ulteriori presidi necessari:

- 1 set arteriofix da 20 G
- 1 telino monouso sterile
- 1 bisturi sterile
- 1 siringa sterile da 2,5 ml
- 1 fisiologica monodose da 10 ml
- 1 provetta da seconda determinazione per la richiesta di sangue
- Modulo per il ritiro delle sacche di sangue a disposizione al Centro Trasfusionale
- guanti sterili

ACCOGLIENZA E INGRESSO DEL PAZIENTE IN SALA OPERATORIA

L'accoglienza del paziente in sala operatoria è a cura dell'infermiere di sala e di quello di anestesia che verificheranno, sia tramite la scheda SISPaC (Scheda Integrata di Sicurezza del Paziente Chirurgico) che tramite intervista diretta, la corretta identificazione del paziente, la sua consapevolezza in merito alla procedura chirurgica, la corretta preparazione all'intervento svolta nel reparto di degenza, la completezza della documentazione (il consenso chirurgico, anestesilogico e per emotrasfusione).

MONITORAGGIO DEL PAZIENTE

Nella fase successiva il paziente verrà portato nella sala operatoria dove verrà posizionato supino e successivamente monitorizzato:

- Monitoraggio elettrocardiografico a 12 derivazioni, i cui elettrodi ricoperti con un cerotto impermeabile, non dovranno interferire con il campo operatorio
- Posizionamento piastre adesiva esterna del defibrillatore nella zona laterale sinistra del torace e sul dorso

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO - CARDIOANESTESIA	All_012_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

- Monitoraggio pressione arteriosa (non invasivo) e saturimetria
- Impostazione nel monitor delle derivazioni D2 e V5, con lo scopo di amplificare l'altezza dell'onda P facilitando l'analisi di aritmie
- Monitoraggio cruento della pressione arteriosa tramite posizionamento di catetere arterioso (arteria radiale)

Terminata la procedura di posizionamento degli accessi vascolari arteriosi e venosi si procederà:

- Al fissaggio delle braccia del paziente con appositi reggi-braccia laterali
- Alla somministrazione dei farmaci prescritti per l'induzione all'intubazione endotracheale, con successivo corretto posizionamento della testa e del collo per l'apertura delle vie aeree
- Collaborazione all'intubazione endotracheale (utilizzo dei presidi ordinari o per intubazione difficile) e successiva verifica della curva capnografica

POSIZIONAMENTO CATETERE VENOSO CENTRALE (CVC) E CATETERE VESCICALE

Il CVC viene posizionato per garantire un accesso sicuro e duraturo al sistema cardiocircolatorio attraverso:

- Giugulare interna
- Succlavia
- Femorale

Il materiale necessario è costituito da:

- CVC da tre vie
- CVC da una via 14G
- 5 rubinetti a tre vie
- Filo da sutura 2.0 con ago retto
- Siringa da 5 ml e da 20 ml
- 20 ml di Soluzione fisiologica sterile
- Garze sterili
- Soluzione a base di Clorexidina alcolica
- Cerotto TNT 10x10
- DPI sterili (Camice e guanti)
- Telino sterile 150x200
- Bisturi lama 11
- Ecografo
- Guaina sterile copri sonda

La posizione del paziente per l'inserimento di un Catetere Venoso Centrale (CVC) varia a seconda della vena scelta per l'accesso.

L'obiettivo principale è facilitare l'individuazione del vaso e ridurre il rischio di complicanze. In caso di accesso in giugulare o succlavia:

- Il paziente sarà supino con il letto inclinato verso il basso di circa 10-15 gradi (la testa è più bassa rispetto ai piedi)
- La testa verrà ruotata leggermente verso il lato opposto a quello scelto per l'inserimento per esporre meglio i punti di riferimento anatomici

Questa posizione aumenta la pressione venosa nelle vene del collo e del torace, facendole dilatare (rendendo più facile la puntura) e prevenendo l'aspirazione accidentale di aria nel vaso durante la procedura.

Una volta allestito il campo sterile, l'infermiere collaborerà con l'anestesista in tutte le fasi di posizionamento del CVC, fino al collegamento delle linee per il monitoraggio cruento.

L'infermiere circolante procederà invece al posizionamento del catetere vescicale con sistema a circuito chiuso, per il monitoraggio della diuresi.

POSIZIONAMENTO SONDA TRANS ESOFAGEA (TEE)

Secondo le recenti "Practice Guidelines of Anesthesiologists ASA/ASCA" in assenza di controindicazioni, la TEE deve essere usata in tutte le procedure di Cardiocirurgia. È indicata per valutare:

- Funzione globale
- Anomalie della cinesi funzionale
- Indici di funzione sistolica e diastolica

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO - CARDIOANESTESIA	All_012_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

POSIZIONAMENTO SONDE TERMICHE

- NASOFARINGEA: permette una stima accurata della temperatura del SNC durante il bypass-cardiopulmonare (CPB). Risente maggiormente della temperatura esterna, ed è quella che si modifica più rapidamente. Fondamentale negli interventi con arresto di circolo
- RETTALE: rispecchia la temperatura degli organi centrali e del comparto periferico. Risente meno della temperatura esterna, quindi varia più lentamente

Le temperature della linea arteriosa e venosa vengono inoltre misurate dalla macchina per la circolazione extracorporea.

FASI CHIRURGICHE - PECULIARITÀ ANESTESIOLOGICHE

PERIODO PRE BYPASS - CARDIOPULMONARE (CPB)

ALTO livello di stimolazione:

- Incisione
- Sternotomia
- Apertura dello sterno
- Pericardiotomia
- Cannulazione aortica

Una anestesia inadeguata in questa fase può comportare l'attivazione delle catecolamine con possibile comparsa di:

- Ipertensione
- Aritmie
- Ischemia
- Insufficienza cardiaca

BASSO livello di stimolazione:

- Preincisione
- Cannulazione

I rischi durante questa fase includono:

- Ipotensione
- Bradicardia
- Aritmia
- Ischemia

Incisione e Sternotomia

Nella fase di incisione e sternotomia, si necessita di una adeguata profondità dell'anestesia, tale da evitare le possibili complicanze in risposta dello stimolo chirurgico.

Essendo la sternotomia caratterizzata da un alto livello di stimolazione, può capitare di rilevare segni di anestesia non abbastanza profonda come sudorazione, dilatazione pupillare, ipertensione e tachicardia.

Preparazione al bypass Cardiopolmonare

In preparazione al bypass Cardiopolmonare, si procederà a:

- Eparinizzazione: dose iniziale di 400 unità/kg, da somministrare in vena centrale
- Controllo dell'ACT a 3 minuti dalla somministrazione dell'eparina, in quanto l'ACT (tempo di coagulazione attivata) monitorizza gli effetti dell'eparina sulla coagulazione, con titolazione della PROTAMINA - per poter cannulare arteria e vena l'ACT deve essere >480

Potrebbe essere necessaria:

- Eparina aggiuntiva
- Antitrombina III

Cannulazione

- Cannula arteriosa in aorta ascendente
- Doppia cannulazione delle vene cave

Possibili complicanze arteriosa/venosa in questa fase possono provocare:

- Ipotensione secondaria a ipovolemia, compressione del cuore o occlusione parziale del clamp aortico
- Aritmie dovute a manipolazione chirurgica
- Dissezione aortica
- Sanguinamento

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Istruzione Operativa TRAPIANTO CARDIACO - CARDIOANESTESIA	All_012_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Entrata in Circolazione Extra Corporea (CEC)

- **FLUSSO PIENO:** flusso arterioso aumentato dalla macchina cuore polmone fino ad ottenere una gittata cardiaca normale, il ventricolo sinistro cessa l'eiezione e la pvc si azzerà. I polmoni vengono "staccati" dal respiratore con la modalità bypass cardiaco.
- **STOP INFUSIONI** rimangono in infusione continua solamente i farmaci dell'anestesia quali: propofol, Cisatracurio o Rocuronio e Sufentanil.
- **AZZERAMENTO DIURESI:** il bilancio è conteggiato interamente dal perfusionista.
- **SOMMINISTRAZIONE DI METILPREDNISOLONE:** prima del clampaggio aortico.
- **SOMMINISTRAZIONE DI EMASIE CONCENTRATE:** qualora l'Hb scenda sotto i valori soglia.

Preparazione allo svezzamento

Controllo dell'occorrenza prima del DECLAMPAGGIO aortico:

- Pacing cardiaco
- Disturbi equilibrio acido base
- Adeguata Hb
- Infusioni addizionali di farmaci inotropi
- Temperatura del pz adeguata 36°C
- Somministrazione di METILPREDNISOLONE

Uscita di Circolazione Extra Corporea (CEC)

- Fondamentale coordinazione dell'equipe cardiocirurgica.
- Riesplorazione polmonare e ripresa della ventilazione meccanica.
- Valutazione della funzione cardiaca e di perfusione.
- Somministrazione PROTAMINA e controlli ACT ed EMOGAS.

Emostasi

- Somministrazione di:
 - Emasie concentrate
 - Plasma
 - Piastrine
- Somministrazione dei fattori della coagulazione al bisogno, quali: Confidex, Kedcom, Fibrinogeno.

Preparazione per il trasporto e Trasporto in Terapia Intensiva di Cardioanestesia

- Posizionamento SNG
- Attrezzatura da trasporto per la gestione delle vie aeree
- Farmaci anestesia e farmaci urgenza
- Pompe siringa con farmaci di ricambio
- Monitoraggio da trasporto sicuro e adeguato
- Infusioni di supporto



Direzione Sanitaria

INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Fase / Attività	Infermiere Cardioanestesia	Cardioanestesista	Infermiere Strumentista	Infermiere Di Sala	TFPCP	Cardiochirurgo	OSS
Preparazione della sala e verifica apparecchiature	R	I	I	C	I	I	C
Preparazione ventilatore, defibrillatore, monitor, ecografo, ACT, pompe siringa	R	I	I	I	I	I	C
Preparazione farmaci e linee di infusione	R	R	I	I	I	I	I
Allestimento dei presidi per intubazione e ventilatore	R	R	I	I	I	I	I
Allestimento carrello accessi vascolari e monitoraggio	R	I	C	C	I	I	C
Accoglienza e identificazione paziente in sala	R	R	I	R	I	R	C
Posizionamento CVP, monitoraggio ECG, SpO ₂	R	R	I	C	I	I	C
Posizionamento catetere arterioso	C	R	I	I	I	I	I
Intubazione oro-tracheale	C	R	I	I	I	I	I
Posizionamento catetere vescicale	I	I	C	R	I	I	C
Posizionamento CVC	C	R	I	I	I	C	I
Posizionamento sonda TEE	C	R	I	I	I	I	I
Monitoraggio TC (rettale e nasofaringea)	R	C	I	I	I	I	C
Gestione periodo pre-bypass (CPB)	C	R	C	C	C	R	I
Incisione e gestione farmaci mantenimento anestesia	R	R	C	C	C	R	C
Eparinizzazione e controllo ACT	C	R	I	I	C	R	I
Entrata in Circolazione Extra Corporea (CEC)	C	R	C	C	R	R	I
Svezzamento e uscita da CEC	C	R	C	C	R	R	I
Emostasi e trasfusioni	C	R	I	C	C	R	I
Preparazione al trasporto in Terapia Intensiva	R	R	C	C	C	R	C
Trasporto e consegna del paziente alla Terapia Intensiva	R	R	C	C	C	R	C

LEGENDA

R: Responsabile; C: Coinvolto; I: Informato

***Direzione Sanitaria***

La composizione della salma di un donatore di organi dopo il prelievo non deve subire alterazioni visibili dall'esterno che ne deturpino l'aspetto.

L'intervento chirurgico viene eseguito con la massima cura e rispetto.

Relativamente alla composizione e l'aspetto della salma, sono fondamentali:

- **Aspetto Esterno** - Il corpo non appare mutilato o deturpato. Le incisioni chirurgiche potranno essere coperte dagli abiti così da poter rendere possibile l'allestimento della camera ardente a bara aperta
- **Gestione Interna** - Dopo il prelievo di organi (cuore, polmoni, fegato, reni, pancreas, intestino) e tessuti (cornee, pelle, ossa, vasi sanguigni), le cavità corporee vengono suturate accuratamente dai chirurghi
- **Prelievo di Tessuti** - Nel caso specifico del prelievo di cornee, le palpebre vengono chiuse in modo naturale e il viso non subisce alterazioni
- **Rispetto della Salma** - Ogni fase del prelievo, fino alla ricomposizione della salma, deve avvenire nel pieno rispetto della dignità del donatore, con l'obiettivo di operare la restituzione della salma alla famiglia, che abbia un aspetto non deturpato e che si presenti uguale a quella di qualsiasi defunto che abbia subito un intervento chirurgico

Alla conclusione della fase chirurgica del prelievo, gli OSS di sala operatoria procederanno a eseguire una accurata igiene della salma, prima della riconsegna alla famiglia.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	STRUMENTARIO CHIRURGICO	All_014_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

SET FERRI PRELIEVO MULTIORGANO

Totale strumenti: 77

- Valva Mikulicz (3)
- Valva di Bracci (8)
- Striscia metallica larga (1)
- Mathieu (3)
- Cannula di Yankauer (1)
- Ciotole (3)
- Renino (1)
- Manico bisturi n. 4 (1)
- Manico bisturi n. 3 (1)
- Forbice Mayo Harr lunga (1)
- Forbice Mayo Harr corta (2)
- Forbice Metzenbaum lunga (1)
- Forbice Metzenbaum corta (1)
- Forbice per strumentista (1)
- Pinze chirurgiche (2)
- Pinze di Cushing (2)
- Pinze di Adler-Creuz (2)
- Pinze da iodizzare (4)
- Pinza anello (2)
- Bengolea (3)
- Cistico (1)
- Portaghi da parete (2)
- Portaghi uretere (2)
- Allis (2)
- Kelly retta (4)
- Kocher (4)
- Kelly curva (2)
- Mosquito curvo (2)
- Mosquito retto (2)
- Pinza fissa teli (2)
- Backhaus (8)
- Spillo di Mayo (2)
- Tappeto magnetico (1)

SET CHIRURGIA DI BANCO - RENE

Totale strumenti: 22

- Pinza di Adson (2)
- Pinza vascolare (4)
- Forbice Metzenbaum (2)
- Forbice per strumentista (1)
- Mosquitos titanio (10)
- Portaghi (2)
- Spillo di Mayo (1)

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	STRUMENTARIO CHIRURGICO	All_014_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

ZAINO RENE - DOTAZIONE PRELIEVO FUORI SEDE

- Divise in cotone
- Zoccoli
- Sovrascarpe
- Parananze
- Berretti
- Mascherine
- Occhiali
- Buste raccolta sporco
- Sacche organo (min. 10)
- Cannule perfusione varie misure
- Deflussori 2 vie
- Deflussori sangue
- Martello
- Clamp aorta
- Forbice Metzenbaum
- Nastri ombelicali
- Cera per ossa
- Urobox
- Aghi biopsia
- Punch CH 4 – CH 6
- Contenitori formalina
- Verbali
- Materiale identificazione
- Soluzione perfusione (2 L o 8 L)

ZAINO FEGATO - DOTAZIONE

Tasca 1

- Lame sternotomo
- Seta 2, 0
- Prolene 4/0 – 5/0
- Tamponi
- Fettucce
- Hepafix
- Punte lunghe
- Formalina

Tasca 2

- Sondini
- Deflussori sangue
- Schizzettoni
- Sondini K31

Tasca 3

- Sacche organo
- Strisce adesive

Tasche esterne

- Cannule
- Deflussori
- Urobox
- Provette

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA	AII_015_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Il verbale di prelievo d'organo è un documento medico-legale fondamentale nel processo di donazione, compilato dall'équipe chirurgica, durante l'intervento in SO e inviato al CRT e al CNT per il tracciamento dell'attività.

Per ciascun organo prelevato devono essere redatti:

1. Verbale Prelievo Organi generale
2. Verbale Esplorazione cavità toracica e/o addominale
3. Verbale prelievo cuore
4. Verbale prelievo polmoni
5. Verbale di prelievo fegato
6. Verbale prelievo pancreas
7. Necro-kidney specifico per organo (rene destro e rene sinistro)
8. Report di prelievo e trapianto dei reni
9. Verbali di prelievo tessuti oculari
10. Verbali Prelievo Reni (Relazione di non idoneità d'organo)
11. Modulo per Anatomia Patologica (istologico e citologico estemporaneo, se necessario score di Karpinski)

La compilazione è responsabilità delle singole équipe chirurgiche competenti.

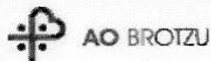
Tali documenti:

- Accompagnano l'organo quale documento identificativo
- Costituiscono elemento di tracciabilità
- Vengono condivisi e inoltrati al CRT e al CNT dal Coordinatore Locale Trapianti

Si riportano di seguito gli 11 documenti sopramenzionati



Direzione Sanitaria



VERBALE PRELIEVO ORGANI

Cagliari, _____

Arnas Azienda Ospedaliera G. Brotzu
Piazzale Ricchi, 1- 09134 Cagliari

Alle ore _____ del giorno _____ c/o la Sala Operatoria di _____ dell' Azienda Ospedaliera

Brotzu Arnas di Cagliari, l'equipe Chirurgica costituita da

1) _____

3) _____

2) _____

4) _____

Ha eseguito il Prelievo di _____ della salma di _____

Nato/a a _____ prov _____ il _____ e residente a _____ prov _____

In via _____ la cui morte è stata accertata, ai sensi dell'art 3 della legge 578/93

ed art.2 DPR 582/94, e del decreto 11 Aprile 2008, alle ore _____ del _____

Descrizione dell'Intervento Chirurgico:

Si rimette il presente Verbale alla Direzione ai sensi dell'art. 3/8 della legge 644/75 alle ore _____ del giorno _____

I Chirurghi:

1) _____

3) _____

2) _____

4) _____

Direzione Sanitaria Tel – 070/539429 Fax 070/539426

SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE- REGIONE SARDEGNA
Arnas Azienda Ospedaliera G. Brotzu, Piazzale Ricchi, 1- 09134 Cagliari, CENTRALINO 070/5391

**ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA**

All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**Direzione Sanitaria**

		
MO-CRT- D-007 Pagina 1 di 1	Esplorazione cavità toracica ed addominale	Data Emissione 27/11/2014 Aggiornamento 19/01/2018

Nominativo del Coordinatore Locale:	Presidio di appartenenza:
Data e firma	

DONATORE		
Nome:	Cognome:	Luogo di nascita:
Data di nascita:	Sesso: ☐ M ☐ F	Emogruppo:
Codice SIT:	Centro di prelievo:	
Data di inizio prelievo	Ora di inizio prelievo (incisione cute):	
Ora del cross clamp:	Ora di inizio perfusione:	Fine Perfusione
Soluzione impiegata:	Lotto n°:	Quantità:

ESPLORAZIONE CAVITÀ TORACICA	
Eventuali anomalie riscontrate all'Ispezione della cavità e alla palpazione degli organi e delle stazioni linfonodali profonde e osservazioni:	
Biopsie estemporanee ☐ SI ☐ NO	Specificare:
Nome e cognome del Chirurgo Esaminatore:	Firma:

ESPLORAZIONE CAVITÀ ADDOMINALE	
Eventuali anomalie riscontrate all'Ispezione della cavità e alla palpazione degli organi e delle stazioni linfonodali profonde e osservazioni:	
Biopsie estemporanee ☐ SI ☐ NO	Specificare:
Nome e cognome del Chirurgo Esaminatore:	Firma:

Centro Regionale Trapianti di Riferimento per i trapianti di organi, tessuti e cellule
Via Is Guadazzonis, 3 – 09126 Cagliari
Coordinamento trapianti: Tel 070/6092915 Cell. 320/4325502 (medico reperibile) Fax 070/6092999
Email: crrtsardegna@gmail.com

**ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA**

All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**Direzione Sanitaria**

		
MO-CRT- D-007 Pagina 1 di 1	 Verbale di prelievo cuore	Data Emissione 27/11/2014 Aggiornamento 19/01/2018

Nominativo del Coordinatore Locale:	Presidio di appartenenza:
Data e firma	

DONATORE		
Nome:	Cognome:	Luogo di nascita:
Data di nascita:	Sesso: ☐ M ☐ F	Emogruppo:
Codice SIT:	Centro di prelievo:	

Organo prelevato: ☐ SI ☐ NO	Data e ora di inizio prelievo (incisione cute):	
Ora di estrazione del cuore:	Ora del cross clamp:	
Inizio perfusione	Fine perfusione	
Soluzione impiegata:	Lotto n°:	
Litri perfusi:	Qualità della perfusione:	
Descrizione anatomica dell'organo ed eventuali anomalie:		
Descrizione dell'intervento e osservazioni:		
Nominativo del Chirurgo Prelevatore:		Struttura di appartenenza del Chirurgo Prelevatore:
Firma:		

Centro Regionale Trapianti di Riferimento per i trapianti di organi, tessuti e cellule
Via Is Guadazzonis, 3 – 09126 Cagliari
Coordinamento trapianti: Tel 070/6092915 Cell. 320/4325502 (medico reperibile) Fax 070/6092999
Email: crrtsardegna@gmail.com

**ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA**

All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**Direzione Sanitaria**

		
MO-CRT- D-007 Pagina 1 di 1	 Verbali di prelievo polmoni	Data Emissione 27/11/2014 Aggiornamento 19/01/2018

Nominativo del Coordinatore Locale:	Presidio di appartenenza:
Data e firma	

DONATORE		
Nome:	Cognome:	Luogo di nascita:
Data di nascita:	Sesso: ☐ M ☐ F	Emogruppo:
Codice SIT:	Centro di prelievo:	

Organi prelevati: DX ☐ SI ☐ NO	SX ☐ SI ☐ NO	Data e ora di inizio prelievo (incisione cute):
Ora di estrazione organo:	Ora del cross clamp:	
Inizio perfusione	Fine perfusione	
Soluzione impiegata:	Lotto n°:	
Litri perfusi:	Qualità della perfusione:	
Descrizione anatomica dell'organo ed eventuali anomalie:		
Descrizione dell'intervento e osservazioni:		
Nominativo del Chirurgo Prelevatore:	Struttura di appartenenza del Chirurgo Prelevatore:	
Firma:		

Centro Regionale Trapianti di Riferimento per i trapianti di organi, tessuti e cellule

Via Is Guadazzonis, 3 – 09126 Cagliari

Coordinamento trapianti: Tel 070/6092915 Cell. 320/4325502 (medico reperibile) Fax 070/6092999

Email: crrtsardegna@gmail.com



Direzione Sanitaria

MO-CRT- D-007 Pagina 1 di 1	 Verbale di prelievo fegato	Data Emissione 27/11/2014 Aggiornamento 18/01/2018

Nominativo del Coordinatore Locale:	Presidio di appartenenza:
Data e firma	

DONATORE		
Nome:	Cognome:	Luogo di nascita:
Data di nascita:	Sesso: ☐ M ☐ F	Emogruppo:
Codice SIT:	Centro di prelievo:	

Organo prelevato: ☐ SI ☐ NO	Data e ora di inizio prelievo (incisione cute):	
Ora di estrazione organo:	Ora del cross clamp:	
Inizio perfusione:	Fine perfusione	
Soluzione impiegata:	Lotto n°:	
Litri perfusi:	Qualità della perfusione:	
Descrizione dell'intervento e osservazioni:		
Descrizione anatomica dell'organo ed eventuali anomalie		
NECESSITA' BIOPSIA : ☐ SI ☐ NO		
Nominativo del Chirurgo Prelevatore:	Struttura di appartenenza del Chirurgo Prelevatore:	
Firma:		



ARNAS G. Brotzu
Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA

All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO

Direzione Sanitaria

MO-CRT- D-007 Pagina 1 di 1	 Verbale di prelievo pancreas	Data Emissione 27/11/2014 Aggiornamento 18/01/2018

Nominativo del Coordinatore Locale:		Presidio di appartenenza:
Data e firma		
DONATORE		
Nome:	Cognome:	Luogo di nascita:
Data di nascita:	Sesso: ☐ M ☐ F	Emogruppo:
Codice SIT:	Centro di prelievo:	

Organo prelevato: ☐ SI ☐ NO	Data e ora di inizio prelievo (incisione cute):	
Ora di estrazione dell'organo:	Ora del cross clamp:	
Inizio perfusione	Fine perfusione	
Soluzione impiegata:	Lotto n°:	
Litri perfusi:	Qualità della perfusione:	
Descrizione dell'intervento e osservazioni:		
Descrizione anatomica dell'organo ed eventuali anomalie		
Nominativo del Chirurgo Prelevatore:		Struttura di appartenenza del Chirurgo Prelevatore:
Firma:		

Centro Regionale Trapianti di Riferimento per i trapianti di organi, tessuti e cellule
Via Is Guadazzonis, 3 – 09126 Cagliari
Coordinamento trapianti: Tel 070/6092915 Cell. 320/4325502 (medico reperibile) Fax 070/6092999
Email: crtsardegna@gmail.com



ARNAS G. Brotzu
Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA

All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO

Direzione Sanitaria



NECRO-KIDNEY

Ospedale di Prelievo Data Prelievo ____/____/____

Codice SIT _____ Iniziali Donatore|____|____|Data nascita ____/____/____

Sesso M|____|F|____| Gruppo ABO|____| Anamnesi e dati funzionali reperibili nella scheda DONATORE

Rischio Istandard |____| trascurabile |____| accettabile per.....

Tipo: DBD|____| ECD-BD|____| DBD-ECMO |____| DCD:DCD 2°|____| DCD 3°|____| DCD4° |____|

➤ seDCD: ACC tempo totale |____| min ; n° episodi |____| Ora del Decesso |____|:____|

ECLS/ECMO ☐ no ☐ si ora inizio |____|:____| durata |____| min

nRP ☐ no ☐ si durata |____| min WIT |____| (DCD2: da ACC a nRP ; DCD3: PA<50 /pO2<75% fino nRP o perfus. fredda)

Creatininemia ingresso |____| ultima creat |____| Diuresi oraria _____ ml/ora

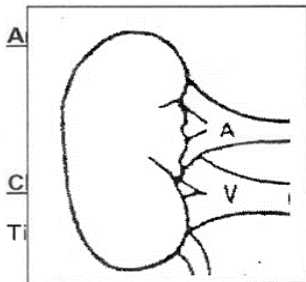
Coordinatore Osp./Equipe donazione _____

ESPLORAZIONE del CAVO ADDOMINALE E TORACICO – PALPAZIONE ORGANI E LINFONODI

Non ha evidenziato lesioni macroscopiche apprezzabili ☐ Ha evidenziato lesioni (vedi verbale di prelievo) ☐

Sono stati effettuati prelievi per esami biotipici ☐ Note:

Esplorazione reni ☐ con apertura fascia perirenale ☐ : Lesioni sospette |no| |si| _____



RENE DESTRO Inviato al CTx _____

Arterie n° ____ Patch ☐ NO ☐ SI _____

Vene n° ____ Patch ☐ NO ☐ SI _____

Uretere ☐ Normale ☐ Lungo ☐ Corto ☐ Decorticato _____

_____ : _____
_____ ml _____

_____ estrazione da cavità addominale |____|:____|

Perfusione del Rene al prelievo: ☐ Ottima ☐ Buona ☐ Suff. ☐ Insufficiente

Valutazione MACRO del Rene al Banco ☐ Ottima ☐ Buona ☐ Sufficiente ☐ Insufficiente

NOTE:

Chirurgo Prelevatore _____ Ospedale di appartenenza _____

Perfusione Dinamica ☐ NO ☐ SI durata |____| ore e |____| min; sede _____

Macchina di Perfusione _____ Ipoterm ☐ Ossigenata ☐ Normoterm ☐

Liquido _____

Ora inizio: |____|:____| Press |____| Flux |____| Res. |____| note _____

Ora fine : |____|:____| Press |____| Flux |____| Res. |____| note _____

Medico/Tecnico MP _____ Ospedale di appartenenza _____

Destino: ☐ Scartato ☐ Tx singolo ☐ Txdoppio

Al Trapianto: Ora inizio della **seconda ischemia calda** |____|:____| duratamin |____|

Chirurgo Trapiantatore _____ Ospedale _____



ARNAS G. Brotzu
Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA

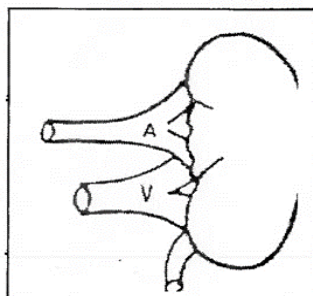
All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO

Direzione Sanitaria



Ospedale di Prelievo Data Prelievo ____/____/____
Codice SIT Iniziali Donatore|____|____| Data nascita ____/____/____



RENE SINISTRO Inviato al CTx _____

Arterie n° ____ Patch ☐ NO ☐ SI _____

Vene n° ____ Patch ☐ NO ☐ SI _____

Uretere ☐ Normale ☐ Lungo ☐ Corto o Decorticato _____

_____one _____ml _____

Ora estrazione da cavità addominale _____:_____

Perfusione del Rene al prelievo: ☐ Ottima ☐ Buona ☐ Suff. ☐ Insuff.

Valutazione MACRO del Rene al Banco ☐ Ottima ☐ Buona ☐ Sufficiente ☐ Insufficiente

NOTE:

Chirurgo Prelevatore _____ Ospedale di appartenenza _____

Perfusione Dinamica ☐ NO ☐ SI durata _____ ore e _____ min; sede _____

Macchina di Perfusione _____ Ipoterm ☐ Ossigenata ☐ Normoterm ☐

Liquido _____

Ora inizio: _____:_____ Press _____ Flux _____ Res. _____ note _____

Ora fine : _____:_____ Press _____ Flux _____ Res. _____ note _____

Medico/Tecnico MP _____ Ospedale di appartenenza _____

Destino: ☐ Scartato ☐ Tx singolo ☐ Txdoppio

Al Trapianto: Ora inizio della seconda ischemia calda _____:_____ duratamin _____

Chirurgo Trapiantatore _____ Ospedale _____

ESAMI BIOPTICIRENALI

RENE Dx : ☐ si ☐ no

Biopsia SCORE: _____ glomeruloscler. _____ atrofia tub. _____ fibrosi interst. _____ arterioscl. _____

Note:

Medico _____ Ospedale di refertazione _____

RENE Sx : ☐ si ☐ no

Biopsia SCORE: _____ glomeruloscler. _____ atrofia tub. _____ fibrosi interst. _____ arterioscl. _____

Note:

Medico _____ Ospedale di refertazione _____



ARNAS G. Brotzu
Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA

All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO

Direzione Sanitaria

 AO BROTZU S.S.D. Medicina del Trapianto renale	 CRT Sardegna Centro Regionale Trapianti	CORT Centrale Operativa Regionale Trapianti
MO-CRT- 009	Report prelievo e trapianto dei reni	Data Emissione: 12/12/2018

Data segnalazione:	Ospedale :
Donatore:	Data di nascita:
Reni disponibili 1 ☐	2 ☐

RENE DX ☐	RENE SN ☐
Biopsia RENE DX: SI ☐ NO ☐	Biopsia RENE SN: SI ☐ NO ☐

	C.R.T. – Ospedale di destinazione
TX RENE DX ☐	
TX RENE SN ☐	

KARPINSKY SCORE RENE DX _____	KARPINSKY SCORE RENE SN _____
---	---

TRAPIANTO	SINGOLO ☐	DOPPIO ☐
------------------	---	--

	Data	Ora	Nome ricevente
TX RENE DX ☐			
TX RENE SN ☐			

	Ricondizionato Kidney Assist	
TX RENE DX ☐	SI ☐	NO ☐
TX RENE SN ☐	SI ☐	NO ☐

	Chirurgia Robotica	
TX RENE DX ☐	SI ☐	NO ☐
TX RENE SN ☐	SI ☐	NO ☐

Data _____

Coordinatore di riferimento

ATS Sardegna
Sede: Via Enrico Costa 57 (Piazza Fiume)
07100 Sassari
P. IVA: 00935650903
C.F.: 92005870909
www.atssardegna.it

Centro Regionale Trapianti Sardegna
Responsabile: Dr. Lorenzo D'Antonio
PO. Binaghi - Via Is Guadazzonis, 3 – 09126 Cagliari
Tel Segr. 070/6093167 Coord. 070/6092915
Dir. 070/609-2881 -2923 Fax 070/6092999
Email: crt.sardegna@atssardegna.it

**ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA**

All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**Direzione Sanitaria**

		
MO-CRT- D-007 Pagina 1 di 1	 Verbali Di Prelievo Tessuti Oculari	Data Emissione 27/11/2014 Aggiornamento 15/04/2018

Nominativo del Coordinatore Locale:	Presidio di appartenenza:
-------------------------------------	---------------------------

Nominativo donatore		Data di nascita:		Sesso: ☐ M ☐ F
Emogruppo:	Rh:	Centro di prelievo:	S.O.	
Data di prelievo:		Inizio intervento (incisione cute) ore:		
Orario cross clamp:		Codice SIT:		
Inizio intervento oculista ore:		Fine intervento oculista ore:		
Data e firma				

Ispezione tessuti oculari:	☐ Occhio DX	☐ Occhio SX
Note:		
Prelievo di:	☐ Cornea DX	☐ Cornea SX
Note:		
Soluzione Utilizzata:		
Nominativo del Chirurgo Prelevatore:		Struttura di appartenenza del Chirurgo Prelevatore:
Recapito telefonico:	Data:	Ora:
Firma:		

Centro Regionale Trapianti di Riferimento per i trapianti di organi, tessuti e cellule
Via Is Guadazzonis, 3 – 09126 Cagliari
Coordinamento trapianti: Tel 070/6092915 Cell. 320/4325502 (medico reperibile) Fax 070/6092999
Email: crrtsardegna@gmail.com



Direzione Sanitaria



**MODULO PRELIEVO
TESSUTI OCULARI**

Modulo	MPTO
Revisione	04
Pagina	3 di 5
Operativo da	01/10/09

Sez. 5 Trasfusioni

Il donatore ha avuto emorragie interne/esterne note o sospette?
(non considerare le emorragie cerebrali e subaracnoidee)

☐ NO ☐ SI

Il donatore ha ricevuto emotrasfusioni? nelle 48 ore precedenti il prelievo del campione di sangue?

☐ NO ☐ SI

Infusioni di colloidali* nelle 48 ore precedenti? ☐ NO ☐ SI

Di cristalloidi* nell'ora precedente?

☐ NO ☐ SI

Se sì, compilare la tabella seguente e indicare: il peso¹⁰ del donatore (in Kg)

Data	Ora	Prodotto	Quantità (ml)	Data	Ora	Prodotto	Quantità (ml)

Fonte delle informazioni (sez. 5):

☐ Cartella clinica

☐ Personale ospedaliero

Cognome, nome e qualifica di chi ha fornito le informazioni

Data*

Ora*

Operatore*

Sez. 6 Esami sierologici

Tipo di campione:

Pre
mortem ☐

Post
mortem ☐

Pre
trasfusioni
infusioni ☐

Post
trasfusioni
infusioni ☐

HBsAg (test 1)

☐ Pos ☐ Neg

Ac.anti-HBs (test 3)

☐ Pos ☐ Neg

Ac.anti HIV 1e 2 (test 5)

☐ Pos ☐ Neg

Altro (test 7)

☐ Pos ☐ Neg

Ac.anti-HBc (test 2)

☐ Pos ☐ Neg

Ac.anti-HCV (test 4)

☐ Pos ☐ Neg

TPHA (test 6)

☐ Pos ☐ Neg

precisare

	1	2	3	4	5	6	7										
Laboratorio di analisi (data di esecuzione)	1	2	3	4	5	6	7										
	Test eseguiti ¹¹							Data*		Ora*		Operatore*					

Sez. 7 Ispezione fisica

Negativa ☐

Positiva ☐ (precisare)

Eruzioni cutanee ☐

Tatuaggi ☐

Piercing ☐

Segni di iniezioni non compatibili con la degenza ☐

Linfonodi anomali ☐

Altro ☐

(specificare)

Sez. 8 Ispezione dei tessuti oculari

OD (descrivere se alterato)

OS (descrivere se alterato)

Palpebre

Normale ODOS ☐

Congiuntiva

Normale ODOS ☐

Sclera

Normale ODOS ☐

Cornea

Normale ODOS ☐

Iride

Normale ODOS ☐

Cristallino

Fachico ODOS ☐

Fachico ☐

Pseudofachico ☐

Afachico ☐

Fachico ☐

Pseudofachico ☐

Afachico ☐

Note

Data

Ora

Medico incaricato del prelievo

Originale da inviare a Fondazione

**ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA**

All_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**Direzione Sanitaria****MODULO PRELIEVO
TESSUTI OCULARI**

Modulo	MPTO
Revisione	04
Pagina	4 di 5
Operativo da	01/10/09

Sez. 9 Anamnesi sociale¹²

- | | NO | SI |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Il donatore presentava disturbi cognitivi, del coordinamento, della parola o mioclonie? | ☐ | ☐ |
| 2. È mai stata riscontrata una sieropositività per HIV o una infezione da HIV? | ☐ | ☐ |
| 3. Negli ultimi 5 anni: - ha assunto sostanze stupefacenti mediante iniezioni? | ☐ | ☐ |
| - è stato dedito alla prostituzione? | ☐ | ☐ |
| - se maschio, ha avuto rapporti omosessuali? | ☐ | ☐ |
| 4. Ha ricevuto trattamenti con fattori della coagulazione di derivazione umana, per emofilia o patologie correlate? | ☐ | ☐ |
| 5. Negli ultimi 12 mesi, è stato esposto a sangue sospetto o infetto da virus dell'epatite B, C o HIV tramite punture accidentali o contatto tramite zone di cute lesa o mucose? | ☐ | ☐ |
| 6. È stato detenuto in carcere per più di 72 ore consecutive negli ultimi 12 mesi? | ☐ | ☐ |
| 7. Ha avuto rapporti sessuali con persone descritte nei punti 2-3-5, o con persone sospettate di essere affette da epatite B, C o infezione HIV? | ☐ | ☐ |
| 8. Ha avuto contatti stretti con persone affette da epatite virale negli ultimi 12 mesi? | ☐ | ☐ |
| 9. È stato trattato per malattie veneree negli ultimi 12 mesi? | ☐ | ☐ |
| 10. Si è sottoposto a pratiche di tatuaggio, piercing o agopuntura con condivisione di strumenti chirurgici negli ultimi 12 mesi? | ☐ | ☐ |
| 11. È stato sottoposto a trattamento laser per la correzione di difetti visivi? | ☐ | ☐ |
| 12. Negli ultimi anni aveva effettuato viaggi all'estero? | ☐ | ☐ |
| 13. Per donatori pediatrici ¹³ : a. ha un'età ≤ a 18 mesi? | ☐ | ☐ |
| b. appartiene a una delle categorie elencate sopra? | ☐ | ☐ |
| c. è nato da madre con infezione HIV, o appartenente a una delle categorie 2-10? | ☐ | ☐ |
| d. è stato allattato al seno negli ultimi 12 mesi? | ☐ | ☐ |

Fonte delle informazioni (sez. 8):

Intervistatore: _____

Dichiara un grado di conoscenza del donatore sufficiente a fornire le informazioni richieste ☐ NO ☐ SI☐ Familiare o convivente _____
Cognome, nome e grado di parentela☐ Medico curante _____
Cognome e nome del medico _____ Data* _____ Ora* _____ Operatore* _____**Sez. 10 Prelievo**Bulbo oculare ☐ OD ☐ OS Cornea ☐ OD ☐ OS Campione di sangue ☐ NO ☐ SI (obbligatorio in assenza di esami sierologici)

Campione n. _____ prelevato da _____ Data e ora del prelievo _____ n. provette _____

Campione n. _____ prelevato da _____ Data e ora del prelievo _____ n. provette _____

Tipo di campione: Pre mortem ☐ Post mortem ☐ trasfusi ☐ Pre mortem ☐ Post mortem ☐ trasfusi ☐

Medico incaricato del prelievo¹⁴ _____

Note: _____ Cognome e nome (scrivere in stampatello)

Il medico sottoscritto, dichiara di aver controllato l'identità del donatore e di aver verificato l'esistenza delle condizioni stabilite dalla vigente normativa riguardanti la manifestazione di volontà alla donazione e l'accertamento di morte.

Data _____

Il Medico responsabile delle operazioni di prelievo _____

(Firma)

Condizioni di trasporto, imballaggio, etichettatura

e documentazione conforme alle procedure di Fondazione

☐ NO ☐ SI

Data _____

Ora _____

Operatore _____

Registrato nel database di Fondazione

Data _____

Ora _____

Operatore _____

Originale da inviare a Fondazione



ARNAS G. Brotzu
Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione

DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA

AII_015_PSQ_AZ_014

S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO

Direzione Sanitaria

MO-CRT- D-007 Pagina 1 di 2	 Verbalì Di Prelievo Reni (Kidney Report)	Data Emissione 27/11/2014 Aggiornamento 18/01/2018

Nominativo del Coordinatore Locale:	Presidio di appartenenza:
Data e firma	

DONATORE		
Nome:	Cognome:	Luogo di nascita:
Data di nascita:	Sesso: ☐ M ☐ F	Emogruppo:
Codice SIT:	Centro di prelievo:	

Prelievo di:	☐ Rene DX	☐ Rene SX
Data e ora di inizio prelievo (incisione cute):	Ora di inizio prelievo reni	
Ora del cross clamp:	Inizio perfusione:	Fine perfusione
Soluzione impiegata:	Lotto n°:	
Litri perfusi:	Qualità della perfusione:	
Descrizione dell'intervento e osservazioni:		
ANOMALIE A CARICO DEL RENE DX:		
ANOMALIE A CARICO DEL RENE SIN:		
PREL. BIOPTICO PER Karpinski : ☐ NO ☐ SI		
PREL. BIOPTICO SU EVENTUALI LESIONI : ☐ NO ☐ SI		
Note:		
Nominativi e struttura di appartenenza dei Chirurghi Prelevatori:		
1. _____ 2. _____		
3. _____		
Firme:		
1. _____ 2. _____ 3. _____		

Centro Regionale Trapianti di Riferimento per i trapianti di organi, tessuti e cellule
Via Is Guadazzonis, 3 – 09126 Cagliari
Coordinamento trapianti: Tel 070/6092915 Cell. 320/4325502 (medico reperibile) Fax 070/6092999
Email: crrtsardegna@gmail.com

**ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA****All_015_PSQ_AZ_014**S.C. QUALITÀ, PERCORSI
ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL
RISCHIO**Direzione Sanitaria****ARNAS G. Brotzu**Azienda di Rilievo Nazionale
ed Alta Specializzazione**S.C. Anatomia Patologica****SSR SARDEGNA**

Richiedente _____

CODICE DEGENZA _____

RICHIESTA DI ESAME: ISTOLOGICO ☐ CITOLOGICO ☐ ESTEMPORANEO ☐

Cognome _____ Nome _____ Data di nascita ____/____/____

Luogo di nascita _____ Et  _____ Professione _____

Residenza _____ Via _____

Recapito Telefonico _____ E-mail _____

Esami citologico / istologico precedenti: NO SI n  _____ n  _____

Dati clinici di Laboratorio _____

Sede del prelievo _____

Quesiti _____

Diagnosi clinica _____

Cagliari, ____/____/____ Firma leggibile del medico _____

RISERVATO ALL' ANATOMIA PATOLOGICA

Data di arrivo ____/____/____ B/C n  _____

Osservazioni macroscopiche _____

N  dei prelievi effettuati _____ contenitore eliminato SI NO

Cagliari, ____/____/____ ASSISTENTE DI TURNO _____

Colorazioni _____

Diagnosi istologica/citologica _____

Cagliari, ____/____/____ ASSISTENTE DI TURNO _____

ARNAS G. Brotzu
P.le Ricchi, 1 - 09134 Cagliari
P. iva 02315520920
www.aobrotzu.it**S.C. ANATOMIA PATOLOGICA**
Direttrice Dott.ssa Daniela Onnis
tel./Fax 070 539652 - 52965455
anatomiapatologica@aob.it
anatomiapatologica.businco@aob.it**OSPEDALE SAN MICHELE
OSPEDALE A. BUSINCO**

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura Interna per Prelievo d'Organo FEGATO	All_016_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

SOMMARIO

1. SCOPO	2
2. CAMPO DI APPLICAZIONE	2
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
4. DEFINIZIONI	2
5. RESPONSABILITÀ.....	3
6. MODALITÀ OPERATIVE	3
6.1 RICEZIONE DELL'ORGANO	3
6.2 VERIFICA DOCUMENTALE	3
6.3 VERIFICA DEL CONTENITORE DI TRASPORTO	4
6.4 IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANO.....	4
6.5 APERTURA STERILE DEL CONTENITORE	4
6.6 VALUTAZIONE MACROSCOPICA DELL'ORGANO.....	5
6.7 VALUTAZIONE SPECIFICA PER ORGANO: FEGATO.....	5
6.8 DECISIONE FINALE	5
7. GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	5
8. TRACCIABILITÀ.....	6
9. INDICATORI DI QUALITÀ	6
ALLEGATO 1: CHECK-LIST INFERMIERISTICA RICEZIONE ORGANO	7
ALLEGATO 2: MODULO NON CONFORMITÀ.....	8

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura Interna per Prelievo d'Organo FEGATO	All_016_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

RICEZIONE, VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'ORGANO DESTINATO A TRAPIANTO DI FEGATO

1. SCOPO

La presente procedura definisce le modalità operative standardizzate per:

- Ricezione dell'organo destinato a trapianto
- Verifica documentale
- Identificazione e tracciabilità
- Controllo del contenitore e delle condizioni di trasporto;
- Valutazione macroscopica dell'organo
- Gestione delle non conformità

La procedura garantisce:

- Sicurezza del ricevente
- Conformità normativa
- Tracciabilità completa del processo
- Corretta gestione del rischio clinico
- Uniformità operativa

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

La procedura si applica a:

- Coordinamento Locale Trapianti
- Blocco Operatorio
- Equipe chirurgiche trapiantologiche
- Personale infermieristico coinvolto.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 1 aprile 1999 n. 91
- Direttiva 2010/53/UE
- Decreto Legislativo 6 novembre 2007 n. 191
- Decreto Legislativo 25 gennaio 2010 n. 16
- Linee guida del Centro Nazionale Trapianti
- Standard del Centro Regionale Trapianti
- Standard Joint Commission International (JCI)
- Norma UNI EN ISO 9001:2015
- Procedure aziendali di gestione rischio clinico e tracciabilità
- Accordo, ai sensi dell'articolo 4, del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano sul documento recante "Principi concernenti il coordinamento dei trasporti connessi con le attività trapiantologiche e requisiti inerenti al sistema di trasporto". Rep. atti n. 124/CSR del 30 luglio 2025.

4. DEFINIZIONI

Organo: Parte anatomica umana destinata a trapianto terapeutico.

Tracciabilità: Capacità di ricostruire ogni fase del percorso dell'organo dal donatore al ricevente.

Non conformità: Qualsiasi deviazione dagli standard previsti dalla presente procedura.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura Interna per Prelievo d'Organo FEGATO	All_016_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

5. RESPONSABILITÀ

Figura professionale	Responsabilità
Coordinatore Locale Trapianti	Verifica processo, verifica documentale, gestione non conformità
Chirurgo trapiantatore	Valutazione macroscopica e decisione finale di idoneità
Infermiere di sala	Controllo contenitore, identificazione, compilazione checklist
Personale di supporto	Trasporto e conservazione
Direzione Sanitaria	Approvazione e vigilanza procedura

6. MODALITÀ OPERATIVE

6.1 RICEZIONE DELL'ORGANO

All'arrivo dell'organo il personale incaricato:

- Prende in carico il contenitore
- Registra:
 - Data
 - Ora
 - Operatore ricevente
- Verifica:
 - Integrità del contenitore
 - Etichettatura
 - Congruenza identificativa

La presa in carico deve essere documentata.

6.2 VERIFICA DOCUMENTALE

La verifica documentale deve precedere l'apertura del contenitore sterile.

Documenti obbligatori:

- Scheda donatore
- Verbale di prelievo
- Scheda allocazione
- Esami sierologici
- Gruppo AB0
- Eventuale cross-match
- Referti microbiologici
- Documentazione di trasporto

Verifiche richieste

Verifica	Esito
Corrispondenza ID donatore	SI ☐ NO ☐
Compatibilità gruppo sanguigno	SI ☐ NO ☐
Completezza documentazione	SI ☐ NO ☐
Firma documenti	SI ☐ NO ☐

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura Interna per Prelievo d'Organo FEGATO	All_016_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

In caso di incongruenza:

- Sospendere il processo
- Avvisare immediatamente CRT/CNT
- Registrare non conformità

6.3 VERIFICA DEL CONTENITORE DI TRASPORTO

Il personale infermieristico verifica:

- Integrità esterna
- Assenza di rotture
- Assenza di perdite
- Sigilli integri

Catena del freddo

- Presenza ghiaccio sterile
- Adeguata refrigerazione
- Temperatura conforme

Confezionamento

Verifica del triplo involucro:

Sacchetto Sterile Interno	☐
Secondo Involucro Impermeabile	☐
Contenitore Rigido Esterno	☐

6.4 IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANO

L'identificazione deve essere effettuata mediante doppio controllo indipendente.

Verifiche obbligatorie

- ID donatore
- Tipo organo
- Lato anatomico
- Etichette
- Documentazione allegata

Devono essere presenti due operatori:

- Medico
- Infermiere

Entrambi appongono firma sulla check-list.

6.5 APERTURA STERILE DEL CONTENITORE

L'apertura viene effettuata in ambiente controllato e sterile.

Devono essere rispettate:

- Norme antisettiche
- Procedure di sterilità
- Prevenzione contaminazione biologica

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura Interna per Prelievo d'Organo FEGATO	All_016_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

6.6 VALUTAZIONE MACROSCOPICA DELL'ORGANO

La valutazione è effettuata dal chirurgo trapiantatore.

Parametri generali

Parametro	Valutazione			
Colore	☐	Regolare	☐	Alterato
Consistenza	☐	Regolare	☐	Alterata
Perfusione	☐	Adeguate	☐	Inadeguata
Integrità anatomica	☐	Conservata	☐	Alterata
Lesioni	☐	Assenti	☐	Presenti

6.7 VALUTAZIONE SPECIFICA PER ORGANO: FEGATO

- Steatosi
- Nodularità
- Fibrosi
- Lesioni traumatiche
- Qualità perfusione

6.8 DECISIONE FINALE

L'organo viene classificato:

Esito	Definizione		
Idoneo	☐	Utilizzabile	☐
Idoneo con riserva	☐	Utilizzabile previa valutazione clinica	☐
Non idoneo	☐	Escluso dal trapianto	☐

La decisione viene:

- Registrata
- Firmata
- Comunicata al CRT

7. GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Non conformità maggiori

Evento	Azione
Errata identificazione	Blocco immediato
Mancanza documenti	Sospensione procedura
Contaminazione	Segnalazione urgente
Danno organo	Valutazione chirurgica
Interruzione catena freddo	Valutazione rischio

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura Interna per Prelievo d'Organo FEGATO	All_016_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Gestione

Le non conformità devono:

- Essere registrate
- Essere segnalate
- Prevedere azioni correttive
- Essere archiviate

8. TRACCIABILITÀ

Tutte le fasi devono essere registrate su:

- Check-list ricezione organo
- Registro operatorio
- Sistema informativo trapianti
- Cartella clinica ricevente

Conservazione documentale secondo normativa vigente.

9. INDICATORI DI QUALITÀ

Indicatore	Standard
Completezza checklist	≥ 95%
Non conformità identificative	0
Errori documentali	< 2%
Tempo ricezione-verifica	< 30 min
Segnalazione NC	100%

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura Interna per Prelievo d'Organo FEGATO	All_016_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

ALLEGATO 1: CHECK-LIST INFERMIERISTICA RICEZIONE ORGANO

DATI GENERALI			
Data			
Ora arrivo			
Organo			
Donatore ID			
Centro prelevatore			
VERIFICA DOCUMENTALE			
Controllo			
Scheda donatore	SI ☐	NO ☐	
Verbale prelievo	SI ☐	NO ☐	
Sierologie	SI ☐	NO ☐	
Gruppo AB0	SI ☐	NO ☐	
Scheda allocazione	SI ☐	NO ☐	
CONTROLLO CONTENITORE			
Contenitore integro	SI ☐	NO ☐	
Assenza perdite	SI ☐	NO ☐	
Refrigerazione adeguata	SI ☐	NO ☐	
Triplo involucro	SI ☐	NO ☐	
IDENTIFICAZIONE			
Corrispondenza ID	SI ☐	NO ☐	
Organo corretto	SI ☐	NO ☐	
Etichette corrette	SI ☐	NO ☐	
VALUTAZIONE MACROSCOPICA			
Parametro			
Colore	Regolare ☐	Alterato ☐	
Perfusione	Regolare ☐	Alterato ☐	
Integrità	Regolare ☐	Alterato ☐	
Lesioni	Regolare ☐	Alterato ☐	
OPERATORE		NOME E COGNOME	FIRMA
Infermiere			
Chirurgo			

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura Interna per Prelievo d'Organo FEGATO	All_016_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

ALLEGATO 2: MODULO NON CONFORMITÀ

Campo - Descrizione	
Data/Ora	
Tipo NC	
Descrizione evento	
Azioni immediate	
Operatore segnalante	
Esito finale	

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo RENE	All_017_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

SOMMARIO

1. SCOPO	2
2. CAMPO DI APPLICAZIONE	2
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
4. DEFINIZIONI	2
5. RESPONSABILITÀ.....	3
6. MODALITÀ OPERATIVE	3
6.1 RICEZIONE DELL'ORGANO	3
6.2 VERIFICA DOCUMENTALE	3
6.3 VERIFICA DEL CONTENITORE DI TRASPORTO	4
6.4 IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANO.....	4
6.5 APERTURA STERILE DEL CONTENITORE	4
6.6 VALUTAZIONE MACROSCOPICA DELL'ORGANO.....	5
6.7 VALUTAZIONE SPECIFICA PER ORGANO: RENE	5
6.8 DECISIONE FINALE	5
7. GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	5
8. TRACCIABILITÀ.....	6
9. INDICATORI DI QUALITÀ	6
ALLEGATO 1: CHECK-LIST INFERMIERISTICA RICEZIONE ORGANO	7
ALLEGATO 2: MODULO NON CONFORMITÀ.....	8

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo RENE	All_017_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

RICEZIONE, VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'ORGANO DESTINATO A TRAPIANTO DI RENE

1. SCOPO

La presente procedura definisce le modalità operative standardizzate per:

- Ricezione dell'organo destinato a trapianto
- Verifica documentale
- Identificazione e tracciabilità
- Controllo del contenitore e delle condizioni di trasporto;
- Valutazione macroscopica dell'organo
- Gestione delle non conformità

La procedura garantisce:

- Sicurezza del ricevente
- Conformità normativa
- Tracciabilità completa del processo
- Corretta gestione del rischio clinico
- Uniformità operativa

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

La procedura si applica a:

- Coordinamento Locale Trapianti
- Blocco Operatorio
- Equipe chirurgiche trapiantologiche
- Personale infermieristico coinvolto.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 1 aprile 1999 n. 91
- Direttiva 2010/53/UE
- Decreto Legislativo 6 novembre 2007 n. 191
- Decreto Legislativo 25 gennaio 2010 n. 16
- Linee guida del Centro Nazionale Trapianti
- Standard del Centro Regionale Trapianti
- Standard Joint Commission International (JCI)
- Norma UNI EN ISO 9001:2015
- Procedure aziendali di gestione rischio clinico e tracciabilità
- Accordo, ai sensi dell'articolo 4, del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano sul documento recante "Principi concernenti il coordinamento dei trasporti connessi con le attività trapiantologiche e requisiti inerenti al sistema di trasporto". Rep. atti n. 124/CSR del 30 luglio 2025.

4. DEFINIZIONI

Organo: Parte anatomica umana destinata a trapianto terapeutico.

Tracciabilità: Capacità di ricostruire ogni fase del percorso dell'organo dal donatore al ricevente.

Non conformità: Qualsiasi deviazione dagli standard previsti dalla presente procedura.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo RENE	All_017_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

5. RESPONSABILITÀ

Figura professionale	Responsabilità
Coordinatore Locale Trapianti	Supervisione processo, verifica documentale, gestione non conformità
Chirurgo trapiantatore	Valutazione macroscopica e decisione finale di idoneità
Infermiere di sala	Controllo contenitore, identificazione, compilazione check-list
Personale di supporto	Trasporto e conservazione
Direzione Sanitaria	Approvazione e vigilanza procedura

6. MODALITÀ OPERATIVE

6.1 RICEZIONE DELL'ORGANO

All'arrivo dell'organo il personale incaricato:

- Prende in carico il contenitore
- Registra:
 - Data
 - Ora
 - Operatore ricevente
- Verifica:
 - Integrità del contenitore
 - Etichettatura
 - Congruenza identificativa

La presa in carico deve essere documentata.

6.2 VERIFICA DOCUMENTALE

La verifica documentale deve precedere l'apertura del contenitore sterile.

Documenti obbligatori:

- Scheda donatore
- Verbale di prelievo
- Scheda allocazione
- Esami sierologici
- Gruppo AB0
- Eventuale cross-match
- Referti microbiologici
- Documentazione di trasporto

Verifiche richieste

Verifica	Esito
Corrispondenza ID donatore	SI ☐ NO ☐
Compatibilità gruppo sanguigno	SI ☐ NO ☐
Completezza documentazione	SI ☐ NO ☐
Firma documenti	SI ☐ NO ☐

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo RENE	All_017_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

In caso di incongruenza:

- Sospendere il processo
- Avvisare immediatamente CRT/CNT
- Registrare non conformità

6.3 VERIFICA DEL CONTENITORE DI TRASPORTO

Il personale infermieristico verifica:

- Integrità esterna
- Assenza di rotture
- Assenza di perdite
- Sigilli integri

Catena del freddo

- Presenza ghiaccio sterile
- Adeguata refrigerazione
- Temperatura conforme

Confezionamento

Verifica del triplo involucro:

Sacchetto Sterile Interno	☐
Secondo Involucro Impermeabile	☐
Contenitore Rigido Esterno	☐

6.4 IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANO

L'identificazione deve essere effettuata mediante doppio controllo indipendente.

Verifiche obbligatorie

- ID donatore
- Tipo organo
- Lato anatomico
- Etichette
- Documentazione allegata

Devono essere presenti due operatori:

- Medico
- Infermiere

Entrambi appongono firma sulla check-list.

6.5 APERTURA STERILE DEL CONTENITORE

L'apertura viene effettuata in ambiente controllato e sterile.

Devono essere rispettate:

- Norme antisettiche
- Procedure di sterilità
- Prevenzione contaminazione biologica

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo RENE	All_017_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

6.6 VALUTAZIONE MACROSCOPICA DELL'ORGANO

La valutazione è effettuata dal chirurgo trapiantatore.

Parametri generali

Parametro	Valutazione			
Colore	☐	Regolare	☐	Alterato
Consistenza	☐	Regolare	☐	Alterata
Perfusione	☐	Adeguate	☐	Inadeguata
Integrità anatomica	☐	Conservata	☐	Alterata
Lesioni	☐	Assenti	☐	Presenti

6.7 VALUTAZIONE SPECIFICA PER ORGANO: RENE

- Nodularità
- Scapsulabilità
- Lesioni traumatiche
- Qualità perfusione

6.8 DECISIONE FINALE

L'organo viene classificato:

Esito	Definizione		
Idoneo	☐	Utilizzabile	☐
Idoneo con riserva	☐	Utilizzabile previa valutazione clinica	☐
Non idoneo	☐	Escluso dal trapianto	☐

La decisione viene:

- Registrata
- Firmata
- Comunicata al CRT

7. GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Non conformità maggiori

Evento	Azione
Errata identificazione	Blocco immediato
Mancanza documenti	Sospensione procedura
Contaminazione	Segnalazione urgente
Danno organo	Valutazione chirurgica
Interruzione catena freddo	Valutazione rischio

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo RENE	All_017_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Gestione

Le non conformità devono:

- Essere registrate
- Essere segnalate
- Prevedere azioni correttive
- Essere archiviate

8. TRACCIABILITÀ

Tutte le fasi devono essere registrate su:

- Check-list ricezione organo
- Registro operatorio
- Sistema informativo trapianti
- Cartella clinica ricevente

Conservazione documentale secondo normativa vigente.

9. INDICATORI DI QUALITÀ

Indicatore	Standard
Completezza checklist	≥ 95%
Non conformità identificative	0
Errori documentali	< 2%
Tempo ricezione-verifica	< 30 min
Segnalazione NC	100%

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo RENE	All_017_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

ALLEGATO 1: CHECK-LIST INFERMIERISTICA RICEZIONE ORGANO

DATI GENERALI			
Data			
Ora arrivo			
Organo			
Donatore ID			
Centro prelevatore			
VERIFICA DOCUMENTALE			
Controllo			
Scheda donatore	SI ☐	NO ☐	
Verbale prelievo	SI ☐	NO ☐	
Sierologie	SI ☐	NO ☐	
Gruppo AB0	SI ☐	NO ☐	
Scheda allocazione	SI ☐	NO ☐	
CONTROLLO CONTENITORE			
Contenitore integro	SI ☐	NO ☐	
Assenza perdite	SI ☐	NO ☐	
Refrigerazione adeguata	SI ☐	NO ☐	
Triplo involucro	SI ☐	NO ☐	
IDENTIFICAZIONE			
Corrispondenza ID	SI ☐	NO ☐	
Organo corretto	SI ☐	NO ☐	
Etichette corrette	SI ☐	NO ☐	
VALUTAZIONE MACROSCOPICA			
Parametro			
Colore	Regolare ☐	Alterato ☐	
Perfusione	Regolare ☐	Alterato ☐	
Integrità	Regolare ☐	Alterato ☐	
Lesioni	Regolare ☐	Alterato ☐	

OPERATORE	NOME E COGNOME	FIRMA
Infermiere		
Chirurgo		

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo RENE	All_017_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

ALLEGATO 2: MODULO NON CONFORMITÀ

Campo - Descrizione	
Data/Ora	
Tipo NC	
Descrizione evento	
Azioni immediate	
Operatore segnalante	
Esito finale	

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo CUORE	All_018_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

SOMMARIO

1. SCOPO	2
2. CAMPO DI APPLICAZIONE	2
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
4. DEFINIZIONI	2
5. RESPONSABILITÀ.....	3
6. MODALITÀ OPERATIVE	3
6.1 RICEZIONE DELL'ORGANO	3
6.2 VERIFICA DOCUMENTALE	3
6.3 VERIFICA DEL CONTENITORE DI TRASPORTO	4
6.4 IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANO.....	4
6.5 APERTURA STERILE DEL CONTENITORE	4
6.6 VALUTAZIONE MACROSCOPICA DELL'ORGANO.....	5
6.7 VALUTAZIONE SPECIFICA PER ORGANO: CUORE	5
6.8 DECISIONE FINALE	5
7. GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ.....	5
8. TRACCIABILITÀ.....	6
9. INDICATORI DI QUALITÀ	6
ALLEGATO 1: CHECK-LIST INFERMIERISTICA RICEZIONE ORGANO	7
ALLEGATO 2: MODULO NON CONFORMITÀ.....	8

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo CUORE	All_018_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

RICEZIONE, VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'ORGANO DESTINATO A TRAPIANTO DI CUORE

1. SCOPO

La presente procedura definisce le modalità operative standardizzate per:

- Ricezione dell'organo destinato a trapianto
- Verifica documentale
- Identificazione e tracciabilità
- Controllo del contenitore e delle condizioni di trasporto;
- Valutazione macroscopica dell'organo
- Gestione delle non conformità

La procedura garantisce:

- Sicurezza del ricevente
- Conformità normativa
- Tracciabilità completa del processo
- Corretta gestione del rischio clinico
- Uniformità operativa

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

La procedura si applica a:

- Coordinamento Locale Trapianti
- Blocco Operatorio
- Equipe chirurgiche trapiantologiche
- Personale infermieristico coinvolto.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 1 aprile 1999 n. 91
- Direttiva 2010/53/UE
- Decreto Legislativo 6 novembre 2007 n. 191
- Decreto Legislativo 25 gennaio 2010 n. 16
- Linee guida del Centro Nazionale Trapianti
- Standard del Centro Regionale Trapianti
- Standard Joint Commission International (JCI)
- Norma UNI EN ISO 9001:2015
- Procedure aziendali di gestione rischio clinico e tracciabilità
- Accordo, ai sensi dell'articolo 4, del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano sul documento recante "Principi concernenti il coordinamento dei trasporti connessi con le attività trapiantologiche e requisiti inerenti al sistema di trasporto". Rep. atti n. 124/CSR del 30 luglio 2025.

4. DEFINIZIONI

Organo: Parte anatomica umana destinata a trapianto terapeutico.

Tracciabilità: Capacità di ricostruire ogni fase del percorso dell'organo dal donatore al ricevente.

Non conformità: Qualsiasi deviazione dagli standard previsti dalla presente procedura.

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo CUORE	All_018_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

5. RESPONSABILITÀ

Figura professionale	Responsabilità
Coordinatore Locale Trapianti	Verifica processo, verifica documentale, gestione non conformità
Chirurgo trapiantatore	Valutazione macroscopica e decisione finale di idoneità
Infermiere di sala	Controllo contenitore, identificazione, compilazione check-list
Personale di supporto	Trasporto e conservazione
Direzione Sanitaria	Approvazione e vigilanza procedura

6. MODALITÀ OPERATIVE

6.1 RICEZIONE DELL'ORGANO

All'arrivo dell'organo il personale incaricato:

- Prende in carico il contenitore
- Registra:
 - Data
 - Ora
 - Operatore ricevente
- Verifica:
 - Integrità del contenitore
 - Etichettatura
 - Congruenza identificativa

La presa in carico deve essere documentata.

6.2 VERIFICA DOCUMENTALE

La verifica documentale deve precedere l'apertura del contenitore sterile.

Documenti obbligatori:

- Scheda donatore
- Verbale di prelievo
- Scheda allocazione
- Esami sierologici
- Gruppo AB0
- Eventuale cross-match
- Referti microbiologici
- Documentazione di trasporto

Verifiche richieste

Verifica	Esito
Corrispondenza ID donatore	SI ☐ NO ☐
Compatibilità gruppo sanguigno	SI ☐ NO ☐
Completezza documentazione	SI ☐ NO ☐
Firma documenti	SI ☐ NO ☐

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo CUORE	All_018_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

In caso di incongruenza:

- Sospendere il processo
- Avvisare immediatamente CRT/CNT
- Registrare non conformità

6.3 VERIFICA DEL CONTENITORE DI TRASPORTO

Il personale infermieristico verifica:

- Integrità esterna
- Assenza di rotture
- Assenza di perdite
- Sigilli integri

Catena del freddo

- Presenza ghiaccio sterile
- Adeguata refrigerazione
- Temperatura conforme

Confezionamento

Verifica del triplo involucro:

Primo Sacchetto Sterile Interno	☐
Secondo Involucro Sterile	☐
Terzo Sacchetto Esterno Non Sterile	☐

6.4 IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANO

L'identificazione deve essere effettuata mediante doppio controllo indipendente.

Verifiche obbligatorie

- ID donatore
- Tipo organo
- Lato anatomico
- Etichette
- Documentazione allegata

Devono essere presenti due operatori:

- Medico
- Infermiere

Entrambi appongono firma sulla check-list.

6.5 APERTURA STERILE DEL CONTENITORE

L'apertura viene effettuata in ambiente controllato e sterile.

Devono essere rispettate:

- Norme antisettiche
- Procedure di sterilità
- Prevenzione contaminazione biologica

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo CUORE	All_018_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

6.6 VALUTAZIONE MACROSCOPICA DELL'ORGANO

La valutazione è effettuata dal chirurgo trapiantatore.

Parametri generali

Parametro	Valutazione			
Colore	☐	Regolare	☐	Alterato
Consistenza	☐	Regolare	☐	Alterata
Perfusione	☐	Adeguate	☐	Inadeguata
Integrità anatomica	☐	Conservata	☐	Alterata
Lesioni	☐	Assenti	☐	Presenti

6.7 VALUTAZIONE SPECIFICA PER ORGANO: CUORE

- Dimensioni
- Qualità coronarie epicardiche
- Presenza difetti congeniti (DIA, PFO)
- Consistenza
- Lesioni traumatiche
- Qualità perfusione
- Qualità cardiectomie al prelievo

6.8 DECISIONE FINALE

L'organo viene classificato:

Esito	Definizione		
Idoneo	☐	Utilizzabile	☐
Non idoneo	☐	Escluso dal trapianto	☐

La decisione viene:

- Registrata
- Firmata
- Comunicata al CRT

7. GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Non conformità maggiori

Evento	Azione
Errata identificazione	Blocco immediato
Mancanza documenti	Sospensione procedura
Contaminazione	Segnalazione urgente
Danno organo	Valutazione chirurgica
Interruzione catena freddo	Valutazione rischio

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo CUORE	All_018_PSQ_AZ_014 S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

Gestione

Le non conformità devono:

- Essere registrate
- Essere segnalate
- Prevedere azioni correttive
- Essere archiviate

8. TRACCIABILITÀ

Tutte le fasi devono essere registrate su:

- Check-list ricezione organo
- Registro operatorio
- Sistema informativo trapianti
- Cartella clinica ricevente

Conservazione documentale secondo normativa vigente.

9. INDICATORI DI QUALITÀ

Indicatore	Standard
Completezza checklist	≥ 95%
Non conformità identificative	0
Errori documentali	< 2%
Tempo ricezione-verifica	< 30 min
Segnalazione NC	100%

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo CUORE	All_018_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

ALLEGATO 1: CHECK-LIST INFERMIERISTICA RICEZIONE ORGANO

DATI GENERALI			
Data			
Ora arrivo			
Organo			
Donatore ID			
Centro prelevatore			
VERIFICA DOCUMENTALE			
Controllo			
Scheda donatore	SI ☐	NO ☐	
Verbale prelievo	SI ☐	NO ☐	
Sierologie	SI ☐	NO ☐	
Gruppo AB0	SI ☐	NO ☐	
CONTROLLO CONTENITORE			
Contenitore integro	SI ☐	NO ☐	
Assenza perdite	SI ☐	NO ☐	
Refrigerazione adeguata	SI ☐	NO ☐	
Triplo involucro	SI ☐	NO ☐	
IDENTIFICAZIONE			
Corrispondenza ID	SI ☐	NO ☐	
Organo corretto	SI ☐	NO ☐	
Etichette corrette	SI ☐	NO ☐	
VALUTAZIONE MACROSCOPICA			
Parametro			
Colore	Regolare ☐	Alterato ☐	
Perfusione	Regolare ☐	Alterato ☐	
Integrità	Regolare ☐	Alterato ☐	
Lesioni	Regolare ☐	Alterato ☐	
OPERATORE	NOME E COGNOME	FIRMA	
Infermiere			
Chirurgo			

 ARNAS G. Brotzu Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione	Procedura interna per prelievo d'organo CUORE	All_018_PSQ_AZ_014
		S.C. QUALITÀ, PERCORSI ASSISTENZIALI E GESTIONE DEL RISCHIO
Direzione Sanitaria		

ALLEGATO 2: MODULO NON CONFORMITÀ

Campo - Descrizione	
Data/Ora	
Tipo NC	
Descrizione evento	
Azioni immediate	
Operatore segnalante	
Esito finale	

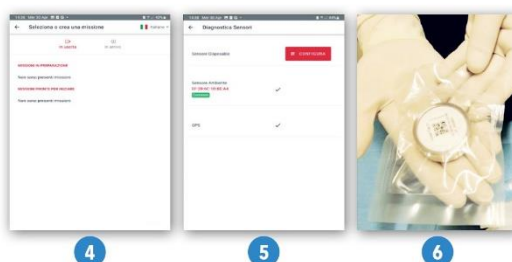


Preparazione Organo e Attivazione Sensore Disposable

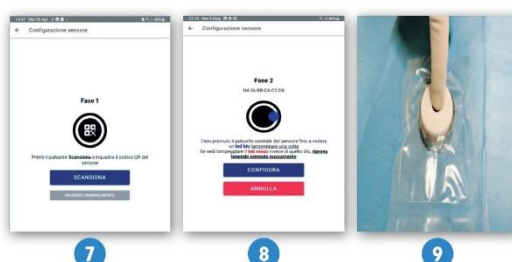
- **Posizionare** il contenitore organo in modo sterile.
- **Preparare sacchetto #1**: Posizionare all'interno l'organo e aggiungere il liquido di conservazione preraffreddato (senza superare i 4 litri di volume, organo compreso). (Figg. 1 2)
- **Posizionare il sacchetto #1 all'interno del sacchetto #2** e aggiungere la soluzione fisiologica preraffreddata. Il volume totale (sacchetto #1 + #2) non deve superare i 6 litri complessivi. (Fig. 3)



- **Accedere** con le credenziali personali all'app PerTravel e **Iniziare nuova missione** (inserire Codice SIT, equipe, tipo organo, ospedali partenza/arrivo). (Fig. 4)
- **NOTA**: Se compare l'avviso **"Sensore ambiente non connesso"** → resettare col pulsante presso lo sportellino portacavo di alimentazione.
- Premere **"Configura"** (Fig. 5) e **scansionare il QR code del sensore disposable** (Fig. 6) presente sul retro della busta esterna o sulla bustina trasparente impermeabile del sensore stesso.



- Premere **"Scansiona"** (Fig. 7) e **scansionare il QR code del sensore disposable**. (Fase 1)
- Premere **"Configura"** (Fase 2). (Fig. 8)
- **Premere il pulsante centrale** del sensore fino a LED blu lampeggiante. (Fig. 9)



- **Attendere** che il sensore sia configurato (Fase 3) e premere **"Avanti"**. (Fig. 10)
- **Premere nuovamente il pulsante centrale** del sensore fino a LED blu lampeggiante. (Fig. 11)
- Terminare configurazione disposable premendo **"Fatto"**. (Fig. 12)



ATTENZIONE - È necessaria la connessione dati per avviare la missione.
(Se in sala operatoria non c'è rete, avviare la missione prima di entrare in sala.)



PerTravel®

- Aggiungere il sensore disposable nel **sacchetto #2** (che contiene la fisiologica preraffreddata). (Figg. 13 14)
- Sigillare ed eliminare aria.



13



14

Posizionamento Contenitore Organo nella Cella Isoterma

- Posizionare i **sacchetti** nel contenitore organo (retina flessibile concava sotto – piatta sopra). (Fig.) 15
- Chiudere il **contenitore** organo e avvolgerlo col **sacchetto #3**. (Fig. 16)
- Chiudere il **sacchetto #3** e assicurarlo al contenitore con la cinghia sul lato lungo.
- Applicare l'**etichetta** antieffrazione sul **sacchetto #3**.
- Posizionare il contenitore organo nella cella aggiungendo i distanziali per bloccare il contenitore organo. (Fig. 17)
- Chiudere e sigillare il **coperchio** con le etichette antieffrazione.



15



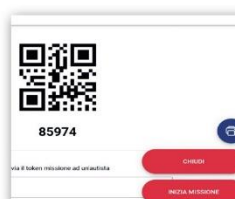
16



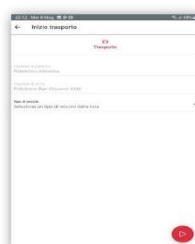
17

Avvio e Monitoraggio del Trasporto

- Per il profilo **"medico/trasportatore"**: selezionare **"Inizia Missione"**. (Fig. 18)
(Per il profilo esclusivamente **"medico"**: premere **"Chiudi"** e assegnare al trasportatore)
- Selezionare il **mezzo di trasporto** e Iniziare Missione col tasto **"PLAY"**. (Fig. 19)
- Monitorare i parametri durante il viaggio: **Temperatura Organo**, **Temperatura Ambiente** e **Sollecitazioni meccaniche**. (Fig.) 20



18



19



20

ATTENZIONE - Non mettere il blocco schermo al tablet una volta iniziata la missione.