


*L'uomo al centro del nostro progetto.*



UNA GAMMA  
COMPLETA  
DI PRODOTTI  
PER ANESTESIA  
E RIANIMAZIONE.

**DAR**

DIVISIONE  
ANESTESIA  
E RIANIMAZIONE

Mallinckrodt Medical S.p.A. - Via Galvani, 22 - 41037 MIRANDOLA (MO) - Tel. 0535/617711 - Fax 0535/26442

**Direttore Responsabile**

Giuliana Pitacco  
Via R. Manna 17  
34134 Trieste  
tel./fax 040 416188

**Comitato di Redazione**

E. Drigo  
A. Silvestro  
P. Spada  
C. Silvestri

**Segreteria Amministrativo/  
Organizzativa**

Gianfranco Cecinati  
Via Val di Sieve, 32  
50127 Firenze

**Pubblicità**

Annunziata Pinzari  
Via G. di Montpellier  
00166 Roma  
Tel. 06-6245921  
Ter. Int. Gen. Osp. Bambin Gesù - Tel. 06-68592215

**Tariffe**

Iscrizione Aniarti 1996 (comprensiva di Scenario)	Lit. 40.000
Abbonamento individuale	Lit. 60.000
Abbonamento a Scenario (per Enti, Associazioni, Biblioteche Unità operative, Istituzioni, Scuole)	Lit. 100.000

Le quote vanno versate  
sul c/c postale n. 11064508  
intestato a:

**ANIARTI**  
Via Val di Sieve, 32 - 50127 Firenze

---

Aut. Trib. Arezzo 4/84 R.S.

Lavori, lettere, suggerimenti, commenti, proposte, interventi in genere vanno inviati alla Direzione. Per ogni comunicazione di natura organizzativa rivolgersi a:

Uffici ANIARTI  
Via Val di Sieve, 32 - 50127 Firenze  
Fax 055 435700  
Tel. 055 434677

---

**Stampa**

Tipografia Tappini  
Via Morandi 19 - 06012 Città di Castello (PG)  
Tel. e fax 075/855.81.94

**ERRATA CORRIGE**

*Scenario 1/1996 pagina 5:*

**Errata:**

Autori: I.P. S. Bianchi, I.P. S. Magi, I.P. S. Mercurio

**Corrige:**

Autori: I.P. S. Bianchi, I.P. R. Magi, I.P. S. Mercurio

# SOMMARIO

INFERMIERI E TRAPIANTI di <i>Elio Drigo</i> .....	pag. 3
IV CONVEGNO REGIONALE PIEMONTE	
COMPLESSITÀ ASSISTENZIALE NEL PRELIEVO E TRAPIANTO D'ORGANI - 26 maggio 1995 .....	» 5
DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI .....	» 6
RUOLO DELL'INFERMIERE PROFESSIONALE NEI PRELIEVI D'ORGANO Équipe infermieristica Centro di Rianimazione Azienda ospedaliera «Mag- giore della Carità» - Novara .....	» 8
PROCEDURE DI CONSERVAZIONE PER IL TRASPORTO di <i>M. Lepore</i> .....	» 11
L'ASSISTENZA INFERMIERISTICA AD UN PAZIENTE SOTTOPO- STO A TRAPIANTO DI CUORE di <i>B. Battaglia, A. Epifani, A. Molon, A. Nardi, E. Raimondo, E. Donegani</i> .....	» 15
ASSISTENZA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO A TRAPIANTO DI POLMONE di <i>P. Antolini, P. Bertozzi, R. Iacomino, S. Nevache, F. Palmieri</i> ....	» 34
ASSISTENZA INFERMIERISTICA POSTOPERATORIA NEI PA- ZIENTI SOTTOPOSTI A TRAPIANTO DI FEGATO di <i>G. Montanari, S. Fornasiero, L. Scarton</i> .....	» 41
IL TRAPIANTO DI MIDOLLO. NUOVE PROCEDURE TRAPIANTO- LOGICHE di <i>A. Giraudi, I. Monino</i> .....	» 49
RECENSIONI DI LIBRI .....	» 52

# INFERMIERI E TRAPIANTI

*Fare trapianti nel nostro contesto culturale è diventato ormai una routine.*

*Le tecniche sono state affinate, le terapie di supporto ed antirigetto sono sempre più efficaci. Il trapianto stesso viene considerato una terapia. E lo è certamente se si considera il problema in forma astratta: c'è una malattia incurabile, la soluzione consiste solo nell'eliminazione dell'organo colpito e nella sua sostituzione con un organo sano. La malattia d'organo è guarita.*

*Ma il trapianto è qualcosa di più di questa semplice operazione. La terapia che guarisce non è una sostanza chimica. Non si tratta solo di applicare delle conoscenze scientifiche per risolvere un problema di salute. Nel caso del trapianto, la possibilità di continuare la vita viene garantita dalla deliberata scelta del dono del (proprio) corpo da parte di altre persone. Il valore della solidarietà e del dono gratuito, della propria vitalità possibile, ha sorpassato la soglia del rapporto parentale ed è diventato un principio di valenza sociale diffusa, normale. Il trapianto d'organo rappresenta certamente una tappa simbolica fondamentale nel processo di sviluppo del vivere insieme dell'uomo.*

*Gli infermieri come operatori sanitari di grande presenza e di assoluta importanza nella realizzazione dei trapianti, chi sono? Che cosa rappresentano? Quale ruolo giocano? Quale funzione devono avere?*

*Sono tutti interrogativi di non poco conto in un sistema sanitario in profonda trasformazione ed in un momento in cui tutti richiedono servizi di qualità.*

*Rendere un servizio di qualità nel trapianto significa innanzitutto concepire il trapianto stesso non come un semplice trasloco di organi da un corpo ad un altro: la terapia risolutiva ricordata più sopra. Ogni trapianto di fatto è il realizzarsi di quella tappa simbolica dell'umanità che una persona ed il suo clan vivono nella loro esperienza storica. E la possibilità dell'esperienza del prelievo-trapianto d'organo è entrata nella normalità della vita delle persone.*

*Questa serie di considerazioni sono la premessa per sollevare una questione che gli infermieri dibattono nel progettare un servizio di qualità alle persone coinvolte nel prelievo-trapianto d'organo e cioè la necessità di far intervenire sistematicamente anche altri soggetti di specifica professionalità e competenza come lo psicologo.*

*Prevedere questo intervento sistematico significa considerare il vivere un prelievo-trapianto in sé una anomalia, una patologia; significa ancora una volta medicalizzare un momento della vita delle persone. Mentre il prelievo-trapianto è un'esperienza della normalità di vita. Certamente quando la situazione lo richiede perché è particolarmente complessa o quando vi sono dei problemi personali legati ad anomalie o patologie, l'intervento di uno specifico professionista è necessario. Ma la normalità deve essere gestita possibilmente in modo autonomo dalle persone coinvolte oppure dall'infermiere, il professionista della relazione d'aiuto, il soggetto con la specifica formazione e le migliori possibilità di agire efficacemente in queste circostanze.*

*Il vissuto del prelievo-trapianto è certamente fatto eccezionale ed unico ma non va considerato alla stessa stregua di una condizione patologica, bensì parte della vita qui ed oggi, dell'uomo. Si deve evitare che le situazioni in quanto tali, vissute alle persone in concomitanza dei problemi di salute siano interpretate con lo stesso schema mentale con cui si affrontano le malattie, le patologie, con la conseguente medicalizzazione della vita (un esempio per tutti è l'attuale modo di vivere una gravidanza).*

*Fare del trapianto un'analisi di questo tipo è il primo e più grande contributo in termini*

*di filosofia che gli infermieri devono garantire alla società. Questo significa innanzitutto dare consistenza all'attenzione alla globalità della persona.*

*Intervenire con professionalità ed empatia in situazioni di questo tipo è certamente complesso ed ha delle implicanze delicate; ma rimane ineludibile per gli infermieri la necessità di una precisa competenza professionale oltre che in termini tecnici, anche nel supporto relazionale specifico.*

*Questo è un campo di responsabilità peculiare dell'infermiere il cui esito è una esperienza di prelievo-trapianto meno traumatica per le persone coinvolte ed una più matura e consapevole partecipazione della società alla evoluzione ed alla acquisizione dei propri valori di riferimento.*

*Nel contesto di trasformazione del servizio sanitario ed anche necessariamente della configurazione della professione infermieristica, questo ambito di intervento non deve essere travisato.*

*Deve invece essere arricchito di fattori specifici che diventino elementi di visibilità, finalmente, del contributo che gli infermieri di fatto rendono anche nei momenti più complessi della sanità.*

*Va superata la falsa idea che i problemi delle relazioni riguardino comunque altri professionisti e non direttamente noi infermieri. Nella realtà dell'esperienza quotidiana le relazioni con e tra le persone nelle situazioni di prelievo-trapianto non sono considerate dalla medicina-sanità un problema reale. Noi infermieri sappiamo invece che lo sono, tanto è vero che vi cerchiamo soluzioni ai livelli che consideriamo migliori. La paura dell'incompetenza di fronte alla complessità del problema è reale ed indica grande responsabilità. Si dovrà eventualmente coglierne lo stimolo forte per sistematizzare tutto il sapere già elaborato dalla professione in questo campo e trasformarlo in scienza infermieristica a beneficio del futuro esercizio dell'assistenza.*

**Elio Drigo**



SCENARIO

ASSOCIAZIONE NAZIONALE INFERMIERI DI AREA CRITICA

## IV CONVEGNO REGIONALE PIEMONTE

# COMPLESSITÀ ASSISTENZIALE NEL PRELIEVO E TRAPIANTO D'ORGANI

26 maggio 1995

TORINO

# DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

## MINISTERO DELLA SANITÀ

Decreto 22 agosto 1994, n. 582

**Regolamento recante le modalità per l'accertamento e la certificazione di morte.**

### IL MINISTRO DELLA SANITÀ

Vista la legge 29 dicembre 1993, n. 578, contenente:  
"Norme per l'accertamento e la certificazione di morte";

Visto in particolare l'art.2 della predetta legge che prevede che le modalità per l'accertamento della morte e le condizioni la cui presenza simultanea determina il momento della morte sono definite con decreto del Ministro della sanità, previo parere obbligatorio e vincolante del Consiglio superiore di sanità, che si esprime dopo aver sentito le società medico-scientifiche competenti nella materia;

Visto il parere che il Consiglio superiore di sanità ha espresso sullo schema di decreto nella seduta del 13 aprile 1994, dopo aver sentito le società medico-scientifiche competenti nella materia;

Udito il parere del Consiglio di Stato espresso nell'adunanza generale del 27 luglio 1994;

Ritenuto di provvedere in conformità ai predetti pareri;

Visto l'art. 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Vista la comunicazione in data 22 agosto 1994 al Presidente del Consiglio dei Ministri a norma dell'art. 17, comma 3, della citata legge n. 400 del 1988;

#### ADOTTA

il seguente regolamento:

#### Art. 1

##### *Accertamento della morte per arresto cardiaco*

1. In conformità all'art 2, comma 1, della legge 29 dicembre 1993, n. 578, l'accertamento della morte per arresto cardiaco può essere effettuato da un medico con il rilievo grafico continuo dell'elettrocardiogramma protratto per non meno di 20 minuti primi.

#### Art. 2

##### *Condizioni che inducono all'accertamento della morte nei soggetti affetti da lesioni encefaliche e sottoposti a misure rianimatorie*

1. Nei soggetti affetti da lesioni encefaliche sottoposti a misure rianimatorie, salvo i casi particolari di cui al comma 2, le condizioni che, ai sensi dell'art. 3 della legge 29 dicembre 1993, n. 578, impongono al medico della struttura sanitaria di dare immediata comunicazione alla direzione

sanitaria dell'esistenza di un caso di morte per cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo sono:

- a) stato di incoscienza;
- b) assenza di riflessi del tronco e di respiro spontaneo;
- c) silenzio elettrico cerebrale.

2. L'iter diagnostico-terapeutico, finalizzato anche alla certezza della diagnosi eziopatogenetica, deve prevedere, nelle sottoelencate situazioni particolari, l'esecuzione di ulteriori indagini complementari atte ad evidenziare l'esistenza di flusso ematico cerebrale:

- a) bambini di età inferiore a 1 anno;
- b) presenza di fattori concomitanti (farmaci depressori del sistema nervoso centrale, ipotermia, alterazioni endocrinometaboliche, ipotensione sistemica depressa) di grado tale da interferire sul quadro clinico complessivo. In alternativa al rilievo del flusso ematico cerebrale l'iter può essere procrastinato fino all'avvenuta normalizzazione delle situazioni predette;
- c) situazioni che non consentono una diagnosi eziopatogenetica certa o che impediscono l'esecuzione dei riflessi del tronco o dell'elettroencefalogramma (EEG).

3. Nel caso in cui il flusso ematico cerebrale valutato per i motivi di cui al precedente comma risulti assente, il medico della struttura sanitaria è tenuto a dare immediata comunicazione alla direzione sanitaria ai sensi dell'art. 3 della legge 29 dicembre 1993, n. 578.

#### Art. 3

##### *Accertamento della morte nei soggetti affetti da lesioni encefaliche e sottoposti a misure rianimatorie*

1. Nei soggetti di cui all'art. 2 la morte è accertata quando sia riscontrata, per il periodo di osservazione previsto dall'art. 4, la contemporanea presenza delle seguenti condizioni:

- a) stato di incoscienza;
- b) assenza di riflesso corneale, riflesso fotomotore, riflesso oculocefalico e oculo vestibolare, reazioni a stimoli dolorifici portati nel territorio d'innervazione del trigemino, riflesso carenale e respirazione spontanea dopo sospensione della ventilazione artificiale fino al raggiungimento di ipercapnia accertata da 60 mmHg con pH ematico minore di 7,40;
- c) silenzio elettrico cerebrale, documentato da EEG eseguito secondo le modalità tecniche riportate nell'allegato 1;
- d) assenza di flusso cerebrale preventivamente documentata nelle situazioni particolari previste dal comma 2 dell'art.2.

2. I riflessi spinali, spontanei o provocati, non hanno rilevanza alcuna ai fini dell'accertamento della morte, essendo essi compatibili con la condizione di cessazione irreversibile di tutte le funzioni encefaliche.

3. Nel neonato l'accertamento della morte di cui al presente articolo può essere eseguito solo se la nascita è avvenuta dopo la 38<sup>a</sup> settimana di gestazione e comunque dopo una settimana di vita extrauterina.

#### Art. 4

##### *Periodo di osservazione*

1. La durata dell'osservazione ai fini dell'accertamento della morte deve essere non inferiore a:

- a) sei ore per gli adulti e i bambini in età superiore a cinque anni;
- b) dodici ore per i bambini di età compresa tra uno e cinque anni;
- c) ventiquattro ore nei bambini di età inferiore a un anno.

2. In tutti i casi di danno cerebrale anossico il periodo di osservazione non può iniziare prima di 24 ore dal momento dell'insulto anossico.

3. La simultaneità delle condizioni di cui al comma 1 dell'art. 3 — o, nei casi di cui al punto c) del comma 2 dell'art. 2, di tutte quelle esplorabili — deve essere rilevata dal collegio medico per almeno tre volte, all'inizio, a metà e alla fine del periodo di osservazione. La verifica di assenza di flusso non va ripetuta.

4. Il momento della morte coincide con l'inizio dell'esistenza simultanea delle condizioni di cui al comma 3.

#### Art. 5

##### *Arresto cardiaco irreversibile durante il periodo di osservazione*

1. Qualora, durante il periodo di osservazione di cui all'art. 4, si verifichi la cessazione del battito cardiaco, l'accertamento della morte può essere effettuato con le modalità di cui all'art. 1.

#### Art. 6

##### *Certificazione di morte*

1. Le modalità relative alla visita del medico necroscopo e la connessa certificazione di morte in caso di arresto cardiaco accertato secondo quanto previsto dell'art. 1, seguono le disposizioni contenute negli articoli 1 e 5 del regolamento di polizia mortuaria approvato con decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1990, n. 285. Nel caso nel quale il rilievo elettrocardiografico sia stato eseguito da un medico necroscopo, egli provvederà direttamente alla compilazione del certificato di morte.

2. L'accertamento della morte eseguito con le modalità indicate negli articoli 3 e 4 esclude ogni ulteriore accertamento previsto dall'art. 141 del regio decreto 9 luglio 1939, n. 1238, sull'ordinamento dello stato civile, e degli articoli 4, 8 e 9 del regolamento di polizia mortuaria approvato con decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1990, n. 285.

3. L'obbligo della compilazione del certificato di morte previsto dall'art. 141 del regio decreto 9 luglio 1939, n. 1238, sull'ordinamento dello stato civile, compete, in qualità di medico necroscopo, al competente medico legale o, in mancanza, a chi lo sostituisce nel collegio di cui all'art. 2, comma 5, della legge 29 dicembre 1993, n. 578.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi del-

la Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Roma, 22 agosto 1994

*Il Ministro: COSTA*

#### 1) Parametri strumentali

ALLEGATO I

Nell'accertamento della condizione di cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo, in concomitanza con i parametri clinici riportati in art. 3, deve essere evidenziata la presenza di silenzio elettrico cerebrale definito come assenza di attività elettrica di origine cerebrale spontanea e provocata, di ampiezza superiore a 2 micro Volts su qualsiasi regione del capo per una durata continuativa di 30 minuti.

#### 2) Metodologia strumentale

La condizione di silenzio elettrico cerebrale deve essere accertata con la seguente metodologia:

utilizzazione di almeno 8 elettrodi posti simmetricamente sullo scalpo, secondo il Sistema 10-20 Internazionale, in modo da esplorare tutte le aree cerebrali (Fp2, C4, T4, O2, Fp1, C3, T3, O1);

le derivazioni possono essere bipolari con distanza interelettrodo non inferiore a 10 cm e/o monopolari (con elettrodi di riferimento biauricolari);

le impedenze elettrodiche devono essere comprese tra 0.1 e 10 Kohms;

l'amplificazione deve essere di 2 micro Volts/mm e la calibrazione con deflessione positiva o negativa di 5 mm per un segnale di 10 micro Volts/mm;

nel corso della registrazione vanno utilizzate almeno due costanti di tempo (di 0.1 e di 0.3 sec.);

durante l'esame va ripetutamente valutata la reattività nel tracciato elettroencefalografico a vari tipi di stimolazioni sensoriale (acustiche, nocicettive);

la durata di ciascuna seduta di registrazione elettroencefalografica deve essere di almeno 30 minuti;

le registrazioni elettroencefalografiche vanno effettuate su carta al momento della determinazione della condizione di cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo e ripetute a metà ed alla fine del periodo di osservazione.

#### 3) Accorgimenti tecnici

Poiché artefatti provenienti dall'ambiente di registrazione e/o dal paziente in esame possono essere responsabili di attività ritmica, pseudoritmica o sporadica che si riflette su ogni elettrodo registrante posto sullo scalpo, occorre, su di un totale di non meno di 8 canali di registrazione, dedicare:

- un canale di registrazione all'elettrocardiogramma;
- un canale di registrazione all'attività bioelettrica derivata da regioni extracefaliche (es. sul dorso della mano).

Qualora sia necessario sospendere momentaneamente il funzionamento degli apparati di rianimazione e di monitoraggio. In caso siano presenti abbondanti artefatti muscolari che possono mascherare l'attività cerebrale sottostante, o simularla, creando quindi problemi di interpretazione, si consiglia di ripetere la registrazione dopo somministrazione di farmaci che bloccano la funzionalità della placca neuromuscolare (es. Succinilcolina 20-40 mg i.v.).

#### 4) Personale addetto

L'esecuzione delle indagini elettroencefalografiche deve essere effettuata da tecnici di neurofisiopatologia sotto supervisione medica.

In mancanza di tale figura professionale, in via transitoria e ad esaurimento e sempre sotto supervisione medica, l'esecuzione degli esami può essere affidata a tecnici e/o infermieri professionali adeguatamente formati a svolgere tali mansioni.



# RUOLO DELL'INFERMIERE PROFESSIONALE NEI PRELIEVI D'ORGANO

Équipe infermieristica Centro di Rianimazione Azienda ospedaliera «Maggiore della Carità» - Novara

Il prelievo di organi a scopo di trapianto terapeutico è un'operazione molto complessa che impegna non solo gran parte dello staff di un Centro di Rianimazione, ma anche personale sanitario e tecnico di altri Servizi e Divisioni, nonché équipe di altri Ospedali spesso molto distanti.

Un'operazione di prelievo di organi dura in media 14 ore comprensive delle 6 ore che la legge prevede per l'accertamento della morte (se si tratta di soggetto di età superiore ai 5 anni, se di età inferiore il periodo di osservazione varia da 12 a 24 ore) e del tempo necessario per la ricerca dei riceventi e per l'intervento vero e proprio di prelievo.

In questo periodo in cui si avvicendano nel loro ruolo specifico una serie di operatori diversi che variano in numero dalle 30 alle 40 unità, il personale del Centro di Rianimazione rappresenta la colonna portante della continuità gestionale dell'operazione in tutta la sua complessità e nei suoi vari aspetti.

Un prelievo multiorgano presenta problemi tecnici, organizzativi e psicologici molto impegnativi e coinvolgenti e il buon esito del prelievo presuppone non solo una notevole preparazione tecnica ed esperienza ma anche sensibilità, disponibilità e determinazione. È importante inoltre una buona organizzazione di reparto perché il notevole aumento di lavoro deve essere assorbito senza che la restante attività indirizzata alla cura dei pazienti degenti e all'emergenza esterna subisca un rallentamento.

Le fasi di un prelievo multiorgano sono:

- l'accertamento della morte cerebrale;
- la verifica dell'idoneità generale del donatore;
- l'informazione ai familiari e la ricerca della non opposizione e, se necessario, del nulla osta della Procura competente (territorio dove è avvenuto l'incidente);
- la preparazione del donatore;
- l'invio dei materiali biologici ai centri di riferimento per la tipizzazione e la ricerca dei riceventi;
- la verifica di idoneità di ogni singolo organo;
- i contatti con le varie équipe;
- il trasferimento in sala operatoria;
- l'assistenza in sala operatoria;
- l'allestimento dei mezzi di conservazione e di trasporto degli organi prelevati;
- l'organizzazione del rientro delle équipe;
- l'invio della salma in obitorio.

Dal punto di vista organizzativo è importante che fin dall'inizio dell'operazione una unità della Rianima-

zione possa distaccarsi dal resto dell'équipe al fine di dedicarsi completamente al prelievo.

A questo scopo molti Centri di Rianimazione dispongono di una reperibilità infermieristica dedicata al prelievo di organi.

Vediamo ora quali sono i principali problemi relativi all'*assistenza al potenziale donatore*.

Il passaggio dalla fase acuta, ingravescente, alla fase terminale della malattia cerebrale, traumatica o vascolare che sia, fino alla morte del cervello, non comporta mai una diminuzione dell'assistenza perché lo stato di morte cerebrale è una situazione talmente precaria ed instabile da avere bisogno di importanti e continuativi provvedimenti intensivi e di un nursing molto accurato. Altrimenti gli organi che si intende prelevare a scopo di trapianto subirebbero gravi danni, tali da renderli non più idonei al trapianto stesso.

L'impegno dell'infermiere in questa fase e nelle successive ore è indirizzato a questi obiettivi:

- 1) preparazione del donatore;
- 2) installazione del monitoraggio dei parametri vitali e di quelli relativi alla idoneità e funzionalità dei vari organi;
- 3) rilievo tempestivo delle alterazioni;
- 4) esecuzione di provvedimenti diagnostici e terapeutici.

## Preparazione del donatore

Poiché un donatore è un paziente già ricoverato in condizioni molto critiche, generalmente alcuni presidi sono già stati istituiti, come:

- l'intubazione tracheale e la ventilazione artificiale meccanica, il posizionamento del sondino nasogastrico, del catetere venoso centrale, del catetere vescicale, la monitorizzazione della pressione arteriosa cruenta, della pressione venosa centrale e dello stato di ossigenazione periferico, ecc.

Oltre a questo bisogna predisporre un'altra via venosa di grosso calibro e almeno due pompe di infusione, un riscaldatore-umidificatore per i gas insufflati, una sonda per la temperatura interna e un metodo di rilevazione della diuresi oraria.

I volumi di gas della ventilazione artificiale devono essere diminuiti poiché nella morte cerebrale sono diminuite le esigenze metaboliche, quindi le esigenze di ossigeno e la produzione di anidride carbonica.

Il donatore deve essere posto in posizione a barca con dorso e gambe sollevate e deve essere coperto con teli

isolanti che impediscano la dispersione di calore. Occorre modificare di frequente la postura per la mobilitazione e l'aspirazione dell'escreato poiché non c'è più il riflesso della tosse. Tutte le manovre devono essere fatte in rigorosa asepsi.

### **Attenzione all'ipotensione**

Nel giro di pochissimi minuti dobbiamo attenderci la comparsa di una grave situazione a rischio per la perfusione degli organi: l'*ipotensione arteriosa* marcatissima poiché l'organismo ha perso la capacità di mantenere la pressione del sangue nei limiti fisiologici. L'*ipotensione* deve essere immediatamente rilevata e controllata e, fino a prelievo concluso, la tendenza alla caduta della pressione del sangue deve essere monitorizzata con attenzione e segnalata con sollecitudine.

Anche l'*ipertensione* e la *tachicardia* da eccesso di trattamento, infusivo e/o catecolaminico, riveste caratteristiche di pericolo per gli organi, soprattutto per il cuore (la tachicardia), per il fegato e i polmoni (eccesso di infusioni).

### **Attenzione alla poliuria**

La poliuria da diabete insipido è una costante nella morte cerebrale e comporta grandi perdite di liquidi con rapida disidratazione e aggravamento dell'ipotensione.

Questa situazione prevede la monitorizzazione attenta della *diuresi oraria* poiché è su questo parametro (oltre che sulla *Natremia*) che occorre impostare la terapia infusiva e il controllo della quantità della infusioni.

La somministrazione e la perdita di alte quantità di liquidi contribuisce a portare il donatore verso un'altra situazione pericolosa: l'ipotermia.

### **L'ipotermia**

La perdita irreversibile delle funzioni cerebrali determina la perdita del controllo della temperatura e conseguente caduta libera verso la temperatura ambiente. L'ipotermia è dannosa perché diminuisce in modo critico la forza di contrazione del cuore. Poiché il recupero di uno stato di ipotermia ad una temperatura non inferiore a 36 °C è difficile, occorre prevenirne l'insorgenza da subito con coperte termiche e riscaldamento dei gas e delle infusioni.

Oltre ai problemi strettamente assistenziali vi sono aspetti diagnostici essenziali che riguardano:

### **L'accertamento della morte**

Occorre predisporre per gli accertamenti neurologici di legge. In particolare l'elettroencefalogramma de-

ve essere eseguito all'inizio, a metà e alla fine del periodo di osservazione. Inoltre occorre predisporre l'occorrente per la rilevazione dei riflessi del troncoencefalo, come il riflesso fotomotore, il riflesso oculovestibolare all'irrigazione dell'orecchio con acqua fredda e oculo-cefalico, il riflesso corneale e carenale, il test d'apnea, il test all'atropina.

In alcune particolari situazioni (persistenza di sedazione, età inferiore ad un anno, ipotensione prolungata, ipotermia) occorre accertare la morte attraverso indagini complementari che rilevino l'assenza del flusso ematico cerebrale (SPECT oppure angiografia).

### **Idoneità del donatore**

Qualora non già effettuati, bisogna inviare in laboratorio prelievi per le indagini sierologiche che attestino l'assenza nel donatore di alcune malattie trasmissibili come l'AIDS, l'epatite virale, la lue.

Occorre predisporre per il prelievo chirurgico di alcuni linfonodi e prelievi di sangue da inviare al Centro di Riferimento Regionale allo scopo di "tipizzare" il donatore, ossia di individuarne la carta d'identità biologica, al fine di ricercare nella lista d'attesa dei pazienti i soggetti più compatibili. Bisogna rilevare le dimensioni corporee: altezza, peso, diametri toracico e addominale, lunghezza sterno, clavicole, ecc. Occorre assistere i vari specialisti che si susseguono a verificare l'idoneità dei singoli organi in genere mediante l'ecografia del fegato, del rene, del cuore ed altri esami.

Per la valutazione dell'idoneità del cuore talvolta è necessario eseguire, alla fine del periodo di osservazione, una coronarografia.

### **Preparazione all'intervento e trasporto in sala operatoria**

La preparazione all'intervento prevede la tricotomia e la pulizia della cute.

Il trasporto in sala è sempre un momento critico perché potrebbe rappresentare un momento di riduzione dell'attenzione e dei presidi di monitoraggio.

Il trasporto in sala deve essere protetto, assicurando la ventilazione artificiale in ossigeno ed evitando dispersioni di calore.

L'intensità del monitoraggio non deve scendere al di sotto dell'elettrocardiogramma continuo e della pulsossimetria e il flusso dei farmaci inotropi infusi in pompa deve essere mantenuto senza discontinuità. In sala operatoria occorre ripristinare il monitoraggio nella sua completezza.

La legge stessa ricorda che particolare cura deve essere dedicata, al termine dell'intervento, alla ricomposizione della salma.

### **Modulistica**

Una particolare attenzione deve essere riservata alla

parte formale, cioè alla *modulistica* che, oltre ad essere continuamente aggiornata in rapporto alle variazioni legislative, per ogni intervento deve essere accuratamente compilata, conservata e inviata alla fine alla Direzione Sanitaria che le inoltra in Procura.

### Problemi umani e psicologici

I problemi legati ad un prelievo multiorgano non sono però soltanto di natura tecnica. Vi sono aspetti umani e psicologici nei quali anche l'Infermiere Professionale è profondamente coinvolto.

In generale è anche compito dell'infermiere saper rispondere ai bisogni di natura psicologica dei pazienti e dei loro familiari. In questi casi, come peraltro in molti casi in Rianimazione, è proprio il rapporto con i familiari che, per la peculiarità e drammaticità delle situazioni, assume particolare rilievo, intensità e delicatezza.

### La fiducia

La donazione di organi è un atto che prevede la non opposizione dei familiari, quindi, di fatto, il consenso esplicito.

Al di fuori dei rarissimi casi in cui il paziente stesso in vita ha lasciato come disposizione testamentaria il recupero dei propri organi, la non opposizione dei familiari non può non fondarsi sulla *fiducia* in chi fa la richiesta, non solo nei riguardi del medico ma anche nei riguardi di tutta la struttura sanitaria che comunque, fino a quel momento, deve aver saputo dimostrare di aver fatto tutto il possibile per salvare la vita al paziente.

Ruolo importantissimo dell'infermiere è quindi quello di contribuire coi propri comportamenti professionali a promuovere la fiducia, fondamento indispensabile della non opposizione.

### L'informazione

Non sempre i familiari fanno esclusivo riferimento al medico, spesso gli infermieri sono chiamati dai familiari stessi a dare un supporto di informazione sulle condizioni del paziente o sui programmi terapeutici. Spesso i familiari si rivolgono all'infermiere per chiarire aspetti che magari non hanno ben afferrato durante il colloquio con il medico.

In questo ambito è molto importante che l'infermiere non si senta estraneo alle problematiche del consenso ma si consideri un tassello importante, talvolta determinante, così come talvolta possono esserlo le figure religiose o l'assistenza sociale.

A sostegno di questa affermazione bisogna dire che all'estero è da tempo avvenuta una notevole valorizzazione e coinvolgimento delle figure infermieristiche nelle problematiche della richiesta del consenso alla donazione e sono stati istituiti corsi di formazione per l'approccio ai familiari, tenuti da psicologi e psichiatri, a cui partecipano sia medici che infermieri.

L'infermiere deve essere pronto ad avere un ruolo di *testimonianza consapevole* su alcuni aspetti:

- 1) innanzitutto sulla *realtà della morte cerebrale* e sull'equivalenza della morte cerebrale con la *morte della persona*. Di fatto è abbastanza facile, per un infermiere di un Centro di Rianimazione, vivere con consapevolezza il passaggio di un paziente con grave lesione cerebrale dalla fase terminale alla morte cerebrale e apprezzare con altrettanta consapevolezza la realtà della morte cerebrale stessa;
- 2) sugli aspetti positivi della donazione di organi, che, oltre che un atto di solidarietà, è un'operazione utile a salvare la vita ad alcuni pazienti o a migliorarne sostanzialmente la qualità. Ma non è da sottovalutare la valenza relativamente positiva, di conforto, che la donazione di organi può introdurre nella tragica esperienza dei familiari;
- 3) è importante anche la perfetta conoscenza delle fasi e dei tempi di esecuzione delle varie operazioni.

A questo scopo è necessario utilizzare "strumenti" e procedure operative idonee:

- A) la terminologia corretta: molti equivoci, e non solo a livello di opinione pubblica, sorgono proprio dall'ambiguità nell'uso di alcuni termini come "coma depresso", "coma irreversibile", ecc.;
- B) l'approccio con i familiari deve essere graduale:
  - occorre lasciare il tempo sufficiente per la elaborazione consapevole della realtà della morte del congiunto;
  - occorre avanzare la richiesta di non dissenso alla donazione dopo un periodo di tempo sufficiente.

### Il prelievo delle cornee

Un ultimo aspetto riguarda il ruolo che l'infermiere può avere al di fuori della Rianimazione, in tutti i reparti, per quanto concerne il prelievo delle cornee. Essendo un tessuto non vascolarizzato le cornee possono essere prelevate anche da cadavere a cuore fermo. Mentre la morte cerebrale e di conseguenza l'eventualità di un prelievo di organi parenchimatosi può avvenire solo in un Centro di Rianimazione, un prelievo di cornee da cadavere a cuore fermo può verificarsi in qualsiasi reparto.

L'infermiere può trovarsi nell'occasionalità di raccogliere le testimonianze del malato in vita o dei suoi familiari e può diventare pertanto un punto di raccordo con il medico e un momento di sollecitazione. In conclusione il prelievo di organi a scopo di trapianto, effettuato nel rispetto delle volontà del defunto e dei familiari, è un'operazione ad alto contenuto tecnico, di grande efficacia sanitaria ma anche di grande valore morale.

È un'esperienza professionale che vale la pena di essere vissuta perché, al di là dei contenuti emotivi, ridà la sensazione dell'utilità della nostra opera anche dopo che si è verificato l'evento che più di tutto potrebbe stigmatizzarne il fallimento cioè la morte del paziente.

# PROCEDURE DI CONSERVAZIONE PER IL TRASPORTO

A.F.D. M. Lepore

Il prelievo e la conservazione degli organi rappresentano un passaggio fondamentale nella realizzazione di un trapianto.

Mi soffermerò più specificamente sugli organi intra addominali ed in particolare, per esperienza diretta e per complessità di trapianto, sul fegato.

Il centro presso il quale svolgo l'attività di coordinamento ha eseguito il primo prelievo e conseguente trapianto nell'ottobre del 1990. A tutt'oggi abbiamo eseguito 170 prelievi di fegato dei quali 159 sono stati trapiantati presso il nostro centro, 8 sono stati inviati presso altri centri organizzati e 3 non sono stati utilizzati perché ritenuti non idonei sulla base del risultato bioptico.

Ritengo sia importante definire chiaramente ciò che si intende per prelievo e quali sono le fasi che complementariamente all'atto chirurgico conducono all'utilizzo di un organo per un trapianto terapeutico. Per prelievo d'organo a scopo di trapianto terapeutico si intende un intervento chirurgico eseguito su un cadavere in stato di morte cerebrale, atto ad isolare e prelevare, previo clampaggio aortico e con soluzioni appropriate, gli organi toracici e addominali. A tale proposito non si deve confondere il termine di "prelievo" che si riferisce ad un organo sano da trapiantare, con quello di "espianto" che si riferisce ad un organo già trapiantato che deve essere asportato. Nel corso dell'intervento di prelievo, inoltre, possono essere prelevati dei tessuti quali: patch arteriosi e/o venosi, cute, osso, cornee per i quali si eseguirà un successivo intervento di "innesto".

Gli attuali progressi in campo di trapianti permettono di poter utilizzare quale valida terapia i trapianti di cuore, polmone, fegato, intestino, pancreas e reni. Questi progressi hanno comportato l'introduzione del così detto "donatore multiorgano". Se un cadavere in stato di morte cerebrale è in condizioni cliniche idonee può infatti essere ritenuto un donatore di più organi.

Gli interventi di prelievo multiorgano si effettuano in percentuale sempre maggiore rispetto al prelievo di un solo organo e ciò comporta la presenza di varie équipes (provenienti da tutta Italia ed anche dall'Europa) che si trovano a dover lavorare in stretta collaborazione tra loro rispettando tempi ed esigenze specifiche, difficilmente ottenibili se non con operatori competenti ed altamente formati per questo tipo di intervento.

Tutto ciò risulta ancor più vero se si considera che

la normativa vigente (D.M. 582 del 22 agosto 1994) riduce il tempo di osservazione del donatore da 12 a 6 ore, obbligando a velocizzare i tempi organizzativi. Gli operatori professionali devono quindi possedere una conoscenza comune dei tempi di intervento utilizzando il più possibile protocolli operativi omogenei, cercando di standardizzare il più possibile le procedure ed i comportamenti.

A livello pratico, quando viene segnalato un donatore, si mettono in atto delle procedure organizzative infermieristiche che prevedono:

- l'attivazione dell'infermiera professionale in pronta disponibilità addetta al prelievo d'organo;
- la preparazione di tutto il materiale occorrente quali frigo portatile con liquido di conservazione e ghiaccio sterile, contenitore (valigia) con il materiale indispensabile all'effettuazione del prelievo d'organo.

Il 95% dei prelievi vengono effettuati presso centri diversi da quello di appartenenza e questo fa sì che vi siano molte variabili per quanto riguarda le strutture, i materiali in dotazione non sempre disponibili con le caratteristiche necessarie ed il personale infermieristico del posto con il quale occorre "integrarsi" in tempi ristretti al fine di ottimizzare la collaborazione; la collaborazione con l'équipe chirurgica che eseguirà il trapianto per definire la tempistica del trapianto stesso ed allertare quindi l'équipe infermieristica, i servizi di supporto quali il laboratorio analisi, la banca del sangue, la radiologia ed i perfusionisti.

L'infermiera professionale che accede al servizio presso il quale si effettua il prelievo multiorgano deve integrarsi il più velocemente possibile con il personale infermieristico del posto, verificare che la camera operatoria risponda alle esigenze indispensabili all'effettuazione dell'intervento, collaborare attivamente con la strumentista per la scelta dello strumentario specifico, la preparazione del ghiaccio sterile tritato e l'allestimento del servitore per la chirurgia "di banco". Effettua inoltre i prelievi ematochimici per un ulteriore controllo sul donatore e per la tipizzazione degli organi. Presso il nostro centro abbiamo adottato un protocollo per la registrazione di tutti i dati del donatore, l'andamento clinico e gli esami ematochimici, sierologici e batteriologici.

## **Prelievo e conservazione dell'organo**

L'intervento di prelievo multiorgano rispetta le caratteristiche della chirurgia toracotomica e laparotomica.

È però indispensabile procedere con una specifica sequenzialità iniziando dal cuore o cuore-polmone e proseguendo con fegato, pancreas, intestino, reni ed eventualmente arterie, osso, cute, cornee.

Il momento cardine dell'atto di prelievo degli organi addominali è la perfusione degli stessi con soluzioni di preservazione appropriate. Tale perfusione viene eseguita mediante l'incannulamento dell'aorta a livello della biforcazione iliaca. Risulta chiaro, dall'anatomia, come, con tale procedura, e previo clampaggio dell'aorta sotto diaframmatica, si possano perfondere per via arteriosa tutti gli organi intra e retro peritoneali. Alcune équipes di prelievo di fegato associano alla perfusione aortica quella portale mediante l'incannulamento della vena mesenterica inferiore. Dalla nostra esperienza a tale proposito non risulta un significativo vantaggio in termini di primary nonfunction (PNF) dalla doppia perfusione, per cui ci limitiamo alla sola perfusione arteriosa.

Il liquido di conservazione normalmente utilizzato è la soluzione di Belzer o Wisconsin (UW) che si presenta in sacche da un litro in confezione sterile, di colore che varia dal giallo chiaro al giallo acceso. Ha una osmolarità di 320 mOsm, una concentrazione di sodio di 29 mEq/l e di potassio di 125 mEq/l con un pH di 7,4 a temperatura ambiente. Deve essere conservato ed utilizzato ad una temperatura di 2-6 °C ed ha una scadenza di otto mesi dalla data di preparazione. Prima dell'utilizzo è necessario aggiungere alla soluzione un cortisonico, dell'insulina e degli antibiotici. Noi utilizziamo il Desametasone 16 mg per litro, insulina Actrapid 40 UI e Penicillina G sodica 200.000 UI.

Normalmente per i soggetti adulti si perfondono 2000-3000 ml mentre per i bambini 50ml per Kg di peso corporeo.

Il liquido di conservazione serve a garantire la preservazione degli organi.

L'eliminazione del sangue del donatore avviene attraverso l'out-flow cavale inferiore.

Con l'inizio della perfusione degli organi è indispensabile indurre il più rapidamente possibile l'ipotermia sul donatore, tale obiettivo viene raggiunto con il lavaggio della cavità toracica e addominale con fisiologica fredda e ghiaccio.

È determinante che non vi siano interruzioni nella perfusione e che vengano registrati tutti i tempi chirurgici. Presso il nostro centro abbiamo elaborato un protocollo per la registrazione di tutti i dati dell'intervento quali:

- ora di inizio dell'intervento;
- ora di clampaggio dell'aorta ed inizio della perfusione (inizio ischemia totale);
- quantità e qualità della perfusione;
- ora dell'epatectomia;
- eventuali anomalie anatomiche;
- perdita di sterilità o altri problemi riscontrati.

Ricordo che l'infezione è la principale determinante della mortalità precoce nel post-trapianto.

Le informazioni raccolte devono essere segnalate tem-

pestivamente al centro di appartenenza in modo tale che l'équipe preposta al trapianto possa organizzarsi. La raccolta dati inoltre riveste molta importanza qualora fossero identificati dei problemi per i quali si renda necessario accorciare i tempi di ischemia del fegato.

La conservazione degli organi è il requisito essenziale per il buon risultato del trapianto.

Gli obiettivi che si devono perseguire sono:

- permettere di utilizzare il maggior numero possibile di organi donati;
- dare la massima garanzia di trapiantare organi validi.

I principi sui quali si basa la conservazione degli organi sono tre:

- ipotermia;
- prevenzione dell'edema cellulare;
- controllo degli effetti biochimici nelle cellule indotti dall'ischemia.

*L'ipotermia* diminuisce l'attività metabolica e rallenta le reazioni tissutali che potrebbero portare alla distruzione dell'organo. Benché la temperatura ottimale per la conservazione degli organi non sia ancora stata definita chiaramente, attualmente si considera efficace tra i 2-4 °C.

*La prevenzione dell'edema cellulare.* A livello cellulare si determina una condizione di alterazione della permeabilità di membrana con conseguente rischio di imbibizione cellulare e successiva citolisi. Da ciò nasce la necessità di perfondere gli organi con sostanze iperosmolari arricchite con farmaci stabilizzanti la membrana cellulare (Desametasone).

*Controllo degli effetti biochimici nelle cellule indotti dall'ischemia.* In corso di ischemia vengono attivate delle fosfolipasi (enzimi ad attività litica sui fosfolipidi di membrana) e liberati i così detti radicali liberi (ossigeno attivato), sostanze altamente lesive per l'integrità cellulare. I liquidi di conservazione sono arricchiti di inibitori di fosfolipasi e sostanze chelanti dei radicali di ossigeno libero attivo. In tal modo si cerca di evitare il più possibile il danno a livello cellulare.

L'introduzione della soluzione di Belzer (UW) nel 1987 per il prelievo d'organo ha permesso un allungamento dei tempi di conservazione del fegato, reni e pancreas. Per quanto riguarda il fegato si è passati da 6-8 ore utilizzando l'Euro Collins a 16-20 ore utilizzando la soluzione di Belzer.

Questo miglioramento nella conservazione ha avuto come conseguenza:

- la possibilità di utilizzare anche fegati limite (60-70a);
- la possibilità di "programmare" nei limiti del possibile l'intervento di trapianto.

Questi due fattori sono stati determinanti per aumentare il numero di trapianti eseguiti.

Attualmente il metodo utilizzato per la preservazione del fegato è considerato sufficiente per gli obietti-

vi clinici preposti, permangono però alcuni problemi relativi alla:

- 1) ripresa della funzionalità dell'organo dopo il trapianto in termini di funzione epato cellulare;
- 2) conservazione dell'albero biliare.

Il danno di funzionalità epato cellulare si concretizza in termini clinici in quei casi di così detta primary nonfunction (PNF) o di initial poor function (IPF). La PNF è una situazione gravissima poiché può risolversi esclusivamente con il trapianto quando questo è ancora possibile.

L'IPF è una situazione ad alto rischio per il paziente in quanto esposto agli handicap tipici dell'insufficienza epatica grave (emorragie, infezioni, insufficienza renale, coma, multiorgan failure).

Il danno a livello delle vie biliari intra ed extra epatiche è conseguente, oltre che all'ischemia, anche all'azione diretta della bile sull'epitelio delle vie biliari. Da ciò consegue la necessità di un accurato lavaggio delle vie biliari mediante incannulamento su banco della via biliare principale.

Vi sono inoltre altri fattori di rischio attribuibili ai donatori (età, grado di steatosi del fegato, stabilità cardio-vascolare, tempo di ospedalizzazione) ed ai riceventi (età e condizioni generali) che possono influenzare la ripresa della funzionalità epatica dopo il trapianto. È di vitale importanza, nei casi in cui si prevedano gravi fattori di rischio, accorciare il più possibile i tempi di conservazione dell'organo.

### Chirurgia di banco

Un momento molto importante per la conservazione del fegato è la così detta chirurgia "di banco" e del successivo imballaggio dell'organo per il trasporto. Per chirurgia "di banco" si intende una serie di fasi in cui si procede alla preparazione dell'organo.

La prima fase si effettua in sede di prelievo e consiste nel controllare macroscopicamente il fegato, nel lavaggio della via biliare e nell'imballaggio dell'organo per il trasporto.

Il fegato viene posto in un sacchetto di poliuretano sterile contenente la soluzione di Belzer in modo tale che sia immerso in essa. Questo sacchetto viene chiuso ed il tutto è posto in un secondo sacchetto sterile contenente ghiaccio sterile tritato, anche questo viene chiuso e posto in un terzo sacchetto che serve come ulteriore protezione. Il tutto è avvolto in carta impermeabile e confezionato "a pacchetto" in modo da consentire una facile apertura da parte del personale al momento dell'utilizzo. Tutto il pacco viene posto in un sacchetto di nylon ed alloggiato in un contenitore termico per il trasporto (es. frigo portatile o scatola in polistirolo). All'interno del contenitore da trasporto è necessario mettere del ghiaccio in cubetti per mantenere la temperatura ideale.

La seconda fase si effettua presso il centro di appartenenza e consiste nell'accurata preparazione degli elementi vascolari (vena cava inferiore retro epatica, elementi ilari, arteria epatica, vena porta), delle vie bi-

liari e della "ripulitura" del fegato dal patch diaframmatico prelevato in blocco.

Un altro aspetto molto importante della conservazione del fegato è il "lavaggio" dello stesso prima della ri-perfusione; il liquido di Belzer infatti, come abbiamo visto precedentemente, contiene un'alta quantità di potassio ed inoltre si possono accumulare delle sostanze citotossiche come ad esempio i radicali liberi che, se non vengono eliminati prima della ri-perfusione possono causare seri danni sia all'organo che al ricevente.

La composizione di un liquido di lavaggio ideale per ora non è conosciuta; alcuni centri utilizzano il Ringer lattato che serve per abbassare la concentrazione di potassio nell'organo ed impedire l'aumento della potassiemia al momento del declampaggio (cardiotossicità); altri centri (il nostro) utilizzano una soluzione di Destrosio contenente Albumina al 5% poiché quest'ultima può inoltre legare le sostanze citotossiche e veicolarle all'esterno.

È in fase di studio l'utilizzo di una nuova soluzione, la Carolina Rinse che contiene anche antiossidanti e che migliorerebbe nettamente la ri-perfusione ed il funzionamento del fegato.

### Conclusioni

Le problematiche inerenti i prelievi e la conservazione degli organi sono indubbiamente molteplici e meritevoli ciascuna di una attenta e specifica valutazione. Ritengo però di dover sottolineare come esse debbano essere valutate in un'ottica più ampia come uno dei tasselli di un intervento complesso (un mosaico) quale è il trapianto di un organo.

In questo senso l'infermiere coinvolto in una attività di prelievo riveste un ruolo centrale nel conoscere il protocollo operativo, nello stabilire e mantenere i contatti con le équipes chirurgiche e con i servizi di supporto, nonché nell'ottimizzare lo svolgersi delle precise fasi operative prestabilite.

L'attività di prelievo e di conservazione degli organi è sempre più, soprattutto in tempi di donatori multiorgano, un problema di collaborazione e di coordinazione tra operatori diversi con magari differenti esigenze specifiche, ma accomunati dallo stesso obiettivo. In questo senso solo la standardizzazione delle procedure e la diffusione capillare delle conoscenze può permettere il miglioramento dei risultati.

### Bibliografia

- R.J. PLOEG, A.M. D'ALESSANDRO, R.M. HOFFMANN, D. ECKHOFF, R. ISAACS, S.J. KNECHTLE, J.D. PIRSCH, M.D. STEGALL, M. KALAYOGLU, F.O. BELZER: *Impact of donor factors and reservation on function and survival after liver transplantation*, in *Transplant Proc.*, Dec. 1993, 25(6):3031-3.
- G. DEN-BUTTER, A. SOUNDER, D.C. MARSH, F.O. BELZER, J.H. SOUTHARD: *Cold storage solutions for liver preservation*, in *Transplant Proc.*, Dec. 1993; 25(6):3022.
- R. SUMIMOTO, S. LINDELL, L. GAMBIEZ, J.H. SOUTHARD, F.O. BELZER: *Effect of petransplant flushout of the liver with a so-*

lution containing albumin on survival and organ function, in *Transplant Proc.*, Dec. 1993; 25(6):3001-3.  
F.O. BELZER: *Evaluation of preservation of the intra abdominal organs*, in *Transplant Proc.*, Aug. 1993; 25(4): 2527-30.  
F.O. BELZER, J.H. SOUTHARD, A.M. D'ALESSANDRO, S.J. KNECHTLE, H.W. SOLLINGER, M. KALAYOGLU: *Update on preservation of liver grafts*, in *Transplant Proc.*, Apr. 1993; 25(2):2010-1.  
*Scenario 2/93*, Organo ufficiale dell'ANIARTI.

L. SANCHEZ-URDAPAL, G.J. GORES, J.J. LEMASTERS, R.G. THURMAN, J.L. STEERS, H.E. WALSTROM, EL HAY, M.K. PORAYKO, R.H. WIESNER, R.A. KROM, *Carolina rince solution decreases liver injury during clinical liver transplantation*, in *Transplant Proc.*, Feb. 1993; 25(1 PT 2):1574-5.  
F.O. BELZER, A.M. D'ALESSANDRO, R.M. HOFFMANN, S.J. KNECHTLE, A. REED, J.D. PIRSCH, M. KALAYOGLU, H.W. SOLINGER, *The use of UW solution in clinical transplantation. a 4-year experience*, in *Ann. Surg.*, Jun. 1992; 215(6): 579-83 Discussion 584-5.

## XV CONGRESSO NAZIONALE

Corso di aggiornamento

### L'INFERMIERISTICA IN AREA CRITICA: STATO DELL'ARTE DELL'INTENSIVITÀ ASSISTENZIALE

Bologna 19-20-21 novembre 1996  
Palazzo della Cultura e dei Congressi

#### PER INFORMAZIONI

SEGRETERIA SCIENTIFICA: ANIARTI

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA: ANIARTICOOP s.c. a r.l.

c/o ANIARTI - Via Val di Sieve, 32 - 50127 FIRENZE - Tel. 055/434677 Fax 055/435700

# L'ASSISTENZA INFERMIERISTICA AD UN PAZIENTE SOTTOPOSTO A TRAPIANTO DI CUORE

B. Battaglia, A. Epifani, A. Molon, A. Nardi, E. Raimondo, E. Donegani

## Introduzione

L'attività di trapianto di cuore presso il Centro di Cardiocirurgia di Torino è stata autorizzata con Decreto Ministeriale del 3 novembre 1989, ma il "Programma Trapianto di cuore" (PTC) è stato concretamente avviato il 3 aprile 1990 con l'esecuzione del primo intervento chirurgico.

Il centro di Torino opera in stretto contatto con due Centri di Riferimento:

- a) Centro Nazionale Coordinamento (CNR-PISA) per il controllo di qualità, la raccolta dati dei pazienti e l'aggiornamento in merito a problemi scientifici, organizzativi, legali ed amministrativi;
- b) Nord Italia Transplant (NIT) per lo scambio di informazioni ed organi non utilizzati.

## Profilo del ricevente ideale

Il ricevente ideale è un paziente affetto da una cardiopatia grave la cui prognosi di sopravvivenza con la sola terapia medica o con le tecniche della cardiocirurgia tradizionale è ridotta a meno di 12 mesi.

La disfunzione ventricolare può essere su base:

- dilatativa (primitiva, post-virale, post-partum, alcolica);
- ischemica (con impossibilità di intervenire chirurgicamente) con presenza di aritmie ipercinetiche refrattarie alla terapia medica.

Costituiscono indicazione al trapianto di cuore anche:

- malattie valvolari con miocardiopatia;
- cardiopatie congenite;
- tumori primitivi;
- cardiopatia ipertrofica;
- cardiopatia restrittiva.

Il paziente candidato al trapianto viene inoltre selezionato sulla base di:

- età (il candidato deve avere una età non superiore ai 55 e 60 anni) ma si fa riferimento più all'età biologica che a quella anagrafica;
- funzionalità epatica e renale conservata;
- classe NYHA di appartenenza = IV (vedi tabella n. 1).

Tabella 1: Classificazione funzionale e terapeutica dei pazienti affetti da cardiopatie - New York Heart Association

CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE	CLASSIFICAZIONE TERAPEUTICA
<i>Classe I</i> Pazienti con cardiopatia, ma senza limitazioni delle principali attività. L'attività fisica abituale non deve causare fatica, palpitazioni, dispnea o dolore anginoso.	<i>Classe A</i> Pazienti con cardiopatia la cui attività fisica non necessita di alcuna restrizione.
<i>Classe II</i> Pazienti con cardiopatia che determina una lieve limitazione dell'attività fisica. Le condizioni sono buone a riposo. Dopo normale sforzo vi è affaticamento, palpitazioni ed angina di petto.	<i>Classe B</i> Pazienti la cui attività fisica ordinaria non necessita di essere limitata, ma debbono essere evitati sforzi severi e competitivi.
<i>Classe III</i> Pazienti con cardiopatia che determina una marcata limitazione dell'attività fisica. Le condizioni sono buone a riposo. Una attività fisica più leggera di quella ordinaria causa affaticamento, palpitazioni, dispnea ed angina di petto.	<i>Classe C</i> Pazienti con cardiopatia la cui attività fisica ordinaria deve essere moderatamente ridotta e ove gli sforzi più pesanti debbono essere diradati.
<i>Classe IV</i> Pazienti con cardiopatia in cui la più semplice attività fisica provoca affanno. Anche a riposo possono essere presenti segni di insufficienza cardiaca o una sindrome anginosa.	<i>Classe D</i> Pazienti con cardiopatia in cui l'attività fisica ordinaria deve essere marcatamente ridotta.
	<i>Classe E</i> Pazienti con cardiopatia posti a completo riposo, obbligati fra il letto e la poltrona.



Si identificano poi delle controindicazioni assolute e relative al trapianto di cuore.

#### *Controindicazioni assolute*

- focolai polmonari in fase attiva;
- infezioni in atto sostenute da agenti non individuati;
- diabete insulino dipendente;
- ulcera gastro-duodenale in fase attiva;
- diverticolite del colon;
- epilessia;
- tossico/alcool dipendenza;
- tumori;
- sieropositività HIV.

#### *Controindicazioni relative*

- età biologica avanzata;
- recenti episodi di infarto polmonare;
- ridotta tolleranza ai glicidi;
- obesità/cachessia;
- instabilità psichica;
- osteoporosi.

La presenza contemporanea di più controindicazioni relative nello stesso soggetto può costituire una controindicazione assoluta e quindi far mettere in discussione l'opportunità di sottoporre al trapianto il paziente stesso.

#### **Valutazione preoperatoria del candidato al trapianto**

Qualsiasi paziente per poter essere accettato quale potenziale ricevente deve sottoporsi ad una serie di valutazioni che garantiscano la sua idoneità a questo tipo di intervento:

##### *valutazione cardiaca:*

- valutazione clinica;
- ECG, Rx torace;
- ecocardiogramma, ecodoppler;
- studio emodinamico completo;

##### *valutazione nefrologica:*

- valutazione funzionalità renale;

##### *valutazione internistica:*

- valutazione principali sottosistemi;
- ecotomografia addome superiore ed inferiore;
- prove spirometriche;
- panoramica dentaria;
- consulenza ORL;

##### *valutazione psichiatrica:*

- valutazione dell'equilibrio psichico.

Su indicazioni particolari vengono eseguiti ulteriori accertamenti come ad esempio:

- doppler dei vasi epiaortici;
- colon rettoscopia;

- E.E.G.;
- TAC del torace e dell'addome;
- scintigrafia total-body.

Quindi vengono eseguiti gli esami del sangue:

#### *Profilo ematologico ed ematochimico*

- emocromo, con formula leucocitaria;
- VES, glicemia, uricemia, sodio, potassio, calcio, SGOT, SGPT CPK, LDH, GGT, fosfatasi;
- quadro completo della coagulazione;
- bilirubina frazionata e totale;
- colesterolo, HDL, trigliceridi, proteine totali, quadro proteico elettroforetico (QPE);
- esame urine completo;
- curva da carico di glucosio;
- clearances;
- VDRL, TPHA.

#### *Profilo di monitoraggio infettivologico:*

- a) valutazione stato immunitario nei confronti dei virus erpetici (CHV, HSV<sub>1</sub>, HSV<sub>2</sub>, EBV, VZV);
- b) ricerca Toxoplasma;
- c) determinazione markers Epatite B e Delta;
- d) determinazione anticorpi anti HIV;
- e) parassitologico su feci;
- f) coltura urina;
- g) tampone faringeo.

#### *Profilo immunologico*

- a) determinazione dell'emogruppo;
- b) screening linfocitotossico;
- c) conta dei T linfociti;
- d) tipizzazione tissutale.

Una volta che il paziente sia stato giudicato idoneo ad essere candidato ad un trapianto cardiaco incomincia l'attesa della disponibilità di un donatore che gli sia compatibile.

Nel momento in cui è disponibile un donatore, viene immediatamente convocato un ricevente isogruppo nel sistema ABO di peso e taglia simili.

All'arrivo del ricevente in reparto si eseguono alcuni esami urgenti di routine preoperatoria (emocromo con formula, prove di coagulazione, glicemia, azotemia, elettroliti, creatininemia), il profilo aggiornato della sierologia. Sul siero del ricevente viene eseguito il test di "linfocitotossicità" cioè il siero viene fatto reagire con un pannello di linfociti prelevati da una popolazione campione per verificare l'assenza di anticorpi preformati nel ricevente il che predisporrebbe ad un rigetto iperacuto. Inoltre viene di norma eseguito il cross-match diretto tra siero del ricevente e linfociti del donatore.

Inoltre viene eseguita una radiografia del torace e un ECG.

Se tutti questi esami risultano nella norma il ricevente viene preparato per la chirurgia. Poche ore prima dell'intervento chirurgico viene effettuato:

- visita anestesologica;

- clistere evacuativo;
- tricotomia totale con crema depilatoria;
- doccia e shampoo con soluzione antisettica.

Al paziente vengono quindi fatti indossare un camice, cappellino e mascherina monouso: un'ora circa prima dell'intervento viene praticata la pre-anestesia dopo di che il paziente viene accompagnato in barella in sala operatoria.

#### Tecnica chirurgica (a cura del dott. E. Donegani)

Per far sì che il tempo di ischemia dell'organo da trapiantare sia il più breve possibile, l'intervento va accuratamente programmato in funzione della successione di prelievo di più organi dal donatore ed in funzione della distanza della sede di prelievo. Il ricevente viene condotto in sala operatoria dopo che la équipe delegata al prelievo dell'organo telefonicamente conferma le buone condizioni e la normale funzionalità dell'organo.

La preparazione anestesiológica comporta il posizionamento di un catetere arterioso radiale e di due cateteri venosi centrali. Le tecniche anestesiológicas non hanno in generale alcuna specificità.

La tecnica del trapianto cardiaco ortotopico e essenzialmente quella impiegata da Shumway e Lower dal 1960. L'accesso viene per via sternotomica mediana verticale, il pericardio è aperto verticalmente e viene installata la circolazione extra-corporea (C.E.C.) tra aorta ascendente e le due vene cave. La CEC non viene avviata che all'arrivo del cuore del donatore in sala operatoria.

L'organo da trapiantare viene posto in un recipiente contenente soluzione fisiologica ghiacciata e preparato per l'impianto (sutura della vena cava superiore ed escissione del tessuto dell'atrio sinistro che separa le quattro vene polmonari in maniera da formare un'unica e larga apertura atriale). La temperatura centrale del ricevente viene abbassata in CEC a 30° NF, le vene cave vengono serrate attorno alle cannule in modo da assicurare l'esclusione del ritorno venoso al cuore (By-pass cardiopolmonare totale), e l'aorta viene clampata subito a valle della cannula arteriosa.

L'escissione del cuore malato del ricevente (cardiectomia) viene eseguita incidendo in successione l'atrio destro lungo il solco atrio-ventricolare, il setto interatriale mantenendosi il più vicino possibile alla valvola tricuspide, l'aorta sezionata il più in basso possibile rasente la valvola aortica, l'arteria polmonare vicina alla valvola polmonare, infine il tetto dell'atrio sinistro conservando l'auricola sinistra e incidendo la parte posteriore rasente alla valvola mitrale.

Il cuore viene quindi estratto dal torace lasciando solo il massiccio atriale (dove sboccano le vene polmonari a sinistra e le due vene cave a destra), un tratto di aorta ascendente e il tronco dell'arteria polmonare con i due rami di biforcazione. Il cuore del donatore precedentemente preparato viene posto nel sacco pericardico in modo tale che i due atri sinistri siano giustapposti; la sutura viene eseguita utilizzando

un monofilamento in prolene 3/0 a soprappiglio in continua, iniziando a livello dell'auricola sinistra e procedendo nelle due direzioni, fino a completare l'impianto della cavità atriale sinistra. L'atrio destro del donatore viene inciso alla vena cava inferiore sino alla punta dell'auricola destra e si anastomizza allora il setto interatriale destro e il contorno dell'atrio, sempre utilizzando un monofilamento in prolene 3/0 in continua.

L'arteria polmonare del donatore viene opportunamente resecata in modo da poter eseguire la sutura dei due monconi di arteria, utilizzando un monofilamento in prolene 4/0 in continua. Si procede infine alla sutura dell'aorta. Anche in questo caso la resezione del tessuto aortico eccedente deve essere eseguita in maniera opportuna, per evitare ogni plicatura o inginocchiamento del vaso. La sutura, come nel caso precedente, viene eseguita in prolene 4/0 in continua, partendo dal piano posteriore e terminando su quello anteriore.

Lo spurgo dell'aria dalle cavità sinistre viene allora accuratamente eseguito con aorta ancora clampata, aprendo le vene cave e riprendendo la ventilazione polmonare. L'aorta viene quindi declampata; il cuore riprende generalmente un'attività elettrica spontanea, altrimenti si ricorre alla defibrillazione elettrica intera. Se la frequenza elettrica cardiaca è inferiore a 80/min, viene somministrato isoproterenolo in infusione a dosaggio tale da ottenere una frequenza adeguata.

Inoltre vengono posizionati due elettrodi stimolatori epicardici temporanei, su ventricolo e atrio destro, nel caso fosse necessario ottenere il controllo della attività elettrica del cuore trapiantato.

Dopo aver chiuso il torace del paziente nella maniera consueta, su drenaggio mediastinico, il cardiotrapiantato viene trasferito in camera di isolamento della rianimazione postoperatoria della cardiocirurgia, per il successivo periodo di degenza.

Il trattamento preventivo del rigetto (trattamento immuno-soppressivo) utilizzato nel Centro di Cardiocirurgia di Torino comprende:

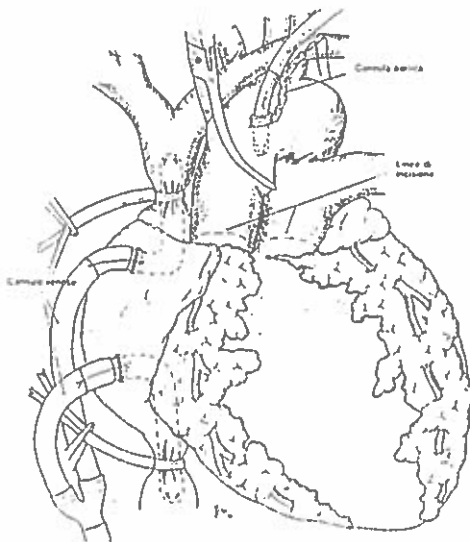
- metilprednisolone ev: 500 mg al momento del declampaggio aortico;  
120 mg × 3 in giornata 0;  
60 mg × 3 in giornata 1<sup>a</sup>;  
30 mg × 3 in giornata 2<sup>a</sup>.

Lo stesso giorno (G2) si inizia prednisone per via orale alla dose di 1 mg/kg/die, riducendo la dose di 0.1 mg al giorno, arrivando alla dose di mantenimento di 0.2 mg/kg/die in 10<sup>a</sup> giornata;

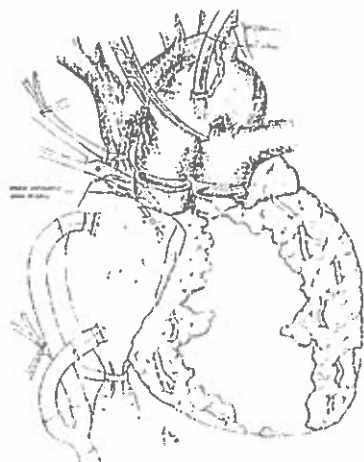
- azatioprina per os 2 mg/Kg/die, iniziando in giornata 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup>, in funzione dello stato di canalizzazione del paziente cardiotrapiantato e controllando il numero dei leucociti;
- siero antilinfocitario di coniglio (1 fiala/10 kg di peso corporeo) per via venosa, nelle 24 ore in infusione continua, per i primi 7 giorni;
- ciclosporina, per via orale, cominciata in 3<sup>a</sup> o 4<sup>a</sup> giornata a seconda del valore della creatininemia, alla dose iniziale di 1 mg/kg/di in due somministrazioni, poi salendo alla dose di 3-4 mg/kg/die a se-

conda dei livelli ematici del farmaco, controllati ogni due-tre giorni in modo da ottenere un livello medio tra i 250 e 300 mg/ml nei primi 6 mesi.

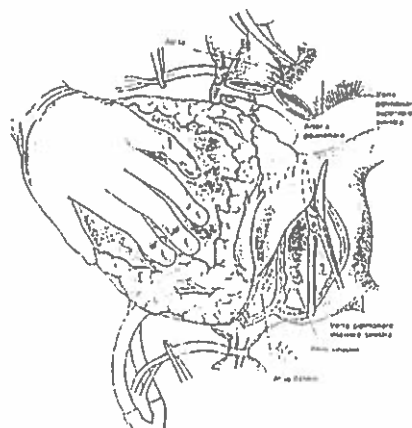
Il trattamento profilattico per le infezioni prevede l'utilizzo di una cefalosporina di 2<sup>a</sup> generazione endovena, fino alla rimozione dell'ultima via venosa, la somministrazione di immunoglobuline totali alla dose di 200 mg/kg/die per i primi 3 giorni, la somministrazione di antifungini per via orale (fluconazolo 100 mg/die e nistatina sciacqui orali) e la profilassi per il *Pneumocystis carinii* attuata con Fansidar (pirimetamina + sulfadoxina) 2 compresse in unica somministrazione in 1<sup>a</sup> giornata. Un trattamento profilattico particolare e specifico viene attuato nei riceventi sieronegativi per *Toxoplasma* o *Citomegalovirus* che abbiano ricevuto un cuore da donatore sieropositivo.



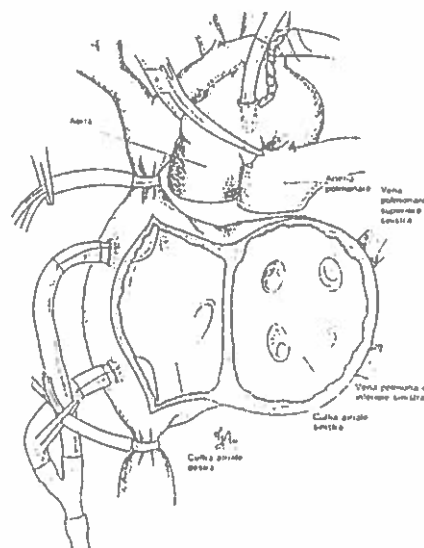
**Figura 1:** *By pass cardiopolmonare totale, clampaggio aortico. Sono tratteggiate le linee di sezione della aorta e della polmonare (da: Il trapianto cardiaco ortotopico, a cura di B. MARINO e G. PICCOLI, Ed. Masson).*



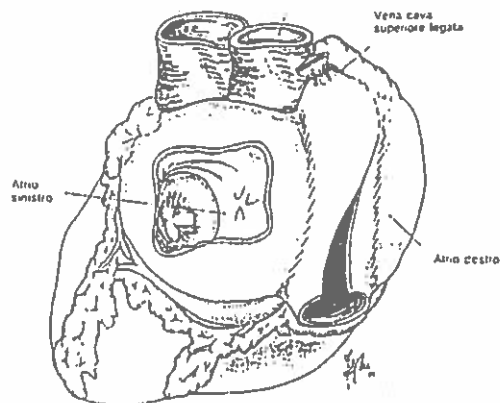
**Figura 2:** *Dopo aver sezionato aorta e polmonare, si passa al distacco dell'atrio di destra, iniziando l'incisione dal tetto.*



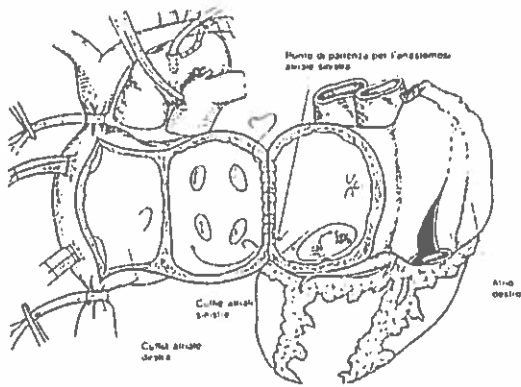
**Figura 3:** *Incisione dell'atrio sinistro, per completare la cardiectomia.*



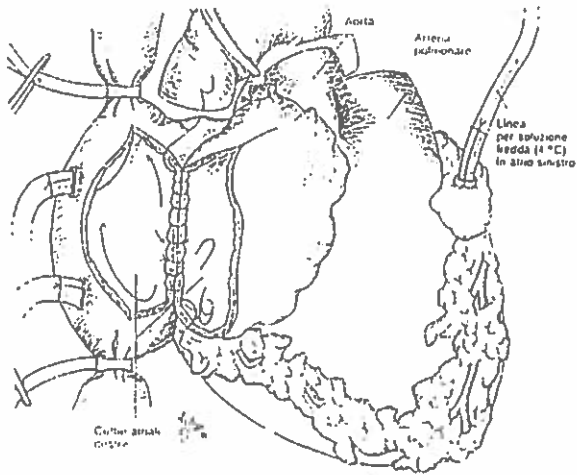
**Figura 4:** *Cuffie atriali dopo la cardiectomia, con i monconi distali di aorta e polmonare.*



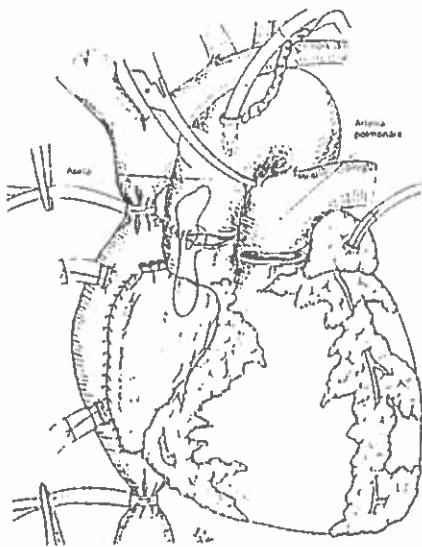
**Figura 5:** *Graft cardiaco del donatore, dopo preparazione al banco.*



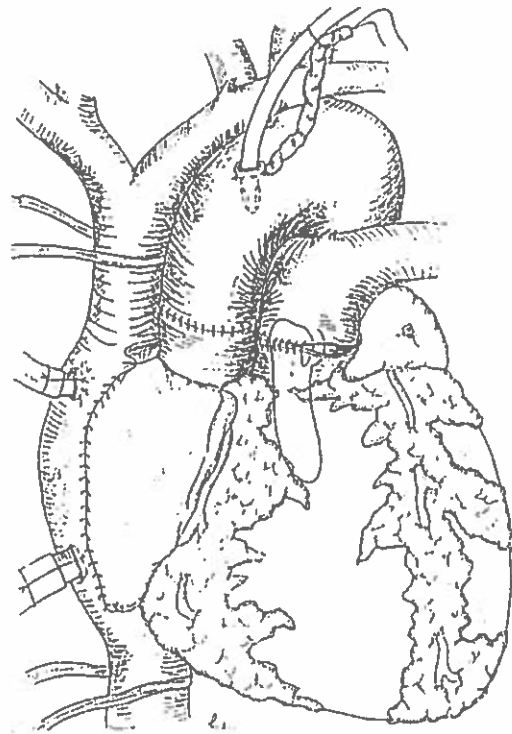
**Figura 6:** Inizio della anastomosi fra i due atrii di sinistra.



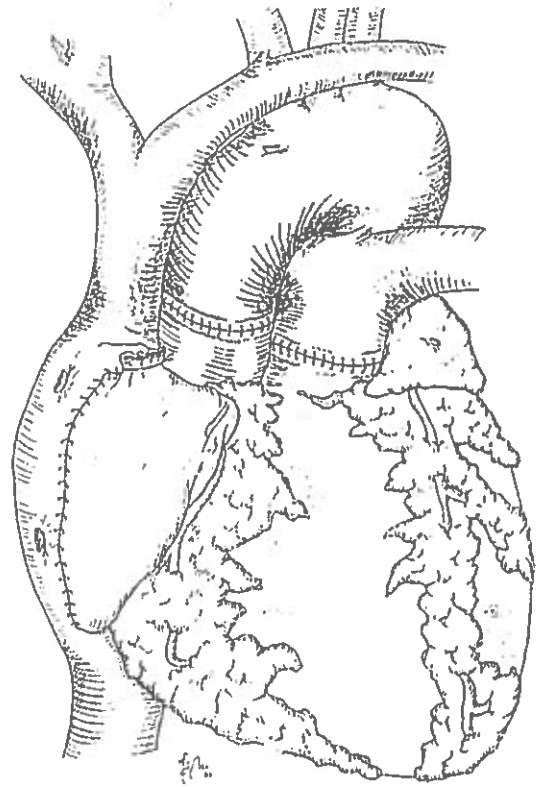
**Figura 7:** Inizio della anastomosi fra i due atrii di destra.



**Figura 8:** Anastomosi fra il moncone prossimale (del donatore) ed il moncone distale (del ricevente) della aorta.



**Figura 9:** Anastomosi fra il moncone prossimale (del donatore) ed il moncone distale (del ricevente) della polmonare.



**Figura 10:** Il trapianto cardiaco ortotopico: fine dell'intervento. (da *Il trapianto cardiaco ortotopico*, a cura di F. MARINO e G. PICCOLI, Ed. Masson).

## **La dotazione del box in cui viene accolto il paziente sottoposto a trapianto di cuore**

Il Box della Terapia Intensiva in cui il ricevente è ricoverato nell'immediato periodo post-operatorio deve essere organizzato in modo da essere il più possibile "indipendente" dal resto della unità di cura è "autosufficiente" per quanto concerne le cure che devono essere espletate nei riguardi del paziente stesso (strumenti, apparecchiature, presidi medico-chirurgici, farmaci, etc.).

Questa esigenza nasce dalla necessità di limitare al massimo il passaggio di materiali dall'esterno all'interno in modo da diminuire il rischio di contaminazione dell'ambiente.

Un'organizzazione ottimale del box, ottenuta tramite l'osservazione di protocolli, permette:

- a) un più facile allestimento del box non appena si verifichi la necessità di prepararne uno, in previsione di un prossimo trapianto;
- b) un trattamento più sicuro del paziente, dal momento che non dovrebbero verificarsi mancanze di materiali indispensabili causate da distrazioni o da cattivo approvvigionamento;
- c) un più rapido intervento nei casi che necessitino di manovre di emergenza.

## **L'isolamento del paziente sottoposto a trapianto di cuore**

Lo stato di immunosoppressione farmacologica a cui il paziente trapiantato viene sottoposto, rende questi particolarmente suscettibile alla insorgenza di complicanze infettive. Per tale motivo è necessario che il box in cui il ricevente viene ricoverato nell'immediato post-operatorio sia isolato dal resto della unità di cura. L'isolamento rigido riguarda sia l'ambiente in cui il paziente si trova, sia le precauzioni che devono essere prese da chi lo assiste in modo diretto.

Le regole dell'isolamento rigido devono essere scrupolosamente osservate per i primi 5-6 giorni dopo l'intervento fintanto che il paziente rimanga nell'unità di cura intensiva.

Con il passaggio del paziente nel reparto di degenza "semi-intensiva" l'isolamento diventa meno restrittivo e nel giro di 2-3 settimane il paziente viene messo progressivamente in contatto con l'ambiente esterno.

### *Norme delle tecniche di isolamento rigido*

- 1) Il paziente deve essere ricoverato in una stanza singola ed isolata. La porta deve sempre rimanere chiusa.
- 2) La temperatura ottimale della stanza è identificata tra i 19 e 21 °C con una umidità relativa intorno al 50%.
- 3) Deve sempre essere presente un infermiere professionale nella stanza del paziente trapiantato.
- 4) Ogni comunicazione con il resto del personale in-

fermieristico e medico della T.I. deve avvenire attraverso l'utilizzo dell'interfono o del telefono.

- 5) Al di fuori della stanza devono essere disponibili:
  - camici monouso;
  - cappellini monouso;
  - mascherine monouso;
  - guanti monouso;
  - sovrascarpe monouso.
- 6) Chi entra nella stanza deve sempre indossare i sopradetti materiali monouso.
- 7) Ogni volta che si esce dalla stanza il materiale monouso sopra indicato deve essere buttato in un contenitore posto al di fuori della stanza stessa.
- 8) Evitare quanto più possibile l'andirivieni di persone dentro e fuori la stanza. L'accesso deve essere riservato al solo personale addetto alle cure del paziente.
- 9) Sono ammesse brevi visite dei parenti più stretti che logicamente devono attenersi alle norme igieniche precedentemente elencate.
- 10) Ogni materiale e/o apparecchiatura che deve essere introdotta nella stanza deve essere preventivamente pulita e disinfettata (es. Portatile Rx).
- 11) Le pulizie della stanza, da parte dell'ausiliario vanno eseguite almeno una volta per turno. Durante l'esecuzione delle pulizie il paziente deve indossare una mascherina monouso.

## **Protocolli di comportamento e di condotta del personale addetto alla cura del ricevente nel periodo post-operatorio immediato**

Non appena il personale infermieristico viene avvertito della evenienza di un trapianto si rende necessario la sanificazione della stanza di isolamento. Quindi:

- 1) allestire il box e preparare tutte le apparecchiature necessarie controllandone il funzionamento;
- 2) preparare il letto che accoglierà il paziente
- 3) controllare il carrello per la Rianimazione cardiopolmonare;
- 4) preparare i farmaci che infonderà il paziente.

### **Assistenza in terapia intensiva**

Il trattamento post-operatorio di un paziente con trapianto di cuore è simile a quello dei pazienti sottoposti a rivascolarizzazione miocardica, eccetto che il paziente trapiantato deve ricevere una terapia immunosoppressiva, debba essere isolato e protetto intensamente da possibili infezioni: l'infezione ed il rigetto sono infatti le cause principali di morte.

L'assistenza infermieristica prevede quindi:

- controllo e mantenimento delle funzioni vitali del paziente;
- soddisfacimento dei suoi bisogni di base.

Di seguito tratteremo l'assistenza infermieristica da

erogare ad un paziente sottoposto a trapianto di cuore riferendoci ad un reale caso clinico.

Il caso si riferisce ad una ragazza di 18 anni affetta da cardiomiopatia dilatativa su base infettiva.

Ammalatasi per un raffreddore nell'agosto 1994, lamentò tosse per tre settimane. Nell'autunno comparvero dolori addominali, disturbi gastro-intestinali ed episodi di dispnea notturna ed astenia ingravescente. Nel dicembre '94 fu sottoposta ad intervento chirurgico per appendicectomia e durante la degenza le fu diagnosticata una miocardiopatia con scompenso biventricolare e modesta ipertensione polmonare.

Per il grave quadro clinico ed emodinamico accompagnato da bassa gittata la paziente veniva ricoverata in Cardiologia (U.T.I.C.) e trattata con farmaci:

- simpaticomimetici;
- vasodilatatori;
- diuretici;
- digitalici.

Veniva così inserita in lista attiva per trapianto il 2 febbraio 1995.

Dopo l'intervento chirurgico la paziente è stata prontamente trasferita nell'Unità di Terapia Intensiva dove tutto era pronto per accoglierla. La paziente era in narcosi profonda e veniva ventilata con pallone di Ambu collegato all'ossigeno.

Presentava:

- tubo oro-tracheale;
- sondino nasogastrico (SNG) a due vie;
- cannula venosa centrale (TRILUME) posizionata nella vena giugulare interna sinistra;
- cannula venosa periferica in avambraccio destro;
- cannula arteriosa periferica in arteria radiale sinistra;
- drenaggio mediastinico;
- elettrodi stimolatori epicardici temporanei;
- catetere vescicale con sistema di raccolta a circuito chiuso.

L'immediato post-operatorio è un momento molto importante e l'assistenza erogata in questo frangente prelude all'ottenimento di buoni risultati per quanto riguarda la condizione emodinamica del paziente. L'assistenza ha previsto quindi la collaborazione di varie figure professionali:

*I infermiere* (che ha assistito la paziente nel turno lavorativo):

- monitorizzava i parametri vitali, impostando sul monitor i limiti di allarme:
  - pressione arteriosa
  - frequenza cardiaca più tracciato ECG
  - pressione venosa centrale;
- rilevava e registrava i parametri vitali (compresa la temperatura corporea) sulla cartella clinica del paziente;
- valutava lo stato di coscienza;
- eseguiva, su carta millimetrata, un tracciato ECG;
- controllava vie infusionali e somministrava le terapie prescritte.

*II Infermiere:*

- collegava ai sistemi di aspirazione i tubi di drenaggio (20 cmH<sub>2</sub>O);
- collegava al sistema di aspirazione il SNG (5-8 cmH<sub>2</sub>O);
- copriva il paziente con le coperte e le borse di acqua calda;
- eseguiva i primi esami ematochimici di controllo:
  - EGA;
  - emocromo completo;
  - quadro della coagulazione;
  - elettroliti sierici, enzimi epatici e cardiaci, glicemia, azotemia e creatinina, calcemia, bilirubine-mia totale, Amilasemia.

*Anestesista:*

- collegava la paziente al respiratore automatico (già precedentemente impostato) valutandone il funzionamento;
- eseguiva esame obiettivo (controllo delle pupille e auscultazione bilaterale dei campi polmonari, controllo dello stato della cute e della presenza dei polsi periferici);
- prescriveva terapia farmacologica ed infusione;
- richiedeva gli esami ematochimici di controllo ed una radiografia del torace.

*Chirurgo:*

- controllava il sanguinamento;
- si accertava delle condizioni emodinamiche della paziente.

In termini di obiettivi l'assistenza infermieristica prevede:

- 1) assicurare la funzione cardiocircolatoria;
- 2) assicurare la funzione respiratoria;
- 3) assicurare la funzione renale e intestinale;
- 4) assicurare l'idratazione e l'alimentazione;
- 5) assicurare la mobilitazione e l'integrità dei tegumenti;
- 6) assicurare l'igiene ed il comfort;
- 7) assicurare il riposo/sonno;
- 8) assicurare un sostegno psicologico al paziente ed ai suoi familiari;
- 9) educare il paziente a seguire un nuovo stile di vita.

Tratteremo ora le modalità in cui i sopradescritti obiettivi sono stati soddisfatti evidenziando le problematiche che di volta in volta sono emerse. In particolare il gruppo di lavoro ha cercato di chiarire se il problema evidenziato era di pertinenza infermieristica (ed in questo caso è stato definito in termini di "Diagnosi infermieristica") o di collaborazione con gli altri professionisti sanitari (ed in questo caso il problema è stato definito in termini di "Problema di collaborazione interprofessionale").

*"Con pazienti sempre più gravi, degenze sempre più brevi e tecnologie in continuo sviluppo, l'infermiere di area critica affronta tre problemi di assistenza professionale:*

- la distinzione dell'assistenza infermieristica da quella medica;
- l'equilibrio tra un'assistenza standardizzata ed una personalizzata;
- la riconciliazione fra il contenimento dei costi e la qualità delle cure".

(Dall'introduzione al testo *Piani di Assistenza in Area Critica* di NANCY M. HOLLOWAY, Ed. Sorbona, Milano 1992).

### 1. Assicurare la funzione cardiocircolatoria

Questa funzione viene assicurata attraverso:

- A) monitoraggio continuo dei parametri vitali;
- B) infusione dei farmaci cardiovascolari ed immunosoppressori;
- C) controllo delle perdite ematiche attraverso il tubo di drenaggio;
- D) corretta ventilazione del paziente.

#### A) Monitoraggio continuo dei parametri vitali

I parametri vitali vengono rilevati e registrati ogni ora. In particolare la Pressione Arteriosa (PA), Pressione

Venosa Centrale (PVC) e Frequenza Cardiaca (FC), sono tenute continuamente sotto controllo perché rilevabili da un monitor.

Il monitoraggio continuo della PA: si ottiene mediante l'incannulamento di una arteria: questa viene collegata al trasduttore di pressione attraverso un particolare deflussore (Linea arteriosa); quello della PVC si ottiene collegando al trasduttore di pressione una cannula posizionata generalmente nella vena giugulare interna sinistra.

La valutazione della funzione cardiaca si avvale inoltre del controllo della perfusione che prevede:

- rilevazione oraria della temperatura corporea;
- rilevazione della presenza dei polsi periferici;
- osservazione del colorito cutaneo.

Nel caso in questione si sono presentati i seguenti problemi:

#### Problema di collaborazione interprofessionale

**Iperensione:** PA 160/100 dalla terza ora post-operatoria

**Priorità assistenziale:** riportare la PA a valori normali mantenendo un'adeguata perfusione corporea.

INTERVENTI	MOTIVAZIONE
Controllo e registrazione dei parametri vitali	I parametri devono essere continuamente controllati per poter intervenire prontamente in caso di necessità ed adottare la terapia più idonea.
Impostazione dei limiti di PA sul monitor	Il monitor è dotato di sistemi di allarme "Intelligenti" che si attivano in caso di anomalia.
Somministrazione di Farmaci vasodilatatori tipo: Nitroprussiato di sodio (0.5 $\gamma$ /kg/min)	In quasi tutti i pazienti trapiantati si manifesta l'ipertensione arteriosa. Le cause riconoscibili sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- impianto di un cuore nuovo ben funzionante che deve adattarsi ad una situazione di scompenso generale (in questo caso l'ipertensione polmonare);</li> <li>- somministrazione di farmaci simpaticomimetici (Dopamina, Isoprenalina);</li> <li>- somministrazione di farmaci che come effetti collaterali causano un aumento della pressione arteriosa (immunosoppressori, corticosteroidi).</li> </ul>
Controllo del bilancio idroelettrolitico	La reintegrazione dei liquidi eliminati aiuta a garantire una buona emodinamica.
Valutazione dello stato di coscienza	È frequente un aumento della PA durante il risveglio dalla narcosi.

**Indicatori di risultato:** nonostante la somministrazione del NTP non si è osservata una diminuzione della PA: è stato quindi necessario introdurre una terapia antiipertensiva per via orale (Enapren 5 mg  $\times$  2/die) a partire dalla 1<sup>a</sup> giornata post-operatoria.

#### Problema di collaborazione interprofessionale

**Ipotermia:** TC 35° nella prima ora post-operatoria.

**Priorità assistenziale:** Riportare il paziente ad uno stato di normotermia.

INTERVENTI	MOTIVAZIONE
Controllo e registrazione della TC	L'ipotermia riconosce come causa l'utilizzo della circolazione extracorporea durante l'intervento chirurgico. L'ipotermia si rende necessaria per diminuire i processi metabolici e quindi aumentare la protezione miocardica.
Controllo dello stato della cute	L'ipotermia determina: ↓ vasocostrizione periferica → brivido → acidosi metabolica ↘ aumento consumo di O <sub>2</sub> da parte del miocardio      ↓ Depressione contrattilità miocardica
Coprire molto bene il paziente utilizzando coperte e borse di acqua calda	È necessario evitare ogni dispersione di calore.
Somministrazione di farmaci vasodilatatori tipo NTP	Determinando vasodilatazione si verifica un aumento della temperatura.
Somministrazione dei liquidi di infusione a 37°C	Per facilitare il ripristino della normotermia.

**Indicatori di risultato:** Nel giro di un'ora la T °C si è elevata normalizzandosi entro le due ore postoperatorie.

#### B) Infusione dei farmaci cardiovascolari ed immunosoppressori

All'ingresso in T.I. la paziente infondeva i seguenti farmaci:

- A) Dopamina 2.5  $\gamma$ /kg/min = 5 ml\*;
- B) Nitroprussiato di sodio 0.5  $\gamma$ /kg/min = 8 ml\*;  
\* Preparati in doppia concentrazione
- C) Isoprenalina 0.0125  $\gamma$ /kg/min = 7 ml  
Preparata in triplice concentrazione
- D) Linfoglobuline = 10 ml/h.

La terapia prevedeva inoltre

- E) Antibiotico 1 dose  $\times$  3/die ev;
- F) Gastroprotettore 2f  $\times$  3/die ev.

Dalla 1<sup>a</sup> giornata post-operatoria venivano somministrati:

- G) Ciclosporina 1 mg/kg  $\times$  2 ev;
- H) Azatioprina 2mg/kg/die  $\times$  os
- I) Antinfungino  $\times$  os 1 dose  $\times$  4/die.

#### A) DOPAMINA (REVIVAN) F. 200 MG/5CC

**Preparazione:** diluire 1 fiala in 250 cc di soluzione fisiologica o g. 5%.

**Concentrazione:** 800 mg/cc.

**Dosaggio:**

1-2.5  $\gamma$ /kg/m'  $\rightarrow$  (dilatazione vasi renali e mesenterici);

25-5  $\gamma$ /kg/m'  $\rightarrow$  (aumenta la portata cardiaca);  
5-10  $\gamma$ /kg/m'  $\rightarrow$  (effetto inotropo positivo, aumenta frequenza cardiaca);  
10-20  $\gamma$ /kg/m' (effetto inotropo positivo, crocetro-  
po positivo vasocostrizione).

**Azione:**

- a basse dosi stimola i recettori dopaminergici e i recettori (effetto diuretico, effetto inotropo positivo);
- ad alte dosi è  $\alpha$  mimetico (vasocostrittore).

**Indicazioni:** stati di shock di qualsiasi natura.

**Controindicazioni:** feocromocitoma, tachiaritmie.

**Effetti collaterali:** battiti ectopici, nausea. Vomito. Tachicardia, dolore anginoso, palpitazioni, dispnea, cefalea, ipotensione.

**Implicazioni infermieristiche:**

- non associare a soluzioni alcaline;
- monitorare polso, pressione arteriosa e diuresi;
- infondere in vene di grosso calibro;
- durante l'infusione mediante cannule venose periferiche controllare frequentemente che non vi siano segni di ischemia periferica dovuti a stravasamento;
- nel caso di stravasamento rimediare all'ischemia periferica con infiltrazione di 10-15 cc di soluzione fisiologica contenenti 5-10 mg di Fentolamina;
- utilizzare la soluzione preparata entro 24 ore;
- attenzione alla somministrazione in soggetti sensibili al potassio metabisolfito. Tale sostanza, contenuta nel revivan può indurre reazioni di tipo allergico ed attacchi asmatici.

#### B) NITROPRUSSIATO DI SODIO F. 150/5cc

**Preparazione:** 50 mg in 250 cc glucosata 5%.

**Concentrazione:** 200  $\gamma$ /cc



### *Dosaggio:*

- 0.3  $\gamma$ /kg/m<sup>2</sup>;
- 1  $\gamma$ /kg/m<sup>2</sup>;
- 3.5  $\gamma$ /kg/m<sup>2</sup>.

*Azione:* vasodilatazione diretto arterioso e venoso.

*Indicazioni:* controllo crisi ipertensive; riduzione delle resistenze vascolari periferiche e vasodilatazione nel trattamento dell'insufficienza miocardica protratta.

*Effetti collaterali:* confusione mentale (livelli di tiocianato > 12 mg/100 cc), nausea, vomito, contrazioni muscolari, sudorazione, tachicardia riflessa. In caso di somministrazioni prolungate può interferire con l'attività tiroidea.

### *Implicazioni infermieristiche:*

- la soluzione si deteriora con l'esposizione alla luce per cui deve essere protetta (sia il flacone che il diffusore);
- la soluzione deve essere usata entro 4 h dalla preparazione, poi perde l'efficacia. È necessario indicare sul flacone preparato l'ora di preparazione;
- il farmaco ha azione rapida: inizio immediato e termine 2' dopo l'interruzione della somministrazione;
- la dose totale non deve eccedere 100 mg/h per evitare l'intossicazione da cianuri con ipossia tissutale ed acidosi; monitorare il pH arterioso.

## C) ISOPRENALINA

*Preparazione:* 5 f in 250 cc di soluz. glucosata 5% o fisiologica.

*Concentrazione:* 40  $\gamma$ /cc;

*Dosaggio iniziale:* 0.0125  $\gamma$ /kg/m<sup>2</sup>.

*Azione:* farmaco simpaticomimetico che agisce stimolando il sistema nervoso simpatico. Determina:

- aumento della frequenza cardiaca;
- aumento della contrattilità miocardica;
- aumento dell'eccitabilità cardiaca;
- riduzione delle resistenze vascolari periferiche ed in particolare di quelle polmonari.

### *Indicazioni:*

- bradicardia o quando si vuole ottenere una F.C. superiore a quella normalmente presente (trapianto di cuore);
- ipertensione polmonare;
- scompenso cardiaco acuto.

### *Effetti collaterali:*

- tachicardia;
- tremori;
- aritmie;
- ipotensione.

### *Implicazioni infermieristiche:*

- monitorare la F.C., P.A., P.V.C.;
- osservare la comparsa di eventuali extrasistoli ventricolari;

- è preferibile che la somministrazione di questo farmaco non avvenga in associazione ad altre soluzioni infuse, senza l'ausilio di pompe che regolino la velocità oraria del farmaco;
- utilizzare la soluzione preparata entro le 24 h.

La terapia immunosoppressiva prevede l'utilizzo dei seguenti farmaci:

- corticosteroidi;
- ciclosporina;
- azatioprina;
- immunoglobuline equine.

Si ricorda che la preparazione dei farmaci immunosoppressivi deve avvenire rispettando le seguenti norme:

- regole di asepsi;
- protezione della zona di preparazione con un telo da eliminare al termine dell'allestimento;
- protezione dell'operatore con guanti monouso (in lattice o PVC), mascherina chirurgica ed occhiali;
- in caso di contatto accidentale lavare abbondantemente la zona interessata con acqua.

Queste norme sono rivolte a proteggere l'operatore da eventuali fenomeni di assorbimento sia cutaneo che per inalazione di farmaci potenzialmente dannosi.

## CORTICOSTEROIDI

I corticosteroidi vengono usati nel protocollo post-operatorio dei pazienti trapiantati per i loro effetti immunosoppressivi ed antiinfiammatori. I corticosteroidi vengono anche impiegati nel trattamento del rigetto acuto.

### 1) *Presentazione:*

compresse da 5 mg (*Deltacortene*) e da 25 mg (*Deltacortene forte*) = *Prednisone*  
*Metil-Prednisone* = (*Solv-nedrol*) fiale da 125 mg e 1 000 mg;  
*Prednisolone* = (*Soludacortin*) fiale da 10 e 25 mg.;  
*Idrocortisone* = (*Flebocortid*) fiale da 25, 100, 500 e 1.000 mg;  
*Desametasone* = (*Soldesan*) fiale da 4 mg;  
*Betametasone* = (*Bentelan*) fiale da 1.5 e 4 mg, compresse effervescenti da 0.5 mg; Retard cpr da 1 mg.

### 2) *Meccanismo d'azione:*

prevengono i rigetti attraverso una combinazione di effetti anti-infiammatorio e immuno-soppressivo. Essi inibiscono la migrazione e l'attivazione dei macrofagi, interferiscono con il sistema di riconoscimento dell'antigene, inibiscono la risposta anticorpale primaria e riducono il numero di cellule T circolanti.

### 3) *Dosaggio:*

Somministrazione endovenosa: viene solitamente impiegata nel trattamento degli episodi di rigetto. La dose somministrata dipende dal peso del paziente e viene

praticata in una sola dose giornaliera per 3 giorni consecutivi.

Somministrazione orale: rappresenta la terapia di mantenimento e consiste solitamente di una singola somministrazione mattutina di 15-25 mg di prednisona, che può essere anche ridotta secondo necessità.

#### 4) Effetti collaterali:

gli effetti collaterali sono numerosi e compaiono più frequentemente nel corso di terapie prolungate:

- *Disturbi elettrolitici e dei fluidi extracellulari*: ritenzione idrica e di sodio, con perdita di K. Da qui deriva ipokaliemia e ipertensione arteriosa;
- *muscoloscheletrici*: riduzione delle masse muscolari per mielosi, con conseguente astenia e ridotta tolleranza allo sforzo. Osteoporosi, maggiormente evidente nelle donne in età post-menopausale;
- *gastrointestinali*: ulcera peptica gastrica, con possibile perforazione e sanguinamento. Per tale motivo è sempre indicato un trattamento di copertura a base di antiH<sub>2</sub> (*Zantac*);
- *dermatologici*: assottigliamento dello strato cutaneo, ritardata cicatrizzazione, dermatosi da cortisone;
- *effetti metabolici ed endocrini*: ridotta tolleranza glicidica, con possibile evoluzione in diabete mellito. Nei soggetti già diabetici, il trattamento con steroidi può richiedere un aumento dei dosaggi di insulina o di ipoglicemizzanti orali. Altri effetti sono ritardato accrescimento nei bambini o adolescenti, dismenorrea o amenorrea, aumento dell'appetito, aumento di peso e irsutismo;
- *oculari*: glaucoma, esoftalmo e cataratta;
- *sistema nervoso centrale*: alterazione del tono dell'umore, insonnia e agitazione.

#### 5) Precauzioni nel corso della terapia:

la sospensione della terapia deve avvenire gradualmente, in quanto l'atrofia adrenocorticale conseguente alla terapia sostitutiva può persistere nei mesi e può tardare a risolversi, rendendo necessaria talora la restituzione di brevi cicli di steroidi.

Gli effetti collaterali sono potenziati dall'ipotiroidismo, cirrosi e ridotta funzionalità renale. Possono mascherare i segni di infezione e possono favorire la disseminazione del microrganismo; pertanto ogni paziente in terapia va attentamente monitorato dal punto di vista microbiologico.

Particolare attenzione va posta nei pazienti con ipertensione arteriosa, diabete mellito, osteoporosi, ulcera peptica e cheratiti erpetiche.

#### G) CICLOSPORINA (SANDIMMUN)

##### 1) Presentazione:

fiale da 5 ml (50 mg/ml) ev.; soluzione orale 50 ml (100 mg/ml); compresse.

##### 2) Meccanismo d'azione:

azione specifica inibitrice sulla proliferazione dei lin-

fociti T citotossici (T4) e sulla funzione delle cellule T-helper.

Introdotta nel 1980 la ciclosporina ha ridotto l'incidenza della mortalità per rigetto acuto perché si tratta di un potente immunosoppressore. È farmaco fondamentale della terapia di un trapiantato, tanto che seguirà il paziente per tutta la vita.

##### 3) Controindicazioni:

nefrotossicità (nefropatia tubulo interstiziale dose reversibile); ipertensione arteriosa; alterazione funzionalità epatica.

##### 4) Effetti indesiderati:

irsutismo; ipertrofia gengivale; affaticamento; disturbi gastrointestinali; sensazione di bruciore mani e piedi; iperkaliemia.

#### H) AZATIOPRINA (IMURAN, AZATIOPRINA-WELLCOME)

L'azatioprina è un antimetabolita, viene utilizzata come immunosoppressore nei pazienti trapiantati, solitamente in associazione con altri farmaci.

##### 1) Presentazione:

compresse divisibili da 50 mg; preparazione solubile per somministrazione parenterale contenente 50 mg di principio attivo.

##### 2) Meccanismo d'azione:

non perfettamente conosciuto. Inibisce la sintesi di RNA e DNA. Sopprime la risposta immunitaria cellulo-mediata e causa un'alterazione della produzione di anticorpi. Il farmaco ha poco effetto sul rigetto in atto.

##### 3) Farmacocinetica:

è ben assorbita dal tratto gastroenterico. L'azatioprina viene veicolata nel sangue per il 30% legata alle proteine plasmatiche. I metaboliti vengono eliminati con le urine. Piccole quantità di farmaco non metabolizzato possono essere ritrovate nelle urine. Pertanto particolare attenzione va prestata nei pazienti con ridotta funzionalità renale.

##### 4) Dosaggio:

il dosaggio comunemente usato è di 2 mg/kg/die in unica somministrazione giornaliera. La posologia viene ridotta in presenza di ridotta funzionalità epatica, di leucopenia o piastrinopenia. In presenza di leucopenia sotto i 4500/mm<sup>3</sup> il farmaco viene sospeso fino al ristabilimento di una normale attività midollare. Allo stesso modo in presenza di una piastrinopenia sotto i 75.000/mm<sup>3</sup> o di ittero, la dose viene dimezzata.

##### 5) Effetti collaterali:

- ematologici: riduzione fino alla soppressione del-

l'attività del midollo osseo, con conseguente leucopenia, anemia macrocitica, pantocinetica (riduzione in toto degli elementi del sangue) e trombocitopenia;

- gastrointestinali: nausea, vomito, anoressia e diarrea. Tali effetti possono essere ridotti frazionando la somministrazione giornaliera, o somministrandola dopo i pasti;
- epatici: ittero colestatico, che tuttavia è dose dipendente e reversibile con una temporanea sospensione del farmaco. È caratterizzato da elevazione delle fosfatasi alcalina (ALP) e della bilirubina totale e diretta;
- effetti mutageni e cardio genetici: causa mutazioni cromosomiche negli animali e nell'uomo, e può favorire la crescita di alcuni tipi di tumori, in particolare, è stata dimostrata un'aumentata incidenza di melanomi dopo eccessiva esposizione al sole;
- altri effetti: occasionalmente sono stati descritti rash cutanei, alopecia, atrialgie, retinopatie, fenomeno di Raynaud ed edema polmonare.

#### 6) Interazioni farmacologiche:

sono state descritte interazioni con altri farmaci comunemente impiegati nei pazienti trapiantati, fra cui la più importante e con l'allopurinolo (Zyloric). L'associazione potenzia gli effetti tossici dell'Azatioprina, in particolare sul midollo osseo emopoietico. Pertanto, in presenza di iperuricemia, la dose di azatioprina andrà ridotta a 1/4 della dose normale.

#### ATG FRESENIUS

Soluzione purificata di immunoglobuline di origine equina, la quale ha una spiccata attività antilinfocitaria con distruzione selettiva di tutti i linfociti (in particolare di T3, T4, T8 e T11)

**Indicazioni:** prevenzione e trattamento delle crisi di rigetto nei trapianti d'organo.

**Somministrazione:** il farmaco viene somministrato a una dose di 10 mg/kg/die per i primi 7 giorni post-

trapianto, fino a quando non si ottiene la copertura immunosoppressiva della CYA. La perfusione va effettuata con pompa a flusso regolare continua nelle 24 ore.

**Effetti secondari:** malattie da siero: febbre, orticaria e artrite, trombopenia che può richiedere la contemporanea somministrazione di concentrati piastrinici; shok anafilattico.

**Conservazione:** tra +2 e +8 °C per 3 anni.

#### C) Controllo delle perdite ematiche attraverso il tubo di drenaggio

Il verificarsi di un sanguinamento dal tubo di drenaggio superiore ai 200 cc/orari pone sempre il problema se l'emorragia sia legata a complicanze chirurgiche, ad una insufficiente emostasi oppure al verificarsi di turbe della coagulazione.

Un sanguinamento orario non superiore ai 200 ml è accettabile. Esso infatti è spesso legato all'utilizzo della Circolazione Extra Corporea (CEC) durante l'intervento chirurgico. Durante la CEC infatti, il sangue subisce alcune alterazioni a carico dei processi coagulativi perché deve passare attraverso i tubi del circuito, gli ossigenatori ed i filtri della macchina cuore-polmone. Inoltre durante la CEC al paziente viene somministrata per via endovenosa dell'eparina (300 UI/kg/ev) per rendere incoagulabile il sangue.

Nel nostro caso clinico si è verificato il seguente problema:

#### PROBLEMA DI COLLABORAZIONE INTERPROFESSIONALE

**Iповolemia correlata a sanguinamento:** verificatasi un'ora dopo la fine dell'intervento chirurgico.

PVC = 5 mmHg

PAO = 125/75

FC = 128/min

**Sanguinamento** = 250 ml/h nella prima ora post-operatoria.

INTERVENTI	MOTIVAZIONE
Controllo dei parametri vitali	La tachicardia era indicativa di una risposta compensatoria all'ipotermia.
Misurazione e registrazione della perdita ematica dal drenaggio	È necessario poter escludere un sanguinamento dai punti di sutura.
Mungitura frequente dei tubi di drenaggio	Per rimuovere gli eventuali coaguli.
Misurazione e controllo di ulteriori perdite ematiche (sanguinamento gastrico, ferita chirurgica)	La paziente era sofferente di gastrite emorragica da bassa gittata.
Controllo del quadro della coagulazione (PTT 47"; Quick 34%)	L'alterazione dei parametri della coagulazione può essere legata alla somministrazione di eparina durante la CEC.

Segue

Continua

<i>Controllo di Hb e Ht (emocromo completo)</i> Hb 8.2 mh/dl Ht 23 Gr 2.650.000 GB 17.590 PT 64.000	I livelli di Hb e Ht erano bassi come risultato della emodiluizione intraoperatoria e del sanguinamento in atto.
<i>Controllo ACT (Tempo di Coagulazione Attivato)</i> ACT = 120;;	Per valutare la necessità di somministrare il solfato di protamina che antagonizza l'eparina.
<i>Somministrazione di plasma, sangue, PT e fattori di coagulazione</i>	I concentrati piastrinici ripristinano le PT mancate ed il plasma rimpiazza le PT ed i fattori della coagulazione. Il sangue intero rifornisce di PT, Gr e fattori della coagulazione.
<i>Impostazione del bilancio idroelettrolitico</i>	È necessario riuscire ad ottenere un bilancio in pareggio per evitare: sovraccarico cardiaco, ipovolemia con conseguente alterazione dei parametri vitali.

**Indicatori di risultato:**

- dalla IV ora post-operatoria il sanguinamento era inferiore ai 150 ml/h;
- alla XII ora si evidenziava una normalizzazione del quadro della coagulazione, dell'Hb e Ht con arresto totale del sanguinamento in 1<sup>a</sup> giornata.

**Protocolli relativi ai controlli da richiedere nell'immediato periodo post-operatorio**

Esami da richiedere non appena il paziente arriva nella stanza di degenza dell'unità di cura intensiva post-operatoria:

- Creatininemia
- Azotemia
- Glicemia
- Emocromo con formula
- T-Linfociti circolanti
- Sodiemia
- Potassiemia
- CPK
- CPK-MB
- LDH
- SGOT
- SGPT
- Bilirubinemia
- Attività di protrombina
- ACT
- Emogasanalisi

Esami da richiedere ogni mattina, fino a che il paziente sia ricoverato nella stanza di degenza dell'unità di cura intensiva post-operatoria:

- Creatininemia
- Azotemia
- Glicemia
- Emocromo con formula
- Sodiemia Potassiemia

- CPK (MB)
- LDH
- SGOT
- SGPT
- Fosfatasi alcalina
- Bilirubinemia
- Attività di protrombina
- VES
- Urea Clearance

Emogasanalisi: da eseguire ogni 4 ore fino a che il paziente ha una linea arteriosa.

Esame completo delle urine nelle 24 ore.

Ripetere al bisogno, nel pomeriggio o nella notte, gli esami non convincenti o fuori range.

Altri esami da richiedere eventualmente al mattino:

- 1) prove colturali per batteri e funghi di:
  - a) bronco-aspirato o escreato;
  - b) urine;
  - c) sangue venoso e/o arterioso (se temperatura > 37.5 °C);
  - d) eventuali secrezioni dalla ferita (sempre).
- 2) Ogni settimana vanno fatti i prelievi per le colture virologiche di:
  - a) tampone orale e faringeo;
  - b) urine;
  - c) sangue.
- 3) Ulteriori colture vanno fatte del:
  - a) tubo naso-tracheale, al momento dell'estubazione;
  - b) catetere urinario, quando viene sfilato.
- 4) Il livello ematico e/o sierico della Cyclosporina circolante va richiesto quotidianamente. Bisogna notare che:
  - a) il prelievo va fatto di mattina, prima della somministrazione della Cyclosporina delle ore 9;
  - b) il prelievo va messo in ghiaccio e portato subito in laboratorio;
  - c) la risposta è pronta al pomeriggio e, in base ad

essa, si deciderà il dosaggio della seconda somministrazione del farmaco, che viene data alle ore 20.

- 5) Nei pazienti in trattamento con siero anti-linfocitario, deve essere controllata, quotidianamente, anche la quota dei linfociti T circolanti.
- 6) Fino a che il paziente è ricoverato in isolamento rigido (in genere una settimana) un controllo radiologico del torace deve essere fatto quotidianamente. Successivamente, il monitoraggio radiologico del torace deve essere eseguito ogni 3 giorni.

## 2. Assicurare la funzione respiratoria

All'entrata in unità di terapia intensiva il paziente viene connesso ad un ventilatore meccanico (precedentemente controllato).

Il tipo di ventilazione è la ventilazione meccanica controllata (CHV) che permette di far respirare il paziente ad una frequenza e ad un volume corrente desiderato.

Generalmente i parametri vengono così impostati:

- volume corrente 12-15 cc/kg;
- frequenza respiratoria 10-12 atti/min;
- percentuale di Ossigeno: 60%.

Sulla base dei valori emogasanalitici i parametri sopra descritti vengono modificati in modo da mantenere una pCO<sub>2</sub> intorno a 40 mmHg ed una pO<sub>2</sub> superiore ai 100 mmHg.

Fino a che il paziente è collegato al ventilatore è necessario effettuare dei controlli sia sul sistema respiratorio (tenuta del sistema e dei tubi del circuito, dell'impostazione degli allarmi etc.) sia sul paziente (sincronia tra la respirazione del paziente ed il ventilatore, condizioni generali, emogasanalisi, etc.)

Quando il paziente si sveglia, se i parametri emodinamici sono accettabili ed egli è collaborante si procede allo svezzamento del paziente dal respiratore automatico. In questo caso si passa dalla CMV alla IMV (ventilazione intermittente sincronizzata a volume obbligatorio) il ventilatore eroga un volume prestabilito di aria sincronizzandosi con gli atti respiratori spontanei del paziente.

Nel nostro caso clinico durante la fase di svezzamento si è verificato il seguente problema:

### DIAGNOSI INFERMIERISTICA

Sensazione di soffocamento avvertita durante la fase del risveglio, legata alla presenza del tubo oro-tracheale.

Dati:

- agitazione motoria;
- alterazione del colorito cutaneo;
- aumento PAO (170/95) e FC 125/min;
- allarme sonoro emesso dal ventilatore automatico.

*Priorità assistenziale:* tranquillizzare la paziente; ottenere l'adattamento paziente-ventilatore.

INTERVENTI	MOTIVAZIONE
<p><i>Rassicurare la paziente riguardo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la riuscita dell'intervento chirurgico;</li> <li>- l'andamento clinico generale;</li> <li>- il luogo in cui si trova;</li> <li>- la presenza continua di un I.P.;</li> <li>- la presenza del tubo oro-tracheale;</li> <li>- impossibilità immediata a comunicare verbalmente.</li> </ul>	<p>Attraverso questi interventi si riporta la paziente a contatto con la realtà orientandola nel tempo e nello spazio. Si crea così un canale di comunicazione sulla base del quale instaurare un rapporto di fiducia e collaborazione</p>

### Indicatori di risultato

- dopo 10 minuti la paziente si è tranquillizzata accettando la presenza del tubo oro-tracheale;
- la PAO e FC sono ritornate ai valori precedenti PAO 130/80; FC 108/min.

In base alle condizioni del paziente ed ai valori EGA si procede alla diminuzione scalare degli atti respiratori erogati dalla macchina sino ad arrivare alla completa respirazione spontanea del paziente e alla sua estubazione. (Nel nostro caso è avvenuta 15 ore dopo l'intervento chirurgico).

Durante l'assistenza respiratoria ogniqualvolta si renda necessario si procede ad aspirazione tracheale secondo protocollo.

Dopo l'estubazione è necessario controllare:

- EGA;
- RX Torace;
- parametri vitali;
- colorito cute e mucose.

È inoltre importante:

- incentivare la respirazione tramite Triflò;
- assistere il paziente durante gli accessi di tosse;
- stimolare la mobilitazione;
- aerosolterapia;
- ossigeno-terapia umidificata;
- idratare il paziente.

### 3. Assicurare la funzione renale ed intestinale

Durante la degenza in T.I. la paziente è stata porta-

trice di un catetere vescicale di raccolta a circuito chiuso (sino alla II giornata post-operatoria).

Il monitoraggio della diuresi in un paziente trapiantato riveste un aspetto su cui porre particolare attenzione da un punto di vista clinico/terapeutico ed assistenziale poiché le cause che possono provocare alterazioni della funzionalità renale sono molteplici.

#### a) Precedente scompenso cardiocircolatorio.

Per aumentare la propria efficienza il cuore che ha subito un danno severo mette in atto dei meccanismi compensatori tra cui:

- dilatazione dei ventricoli;
- aumento della forza e frequenza di contrazione ad opera del s.n.c.;
- dilatazione degli atri con conseguente secrezione di un ormone (fattore natriuretico) che aumenta l'escrezione renale di sodio, riducendo così l'accumulo di liquidi.

Con l'evolversi della malattia i meccanismi compensatori perdono la loro efficacia manifestando i segni e sintomi dello scompenso.

#### b) Uso della C.E.C.

Determina variazioni nella distribuzione del flusso sanguigno con conseguente:

- riduzione della pressione di perfusione;
- emodiluizione;
- ipossia tissutale e vasocostrizione;
- immissione in circolo di emoglobina causata dall'emolisi o dall'eccessivo uso di aspiratori in campo chirurgico;
- embolie renali (per residui emolizzati, trombi, etc.).

c) Utilizzo dei farmaci immunosoppressori (Cyclosporina) potenzialmente nefrotossici. La CYA può determinare un danno tubulare reversibile in funzione del danno subito. Devono quindi essere controllati costantemente:

- diuresi;
- bilancio idro-elettrolitico;
- PVC;
- clearances renali;
- creatinemia.

Il controllo della funzionalità renale permette di distinguere le forme di insufficienza renale sostenute dalla CYA o da una alterazione della contrattilità miocardica. I pazienti trapiantati di cuore escono dalla sala operatoria con SNG tipo SALEM a 2 vie.

Nel primo post-operatorio è importante mantenere il SNG in aspirazione (5-8 cmH<sub>2</sub>O), in quanto la distensione gastrica data dalla momentanea assenza della mobilità intestinale, potrebbe causare problemi quali sollevamento dell'emidiaframma, e continua produzione acidità gastrica.

Si pone controindicazione all'aspirazione quando il paziente è affetto da ulcera gastrica sanguinante. La ripresa dell'attività intestinale viene aiutata con l'utilizzo di appositi farmaci.

In 1<sup>a</sup> giornata post-operatoria si ausculta la presen-

za di borborigmi intestinali per verificare l'effettiva ripresa dell'attività. Con la canalizzazione dei gas si procede al clampaggio del SNG.

Se non compaiono nausea e vomito si rimuove il SNG, così il paziente riprende l'alimentazione.

Nel nostro caso clinico non è stato possibile porre in aspirazione il SNG a causa di una gastrite erosiva sanguinante.

Sono stati eseguiti numerosi lavaggi gastrici con H<sub>2</sub>O ghiacciata e Maalox fredda, associando una terapia medica con gastroprotettivi. Valutata la ripresa dell'attività intestinale e la regressione del sanguinamento il SNG è stato rimosso.

Già in 1<sup>a</sup> giornata post-operatoria la paziente ha iniziato ad alimentarsi con dieta semiliquida leggera.

#### 4. Assicurare l'idratazione e l'alimentazione

In un paziente trapiantato è importante iniziare precocemente il programma nutrizionale.

Le motivazioni di questa scelta sono da ricollegarsi a:

- 1) l'adeguatezza dello stato nutrizionale è una componente fondamentale dell'efficienza del sistema immunitario;
- 2) l'apporto energetico fornito permette di mantenere la regolarità dei processi metabolici;
- 3) nella maggior parte dei casi lo stato nutrizionale dei pazienti candidati al trapianto non è soddisfacente.

Non appena si verifica la canalizzazione ai gas si procede alla rimozione del SNG: si inizia così l'alimentazione per via enterale.

Nel nostro caso clinico la paziente si è alimentata con dieta leggera e semiliquida in 1<sup>a</sup> giornata. Si è passati nei giorni seguenti ad un'alimentazione normocalorica e libera.

Dopo la ripresa dell'alimentazione è necessario controllare:

- comparsa di disturbi gastro-enterici (nausea/vomito);
- canalizzazione alle feci;
- peso corporeo giornaliero;
- bilancio idroelettrolitico;
- esami ematochimici (glicemia, azotemia, creatinemia, proteine totali, albumina).

Nel nostro caso la paziente non ha manifestato alcun problema al momento della ripresa dell'alimentazione. Come sopra detto l'alimentazione è poi stata libera. Sono state comunque fornite alla paziente alcune indicazioni sul comportamento alimentare da adottare:

- assunzione di una dieta ricca di scorie e fibre (verdura, frutta);
- assunzione di una dieta normosodica;
- moderazione di alimenti ricchi di zuccheri a rapido assorbimento perché l'uso dei farmaci corticosteroidi può determinare un incremento dei valori glicemici;
- introduzione controllata dei grassi saturi e colesterolo.

## 5. Assicurare la mobilitazione e l'integrità di tegumenti

Appena giunta dalla sala operatoria la paziente è stata posizionata in decubito supino con elevazione della testiera a 30 gradi (se non si verificano particolari problemi questa posizione e quella maggiormente utilizzata nelle prime ore postoperatorie: questa postura infatti oltre a permettere un immediato accesso al torace della paziente in caso di complicanze, giova sul piano della funzione respiratoria e migliora il comfort della paziente).

Al momento del risveglio la paziente è stata rassicurata sulla possibilità di muovere liberamente i quattro arti.

Successivamente la paziente è stata mobilizzata nei decubiti laterali: ciò ha permesso la prevenzione delle lesioni da decubito, un aumento del comfort ed una migliore ventilazione polmonare. Al momento della rimozione del drenaggio mediastinico (avvenuta in 2ª giornata post-operatoria) la mobilizzazione è divenuta attiva: la paziente ha infatti potuto sedersi sul bordo del letto e successivamente sulla poltrona.

La mobilizzazione libera si è verificata in 5ª giornata e cioè alla dimissione dalla terapia intensiva.

## 6. Assicurare l'igiene ed il comfort

L'igiene del corpo per un paziente trapiantato è di fondamentale importanza perché:

- lo stato di immunodepressione di tipo farmacologico rende il paziente maggiormente suscettibile all'insorgenza di infezioni;
- assicura al paziente benessere e comfort;
- durante l'espletamento delle cure igieniche l'IP può:
  - a) valutare le condizioni generali del paziente (trofismo cute, presenza di edemi, arrossamenti etc.);
  - b) mobilizzare il paziente (passivamente o attivamente).

Nel nostro caso sono state erogate cure igieniche complete a letto, fino alla 2ª giornata:

- bagno a letto con sapone liquido neutro (almeno 1 volta al giorno);
- igiene parziale all'occorrenza;
- igiene cavo orale con utilizzo di colluttori ad azione disinfettante e soluzioni antimicotiche (4 volte al giorno).

Successivamente la paziente ha collaborato attivamente all'igiene personale e sono state erogate dal personale infermieristico solo cure parziali.

Dopo l'igiene del corpo giornalmente vengono ispezionate le medicazioni presenti.

L'ingresso delle vie di infusione viene medicato ogni giorno con soluzione disinfettante.

Giornalmente vengono sostituite le soluzioni di infusione così pure i deflussori. Appena possibile vengono rimossi tutti i presidi (cannule, cateteri, etc.) potenziali vie di ingresso per germi patogeni.

## 7. Assicurare il riposo ed il sonno

È molto utile assicurare questo bisogno.

L'intervento chirurgico e l'emotività ad esso collegata determina una grande situazione di stress. Il paziente trapiantato ha quindi bisogno di riposare e dormire in tranquillità.

L'IP deve controllare che il paziente assuma una corretta posizione nel letto assicurandosi che tubi e linee di circuito siano funzionanti e non rechino fastidio o dolore.

Poiché la degenza si verifica in camera singola è facile ridurre al minimo sia i rumori che le fonti luminose. Durante la notte l'IP cercherà di limitare le attività a quelle strettamente necessarie.

Se necessario, su ordine medico, si può somministrare un blando tranquillante.

## 8. Assicurare un sostegno psicologico al paziente ed ai suoi familiari

È molto importante riuscire a stabilire una relazione terapeutica con un paziente sottoposto a trapianto di cuore, perché questi può avvertire:

- la paura della morte;
- la paura di procedure e terapie;
- la paura di dover affrontare numerose ospedalizzazioni;
- la necessità di modificare abitudini di vita e di lavoro;
- la lontananza dai familiari;
- la paura di perdere la propria identità: il cuore infatti nell'immaginario collettivo e collegato alla vita ed è ritenuto sede di sentimenti ed emozioni;
- senso di colpa nei confronti del donatore e della sua famiglia.

Tutto questo può influire molto sul paziente e quindi sul suo vissuto personale. È necessario permettere ed incoraggiare il paziente a parlare delle proprie sensazioni ed esprimere sensazioni di disagio o di ansia. Una comunicazione corretta ed esauriente aiuta il paziente a ricollocare la propria situazione nella realtà effettiva.

L'IP durante tutta la degenza del paziente in T.I. deve essere in grado di intuire i dubbi e le paure che non vengono espresse verbalmente: è necessario comunicare con il paziente ed i suoi familiari utilizzando un linguaggio chiaro e corretto, ma non troppo tecnico perché questo può generare ulteriore ansia.

## 9. Educare il paziente a seguire un appropriato stile di vita

Il concetto di salute si è evoluto passando da una visione organicistica ad una sistemica nella quale essa viene considerata come l'espressione di un'armonia globale dell'individuo nelle sue varie componenti (fi-

sica, psichica, sociale e spirituale). La salute dipende quindi da una serie di caratteristiche quali:

- l'ambiente fisico-biologico e sociale;
- il patrimonio genetico individuale;
- il comportamento individuale e collettivo.

La salute risulta essere collegata ad atteggiamenti e comportamenti verso la vita, se stessi ed il gruppo di appartenenza.

All'attuale stato delle cose, non può più essere messa in discussione la relazione diretta che esiste tra la salute di un individuo ed i comportamenti che egli assume nella vita quotidiana. Dalla consapevolezza di questa relazione deriva l'interesse a promuovere e determinare tutti quei comportamenti che favoriscono la promozione (ed il suo mantenimento) ed eliminare quelli che risultano dannosi.

In questi termini l'educazione sanitaria si caratterizza come un intervento pedagogico finalizzato a consentire comportamenti adeguati nei confronti della salute.

L'Educazione Sanitaria risulta quindi essere un aspetto molto importante dell'assistenza ad un paziente sottoposto ad intervento chirurgico per un trapianto di cuore.

Essa si concretizza nell'affrontare e discutere con il paziente e con la sua famiglia/persona significativa alcuni degli aspetti principali della vita quotidiana, identificando eventuali problematiche o pregiudizi o resistenze.

Riportiamo i più frequenti quesiti posti dai pazienti riguardo la loro vita futura.

### 1. Dovrò fare particolare attenzione alla cura dell'igiene personale?

Sì, l'assunzione dei farmaci immunosoppressivi la rende più predisposto all'insorgenza di infezioni. La pelle è un organo di escrezione: elimina sudore e sebo che si depositano sulla sua superficie dove sono presenti batteri e polvere.

La pulizia accurata giornaliera rimuove tutti i depositi ed evita l'insediamento dei germi.

Potrà effettuare la prima doccia dopo la rimozione di tutti i presidi medico-chirurgici (cannule venosa centrale, cavo per il pace-maker).

Una volta a casa le consigliamo di usare per l'igiene materiale personale (asciugamano, sapone, etc.).

Può usare un detergente neutro per il corpo e un detergente specifico per l'igiene intima.

### 2. Che tipo di dieta dovrò seguire?

La dieta potrà essere fondamentalmente libera ma ricca di fibre, scorie e varia.

Una dieta sarà corretta se terrà conto:

- dell'apporto calorico in relazione al consumo energetico;
- della presenza di proteine animali e vegetali (es. legumi);
- dell'uso di grassi vegetali (olio di mais, oliva) al posto di quelli animali (burro);

- di un controllo nel consumo di sale e alcool;
- della preferenza di carboidrati a lento assorbimento rispetto a quelli a rapido assorbimento.

### 3. Potrò riprendere a fare attività sportiva/sexuale?

Sì, non appena le sue condizioni generali glielo consentiranno. Anzi un'attività fisica idonea e regolare è auspicabile perché:

- mantiene la tonicità muscolare migliora l'ossigenazione di tutti gli organi ed apparati e ne permette un miglior funzionamento;
- è elemento di distensione e di equilibrio;
- diminuisce il colesterolo ed i grassi in circolo, migliora il ritmo cardiaco ed aumenta la gittata;
- contrasta gli effetti collaterali della terapia cortisonica (perdita massa muscolare ed osteoporosi).

### 4. Potrò riprendere a fumare?

No, perché le sostanze che costituiscono il fumo di sigaretta sono tossiche ed irritanti per i bronchi. Inoltre l'inalazione di fumo determina:

- riduzione della quota di aria pura inspirata (e quindi l'ossigenazione dei tessuti);
- vasocostrizione ad opera della CO<sub>2</sub>.

### 5. È vero che dovrò uscire indossando una mascherina monouso?

Sì, questa precauzione è indicata per evitare il rischio di venire a contatto con germi potenzialmente patogeni, trasmissibili per via aerea. Per un primo periodo (circa un paio di mesi) l'uso della mascherina è indicato:

- durante visite dei parenti o conoscenti;
- quando si ammala un familiare (per un'influenza/raffreddore);
- durante l'esecuzione di pulizie domestiche;
- durante le uscite da casa (questa precauzione dovrà essere eseguita per circa un anno).

È consigliabile evitare ambienti sovraffollati ed utilizzare bicchieri e posate personali nel caso si frequentino locali pubblici.

### 6. È vero che dovrò assumere per tutta la vita la terapia farmacologica?

Sì, al fine di prevenire il rigetto dell'organo trapiantato.

I farmaci che dovrà assumere regolarmente sono:

*Prednisone* (Deltacortene).

Azione: immunosoppressivo antinfiammatorio.

Questo farmaco viene impiegato per ridurre il rischio di rigetto come tutti i farmaci è opportuno assumerlo alle ore e nelle dosi prescritte:

- assumi il farmaco a stomaco pieno;
- il cortisone può compromettere l'utilizzazione del glucosio da parte dell'organismo, una tipica manifestazione è la presenza di zucchero nelle urine. La ricerca quotidiana dello zucchero nelle prime ore



del mattino è importante il cortisone aumenta l'appetito. In questo caso assumi riempitivi a basso contenuto calorico (un frutto, uno yogurt);

- il cortisone favorisce la ritenzione di sale ed acqua: quindi controlla il suo peso ogni mattina;
- l'uso prolungato del cortisone può provocare un accumulo di grasso nel tessuto sottocutaneo ed un assottigliamento della cute;
- riferisci sempre al medico di qualsiasi alterazione e non sospenda mai la terapia senza consultarlo.

#### *Cyclosporina (Sandimmun)*

Questo farmaco insieme al Prednisone aiuta l'organismo a combattere il rigetto. La ciclosporina in particolare risponde a questa funzione senza alterare in modo significativo la capacità dell'organismo di combattere le infezioni.

Le forniamo alcune indicazioni sulla modalità di assunzione di questo farmaco:

- la quantità di farmaco prescritta è calcolata sulla base del peso corporeo, risultati degli esami del sangue e delle sue condizioni. Non modifichi mai la dose di sua iniziativa;
- la soluzione, una volta aperta, deve essere gettata dopo due mesi;
- la soluzione deve essere conservata lontana da fonti di calore ed al riparo della luce a temperatura ambiente;
- prenda sempre la soluzione alla stessa ora, preferibilmente prima dei pasti;
- la dose di farmaco deve essere prelevata a mezzo della pipetta graduata già presente nella confezione;
- la soluzione orale è poco appetibile e va quindi diluita nel latte, succo di frutta;
- utilizzi solo bicchieri di vetro;
- una volta preparata la soluzione deve essere assunta subito;
- dopo l'assunzione versi altro liquido nel bicchiere e mescoli accuratamente in modo da poter assumere il residuo di farmaco rimasto;
- in caso di vomito assumi nuovamente metà dose da 30 a 60 minuti dopo l'iniziale episodio di vomito. Ripeta la seconda metà dose dopo altri 30-60 minuti se la prima è ben tollerata;
- l'assunzione di questo farmaco può determinare: perdita dell'appetito, nausea e vomito, tremore, aumento della peluria, gonfiore alle gengive, ipertensione arteriosa, anomalie della funzionalità renale ed epatica.

#### *Azatioprina (Imuran).*

È il terzo farmaco da assumere contro il rigetto. Agisce riducendo il numero dei globuli bianchi nel sangue.

#### *7. Quali sono i possibili segni di rigetto?*

I possibili segni sono:

- battito cardiaco irregolare;
- progressivo aumento di peso;
- affanno e dispnea sotto sforzo;

- astenia, mancanza di appetito;
- edemi agli arti inferiori.

#### *8. Potrò espormi al sole?*

Sì, è possibile ma si consiglia di evitare lunghe esposizioni, soprattutto durante le ore più calde. Questo perché i farmaci cortisonici provocano un assottigliamento della cute facilitando così l'insorgenza di eritemi e melanomi.

Il V giorno post-operatorio la paziente è stata trasferita nella camera semi-intensiva del reparto di cardiocirurgia.

I parametri vitali della paziente erano:

(rilevazione h 8)

PA 135/80 mmHg

FC 118 m'

PVC 8 mmHg

FR 14'

La paziente presentava una cannula centrale in vena giugulare tramite la quale venivano somministrati:

Dopamina 2.5  $\gamma$ /kg/m'

Isoprendine 1  $\gamma$ /kg/m'

ATG Fresenius 3.5  $\gamma$ /kg/m'.

#### *Il periodo successivo alla degenza in T.I. (a cura del dott. Donegani)*

Dopo il periodo in Unità Intensiva, in assenza di complicanze, il paziente viene trasferito fino al momento della 2ª biopsia (circa alla 3ª settimana dal trapianto) in una camera isolata nel reparto degenza.

Questo periodo è dominato dai rischi di rigetto e di infezioni. Per quest'ultimo motivo, vanno mantenute rigorose precauzioni di asepsi da parte del personale e dello stesso paziente. La sorveglianza clinica comprende un certo numero di esami periodici, tra i quali la più importante risulta essere la biopsia miocardica (BEM). Questo esame resta il mezzo migliore per la diagnosi di rigetto immunologico. Per la sua esecuzione si impiega un biotomo introdotto dalla vena giugulare interna destra in anestesia locale. Si ottengono così 4 frammentini di tessuto miocardico sui quali vengono eseguiti opportune colorazioni e studi istologici per la ricerca degli aspetti tipici del rigetto cellulare. L'attuale classificazione dei "rigetti" prevede il grado 1A e 1B (lieve), il grado 2 (lieve-moderato), il grado 3A e 3B (moderato) ed infine il grado 4 (rigetto severo). Le biopsie vengono eseguite regolarmente in 10ª giornata, in 20ª ed al 1º mese, poi con cadenza bisettimanale fino al 3º mese, con cadenza mensile fino al 6º mese e bimensilmente fino al 1º anno (quando viene eseguito uno studio emodinamico completo con coronarografia). In caso di sospetto clinico o strumentale (eco-cardiografico) di rigetto in atto, la BEM viene eseguita con carattere di urgenza in qualunque momento.

Oltre alla BEM, il paziente cardiotrapiantato viene controllato ogni 2-3 giorni con esami ematochimici (emocromo con formula, enzimi, ioni, creatinina, gli-

emia, uricemia, azotemia e bilirubinemia) e ogni settimana con sierologia per CMV, HV, toxoplasma, EBV, HCV ed HBV e radiografia del torace.

Circa alla terza settimana dall'intervento, il paziente viene trasferito presso una struttura adeguatamente organizzata per un ulteriore periodo di convalescenza, durante il quale il paziente viene progressivamente riabilitato da un punto di vista respiratorio e motorio globale.

La cadenza delle visite ambulatoriali successive corrisponde a quella delle BEM.

Nella medesima occasione, infatti il paziente viene visitato, eseguito ECG e bilancio ematochimico, la sierologia, il dosaggio della ciclosporinemia e, appunto, la BEM. Se necessario, viene eseguito esame Ecocardiografico o qualunque altra visita specialistica. Le principali complicanze sono rappresentate precocemente dal "rigetto acuto" (20-30%) e, più tardivamente, dalle infezioni (40-50%), dal "rigetto cronico" (40-45%) e dalla insorgenza di neoplasie (5-6%). Il rigetto acuto è una complicanza frequente, e fa parte dell' "evoluzione normale" di un trapianto di organo. Nella maggior parte dei casi sono lievi o moderati, clinicamente silenti e ben tollerati dal paziente. In questi casi non viene preso alcun provvedimento terapeutico particolare. Talvolta, invece, il rigetto si manifesta in forma moderata-severa o severa: clinicamente si osservano i segni dell'insufficienza cardiaca ed il paziente è più o meno sintomatico. La BEM conferma l'ipotesi del rigetto. In questi casi si attua un trattamento antirigetto o con terapia cortisonica (metilprednisolone 1 o 1/2 gr. Ev al giorno, per 3 giorni) o, nei casi più gravi, utilizzando il siero antilinfocitario di coniglio per 7-10 giorni ev. Dopo 7-10 giorni dal trattamento, generalmente si esegue una BEM di controllo. Le infezioni rappresentano la seconda complicanza in ordine di frequenza e gravità e durante il primo anno, rappresentano la principale causa di mortalità. Generalmente si tratta di infezioni "opportunistiche", che sono conseguenza dello stato di immunosoppressione indotto con la terapia e sono rappresentate principalmente da infezioni polmonari o sistemiche virali (CMV, EBV, malattia erpetica), fungine (candidosi, aspergillo, actinomici) o parassitarie (pneumocystis, toxoplasma).

Attualmente, comunque, esistono antibiotici e chemioterapici specifici da utilizzare con buoni risultati. Circa il 40-50% dei pazienti cardiopiantati presenta, a distanza di 5 anni dall'intervento, severe lesioni degenerative (tipo endoarterite o obliterante) a carico delle arterie coronariche (aterosclerosi) del graft o "rigetto cronico". Queste lesioni sono espressione di una risposta di tipo immunologico ad un iniziale danno endoteliale dei vasi coronarici con successiva slatentizzazione di antigeni, proliferazione intimale e danno degenerativo. Queste lesioni presentano una estesa diffusione il che rende inutile qualunque ipotesi di rivascularizzazione. La diagnosi è soltanto contrastografica, utilizzando la coronarografia sistematicamente per valutare la presenza, severità ed estensione delle lesioni. Da un punto di vista clinico, nel cuore denerato trapiantato, viene a mancare il tipico dolore an-

ginoso del cuore ischemico. L'unico trattamento possibile e il re-trapianto; peraltro non esiste nessuna possibilità di prevenire o curare la lesione.

Il rischio di neoplasie dopo trapianto cardiaco è del 5-6%, cioè 30-40 volte maggiore rispetto alla popolazione generale. I linfomi B sono i più frequenti ed il virus di Epstein-Barr è stato chiamato in causa come possibile fattore favorente. Indubbiamente lo sviluppo delle neoplasie è legato alla immunosoppressione dopo il trapianto; da qui il razionale di mantenere questa al livello efficace più basso possibile.

Un certo grado di insufficienza renale funzionale è frequente dopo TC, dipende dalle condizioni preoperatorie del paziente e regredisce dopo correzione dell'emodinamica. Invece, la ciclosporina, per la sua nefrotossicità, costituisce la causa principale di insufficienza renale precoce o tardiva osservata dopo TC. Questa forma generalmente è moderata, tanto che viene controllata aggiustando opportunamente le dosi di ciclosporina sulla base dei valori della creatinemia. L'insufficienza renale concorre alla comparsa dell'ipertensione arteriosa (incidenza del 50% nei cardiopiantati) e può diventare preoccupante quando si associano altri fattori (es. antibiotici aminoglicosidi)

## Risultati

I risultati del TC hanno beneficiato di un miglioramento progressivo e regolare negli ultimi 20 anni. I progressi realizzati derivano da una migliore selezione dei pazienti candidati, da una più accurata protezione dell'organo da trapiantare, dalle tecniche chirurgiche meglio regolate e più sicure e dai nuovi farmaci immunosoppressivi.

La sopravvivenza ad un anno, attualmente dell'ordine dell'80-85%, rappresenta il progresso più significativo realizzato nell'ultimo decennio. A distanza di un anno dal trapianto, ogni anno permane una mortalità del 5-10%, con una mortalità a 5 e 10 anni dal trapianto rispettivamente del 70% e 60%. Il decesso del paziente è dovuto a complicanze diverse legate direttamente o indirettamente al trattamento immunosoppressivo, al rigetto cronico, alla fibrosi miocardica progressiva. Sopravvivenze sorprendenti, oltre i 15-20 anni, sono state riportate e rappresentano delle ragioni per ben sperare. I miglioramenti in questo campo verranno dai progressi delle conoscenze dell'immunologia di base, dalle scoperte di nuovi farmaci immunosoppressori, da una migliore conservazione degli organi che permetteranno di procedere alla tipizzazione HLA, divenuta anch'essa più rapida grazie alle nuove tecniche di biologia molecolare.

## Bibliografia

- B. MARINO, G. PICCOLI: *Il trapianto cardiaco ortotopico*, Ed. Masson, 1990.
- NANCY M. HOLLOWAY: *Piani di assistenza in area critica*, Ed. Sorbona, 1992.
- M.A. MODOLO: *Educazione sanitaria e promozione della salute*, Rosini Editrice, Firenze.

# ASSISTENZA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO A TRAPIANTO DI POLMONE

P. Antolini, P. Bertozzi, R. Iacomino, S. Nevache, F. Palmieri.

III Servizio anestesia rianimazione Ospedale Molinette Torino.

## Presentazione

Il centro universitario di chirurgia toracica dell'*Azienda ospedaliera S. Giovanni Battista di Torino*, è uno dei cinque centri italiani autorizzati dal Ministero della Sanità al trapianto di polmone. L'attività clinica di rianimazione postoperatoria del trapianto di polmone è iniziata presso la Rianimazione centralizzata del Prof. Maritano, dal settembre 1993.

## Introduzione

Il primo trapianto umano di polmone fu eseguito dal Dr. James Hardy e dai suoi colleghi all'università del Mississippi nel 1963. Il ricevente sopravvisse 18 giorni e la causa di morte fu attribuita ad una insufficienza renale e ad una mal nutrizione.

Nei successivi 20 anni furono eseguiti 40 trapianti di polmone senza successo a lunga scadenza. La maggior parte dei pazienti trapiantati morirono entro 14 giorni. Quelli sopravvissuti più a lungo svilupparono severe e fatali complicazioni delle anastomosi bronchiali.

Alla fine del 1970 e agli inizi del 1980 studi di laboratorio furono condotti dal "Gruppo trapianti di polmone di Toronto", per valutare i fattori concernenti le guarigioni bronchiali dopo il trapianto di polmone. Tali studi dimostrarono che la somministrazione di routine post-operatoria con Prednisone (Solumedrol) pregiudicava seriamente la guarigione bronchiale e che l'Azathioprina (Imuran) e la Ciclosporina (Sandimmun) non davano effetti opposti. Inoltre si pensò che l'ischemia del bronco fosse il maggior fattore responsabile delle complicazioni bronchiali. Sulla base di questi studi fu iniziato il programma di trapianto polmonare "singolo" e successivamente "doppio" che consacrò il successo clinico.

La tecnica del "doppio" trapianto di polmone "in blocco" è stata sostituita da quella "sequenziale bilaterale" che si è rivelata la più semplice e la più sicura. L'andamento degli attuali successi (1 anno di sopravvivenza) sia del trapianto di polmone singolo che bilaterale è stimata dal 65% al 70%.

## Indicazioni al trapianto di polmone

### A) Polmone singolo

- fibrosi polmonare idiopatica;

- fibrosi polmonare secondaria;
- sarcoidosi;
- ipertensione polmonare primitiva;
- ipertensione polmonare secondaria;
- enfisema idiopatico;
- enfisema da deficit di Alfa 1 antitripsina.

### B) Bipolmone

- fibrosi cistica;
- bronchiectasia;
- enfisema idiopatico;
- enfisema da deficit Alfa 1 antitripsina;
- broncheolite obliterante;
- ipertensione polmonare primitiva;
- ipertensione polmonare secondaria.

### C) Trapianto cuore polmone

- ipertensione polmonare primitiva;
- ipertensione polmonare secondaria;
- fibrosi cistica;
- patologie polmonari associate a malattie cardiache irreversibili.

## Criteri di selezione

### 1) Età

Età massima 65 anni.

### 2) Patologie associate

Alcune patologie costituiscono fattori di esclusione:

- neoplasie;
- insufficienza multiorgano;
- malattie sistemiche (malattie vascolari del collagene, sclerosi sistemiche);
- diabete insulino-dipendente severo;
- compromissione del ventricolo destro.

### 3) Fumo

Si richiede la sospensione del fumo da almeno 6 mesi.

### 4) Nutrizione

È richiesta una preparazione dietologica sia in caso di denutrizione che in caso di obesità al fine di ottimizzare la situazione.

### 5) *Dipendenza dal ventilatore*

Alcuni protocolli come quello di Toronto prevedono l'esclusione dei pazienti dipendenti dal respiratore per prevenire probabili infezioni bronchiali postoperatorie.

### 6) *Fattori psicologici e sociali*

Tutti i pazienti cui si prospetta un trapianto avranno naturalmente un certo grado di risposta emozionale e di ansia; questo è normale e richiede un supporto psicologico professionale. Il sostegno della famiglia e degli amici è importante e deve essere valutato fin dall'inizio.

### **Assistenza infermieristica post-operatoria immediata**

Questa sezione descrive i problemi post-operatori e le cure infermieristiche intensive necessarie dopo trapianto di polmone. I pazienti normalmente richiedono per 2-3 settimane un rapporto infermiere/paziente di 1:1. La permanenza in terapia intensiva è di circa 3-7 giorni.

### *Criteri di sorveglianza*

Il paziente viene mantenuto in isolamento, cioè in box singolo al quale si accede con mascherina e vestaglia. Lavaggio delle mani imperativo prima e dopo ogni contatto. Mascherina anche al paziente dopo estubazione.

Per le prime 12 ore vengono registrati ogni ora:

- pressione arteriosa;
- frequenza cardiaca;
- temperatura;
- pressione venosa centrale;
- pressione polmonare;
- wedge pressure;
- ritmo cardiaco;
- portata cardiaca;
- posologia dei farmaci vaso-attivi;
- volumi infusi;
- diuresi;
- perdite dei drenaggi toracici;
- perdite dal S.N.G.;
- bilancio idrico;
- set ventilatorio;
- emogasanalisi;
- SatO<sub>2</sub> con pulsossimetro.

Per alcuni dei dati rilevati vengono stabiliti caso per caso, dei valori minimi e massimi al di là dei quali avvisare il medico per eventuali provvedimenti terapeutici.

Dopo le prime 12 ore la frequenza delle registrazioni viene variata in funzione del decorso clinico.

### **I problemi specifici del trapianto**

Esistono problemi specifici legati al trapianto, e riconducibili a due aspetti principali: innanzitutto le

gravi alterazioni fisiopatologiche da prelievo e trapianto; quindi le differenze meccaniche tra polmone nativo e polmone trapiantato.

La necessità di affrontare questi problemi determina gran parte del trattamento post-operatorio in terapia intensiva.

### *Problemi polmonari*

Non esiste un particolare schema di trattamento ventilatorio del trapiantato: l'obiettivo dell'assistenza ventilatoria e quello che si ha su ogni altro paziente con patologia respiratoria, al fine di ottenere una adeguata ossigenazione e uno svezzamento precoce.

Nell'immediato post-operatorio si può verificare una inefficace clearance delle vie aeree che può essere riferita: alla denervazione del polmone trapiantato, alla riduzione dello stimolo della tosse, all'infezione, al dolore, al tipo di intervento, all'analgesia e/o ad alterazioni della funzione della parete muscolo-scheletrica del torace. In aggiunta agli altri fattori post-operatori che contribuiscono allo stagnare delle secrezioni, i polmoni trapiantati sono denervati ed hanno una alterata risposta agli stimoli nervosi e ormonali.

Altre complicazioni che possono ulteriormente interferire con la clearance delle vie aeree sono le infezioni opportunistiche in un soggetto immuno-depresso e le alterazioni ischemiche delle vie aeree.

Episodi ipotensivi e ipossiemicici nell'iniziale periodo post-operatorio possono condurre ad insulti ischemici alle vie aeree che portano a necrosi deiscenze e/o stenosi delle anastomosi delle vie aeree. Con una buona igiene polmonare ed una adeguata e protratta ripercussione molte di queste alterazioni possono essere prevenute. Necrosi e deiscenze possono evolvere fino alla formazione di un ascesso mediastinico.

Nursing e fisioterapia possono mantenere un'adeguata clearance polmonare e prevenire atelettasie polmonari. Durante il primo periodo post-operatorio vengono eseguite numerose broncoscopie per liberare le vie aeree da secrezioni per visualizzare le cicatrizzazioni delle anastomosi e per valutare le condizioni delle membrane mucose bronchiali.

Campioni di espettorato e BAL (lavaggio bronco alveolare) vengono prelevati per esami batteriologici e citologici per verificare se esistono segni di infezioni e rigetto.

Deve essere eseguita una fisioterapia aggressiva ogni 2-4 ore dal momento in cui il paziente è sveglio. Si possono includere drenaggi posturali che coinvolgono tutti i lobi, vibrazioni, respiri profondi e tosse. Trendelenburg e posizione seduta possono essere usati appena il paziente è emodinamicamente stabile.

Durante i primi giorni quando il paziente è intubato si deve eseguire una bronco-aspirazione con lavaggi di fisiologica sterile dopo ogni drenaggio posturale. Dopo l'estubazione il paziente necessita di essere verbalmente stimolato a tossire e ad espettorare, deve essere usato un incentivatore respiratorio usato per incoraggiare la respirazione profonda e la tosse.

Valutazione giornaliera dell'RX torace, dei suoni re-

spiratori e delle caratteristiche dell'escreato aiutano a guidare il regime di fisioterapia toracica.

L'adatta postura del paziente è fondamentale nel periodo post-operatorio. Nel trapianto di polmone singolo il lato operato deve essere tenuto in alto il più possibile, posizionando il paziente in decubito controlaterale. Questa posizione riduce l'edema post-operatorio ed aiuta il drenaggio gravitazionale delle vie aeree; aiuta anche a ridurre lo spostamento del mediastino verso il lato operato promuovendo in tal modo l'ottimale espansione del nuovo polmone.

In alcuni casi di rigetto acuto la perfusione al polmone trapiantato può essere severamente ridotta, e perciò posizionare il paziente sul lato trapiantato può aumentare la perfusione.

Posizionare il paziente prono per brevi periodi può aiutare il drenaggio delle secrezioni dei lobi inferiori e posteriori.

Nel trapianto bipolmonare il paziente deve essere posturato a 90° su entrambi i lati ogni 1-2 ore. Prolungati periodi nella posizione supina sono da evitare per minimizzare la ritenzione di secrezioni.

Nelle prime 12-24 ore dopo l'intervento il cambio di postura inizia gradualmente, partendo da 20°-30° controllando costantemente la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca e la saturazione di O<sub>2</sub> che possono immediatamente alterarsi.

Quando si inizia la mobilizzazione a paziente estubato può essere richiesta un'ossigenazione supplementare iniziale.

#### *Alterazioni degli scambi gassosi*

Durante la prima e seconda giornata post-operatoria si verificano frequentemente alterazioni degli scambi gassosi come conseguenza dell'edema da riperfusione del polmone trapiantato, per cui gli obiettivi terapeutici sono rivolti a ipovolemizzare il paziente.

L'assistenza infermieristica è rivolta alle funzioni:

- cardiovascolari;
- polmonari;
- renali;

e a riferire immediatamente ogni variazione.

Ulteriori cause di anomalie negli scambi gassosi sono l'infezione ed il rigetto.

È importante il monitoraggio EGA durante ogni cambio di postura, e/o durante le modifiche del set ventilatorio.

#### *Complicanze cardiovascolari*

- shock;
- tamponamento intratoracico;
- emorragia;
- aritmie.

La sorveglianza post-operatoria del paziente trapiantato è paragonabile a quella di altri pazienti sottoposti a procedure cardiotoraciche. Il risveglio avviene in rianimazione per permettere la massima opportunità di monitoraggio e trattamenti specialistici.

Frequenti rilevazioni di emodinamica, e l'uso di Swan-ganz a fibre ottiche per la misurazione continua di SVO<sub>2</sub>, sono essenziali. Vengono eseguiti monitoraggi continui di ECG, saturazione arteriosa di O<sub>2</sub> e di pressione arteriosa.

Una potenziale complicanza nelle procedure cardiotoraciche e il sanguinamento, che si può manifestare clinicamente con il tamponamento cardiaco. L'uso del by-pass cardio-polmonare, richiede la somministrazione di eparina intra-operatoria, che predispone il paziente all'emorragia. Il posizionamento dei drenaggi pleurici e mediastinici permettono alle nurses di avere la consapevolezza dell'entità del sanguinamento intratoracico.

In rare occasioni un severo sanguinamento post-operatorio può richiedere il ritorno del paziente in camera operatoria per una esplorazione.

Altre complicanze sono le aritmie ventricolari; questo si pensa come risultato di una scarsa protezione atriale durante il Cross-Clamp aortico e della prolungata ischemia dell'atrio. Vengono trattate nello stesso modo come in altre procedure post-cardiotoraciche: digitale, calcio antagonisti e cardioversione.

Le aritmie ventricolari indicano sottostanti anomalie elettrolitiche o ischemia del miocardio e devono essere trattate prontamente.

#### *Funzione renale e bilancio idrico*

È molto importante ottenere un bilancio idrico negativo non appena la situazione emodinamica lo permette. Poiché il paziente trapiantato di polmone e predisposto ad un sovraccarico di liquidi nel postoperatorio (specialmente se è stato usato il by-pass) sono previste restrizioni di liquidi per ridurre l'edema polmonare, migliorare l'ossigenazione e quindi ciò richiede di limitare l'entrata di liquidi. La continua infusione di immuno-soppressori, di farmaci cardiogeni e di soluzioni isotoniche possono, se infuse velocemente, indurre un sovraccarico di liquidi.

Le concentrazioni delle infusioni devono essere appropriate, limitando i liquidi EV e somministrando diuretici dietro prescrizione medica che possono aiutare a ridurre il pre-edema.

Nel caso la funzionalità renale sia compromessa sia per l'ipotensione che per la tossicità da ciclosporina, che per cause settiche, l'ultra-filtrazione continua (CVVH) è una buona opzione terapeutica: questa tecnica consente una rimozione dell'acqua extravascolare in modo costante e continuo, con rare interferenze sulle pressioni di perfusione sistemiche, la qual cosa risulta particolarmente vantaggiosa nei pazienti emodinamicamente instabili.

In alcuni casi la rimozione energetica di acqua extravascolare può favorire la possibilità di svezzare più precocemente il paziente dal supporto ventilatorio.

#### *Complicanze nutrizionali*

Non esistono regole particolari, diverse da quelle in uso per gli altri pazienti.

Il trapiantato di polmone, come la maggior parte degli insufficienti respiratori cronici e spesso un paziente che giunge al tavolo operatorio in stato di malnutrizione; il mantenimento ed il recupero della massa magra sono di estrema importanza per il migliorare la prestazione ventilatoria.

Pertanto l'alimentazione viene iniziata precocemente, ma comunque tenendo conto dell'esigenza prioritaria di ottenere innanzitutto l'eliminazione del sovraccarico idrico di sala operatoria ed il recupero del peso pre-operatorio.

L'alimentazione viene iniziata per via parenterale; i tempi di passaggio alla nutrizione enterale sono condizionati dall'esistenza o meno di una laparotomia per l'esecuzione dell'omentopessi.

L'apporto calorico e quello standard, 30 kcal/kg peso ideale; tale apporto verrà ridotto a 15-18 kcal/kg in caso di ipercapnia che non si voglia o non si possa correggere aumentando il supporto ventilatorio.

Particolare attenzione verrà prestata al mantenimento di normali valori di fosforemia e di magnesemia, essenziali per una buona funzione dei muscoli respiratori.

#### *Immunosoppressione*

I protocolli di immuno-soppressione sono estremamente variabili a seconda dei gruppi di trapianto.

In generale si può dire che l'uso della Ciclosporina e dell'Azatioprina (Imuran) è ubiquitario e standardizzato, che l'uso del cortisonico, sia nei tempi che nelle dosi varia largamente da centro a centro, e che l'ATG e l'OKT3 vengono adoperati di routine solo da alcuni centri.

La somministrazione di Imuran è subordinata alla conta dei leucociti che non devono scendere al di sotto di 4000/mm<sup>3</sup>.

La Ciclosporina viene iniziata all'arrivo in terapia intensiva in infusione continua, con controllo biquotidiano dei livelli plasmatici.

#### *Complicanze infettive*

Le infezioni restano la causa principale di mortalità e morbilità nei riceventi di trapianto di polmone, ed è almeno due volte più frequente in questi trapiantati rispetto a quelli di cuore o di fegato. Senza dubbio il fattore più importante nel determinare le infezioni del trapiantato è l'immunosoppressione. La maggior parte delle infezioni riportate sono batteriche, tra queste ricordiamo:

- polmonite;
- infezioni del cavo pleurico;
- bronchiti;
- mediastiniti;
- peritoniti.

Altre infezioni possono essere quelle virali. I virus patogeni per il trapianto di polmone sono:

- CMV;

- Herpes Simplex;
- Herpes Zooster.

Di questi il più rilevante perché più spesso causa di morbilità e mortalità è il CMV. Tra le infezioni fungine ricordiamo:

- Candida;
- Aspergillo;
- Pneumocystis Carini.

Di solito le infezioni che conducono a morte il paziente sono polmonari, tuttavia anche le infezioni in altri siti, o la disseminazione extrapolmonare di infezioni primitivamente a carico del polmone, possono comprometterne la vita.

#### *Profilassi antinfettiva e isolamento*

Abitualmente la profilassi antinfettiva consiste in una copertura antibiotica, antifungina e antivirale standard, che varia da centro a centro. Si somministra Mycostatin (4 volte al giorno) associato all'igiene orale fino a quando il paziente è intubato, e per sciacqui e deglutizione non appena è possibile. Viene praticata la sterilizzazione del tubo gastro-enterico (SDD) attraverso il SNG con somministrazione di:

- colimicina;
- nebicina;
- fungilin.

Per il paziente "trapiantato di polmone" vengono attuate le principali tecniche di *isolamento* che si basano sul rispetto delle norme fondamentali di igiene:

- 1) *misure di barriera* (lavaggio delle mani, camera singola, guanti, mascherina, vestaglia);
- 2) *trattamento del materiale sanitario riutilizzabile*;
- 3) *raccolta e trattamento della biancheria*;
- 4) *smaltimento dei rifiuti*;
- 5) *igiene ambientale*.

Inoltre per prevenire la diffusione di infezioni altamente virulente o contagiose che possono essere trasmesse sia dall'aria sia per contatto, va applicato un *isolamento stretto*, anche nei casi in cui l'agente infettivo non sia stato isolato. Nell'isolamento stretto la porta della camera deve rimanere *chiusa*.

Allestire fuori dalla camera un carrello con:

- guanti;
- mascherine;
- vestaglie;
- copricapo.

Il *lavaggio delle mani* è imperativo prima e dopo ogni contatto con il paziente, anche se sono stati usati i guanti.

Consulenti e visitatori devono essere limitati al minimo necessario, devono indossare tutti gli indumenti di protezione e seguire tutte le norme di cui ai punti precedenti

#### *Dolore*

Il dolore può portare a dispnea, fatica, insonnia.

Durante la prima fase di riabilitazione è importante assicurare al paziente un'adeguato riposo e controllo del dolore.

Prima dell'inizio di ogni trattamento fisioterapico deve essere eseguito un controllo della soglia del dolore ed eventuale misura antalgica.

Molto efficace è l'uso della "morfina" EV o tramite catetere peridurale. Il dolore è dovuto all'incisione chirurgica ma anche al cambiamento della configurazione muscolo-scheletrica del torace soprattutto nei pazienti sottoposti a doppio trapianto (abbassamento del diaframma e diminuzione degli spazi intercostali).

Analgesici TENS (elettrostimolazione transcutanea) e massaggi possono essere utili per alleviare il dolore prima della fisioterapia.

### *Riabilitazione*

Come conseguenza dell'intervento chirurgico si verifica una diminuita tolleranza all'esercizio.

La riabilitazione inizia 12-24 ore dopo l'intervento con fisioterapia respiratoria aggressiva, postura ed esercizi di mobilizzazione attiva e passiva. Entro la 3<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> giornata il paziente viene seduto in poltrona ed iniziano gli esercizi di resistenza.

La deambulazione per brevi percorsi deve essere iniziata al più presto possibile. Durante gli esercizi è richiesto il controllo "accurato e costante" della PA, FC, SatO<sub>2</sub> e tolleranza del paziente.

La saturazione di O<sub>2</sub> deve essere mantenuta sui 90% con ossigeno supplementare.

Normalmente fra la 2<sup>a</sup> e la 4<sup>a</sup> settimana il paziente raggiunge un chilometro al giorno. A questo punto inizia la riabilitazione a lungo termine in palestra.

Il livello di attività pre-operatoria può essere usato come base per stabilire il primo obiettivi postoperatorio.

Per i primi 3 mesi la frequenza della palestra sarà di 5 giorni settimanali con esercizi di resistenza, uso del tappeto rotante e cyclette con monitoraggio della SatO<sub>2</sub>, FC performance e tolleranza allo sforzo.

Quando l'ossigenazione migliora, il paziente è svezato dall'ossigenoterapia. Quantità significative di secrezioni persistono nel polmone trapiantato per diverse settimane e devono essere controllate e rimosse con fisioterapia respiratoria per evitare infezioni.

### *Assistenza successiva*

Nei suoi elementi generali l'assistenza al paziente sottoposto a trapianto di polmone, ricoverato in terapia semintensiva, non si discosta molto da quella propria di un paziente con patologia toracica che ha necessitato di terapia chirurgica importante (toracotomia per pneumonectomia, sleeve pneumonectomia o sternotomia totale).

Fondamentalmente le differenze si evidenziano in un maggior rischio infettivo dovuto all'immunosoppressione indotta, in una più complessa ed importante gestione farmacologica ed in una considerevole attività

di tipo riabilitativo sia a livello motorio sia respiratorio.

Generalmente il paziente trapiantato arriva in terapia semi-intensiva dopo un periodo mediamente breve di 3/5 giorni in TI. Chiaramente l'arrivo in TSI presuppone che il paziente sia in respiro spontaneo, emodinamicamente stabile e con il sistema urinario attivo.

### *Assistenza cardiocircolatoria*

Continua la monitorizzazione di FC, ECG, PA cruenta, PVC, SAT O<sub>2</sub>.

Data l'elevata collateralità di alcuni farmaci chiave per l'azione immunosoppressiva, particolare attenzione viene posta al controllo di FC e PA. Mediamente comunque non si sono verificati casi di particolare rilievo rispetto ad un aumento o ad una diminuzione significativi di questi parametri.

Considerevole incidenza è stata riscontrata nella registrazione di casi di fibrillazione o flutter atriale.

Da qui la necessità di monitorizzare attentamente la FC sia nelle situazioni di riposo (anche di notte) sia in quelle di attività del paziente con l'ausilio di monitor fissi o portatili.

Attenzione è posta dato che chirurgicamente può essere utilizzato del tessuto pericardico (pericardiectomia) a protezione dell'anastomosi bronchiale e può quindi stabilirsi un processo flogistico sufficiente ad innescare una FA.

Si procede quindi, secondo prescrizione medica, alla terapia antiaritmica (*Cordarone* e *Lanoxin*). Il paziente viene "messo a riposo" e si andrà a potenziare, per la FKT, le attività passive e si andranno ad interrompere quelle terapie che comportano notevole impegno psico-fisico del paziente tipo i cicli di ventilazione in CPAP.

Quotidianamente registrare un ECG per la valutazione clinica e di verifica terapeutica.

In caso di concomitante e significativo rialzo termico si procede nell'esecuzione di emocultura.

### *Assistenza respiratoria*

Chiaramente è questa la dimensione assistenziale più impegnativa ed articolata.

#### *A) Gestione drenaggi toracici*

A seconda del tipo di trapianto, singolo o bilaterale, il paziente in media giunge in semintensiva con 2/4 sistemi di drenaggi toracico.

Il sistema di aspirazione a doppia camera viene impostato con una forza di aspirazione di 15/20 cm di H<sub>2</sub>O, che verrà mantenuta costante verificando quotidianamente il livello di H<sub>2</sub>O nella seconda camera e, quando necessario, ripristinato o modificato aumentando o diminuendo il livello qualora si modifichino le indicazioni mediche (enfisema sottocutaneo ecc.).

Nella prima camera, quella del sistema della valvola d'acqua, verrà controllato il movimento pendolare del livello del liquido nella cannula quella connessa diret-

tamente all'Argyle toracico, come manometro delle pressioni endopleuriche. L'assenza di questo movimento verrà segnalato perché, qualora non si fosse ancora ripristinata la pressione del cavo pleurico (corrispondente alla completa riespansione del polmone) è possibile che il drenaggio sia ostruito. In questo caso si procederà alla mungitura del drenaggio, se ciò non bastasse e non ci fosse ancora indicazione alla rimozione del drenaggio, si procederà, con asepsi rigorosa, ad effettuare lavaggi del drenaggio toracico. Si controllerà, inoltre l'eventuale perdita aerea che si manifesta con la comparsa di bolle d'aria sulla superficie continua o in fase espiratoria. Questo è riconducibile alla presenza di aria nel cavo pleurico o per un continuo rifornimento (fistola a valvola come residuo del danno chirurgico) o per un insufficiente svuotamento (atelettasia per secrezioni a tappo, angolatura bronchiale). Si effettua infine controllo orario alla camera di raccolta del liquido drenato dal torace verificandone quantità e qualità.

## B) Supporti terapeutici

### OSSIGENO TERAPIA

*Sub-continua*, somministrata mediante cannula nasale (soprattutto durante le sedute di FKT) o maschera di Venturi. Quest'ultima è preferibile perché permette di erogare una concentrazione precisa di O<sub>2</sub> indipendente dal tipo di respiro del paziente. Notevole attenzione è posta alla corretta umidificazione della miscela di O<sub>2</sub>, infatti ai presidi già accennati bisogna aggiungere il sistema di ossigenazione con Acquapack, che è da noi sicuramente il più utilizzato. Ad una concentrazione fissa di O<sub>2</sub> si associa un'ottima e continua umidificazione e ci permette di poter introdurre fluidificanti nell'ampolla stessa.

### AEROSOL TERAPIA

Molto utilizzata, esclusivamente con apparecchi ad ultrasuoni (per ottenere una maggiore miniaturizzazione delle particelle e migliorare la diffusione profonda), perché consente di ottenere effetti terapeutici rapidi, anche senza dosaggi elevati, perché molto limitati sono gli effetti collaterali, perché è tecnica terapeutica ben tollerata dal paziente. Diverse sono le indicazioni al suo utilizzo.

Generalmente si usano cortisonici, broncodilatatori antibiotici antimicotici o antivirali.

Appena le condizioni cliniche del paziente lo consentono, gli insegnano a gestire questa tecnica dato che anche dopo la dimissione, a domicilio, verrà continuata. Particolare attenzione è data all'educazione alla pulizia dell'apparecchio, affinché non si infetti e quindi veicoli agenti infettanti.

### CPAP (VENTILAZIONE A PRESSIONE POSITIVA)

Sovente, quando la monitoraggio respiratoria evidenzia una diminuzione della SatO<sub>2</sub> e della PaO<sub>2</sub> e non esistono quadri di rigetto o infezione, ma è possibile la presenza di microatelettasie o quadri di "polmone umido", si utilizza questo tipo di ventilazione.

Lo scopo di questa tecnica è quello di, instaurando una pressione positiva inspiratoria ed espiratoria, impedire il collassamento alveolare, migliorare il rapporto VIQ e contribuire a controllare l'edemizzazione alveolare. La CPAP è costituita da un erogatore di O<sub>2</sub> un tubo corrugato per la connessione con una maschera facciale a tenuta su cui si posizionano valvole meccaniche diverse a seconda del gradiente pressorio che si vuole ottenere (3-5 cm H<sub>2</sub>O).

Questo tipo di ventilazione molto sovente non è assolutamente tollerata dal paziente dato l'aumento indotto dall'attività respiratoria e il senso di costrizione determinato dalla maschera a tenuta che è posizionata con elastici e quindi comprime molto il viso. Per tale ragione utilizziamo questo supporto ventilatorio in cicli brevi (20') seguiti da brevi pause (10'). La validità di questa tecnica è valutata monitorando le condizioni soggettive del paziente e, con emogasanalisi di controllo a fine ciclo, che va confrontato con quello precedente l'inizio della ventilazione in CPAP.

### FISIOTERAPIA

È questa l'attività terapeutica ed anche assistenziale che coinvolge maggiormente il paziente, sia in termini di sforzo fisico, sia di tempo. L'importanza della FKT respiratoria e motoria, che sono sempre associate, è tale da determinare l'inizio di queste attività già in TI, nell'arco delle 24 ore successive al trapianto. In TSI continuano gli esercizi di respirazione diaframmatica, tosse assistita, drenaggio posturale, mobilizzazione degli arti per prevenire limitazioni articolari. Molto precoce è la mobilizzazione fuori dal letto anche per il paziente portatore di drenaggi toracici, CVC con relative pompe infusionali, catetere vescicale, cannula arteriosa radiale, passeggiate progressive in reparto, con continua O<sub>2</sub> terapia e monitoraggio cardiorespiratorio. Non appena le condizioni lo permettono, il paziente continuerà la rieducazione alla deambulazione in palestra.

Il gruppo infermieristico ha un ruolo fondamentale nell'assistenza e nella sorveglianza di queste attività ed inoltre continua il lavoro dei colleghi della FKT in loro assenza (tosse assistita, drenaggi posturali, mobilizzazione).

### ASSISTENZA ALL'ALIMENTAZIONE

Secondaria alla canalizzazione, la ripresa dell'alimentazione è precoce e progressiva e consiste in cibi semisolidi poveri di scorie e distribuita in pasti piccoli e frequenti. Esiste a tale scopo un servizio di dietologia, che dopo accurato bilancio quotidiano del fabbisogno calorico del paziente, ne stabilisce una dieta personale. Inoltre viene eseguito settimanalmente un protocollo di esami ematochimici (proteine totali, albumina, ecc.) secondo cui è possibile integrare la dieta del paziente. È da sottolineare che la dieta è per lo più "a schema libero" non vi sono particolari controindicazioni dietetiche, in relazione soprattutto alla terapia immunosoppressiva che assume il paziente.



## GESTIONE FARMACOLOGICA

Molto importante è il compito a cui siamo chiamati nella gestione farmacologica nell'assistenza ai pazienti trapiantati e questo dipende da diversi fattori.

Soprattutto i farmaci immuno-soppressivi (Ciclosporina, Imuran, Corticosteroidi) ma anche antibiotici, antimicotici e antivirali (Bactrim, Fungizone, Ambisone, ect.) esprimono una elevata collateralità, per lo più dose-dipendente quindi reversibile, che richiede attenta osservazione del paziente il controllo dei livelli ematici dei farmaci stessi per la monitorizzazione della funzionalità epatica, renale e dell'apparato emopoietico e talvolta importanti modificazione dei dosaggi.

Sono possibili inoltre interazioni tra questi farmaci nel senso di un potenziamento o diminuzione dell'effetto terapeutico non in relazione alla dose.

Di estrema importanza è la gestione affidata a noi infermieri circa il rapporto farmaco-paziente che si instaura subito dopo il trapianto ed è destinato a curare per tutta la vita del soggetto e da cui dipende in parte anche il suo benessere futuro.

Nel caso della Ciclosporina (Sandimmun) in forma di sospensione, bisogna insegnare ai parenti ed ai pazienti le corrette modalità d'uso:

- come ottenere il dosaggio richiesto utilizzando la siringa graduata della confezione (mg/ml);
- utilizzare solo bicchieri di vetro;
- usare veicolanti come latte, cioccolata, succo di frutta a temperatura ambiente e non cambiare mai veicolante;
- somministrare subito la soluzione dopo averla preparata e mescolare con cura;
- sciacquare il bicchiere con il medesimo veicolante e bere ancora per assumere la quantità rimasta adesa al bicchiere;
- modalità di conservazione (temperatura ambiente, utilizzo del flacone entro due mesi dalla sua apertura).

## Conclusioni

L'obiettivo di questa relazione è l'analisi delle condizioni e delle variabili che caratterizzano un piano di assistenza infermieristica e che permette la conoscenza e la comprensione delle misure messe in atto. Crediamo in questo modo di realizzare un impegno profes-

sionale attivo e dinamico che costituisce la risposta più adeguata alla partecipazione di un programma medico-chirurgico di trapianti, e alle necessità assistenziali e psicologiche di questa complessa tipologia di pazienti. La complessità assistenziale del paziente trapiantato è riconducibile a due aspetti fondamentali: le gravi alterazioni fisiopatologiche dell'organo trapiantato e, la compromissione di altri organi vitali. Ciò richiede al personale infermieristico la conoscenza specifica e dettagliata di tutte le misure atte al soddisfacimento dei bisogni del paziente, senza "tralasciare mai" l'aspetto tecnico, che a nostro avviso riveste un'importanza fondamentale per il successo del trapianto. Riteniamo che l'approccio relazionale con questi pazienti sia altrettanto importante quanto difficile: lo stress, la paura, l'incognito sono tre elementi sempre comuni e presenti e pertanto richiedono una preparazione adeguata e mirata. Crediamo inoltre che il trapianto costituisca spesso l'unica, vera risposta alla voglia di vivere, ed il nostro impegno vuole essere testimonianza di questa realtà.

## Bibliografia

- Il trapianto di polmone*, Appunti di interesse anestesilogico ed intensivistico a cura del Dott. P.P. Donadio e del Dott. V. Segala.
- T.L. WINTON, J.D. MILLER, M. SCAPUZZO, J.R. MAURER, G.A. PATTERSON and the Toronto Lung Transplant Group, *Donor Selection for pulmonary transplantation, da Transplantation proceedings* Volume 23 n. 5 1991.
- M.K. PASQUE, L.R. KAISER, C.M. DRESLER, E. TRULOCK, A.N. TRIANTAFILLOU and J.D. COOPER: *Single lung transplantation for Pulmonary Hypertension Technical aspects and immediate Hemodynamic results*, da *Cardiac and Pulmonary Transplantation*.
- L. REIUSMOCU, R. MORTON BOLIMAN, K. SAVIK, K. BUTTERS and MARSHALL HERTZ: *Differentiation of class I and class II directed donor-specific alloreactivity in Bronchoalveolar lavage lymphocytes from lung transplant recipients*, da *Transplantation* volume 53 n. 1 - 1992.
- L. ORSI, M.A. MARICONTI: *Rianimazione e terapia intensiva per infermieri professionali*.
- Dott. E. RUFFINI, I.P. S. NEVACHE: *Il trapianto di polmone*, scritto e realizzato all'interno dell'équipe infermieristica della Divisione di Chirurgia Toracica.
- Dott. F. PISCHEDDA, I.P. S. NEVACHE: *Appunti di Chirurgia toracica*, scritto ed utilizzato all'interno dell'équipe infermieristica della Divisione di Chirurgia toracica.

# ASSISTENZA INFERMIERISTICA POSTOPERATORIA NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A TRAPIANTO DI FEGATO

A.F.D. G. Montanari, I.P. A.F.D. S. Fornasiero, I.P. L. Scarton

Azienda Ospedaliera S. Giovanni Battista di Torino, III Servizio Anestesia-Rianimazione  
Rianimazione centralizzata - primario Prof. M. Maritano

## Introduzione

Il trapianto di fegato è stato realizzato per la prima volta sull'uomo da Thomas Starzl (Denver), nel 1963, come trattamento dell'epatopatia cronica allo stadio terminale e dell'insufficienza epatica acuta grave, ma i suoi risultati sono rimasti relativamente mediocri fino al 1980, con un indice di sopravvivenza ad un anno assai basso, intorno al 25-30%. I risultati mediocri, inoltre, spingevano i medici a candidare al trapianto epatico soltanto pazienti molto gravi, vicini allo stadio terminale, e lo stato precario di questi pazienti contribuiva a sua volta alla cattiva qualità dei risultati. Per queste ragioni il trapianto di fegato è rimasto confinato ad un ridotto numero di centri (Denver in America, Cambridge e Hannover in Europa), e per vent'anni, dal 1963 al 1983, esso è rimasto un atto terapeutico sperimentale; durante questo periodo, tuttavia, sono state apportate importanti innovazioni cliniche, chirurgiche e farmacologiche che hanno costituito l'indispensabile premessa per il successo degli anni seguenti.

La svolta storica nello sviluppo del trapianto di fegato (come pure degli altri trapianti di organi solidi) è costituita dalla introduzione della Ciclosporina A alla fine degli anni '70; l'enorme miglioramento qualitativo della immunosoppressione determinato da questo farmaco porta infatti la sopravvivenza ad un anno oltre il 60% per gli adulti e all'80% per i bambini. Dal 1984 tutti i centri di trapianto hanno iniziato ad usare l'associazione terapeutica di Corticosteroidi e Ciclosporina per la prevenzione del rigetto.

Il perfezionamento delle tecniche chirurgiche ed una selezione mirata dei candidati e dei donatori hanno determinato un grande incremento del numero di trapianti epatici ed oggi il trapianto di fegato è a tutti gli effetti una vera e propria terapia per molti pazienti affetti da epatopatie irreversibili.

## Casistica del centro di Torino

*Trapianti epatici eseguiti dall'11 ottobre 1990 al 30 aprile 1995*

anno	trapianti
1990	2
1991	7
1992	20
1993	29
1994	68
1995	100 *

\* proiezione sul dato del I quadrimestre (35).

*Totale trapianti al 30 aprile 1995: 159*

144 primi trapianti  
14 ri-trapianti  
2 ri-ritrapianti

*Il centro di trapianto epatico di Torino è stato attivato l'11 ottobre 1990 ed ha avuto un aumento di attività che lo ha portato a livello dei più grandi centri europei per numero di interventi eseguiti e risultati ottenuti.*

## Selezione dei candidati al trapianto

La selezione dei candidati implica una valutazione individuale precisa e approfondita. Oltre alla natura dell'epatopatia vengono presi in considerazione il quadro clinico completo ed il contesto socio-familiare del paziente, allo scopo di valutare realisticamente la realizzabilità dell'intervento e del successivo monitoraggio. La selezione tiene conto anche dei risultati noti del trapianto nelle sue diverse indicazioni, del numero limitato di organi disponibili, del rispetto delle controindicazioni assolute, e infine del fatto che il trapianto rappresenta il trattamento di ultima istanza dell'epatopatia cronica allo stadio preterminale.

Il bilancio clinico, nella valutazione del candidato al trapianto, individua i fattori di rischio associati alla malattia epatica e determina le caratteristiche biologiche, virologiche e immunitarie del malato. Gli esami morfologici (ecografia ed angiografia) permettono di misurare le dimensioni della vena porta, di apprezzarne la pervietà e di accertare eventuali varianti dell'anatomia arteriosa. Si ricerca la presenza di patologie associate, in particolare a livello renale, cardiaco e polmonare. In effetti un'insufficienza renale rischia di limitare l'impiego della ciclosporina e la presenza di un'ipertensione arteriosa polmonare o di una ipossiemia da shunt intra-polmonare rischia di rendere il decorso postoperatorio difficoltoso.

## Indicazioni del trapianto epatico

Il trapianto di fegato è generalmente indicato per pazienti con epatopatie irreversibili, refrattarie alla terapia medica ed alla terapia chirurgica convenzionale e che non presentino controindicazioni assolute al trapianto.

Di seguito sono elencate le principali indicazioni al trapianto:

*Epatopatie croniche:*

- atresia delle vie biliari (nei bambini);
- cirrosi post epatite virale;
- cirrosi biliare primitiva;
- colangite sclerosante;
- colestasi intra-epatica familiare (nei bambini);
- cirrosi alcolica;
- cirrosi post epatite tossica e farmacologica;
- cirrosi auto immune;
- sindrome di Budd-Chiari;
- malattia flebo trombotica;
- policistosi epatica;
- poliadenomatosi.

*Neoplasie epatiche:*

- epatocarcinoma;
- colangio carcinoma;
- altre neoplasie primitive;
- metastasi epatiche (carcinoidi, insulinomi, altri);

*Insufficienza epatica acuta grave:*

- da epatite virali A, B, C, DELTA, EBV;
- da epatite virale d'altri virus;
- da epatite da farmaci;
- da morbo di Wilson;
- da sindrome di Reye;
- da aciduria organica.

*Malattie metaboliche:*

- deficit di alfa anti-tripsina;
- morbo di Wilson;
- deficit dei fattori della coagulazione (nei bambini);
- emocromatosi;
- ossalosi.

**Controindicazioni al trapianto epatico.**

*Absolute:*

- presenza di un'infezione evolutiva che non interessi il fegato o le vie biliari;
- diffusione tumorale extra-epatica;
- ipossiemia severa da shunt destro sinistro;
- trombosi della vena porta;
- malattie cardiopolmonari o renali avanzate;
- epatite virale B in fase di replicazione attiva;
- persistenza di alcolismo;
- problemi psicosociali.

*Relative:*

- infezione intra-epatica o biliare;

- compromissione grave e irreversibile di altri organi incompatibile con il trapianto o tale da renderlo inutile; attualmente tuttavia si è affermata la possibilità di trapianti multiorgano;
- HBsAg positivo;
- età superiore a 60 anni;
- epatite alcolica avanzata con stato di astinenza dall'alcool;
- esistenza di una malattia psichiatrica; in via generale è auspicabile un contesto socio psicologico e familiare favorevole, che renda possibile un successivo attento controllo del paziente ed una corretta somministrazione delle terapie mediche.

**Risultati del trapianto epatico**

La sopravvivenza attuale degli adulti è compresa tra il 60-70% a distanza di tre anni. Si tratta tuttavia di un dato di sopravvivenza globale; in realtà, i risultati variano considerevolmente a seconda dello stato clinico pre-operatorio e della natura dell'epatopatia.

Così, la sopravvivenza dopo trapianto per carcinoma epatocellulare è inferiore al 50% a un anno, mentre la sopravvivenza dei malati trapiantati per cirrosi biliare primitiva è superiore all'80%.

Questa disparità di risultati è legata allo stato clinico pre-operatorio; i malati che hanno atteso il trapianto a domicilio hanno una sopravvivenza superiore a quelli che erano ricoverati in ospedale, tanto più se in rianimazione.

Il secondo fattore pre-operatorio che può modificare i risultati del trapianto è la natura dell'epatopatia iniziale ed il relativo rischio di recidiva. Così, i malati con un tumore del fegato e quelli affetti da epatopatia virale, soprattutto da virus B con replicazione virale attiva al momento del trapianto, hanno risultati meno buoni a causa della recidiva della loro malattia iniziale.

Nel bambino la sopravvivenza media è dell'80% circa a tre anni.

La qualità di vita di un malato che ha subito un trapianto di fegato è complessivamente buona. Nella gran parte dei casi, i bambini ritrovano una crescita ed una scolarità normali. Nelle donne giovani, a partire dal secondo anno dopo il trapianto, è possibile una normale gravidanza. Il trattamento immunosoppressore (Corticoidi e Ciclosporina) è mantenuto, e non è stato riportato alcun effetto teratogeno legato a questi farmaci.

Nell'adulto, la ripresa dell'attività professionale non è costante, per quanto il dinamismo sia generalmente riacquisito. Tuttavia, non sono rari gli episodi di depressione, spesso in risposta al fatto che non si è raggiunta una guarigione completa, e che il trapianto d'organo presuppone la morte del donatore, il che è all'origine di un senso di colpa frequentemente riscontrato nei trapiantati.

**RIANIMAZIONE CENTRALIZZATA  
OSPEDALE MOLINETTE TORINO**

**POSTOPERATORIO DI TRAPIANTO  
O DI RI-TRAPIANTO ELETTIVO**

148 pazienti

133 trasferiti = 89.55%

15 deceduti = 10.45%

cause di decesso:

- 7 emorragici
- 3 primary non function
- 2 altre complicanze chirurgiche
- 1 A.R.D.S.
- 1 sepsi
- 1 embolia polmonare.

**RIANIMAZIONE CENTRALIZZATA  
OSPEDALE MOLINETTE TORINO**

**TRAPIANTI TRASFERITI E RITORNATI  
IN RIANIMAZIONE PER COMPLICANZE SUCCESSIVE**

17 pazienti

10 trasferiti = 58.82%

7 deceduti = 41.18%

cause di decesso:

- 2 emorragie cerebrali
- 2 sepsi
- 1 shock emorragico da biopsia
- 1 reinfezione HBV
- 1 emotorace post toracotomia

*Risultati del trattamento postoperatorio immediato del trapianto di fegato presso la Rianimazione Centralizzata delle Molinette di Torino.*

**Preparazione dell'unità del paziente**

L'accurata predisposizione dell'unità del paziente è il primo passo verso un'assistenza mirata all'individuazione dei problemi reali e potenziali, e verso una pianificazione efficace degli interventi.

La stanza di degenza deve essere spaziosa, con zona filtro e servizi igienici. Deve essere accuratamente sanificata e deve contenere tutti i materiali, i farmaci e le apparecchiature utili all'assistenza. Si può rivelare utile un protocollo di preparazione della stanza, per evitare dimenticanze che potrebbero essere causa di perdita di tempo in una fase critica come quella dell'accettazione e dell'immediato post-operatorio. Tutti i sistemi di monitoraggio e tutte le apparecchiature devono essere accuratamente controllate prima di accogliere il paziente. Al momento della connessione al paziente i sistemi di monitoraggio devono essere tarati.

L'unità del paziente deve essere così composta:

- letto di rianimazione;

- monitor con moduli e cavi per il monitoraggio di FC, PA, PAP, PCWP, SaO<sub>2</sub>;
- apparecchio per SvO<sub>2</sub> con relativi cavi di monitoraggio da collegare al catetere di Swan-Ganz;
- spremisacca per la soluzione fisiologica di lavaggio delle linee monometriche dell'arteria e del catetere di Swan-Ganz e 2 per il sangue da trasfondere;
- pompe infusionali volumetriche (almeno 2);
- pompe a siringa (almeno 7);
- un respiratore precedentemente montato e controllato;
- set tubi per respiratore con pipetta e filtro;
- un set per il monitoraggio della diuresi oraria;
- un set per il monitoraggio della bile;
- sacchetti di raccolta sterili, due per i drenaggi addominali e uno per il sondino nasogastrico;
- set per la rilevazione della PVC da collegare al catetere di Swan-Ganz;
- un bancone utilizzato come piano di lavoro fornito di farmaci, flebo, siringhe, materiale di medicazione, provette per esami e moduli di richiesta;
- metro a nastro per misurazione del perimetro addominale;
- rotoli di benda elastica alta 20 cm;
- coperte di lana;
- carrello per urgenze e defibrillatore;
- diafanoscopio;
- scorta dei fattori della coagulazione e di albumina;
- telefono;
- materiale per isolamento, per protezione degli operatori e dei visitatori: cappellini, mascherine, camici, guanti, visiere, calzari tutto questo materiale deve essere monouso.

**Accettazione e monitoraggio del paziente  
in rianimazione**

Il paziente sottoposto a trapianto epatico giunge in rianimazione direttamente dalla sala operatoria e si presenta portatore di:

- SNG a caduta;
- catetere venoso centrale a più vie;
- catetere di Swan-Ganz;
- cannule arteriose (in genere radiale destra e sinistra);
- cateteri venosi periferici di grosso calibro;
- catetere vescicale;
- drenaggi addominali (peritoneali);
- drenaggio di Kehr;
- ferita chirurgica bisottocostale con refend xifoideo.

Quasi i tre quarti dei decessi conseguenti a trapianto epatico si verificano durante i primi due mesi dopo l'intervento, e ciò evidenzia l'importanza delle cure e del monitoraggio precoci. Il monitoraggio iniziale deve essere realizzato in un'unità di terapia intensiva. I principi generali del monitoraggio e del trattamento medico sono i seguenti:

- monitoraggio respiratorio: intubazione e ventilazione assistita, con monitoraggio delle pressioni e dei volumi, dei gas del sangue e della radiografia polmonare;

- monitoraggio cardiovascolare: monitoraggio della frequenza e del ritmo cardiaco, della pressione arteriosa cruenta, della pressione atriale destra, arteriosa polmonare e capillare polmonare, della portata cardiaca (termodiluizione), e della saturazione arteriosa e venosa mista venosa dell'ossigeno;
- monitoraggio renale: diuresi oraria;
- controllo addominale: tensione, perimetro dell'addome, aspetto e volume del liquido di drenaggio;
- monitoraggio biologico: realizzazione ogni 6-12 ore di un bilancio completo secondo protocollo;
- antibiotico terapia profilattica che incomincia durante il trapianto;
- diuretici e catecolamine se necessarie;
- trattamento gastroprotettivo;
- nutrizione parenterale;
- profilassi del rigetto.

### Soglie di attenzione

Uno strumento di sicura utilità che permette all'I.P. di operare con una certa autonomia e quindi di rispondere ad un fatto acuto con un intervento mirato ed efficace, è quello di stabilire con l'équipe di cura una serie di "soglie di attenzione".

Nello schema seguente sono indicati i limiti superiori ed inferiori dei parametri rilevati dall'I.P., naturalmente suscettibili di variazioni a seconda dello stato clinico del paziente assistito, al cui superamento devono seguire o provvedimenti protocollati o la tempestiva comunicazione all'équipe medica.

PA sis.	> 140 mmHg	< 100 mmHg
PAP/PCWP	> 25/15 mmHg	< 20/10 mmHg
Diuresi	< 1 ml/Kg/h	
Hb	> 13 g/dl	< 10 g/dl
Quick	< 20%	

Allarme se:

- Ht su drenaggio > 10%;
- sanguinamento dai drenaggi 250-300ml/6 ore (se escluse cause chirurgiche, trattamento medico);
- sanguinamento dai drenaggi 350/500 ml/h (ripresa chirurgica).

Per pianificare l'assistenza e stabilire le priorità degli interventi infermieristici è necessario che l'infermiere professionale conosca non solo i problemi che si possono presentare nel post-trapianto, ma anche le loro cause. Per questo motivo, e sulla base della nostra esperienza, abbiamo articolato il nostro lavoro come segue:

- enunciazione del problema reale o potenziale;
- descrizione delle cause;
- programmazione degli interventi assistenziali.

### Problemi assistenziali

#### Ipotermia

Prevenire i problemi causati dall'ipotermia ed essere preparati ad intervenire con ogni presidio quando il paziente arriva dalla camera operatoria è un'importante priorità assistenziale.

Cause:

- temperatura camera operatoria;
- uso di analgesici narcotici, rilassamento muscolare;
- anestesia prolungata con gas non riscaldati;
- prolungata esposizione del peritoneo;
- infusione di fluidi non riscaldati;
- conservazione fredda dell'organo da trapiantare.

Interventi:

- istituire misure per il graduale riscaldamento del paziente (materassino termico, coperte) attenzione alla temperatura dei presidi utilizzati (rischio di ustioni);
- monitorare temperatura interna ed esterna;
- se indicato utilizzare un riscaldatore per liquidi infusi;
- riscaldare i gas ispirati;
- coprire il paziente nel più breve tempo possibile;
- monitorare continuamente lo stato emodinamico.

L'instabilità cardiovascolare può essere accentuata verso la fine della fase di riscaldamento quando le resistenze vascolari diminuiscono provocando vasodilatazione e ipovolemia relativa. Durante questa fase possono essere necessari un aumento della quantità di liquidi infusi e una diminuzione della posologia di eventuali agenti anti-ipertensivi. Di primaria importanza sono la diminuzione dei tempi di monitoraggio e la valutazione delle condizioni del paziente da parte dell'anestesista e dell'infermiere all'accettazione. Tale operazione avviene infatti scoprendo completamente il paziente per poterne avere una visione totale ed un immediato accesso ad ogni parte del corpo.

### Primary non function del Graft (PRNF)

Uno dei fenomeni più sconosciuti del trapianto di fegato è la mancata ripresa della funzionalità dell'organo trapiantato.

Cause:

- ischemia dell'organo trapiantato;
- errore tecnico di conservazione dell'organo da trapiantare.

Interventi:

In molti casi la PRNF è immediatamente evidente. Alla rivascolarizzazione in C.O. il fegato dovrebbe iniziare a produrre bile, e se ciò non avviene si ha un primo segnale di allarme. Molti fattori devono essere analizzati per la precoce identificazione della PRNF:

- valutare la produzione e le caratteristiche della bile all'ammissione in T.I. e ogni 2 ore:
  - a) colore (dovrebbe essere marrone scuro);
  - b) consistenza (vischiosa e filante);
  - c) quantità;
 (nei pazienti senza tubo di Kehr viene a mancare questa importante finestra sulla funzionalità epatica);
- controllare gli esami ematochimici (transaminasi, bilirubina, coagulazione, elettroliti, ammoniemia,

acido lattico, glicemia e fosfatasi alcalina). Ricordarsi che se il paziente ha forti necessità trasfusionali, il livello iniziale di transaminasi può essere basso per emodiluzione. Livelli più accurati si possono avere 6/12 ore dopo il trapianto;

- valutare lo stato neurologico e segnalare prontamente ogni minima variazione per rilevare lo sviluppo di encefalopatie. All'inizio può essere di difficile valutazione perché il paziente è intubato e presenta esiti di narcosi, ma ritardi nel risveglio possono essere manifestazioni neurologiche della PRNF.

L'unico trattamento della PRNF è l'immediato ritrapianto (normalmente entro 48 ore). Le misure di supporto temporaneo in attesa del ritrapianto includono la ventilazione meccanica, l'ultrafiltrazione per la gestione dei fluidi e degli elettroliti (alla PRNF si può associare una sindrome epato-renale) e il sostegno della coagulazione con plasma, piastrine e fattori della coagulazione.

### **Instabilità cardio-vascolare**

Il monitoraggio cardio-vascolare intensivo è uno degli elementi più importanti dell'assistenza nelle prime 24-48 ore post-trapianto. L'uso del catetere di Swan-Ganz per monitorizzare le pressioni di riempimento del cuore destro e sinistro, la portata cardiaca e le resistenze polmonari e sistemiche, facilita la gestione dei fluidi e dei farmaci vaso attivi e cardio attivi.

#### **Cause:**

- vasodilatazione nella fase di riscaldamento dall'ipotermia;
- ipovolemia secondaria a perdite di liquidi nell'interstizio, emorragia e sepsi;
- ipertensione arteriosa sistemica dovuta a stress fisiologico, ipotermia e terapia con ciclosporina.

#### **Interventi:**

È importante ricordare che pazienti con gravi patologie epatiche hanno situazioni emodinamiche alterate (C.O. aumentata e SVR diminuite) che generalmente persistono nel post-operatorio. Tale situazione è dovuta a una diminuzione del flusso portale ed un aumento compensatorio del flusso dell'arteria epatica (aumento della C.O.). La diminuzione del flusso portale porta alla formazione di circoli collaterali che determinano la diminuzione delle resistenze vascolari sistemiche.

- Monitorare frequenza e ritmo cardiaco;
- monitorare pressione sistolica, diastolica, media e PVC;
- valutare la risposta alla terapia anti-ipertensiva. L'ipertensione (PAM 120 mmHg) è uno degli eventi più frequenti nell'immediato post-operatorio. Per determinarne le cause ed istituire un adeguato trattamento è necessario un profilo emodinamico totale: PA, PAP, CO, SVR, PVC, PCWP. Si può utilizzare un'ampia gamma; di antiipertensivi come la Nifedipina, Diltiazem e Nitroprussiato di sodio.

L'ipertensione sfortunatamente concomita, nel paziente trapiantato, con problemi coagulativi e fragilità dei vasi cerebrali; è quindi importantissimo uno stretto controllo dell'ipertensione per prevenire emorragie cerebrali. A tal fine è necessario:

- valutare il volume intravascolare mediante la PAP, PCWP e PVC;
- controllare la risposta alla fase di riscaldamento dall'ipotermia (T° corporea interna - PA) per prevenire necessità di volemmizzazione conseguenti alla vasodilatazione;
- controllare la presenza di edemi periferici ed ascite all'ammissione ed ogni 4 ore. Si può verificare un'ipovolemia dovuta al massivo spostamento di fluidi dal letto vascolare all'interstizio e dal riaccumulo di ascite. Dai drenaggi addominali possono essere rimossi grandi volumi di ascite; il loro corretto conteggio nel bilancio permette di ripristinare le perdite e prevenire l'ipovolemia;
- controllare la comparsa di segni di sanguinamento o emorragia. L'emorragia è la più frequente causa di reintervento nell'immediato post-operatorio. Può essere dovuta a coagulopatie da diluizione in caso di trasfusione massiva, oppure a sanguinamenti da vasi collaterali o dalle anastomosi vascolari. Sanguinamenti più tardivi sono in genere attribuibili a complicanze per biopsie epatiche percutanee. I drenaggi devono essere munti spesso per mantenerne la pervietà.

### **Squilibri elettrolitici ed acido-base**

#### **Cause:**

- PRNF (ipoglicemia-iperpotassiemia);
- trasfusioni massive di sangue conservato e plasma congelato (alcalosi metabolica, iperpotassiemia, ipokaliemia);
- terapia diuretica e steroidea (iperglicemia e ipopotassiemia).

#### **Interventi:**

- monitorare gli elettroliti e l'equilibrio acido-base;
- controllare costantemente il tracciato ECG per prevenire gravi aritmie;
- controllare la diuresi oraria;
- evitare l'eccessiva instabilità dei valori ematici del glucosio e degli elettroliti attraverso una stretta sorveglianza ed una tempestiva correzione.

### **Complicanze polmonari**

#### **Cause:**

possono essere riferibili a diverse situazioni:

- ventilazione inefficace - dovuta a danno chirurgico all'emidiaframma destro, ascite/obesità;
- inefficace ossigenazione - dovuta ad atelectasie, polmoniti da infezioni virali, batteriche, fungine o da protozoi;
- versamento pleurico;
- ipovolemia;
- ARDS.

#### Interventi:

- controllare il corretto posizionamento del tubo endotracheale;
- valutare la funzionalità respiratoria ed auscultare i suoni respiratori;
- monitorare l'EGA ogni due ore;
- monitorare PAP, PCWP, PVC, SaO<sub>2</sub>, SvO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, frequenza respiratoria e diuresi oraria radiografia del torace;
- tempestivo svezzamento dalla ventilazione meccanica, ma solo dopo attenta valutazione (meglio un giorno in più di ventilazione meccanica che un'estubazione troppo precoce);
- impostare un programma intensivo di fisioterapia respiratoria in collaborazione con il fisioterapista per prevenire le atalectasie e favorire il drenaggio delle secrezioni;
- valutare le caratteristiche delle secrezioni bronchiali (consistenza, colore, quantità).

#### Insufficienza renale

Il rischio di sviluppare un'insufficienza renale nel post-trapianto è alto, e spesso è legato all'esistenza di condizioni predisponenti già nel pre-trapianto.

#### Cause:

- necrosi tubulare acuta dovuta a instabilità emodinamica intra e post operatoria;
- infezioni;
- terapia antibiotica;
- ciclosporina;
- sindrome epato-renale dovuta a PRNF o insufficienza epatica acuta.

#### Interventi:

- monitorare la diuresi oraria e valutare le caratteristiche delle urine (ematuria, bilirubinemia) controllare gli esami ematochimici (azotemia, creatinina, clearance, elettroliti, bilirubina, proteine totali);
- monitorare i dosaggi ematici di antibiotici e ciclosporina;
- mantenere il bilancio idro-elettrolitico entro i range stabiliti. La determinazione del bilancio deve essere accurata e comprensiva di qualunque entrata o uscita, divisa in bilancio idrico e colloidale. La corretta compilazione del bilancio e una delle competenze infermieristiche più rilevanti nell'assistenza al paziente sottoposto a trapianto epatico;
- verificare la presenza di edemi periferici;
- corretta gestione dei sistemi di supporto (CVVH).

#### Squilibri coagulativi

#### Cause:

- fibrinolisi intraoperatoria dovuta a emorragia e massive trasfusioni di sangue ed emoderivati;
- coagulopatie dovute a:
  - a) incompleta risoluzione delle condizioni preoperatorie;

- b) diluizione dei fattori della coagulazione da politransfusione;
- c) PRNF - insufficienza epatica acuta;
- d) trombocitopenia da splenomegalia, trombotosi vascolari maggiori e terapia con Azatioprina.

#### Interventi:

- valutare il sanguinamento post-operatorio;
  - a) ferita chirurgica;
  - b) drenaggi e punti di inserzione delle cannule;
  - c) perimetro addominale (ogni due ore);
- osservare il colorito della cute e delle mucose e verificare la comparsa di ecchimosi e petecchie;
- controllare esami ematochimici (Quick, PI, PTT, fibrinogeno AT III, Fattore V, D. Dimero, Piastrine, Emoglobina ed Ematocrito);
- porre particolare attenzione nell'esecuzione di tutte quelle manovre che potrebbero provocare sanguinamento o ecchimosi (igiene cavo orale, rimozione cerotti e terapia intramuscolare);
- attivare stretta collaborazione con la farmacia e con la banca del sangue per avere pronta disponibilità di plasma, piastrine, sangue e fattori della coagulazione.

#### Disturbi della funzionalità gastro-enterica

#### Cause:

- ulcera peptica da stress o terapia steroidea;
- perforazione intestinale da ulcera peptica, infezioni virali o fungine;
- malnutrizione dovuta a condizioni preesistenti o da aumentata richiesta metabolica;
- addome acuto, occlusione intestinale, perforazione, peritoniti, pancreatiti emorragie e perdite biliari.

#### Interventi:

- valutare la ripresa della motilità intestinale e lo stato nutrizionale tutti i giorni;
- appena possibile iniziare alimentazione enterale per via orale o per SNG;
- stimolare l'appetito e l'alimentazione per os;
- riportare l'esatta quantità di alimenti introdotti per ottenere un corretto conteggio delle kcal.;
- gestire correttamente il sondino naso-gastrico per prevenire infezioni, decubiti e sanguinamenti;
- consultare la dietista per stabilire un programma nutrizionale personalizzato;
- verificare la presenza dei segni dell'addome acuto: nausea, vomito, tensione addominale, dolore;
- valutare il materiale che fuoriesce dai drenaggi addominali: quantità, caratteristiche (sangue, ascite, bile e materiale enterico) e valutare quantità e caratteristiche del ristagno gastrico.

#### Problemi neuro-muscolari

Si verificano con comparsa di convulsioni, parestesie, tremori e danni alle terminazioni nervose.

#### Cause:

- effetti collaterali farmacologici (Ciclosporina e Steroidi);
- squilibri elettrolitici;
- malposizionamento del paziente in sala operatoria.

#### Interventi:

- valutare lo stato neurologico all'ingresso in terapia intensiva e ad ogni timore riportare prontamente ogni variazione:
  - a) livello di coscienza e orientamento temporo-spaziale;
  - b) presenza di tremori o irritabilità neuro-muscolare;
  - c) esami di laboratorio (Ca, Mg, Ph, K e dosaggio ciclosporina);
- iniziare la fisioterapia motoria non appena è tollerata dal paziente:
  - a) consultare la fisioterapista per iniziare un programma per il rafforzamento della muscolatura;
  - b) mobilizzare su sedia dalla II giornata post-operatoria e se tollerato far deambulare il paziente.

#### Infezioni

Le infezioni sono dovute soprattutto al trattamento immunosoppressivo, al cattivo stato nutrizionale che frequentemente caratterizza i malati affetti da cirrosi, all'importanza dell'intervento e alla grande quantità di potenziali vie d'ingresso.

#### Cause:

- infezioni batteriche sistemiche dovute alle numerose procedure invasive;
- infezioni da virus, batteri, funghi, e opportunisti dovute a immunosoppressione e malnutrizione.

#### Interventi:

- valutare lo stato immunitario:
  - a) temperatura (aumento o diminuzione);
  - b) aumento frequenza cardiaca e respiratoria;
  - c) ispezionare cavità orale, cute e perineo per lesioni virali o fungine;
  - d) ispezionare la ferita chirurgica il sito dei drenaggi e il materiale drenato;
  - e) esami di laboratorio (GB e formula leucocitaria) risposta agli immunosoppressori e antivirali (leucopenia);
- attuare un isolamento stretto;
- lavarsi frequentemente le mani;
- porre estrema cautela nel maneggiare le vie di infusione;
- rimuovere, appena possibile le vie d'ingresso delle infezioni (catetere vescicale, Swan-Ganz ecc.);
- informare il paziente, i familiari e i visitatori sulle norme di isolamento;
- segnalare tempestivamente ogni segno d'infezione (eritema, drenaggi purulenti, ecc.);

- gestire correttamente i drenaggi con particolare attenzione al Kehr;
- controllare e proteggere con medicazioni sterili la ferite; in presenza di materiale eseguire esami colturali;
- mantenere una corretta igiene polmonare utilizzando incentivatori respiratori, fisioterapia respiratoria per prevenire atelettasie e polmoniti;
- stimolare ad una precoce mobilitazione per prevenire non solo polmoniti, ma anche embolie polmonari e tromboflebiti, programmare sedute di fisioterapia motoria e respiratoria;
- eseguire emocoltura se si verifica ipertermia;
- mantenere il catetere vescicale con sistema chiuso;
- praticare una corretta igiene generale.

#### Complicanze vascolari

##### Cause:

- trombosi o stenosi dell'anastomosi dell'arteria epatica e/o della vena porta.

##### Interventi:

- monitorare giornalmente esami di laboratorio per verificare se aumentano transaminasi e bilirubina;
- assistere durante l'esecuzione dell'Eco-Doppler;
- monitorare i parametri vitali.

Se la diagnosi di trombosi dell'arteria epatica è confermata occorre preparare il paziente per un eventuale ri-trapianto.

In caso di trombosi della vena porta si renderà necessaria l'esecuzione di uno shunt spleno-renale ed una revisione delle anastomosi portalì. Inoltre sarà necessario instaurare una terapia con eparina, quindi un monitoraggio degli esami della coagulazione.

#### Rigetto

Nel trapianto epatico non viene realizzata la ricerca di identità antigeniche nel sistema maggiore di istocompatibilità. È invece richiesta l'identità del gruppo sanguigno ABO, tranne che in situazioni di estrema urgenza.

La prevenzione del rigetto è migliorata, dopo l'introduzione della Ciclosporina, tuttavia esso è ancora oggi fonte di grande preoccupazione.

Si distinguono tre tipi di rigetto:

- 1) *rigetto acuto accelerato*: è una forma eccezionale di rigetto e si verifica nel corso dei primi giorni successivi al trapianto, limitatamente a casi di trapianto ABO incompatibile. Esso, a differenza del rigetto acuto, determina l'intervento di anticorpi naturali;
- 2) *rigetto acuto*: può manifestarsi dalla 4<sup>a</sup> giornata post-operatoria, con un picco di frequenza in 7<sup>a</sup> giornata. In alcuni casi il rigetto si può complicare con una trombosi dell'arteria epatica. La diagnosi formale di rigetto acuto è formulata sulla base della biopsia epatica: non esiste alcun



marker biologico o morfologico che permette una diagnosi precoce e specifica del rigetto.

- 3) *rigetto cronico*: è una forma irreversibile di rigetto che può manifestarsi in modo sub-acuto qualche settimana dopo il trapianto. Il rigetto cronico è caratterizzato clinicamente da un ittero che si aggrava progressivamente fino alla comparsa di una insufficienza epatocellulare: il solo trattamento è il ritrapianto.

#### Segni e sintomi del rigetto:

- febbre, astenia;
- ittero, ascite;
- urine di colore scuro;
- dolore nel quadrante superiore destro ed epatomegalia;
- diminuzione o cessazione della produzione di bile;
- bile non più filante e marrone-oro, ma fluida e chiara;
- conferma dalla biopsia epatica;
- aumento della bilirubina, fosfatasi alcalina, transaminasi;
- diminuzione dei fattori della coagulazione;
- feci di color argilla/creta.

#### Prevenzione del rigetto

La prevenzione del rigetto si basa sull'associazione di diversi farmaci:

- Ciclosporina per via venosa e poi per via orale;
- Metilprednisolone per via venosa e Prednisolone per via orale;
- Azatioprina per via venosa e orale.

È importante controllare costantemente i segni clinici del paziente, perché la somministrazione dei farmaci sopra citati produce effetti collaterali importanti:

- ipertensione;
- ipertrofia gengivale;
- ritenzione idrosodica;
- crisi comiziali generalizzate;
- tremori, mioclonie, parestesie;
- disturbi della coscienza.

#### Stress

Cause:

- rigetto;
- isolamento dalla famiglia;
- intervento chirurgico;
- effetti collaterali dei farmaci;
- dolore, paura, ansia.

Interventi:

- incoraggiare il paziente ad esprimere sensazioni e porre domande;
- riportare ogni cambiamento di comportamento verso lo staff, registrandolo sulla cartella infermieristica per assicurare la continuità assistenziale;
- informare il paziente sugli effetti collaterali dei far-

maci da lui assunti e prima di ogni manovra assistenziale, coinvolgerlo nelle cure quotidiane e nei processi decisionali;

- fornire supporto alla famiglia, tenendola costantemente informata sui progressi del paziente: in tal modo potrà essere di valido aiuto al loro congiunto;
- attuare una stretta sorveglianza del dolore e prevedere la somministrazione di analgesici prima di manovre assistenziali che possano provocarlo (es. fisioterapia). La scelta del tipo di terapia analgesica deve essere strettamente valutata rispetto allo stato neurologico e alla funzionalità dell'organo trapiantato.

#### Conclusioni

L'approccio interdisciplinare risulta essere quello vincente per la presa in carico del paziente sottoposto a trapianto.

I problemi incontrati devono infatti essere trattati collegialmente tra anestesista rianimatore, chirurgo trapiantatore, infermiere professionale e, se richiesto, dietista, psicologo, fisioterapista o specialisti di altre discipline.

L'abilità dell'infermiere professionale nel partecipare alle cure del paziente è basata sulla sua conoscenza e comprensione di tutti gli aspetti del processo di trapianto: anatomia, fisiologia, immunologia, immunosoppressione e stress psicologico del paziente e della famiglia.

È infatti indubbio che il ruolo del nursing nel trapianto stia diventando un'area di specializzazione in continua evoluzione e comprensiva di tutte le fasi di cura. È una combinazione di chirurgia, medicina, psicologia, salute pubblica, assistenza sociale ed educazione sanitaria.

Nella valutazione dei bisogni assistenziali del paziente trapiantato, così come in altre aree del nursing, non si può semplicemente curare il bisogno legato all'organo malato o trapiantato, ma l'entità della patologia viene riflessa nel corpo, nella mente e nello spirito del paziente e della sua famiglia: da qui nasce l'esigenza di concepire l'assistenza con una visione olistica dell'uomo e dell'ambiente che lo circonda.

#### Bibliografia

- BARBARA MONTGOMERY DOSSEY: *Critical care nursing body, mind, spirit*. Third edition, Philadelphia, Pennsylvania - U.S.A., 1992, J.B. Lippincott.
- SUSAN BUDASSI SHEEHY: *Emergency nursing, principles and practice*, Third edition - St. Louis, MO - U.S.A. 1992, Mosby Year Book inc.
- SUSAN B. STILLWELL: *Critical care nursing reference*, St. Louis, MO U.S.A. 1992, Mosby Year Book inc.
- S.L. SMITH, M.L. CIFERNI: *Tissue and organ transplantation*, Critical Care Nursing Clinics of North America, Vol. 4 n. 1 march 1992.
- P.H. LANG, D.H. HOUSSIN YOZIER: *I trapianti d'organo*, Milano 1992, Masson.
- STUART J. KNECHTLE e col: *Liver transplantation for alcoholic liver disease, surgery*, vol. 112 n. 4 ottobre 1992, St. Louis, MO - U.S.A., Mosby Year Book inc.

# IL TRAPIANTO DI MIDOLLO

## NUOVE PROCEDURE TRAPIANTOLOGICHE

A.F.D. Annamaria Giraudi, I.P. Ines Monino

Con la collaborazione del Dott. M. Falda

Azienda ospedaliera San Giovanni Battista - Centro trapianti di midollo  
Divisione di ematologia ospedaliera

In molte malattie ematologiche neoplastiche le possibilità terapeutiche sono limitate dalla tossicità dei farmaci citostatici che si devono utilizzare.

I citostatici sono veleni che colpiscono le cellule in duplicazione ed agiscono non solo sulle cellule tumorali, ma anche sulle altre cellule dell'organismo in attiva moltiplicazione. Vengono perciò colpite le cellule delle mucose, provocando mucosite, le cellule dell'apparato pilifero, causando alopecia, ma soprattutto le cellule midollari, con conseguente aplasia midollare. La mielodepressione è il più grave effetto collaterale perché impedisce di aumentare le dosi della chemioterapia fino a distruggere completamente.

L'effetto citotossico della chemioterapia è limitato nel tempo, in quanto i farmaci vengono metabolizzati dall'organismo ed eliminati.

Se, dopo l'eliminazione del farmaco, vengono infuse cellule staminali midollari o periferiche in quantità sufficiente a ripopolare il midollo osseo, si aggira il problema della mielodepressione e si possono utilizzare dosaggi molto più elevati, con maggiori possibilità di eradicazione.

Analogamente se ci troviamo a dover curare un paziente che per cause congenite o tossiche, è affetto da insufficienza midollare, sia per mancata produzione di cellule, come nell'aplasia sia per produzione di cellule anomale non funzionanti come nella talassemia, potremmo sostituire il midollo malato con quello di una persona sana, e in tal modo guarire il paziente.

### Definizione di trapianto

Il trapianto consiste nella sostituzione delle cellule midollari del paziente, danneggiate per varie cause, con cellule staminali totipotenti, che riproducendosi nel ricevente, annullano i danni e riconducono la funzione midollare nella norma.

Tali cellule staminali totipotenti possono derivare da un donatore sano della stessa specie e in questo caso parleremo di trapianto allogenico, da un gemello omozigote trapianto singenico, o essere dello stesso paziente, prelevate in un momento in cui la malattia è inapparente cioè trapianto autologo.

La sorgente di tali cellule staminali può essere il sangue midollare, il sangue periferico, oppure, del tutto recentemente, il sangue del cordone ombelicale.

### Il trapianto allogenico

Il trapianto di midollo allogenico consiste nella sostituzione del midollo del ricevente distrutto dalla chemioterapia sovramassimale, con cellule prelevate ad un individuo sano, che sia per quanto possibile simile al ricevente.

Un possibile donatore deve essere ricercato innanzitutto nell'ambito dei fratelli, anche se si possono effettuare dei trapianti dai genitori non compatibili. Se ciò non è possibile, esistono numerose banche dati che contengono le tipizzazioni di donatori volontari tra cui si possono scegliere i più idonei.

### Indicazioni al trapianto di midollo osseo allogenico

#### *Neoplasie maligne ematologiche:*

- leucemie acute;
- leucemia mieloide cronica;
- leucemia linfatica cronica;
- malattia Hodgkin;
- mieloma multiplo.

#### *Affezioni genetiche:*

- grave deficit immunitario;
- combinato;
- sindrome di Wiskott-Aldrich;
- atassia telengectasia;
- sindrome di Fanconi;
- talassemia;
- anemia drepanocitica;
- osteopetrosi;
- malattie congenite Gaucher.

#### *Affezioni non neoplastiche:*

- anemie aplastiche congenite e acquisite;
- affezioni granulocitiche;
- sindrome di Black-Diamond;
- aplasia eritrocitaria pura.

## Il trapianto autologo

Il trapianto di midollo autologo consiste nella reinfusione, dopo terapia sovrassimale, delle cellule midollari espianate al paziente stesso precedentemente, quando la malattia era in remissione midollare. Non essendovi necessità di trovare un donatore l'età massima a cui è applicabile è più elevata.

Il midollo espianato, però, può contenere cellule maligne che moltiplicandosi possono provocare un ricaduta neoplastica. Inoltre manca nel trapianto autologo la reazione delle cellule immunocompetenti contro le cellule maligne (GVL), normalmente associata alla reazione delle cellule del trapianto verso quelle del ricevente (GVHD), per cui più facilmente le cellule malate che residuano dopo la terapia sovrassimale, proliferano indisturbate e la malattia ricompare.

## Indicazioni al trapianto di midollo autologo

### *Neoplasie maligne ematologiche*

- leucemie acute;
- linfomi;
- malattia di Hodgkin;
- mieloma multiplo.

### *Tumori solidi:*

- carcinoma mammario;
- carcinoma testicolare;
- carcinoma ovarico;
- carcinoma parvicellulare;
- carcinoma polmonare;
- sarcoma di Ewing;
- neuroblastoma.

### *Espianto allo-auto*

La raccolta delle cellule midollari del donatore avviene tramite aspirazioni multiple con speciali aghi attraverso le creste iliache posteriori e/o anteriori, in anestesia generale o peridurale.

Nell'ultimo anno tale procedura può essere sostituita dalla raccolta di cellule staminali da vena periferica da donatore previo trattamento con fattore di crescita.

La manovra dell'espianto tra autotrapianto e allotrapianto differisce solamente per il fatto che nell'autotrapianto, trattandosi di pazienti già intensamente pretrattati, con tossicità d'organo precedenti, si preferisce all'anestesia totale, l'anestesia peridurale che presenta meno tossicità.

Il trapianto di midollo osseo è caratterizzato da tre fasi:

#### A) *regime di condizionamento:*

- chemioterapia antiblastica ad alte dosi;
- irradiazione corporea totale (T.B.I.).

#### B) *Infusione del midollo:*

attuata per via venosa periferica e centrale.

#### C) *Decorso post-trapianto.*

## Reinfusione delle cellule midollari nell'allotrapianto

Se non esiste incompatibilità maggiore o minore di gruppo sanguigno, il sangue midollare del donatore può venire reinfuso senza problemi, come una comune trasfusione di sangue intero.

Se esiste invece incompatibilità, il sangue midollare viene prima processato e quindi reinfuso normalmente. Il donatore viene ricoverato la sera precedente all'espianto, che verrà effettuato in sala operatoria. L'infusione al ricevente avviene immediatamente dopo l'eventuale trattamento del midollo prelevato.

In ogni caso è necessario premedicare il paziente con antistaminici ed assicurare una buona diuresi per evitare danni renali.

## Reinfusione delle cellule midollari nell'autotrapianto

Dopo che il paziente è stato sottoposto al trattamento chemio o chemio-radioterapico, dopo una pausa necessaria per permettere il completo metabolismo e l'eliminazione dei farmaci citotossici, le cellule staminali conservate in azoto liquido devono essere reinfuse.

Lo scongelamento da  $-190^{\circ}\text{C}$  a temperatura ambiente deve essere molto veloce per poter infondere le cellule prima che il D.M.S.O., che è necessario per il congelamento ma è tossico per le cellule a temperatura ambiente, possa comprometterne la vitalità.

Le sacche contenenti le cellule staminali midollari o periferiche vengono scongelate in uno o due minuti immergendole in un bagno termostatico a  $37^{\circ}$  o  $38^{\circ}$ . Non appena scongelate vengono trasfuse al paziente. Il D.M.S.O. contenuto nelle sacche, viene eliminato attraverso i polmoni del paziente causando il caratteristico odore agliaceo dell'alito che permane, insieme a modesta nausea, nei primi due giorni dal trapianto.

I globuli rossi contaminanti e le cellule staminali si distruggono al momento del congelamento, per cui nelle ore successive alla reinfusione, le urine sono colorate di rosso per emoglobinuria macroscopica. Dopo la reinfusione, nelle ore successive, il paziente deve essere attentamente monitorizzato e deve essere convenientemente idratato per evitare una sofferenza renale. Effetti collaterali frequenti della reinfusione di cellule staminali sono:

- nausea e vomito;
- dolori crampiformi addominali dovuti probabilmente a microemboli a livello mesenterico;
- tosse stizzosa e crisi dispnoiche per microembolizzazione a livello della circolazione polmonare;
- il paziente deve essere premedicato con antiemetici-

ci, antistaminici, diuretici, cortisonici ed eventualmente antispastici.

- ipertermia nelle ore successive.

### Possibili complicanze

- *emorragiche:*  
cutanee;  
nasali;  
gastrointestinali;  
vescicali;  
renali;  
polmonari.
- *settiche:*  
shock settico.
- *cardiache:*  
versamento pericardico;  
tamponamento cardiaco;  
sindrome mediastinica.
- *polmonari:*  
polmonite interstiziale;  
insufficienza respiratoria;  
polmonite da CMV, P. Carinii.
- *G.V.H.D. (allo):*  
reazione del trapianto verso l'ospite, conseguenza di un'aggressione delle cellule immunitarie del donatore contro quelle dell'ospite.
- *sindrome veno-occlusiva (VOD);*
- *epatite virale di tipo C.*

### Nuove procedure trapiantologiche

#### Trapianto allogenico

Per ridurre l'incidenza e la pericolosità della GVHD, soprattutto in pazienti anziani, nei trapianti da donatore non consanguineo o da familiare non identico, si sono studiate metodiche per togliere dal materiale da trapiantare i linfociti T effettore della malattia del trapianto contro l'ospite.

Si utilizzano metodiche immunologiche mediante anticorpi monoclonali contro i T linfociti come il Compath o il CD3 che depletano il materiale trapiantato, metodi fisico-immunologici mediante biglie magnetiche con adesi anticorpi monoclonali che legano i T-linfociti che vengono asportati mediante un campo magnetico, oppure metodiche fisiche che sfruttano la particolare capacità dei T-linfociti di aderire alle emazie di montone formando accumuli detti rosette che essendo più pesanti possono essere rimossi o l'adesione ai chicchi di soia.

I problemi legati alla T-deplezione sono un più alto numero di non attecchimenti e d'altro lato, mancan-

do la reazione dei linfociti trapiantati contro le cellule leucemiche (effetto GVL), un aumento delle ricadute della malattia.

Un'altra metodica che in questi anni si sta sperimentando è il trapianto delle sole cellule staminali totipotenti selezionate in base alla loro caratteristica di reagire con il monoclonale CD34.

Per mezzo di metodiche fisico immunologiche si riescono ad ottenere popolazioni CD34 positive purificate con una minima quantità di linfociti. In questo caso si parlerà di selezione positiva delle cellule CD34.

Recentemente si sta sperimentando anche in campo allogenico l'utilizzo delle cellule staminali periferiche circolanti. Mentre però nei pazienti le cellule staminali vengono mobilizzate con l'uso combinato di chemioterapia e di fattori di crescita, nel donatore allogenico si utilizza soltanto il fattore di crescita, normalmente il G-CSF. Si ottengono attecchimenti molto rapidi, ma per il momento resta ancora da valutare se le cellule periferiche che contengono una quota di linfociti superiore a quella contenuta nel sangue midollare non aumenti l'incidenza e la gravità della GVHD.

Dal riscontro che nel sangue contenuto nel cordone ombelicale vi è un'alta percentuale di cellule staminali totipotenti è nato il tentativo di utilizzo di tale sangue nel trapianto. Attualmente sono stati eseguiti numerosi trapianti tra fratelli identici in campo pediatrico ed a livello mondiale si stanno organizzando banche di cellule staminali provenienti dal cordone ombelicale. Vi è per il momento un limite costituito dal numero assoluto di cellule del cordone che permette l'attecchimento solo nel bambino, ma in futuro, se si riuscirà ad espandere in vitro il numero di cellule staminali sarà forse possibile utilizzarlo anche per gli adulti.

#### Trapianto autologo

Anche nel campo del trapianto di cellule staminali autologhe si stanno mettendo a punto metodiche di selezione positiva di cellule staminali e di selezione negativa o purging delle cellule maligne.

I metodi sono uguali a quelli utilizzati per la T-deplezione, ma la difficoltà è maggiore in quanto le cellule tumorali non sempre hanno caratteristiche antigeniche distinte da quelle normali e soltanto in qualche tipo di linfoma esistono antigeni specifici. Pertanto la selezione positiva delle cellule CD34+ è la via preferibile.

Nell'ambito del trapianto autologo permane comunque il problema della effettiva eradicazione della malattia nel paziente attraverso la terapia sovramassimale che sola può permettere di dare un senso al purging.

*Dal 1991, l'Aniarti ha curato la pubblicazione di diversi Atti, che si riferiscono ad altrettanti congressi regionali e nazionali.*

*Di seguito si vuole proporre ai colleghi un elenco dettagliato di questi Atti, in modo da fornire utili conoscenze sia per affrontare argomenti nuovi o ancora poco approfonditi, che per offrire una ricca bibliografia utilizzabile per ampliare le tematiche presentate.*

## Atti del XIII Congresso nazionale

### QUALITÀ DI VITA E QUALITÀ DI MORTE IN AREA CRITICA

- Competenza e abilità infermieristica
- Relazione e struttura sanitaria
- Etica e condivisione empatica.

Firenze, 9-11 novembre 1994, pp. 312.

Il testo riporta le relazioni presentate in sede congressuale.

Dopo l'introduzione al tema del congresso, presentata dal Presidente dell'associazione, seguono le seguenti relazioni:

- il significato di qualità di vita nella struttura ospedaliera;
- il significato di qualità di vita per la persona assistita in area critica;
- professionalità infermieristica, struttura e presidi sanitario-tecnologici per la qualità di vita in area critica.

Il dibattito, integralmente riportato, chiude i lavori della mattina.

Si prosegue con:

- la pubblicazione di una "video-intervista" sul tema della qualità di vita in area critica;
- la sindrome di Guillain-Barré: lo stimolo della mente, l'infermiere, l'impotenza del corpo;
- assistenza infermieristica al neonato affetto da ernia diaframmatica congenita: prima, durante e dopo il parto;
- etica e condivisione empatica per il paziente tracheotomizzato con protesi ventilatoria definitiva;
- terapie intensive e rianimazioni: visita dei familiari e rapporto infermiere-familiari;
- un ex paziente porta il suo contributo alla discussione presentando la propria testimonianza.

La pubblicazione di una "video-intervista" sul tema della qualità della morte in area critica anticipa la Tavola rotonda sul tema: morte e "qualità di morte" in ospedale e nelle unità operative di area critica e la relazione sulla competenza e le abilità infermieristiche per la qualità di morte. Come abitudine segue il dibattito.

Le relazioni che seguono sono:

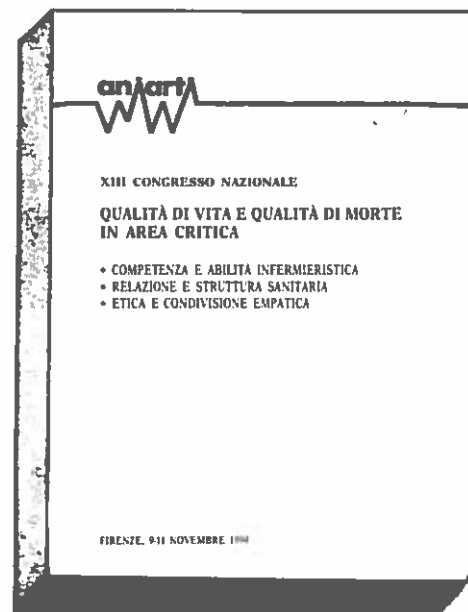
- l'infermiere di area critica e il processo del morire: indagine conoscitiva;
- "do not resuscitate order" in UTIC: etica e modalità applicative di assistenza infermieristica;
- la qualità della morte in terapia intensiva;
- qualità di vita, qualità di morte nel paziente oncologico in area critica;
- analisi della qualità di vita dei neonati di basso peso;
- dialogo con un bambino in terapia intensiva.

I contributi riferiti all'etica e alla condivisione empatica sono i seguenti:

- consenso informato: nobile scopo o prassi discutibile?
- etica, formazione ed empatia;
- relazione empatica, processo assistenziale e assistenza infermieristica;
- l'influenza della struttura e modello organizzativo in un processo assistenziale empatico.

I lavori congressuali si chiudono con la Sessione Speciale che ha sviluppato il seguente argomento:

- profili professionali e mansionario per l'area infermieristica;
- formazione di base, complementare e laurea in scienze infermieristiche;
- contratto e rapporto di lavoro nelle aziende del S.S.N. con particolare riferimento all'area infermieristica.



## AREA CRITICA, DALL'IPOTESI ALLA REALTÀ

Riva del Garda, 14-17 novembre 1990 pp 242.

Gli Atti di questo Congresso nazionale si aprono con una analisi delle radici dell'Area Critica. Viene posta particolare attenzione all'organizzazione e alla formazione.

- 1) Per quanto riguarda l'organizzazione: *a)* elementi di progettazione delle strutture organizzative; *b)* settori medici ed Area Critica: la diversità dell'ottica; *c)* proposta di uno schema organizzativo per l'Area Critica.
- 2) Per l'obiettivo formazione: *a)* il modello formativo Aniarti per l'infermiere specializzato nell'assistenza in Area Critica; *b)* le attualità e le prospettive della legislazione italiana per le specializzazioni infermieristiche; *c)* ha fatto seguito una tavola rotonda composta da autorevoli relatori, tra i quali l'On Renzulli (relatore del ddl 5081 sul riordino delle professioni infermieristiche) e l'On Morini (direttore generale Ospedali del Ministero della sanità). Questo Congresso è stato inoltre caratterizzato dalla presenza di molti gruppi di ricerca che hanno portato il loro contributo su tre differenti tematiche.
- 3) L'incidente critico come indicatore di qualità del processo assistenziale. Le relazioni sono: *a)* definizione di incidente critico, indicatore di qualità, qualità dell'assistenza; *b)* descrizione di tre incidenti critici; *c)* analisi: punti di caduta sotto l'aspetto professionale, organizzativo e formativo; *d)* l'incidente critico come strumento di analisi e formazione dell'infermiere nell'Area Critica.
- 4) Nella realtà del morire: l'infermiere nel ruolo di mediazione tra vissuto e assoluto. Le relazioni sono: *a)* nella realtà del morire: l'infermiere nel ruolo di mediazione tra vissuto e assoluto; *b)* visione della morte nel tempo e nella cultura; *c)* il vissuto della morte: ruolo di mediazione dell'infermiere tra l'equipe ed il malato.
- 5) Il sonno ed il riposo: bisogno di risposta infermieristica per una assistenza di qualità. Le relazioni sono: *a)* il sonno e il riposo: aspetti neuropsicobiologici e le alterazioni più comuni del sonno; *b)* la deprivazione di sonno in Terapia Intensiva; *c)* interventi infermieristici finalizzati alla riduzione dei disturbi del sonno e del riposo e del ripristino del ritmo sonno-veglia dei pazienti ricoverati in Terapia Intensiva; *d)* cause di alterazione del ritmo sonno-veglia in Area Critica.

Per concludere, sono state affrontate nella sezione "Infermiere e pianeta" due relazioni dal titolo:

- nuove prospettive di etica per la professione sanitaria
- critica della ragione sanitaria.



### Atti degli incontri di aggiornamento

## IL SABATO CON L'ANIARTI

Milano, 20 aprile, 4 maggio, 18 maggio, 1° giugno 1991 pp. 169.

Questi incontri di aggiornamento sono stati organizzati seguendo precisi obiettivi:

- promuovere scambi culturali;
- offrire alternative alle esperienze abitudinarie del reparto;
- incentivare occasioni di confronto e aggregazione;
- favorire rapporti continuativi tra le diverse unità operative;

In ogni giornata sono stati affrontati argomenti differenti.

### I Le fasi critiche del paziente sottoposto ad intervento chirurgico

- a)* assistenza infermieristica al paziente in preparazione all'intervento chirurgico; *b)* ruolo dell'infermiere professionale in sala operatoria: assiste il medico o il paziente?; *c)* assistenza infermieristica al paziente nel decorso post-operatorio; *d)* proposta di cartella infermieristica integrata; *e)* scheda infermieristica di chirurgia e sala operatoria.

### II Emergenza ospedaliera ed extraospedaliera

- a)* analisi della normativa; *b)* soccorso extraospedaliero: la realtà di Milano; *c)* l'esperienza di un anno di lavoro del Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica di Vicenza; *d)* l'esperienza dell'istituzione della rete regionale dell'emergenza. Il 118 in Friuli Venezia Giulia.

### III Problematiche del paziente dializzato

- a)* aspetti organizzativi di un servizio di emodialisi; *b)* assistenza infermieristica al paziente sottoposto a emodialisi; *c)* assistenza infermieristica al paziente sottoposto a dialisi peritoneale; *d)* aspetti psicologici e reinserimento sociale del paziente dializzato; *e)* proposta ANIARTI per il corso di specializzazione in Area Critica.

### IV Aspetti etici e accanimento terapeutico (Tavola rotonda)

- a)* il codice deontologico come guida del professionista. Il dibattito è stato affrontato sotto differenti e autorevoli punti di vista: - filosofico; - infermieristico; - medico; - del movimento federativo democratico.



## Atti del X Congresso nazionale

# INFERMIERE: UNA PROFESSIONE DA CONQUISTARE, 10 ANNI DI PRESENZA ANIARTI

Rimini, 14-16 novembre 1991 pp 179.

La pubblicazione si apre con due relazioni che pongono l'accento sui dieci anni di attività dell'associazione.

Prosegue con le seguenti relazioni:

- a) il sistema organizzativo Area Critica;
- b) la domanda di salute dei cittadini, analizzata in un'ottica politica ed economica;
- c) l'inserimento del personale visto come strumento di integrazione degli infermieri.

Vengono presi in considerazione il burn-out e lo stress.

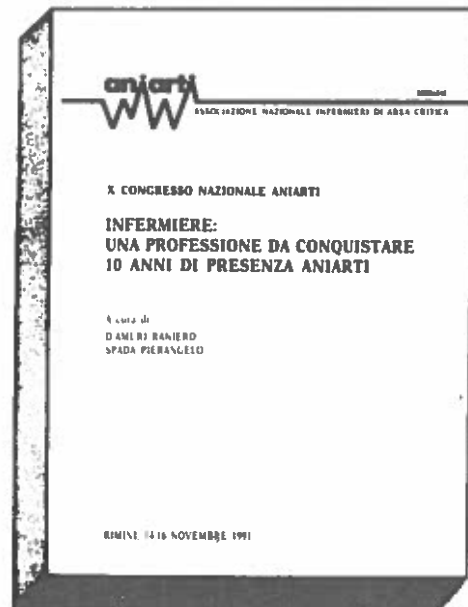
- a) Si analizzano gli aspetti generali e i riflessi relazionali dello stress;
- b) si collega la sindrome del burn-out come risposta allo stress lavorativo;
- c) vengono confrontati i valori sociali, l'etica e lo stress;
- d) una interessante ricerca sul burn-out tra gli infermieri di Area Critica della provincia di Udine;
- e) si riporta l'esperienza degli infermieri professionali a contatto con i pazienti donatori d'organo come possibile causa di stress.

Tre interventi preordinati prendono in considerazione:

- a) la valutazione del burn-out infermieristico in rianimazione;
- b) l'assistenza al paziente critico in ambiente non critico;
- c) il rapporto tra il burn-out e la donazione di organi.

In conclusione viene riportato il dibattito emerso alla tavola rotonda sui "percorsi formativi per l'area infermieristica. La riforma della formazione infermieristica: analisi dell'attuale e delle prospettive".

A questo incontro hanno partecipato competenti e autorevoli esponenti del mondo professionale e politico nazionale.



## Atti del II Convegno regionale Lombardia

# LA CARTELLA INFERMIERISTICA IN AREA CRITICA: TEORIE ED ESPERIENZE

Milano, 6 giugno 1992 pp. 140.

Questo corso di aggiornamento è stato impostato e condotto, seguendo dei precisi obiettivi:

- fornire linee guida per la definizione, l'uso e la strutturazione della cartella infermieristica;
- affrontare criticamente l'argomento;
- offrire un'occasione di incontro e di confronto tra gli infermieri.

La prima parte si riferisce agli aspetti teorici, dove vengono presentati i seguenti argomenti:

- a) complessità organizzativo assistenziale; l'importanza di un efficace sistema informativo;

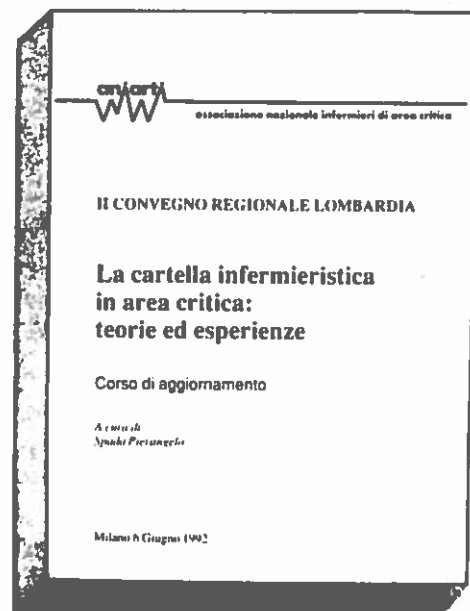
- b) il raccordo tra il sistema informativo, il processo assistenziale e la cartella infermieristica;
- c) le linee guida per la strutturazione della cartella infermieristica;
- d) il sistema informativo dell'infermiere professionale, analizzando le possibili soluzioni attraverso l'impiego di sistemi informatici.

La seconda parte è riservata alla presentazione di esperienze sull'utilizzo della cartella infermieristica.

Il contributo è pervenuto dalle seguenti équipes infermieristiche:

- Cardiocirurgia dell'Ospedale di Varese;
- Ospedale Regionale "Beata Vergine" di Mendrisio, in Svizzera;
- Centro trapianto midollo osseo "Padiglione Marcora" del Policlinico di Milano;
- Rianimazione dell'Ospedale di Mantova;
- Rianimazione "W. Osler" dell'Ospedale di Garbagnate (MI).

Nel testo sono illustrate le cartelle infermieristiche che sono in uso nelle suddette realtà operative.



## Atti del XI Congresso nazionale

# ANIARTI RESPONSABILITÀ PROFESSIONALE INFERMIERI

Firenze, 18-20 novembre 1992, pp. 174.

Gli Atti si aprono con le seguenti relazioni:

- analisi dei bisogni assistenziali in relazione all'evoluzione sociale ed organizzativa;
- implicazioni legali del concetto di responsabilità professionale in ambito sanitario;
- riferimenti legislativi ed evoluzione sociale in merito alla responsabilità professionale infermieristica;
- responsabilità, autonomia e professionalità infermieristica.

Viene di seguito riportato il dibattito.

Si prosegue con la Tavola Rotonda dal tema "la regolamentazione dell'esercizio professionale secondo la normativa vigente: vincoli, opportunità ed ipotesi di cambiamento per l'infermiere del futuro", seguita dal dibattito.

Nella giornata successiva sono state affrontate le seguenti relazioni:

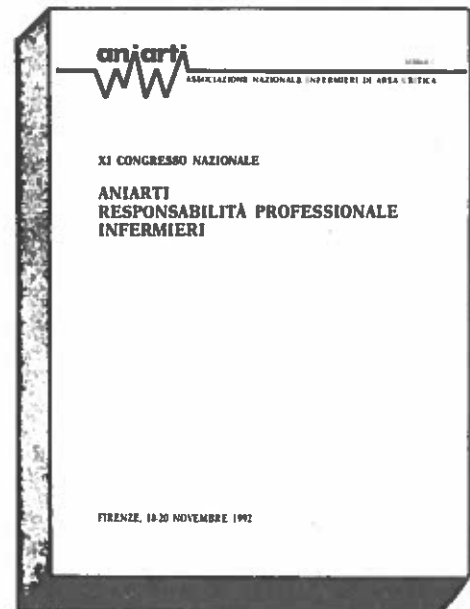
- lo scostamento tra il ruolo formale e sostanziale dell'infermiere;
- la formazione infermieristica e la responsabilità professionale;
- i meccanismi e gli strumenti di integrazione tra assistenza e responsabilità professionale; seguite dal dibattito.

Si prosegue con la Tavola Rotonda dal tema "la riforma della formazione infermieristica: quale la ricaduta sull'assistenza sull'organizzazione e sull'assunzione delle responsabilità professionali", seguita dal dibattito.

Nell'ultima giornata si sono susseguite le seguenti relazioni:

- la definizione del range di responsabilità professionale: quali nuove ipotesi?;
  - etica, competenza e deontologia: quale utilizzo giuridico per la definizione della responsabilità professionale;
  - la responsabilità professionale e le connessioni etico-deontologiche;
- seguite dal dibattito.

I lavori si chiudono con la sessione speciale avente per tema: l'assistenza e la medicina alternativa.



## Atti del XII Congresso nazionale

# IL CITTADINO COME CLIENTE, L'INFERMIERE COME PROFESSIONISTA

## Vincoli economici e risultati assistenziali nell'organizzazione sanitaria dopo la riforma del S.S.N.

Bologna, 23-25 novembre 1993 pp. 240.

La mattinata di apertura si apre con la presentazione delle seguenti relazioni:

- l'Aniarti, l'etica della salute e l'evoluzione sociale, economica e sanitaria nel nostro Paese;
- l'organizzazione sanitaria, ospedaliera e territoriale dopo la riforma del S.S.N.;
- l'assistenza e la professione infermieristica nella organizzazione sanitaria attuale ed in quella post-riforma.

Alle relazioni fa seguito il dibattito.

Si prosegue con le seguenti relazioni:

- l'assistenza infermieristica: bisogno sociale o costo aggiuntivo?;
- la garanzia di qualità del risultato assistenziale quale criterio per la scelta del professionista infermiere;
- metodi e strumenti per costruire prestazioni infermieristiche di qualità.

Il giorno seguente si inizia con la Tavola Rotonda dal tema "evoluzione o involuzione della professione e dell'assistenza infermieristica nel futuro sociale e sanitario del nostro paese", seguita dal dibattito.

Si continua con le seguenti relazioni:

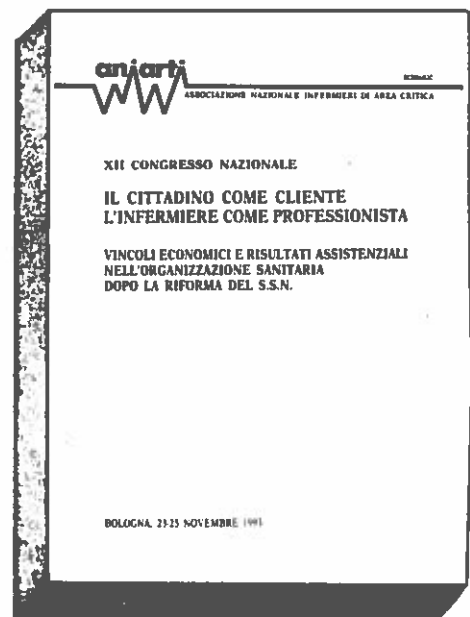
- lo specifico disciplinare nella formazione infermieristica in università;
- l'impegno economico e culturale della formazione infermieristica in università. Per quali risultati?;
- il concetto di salute nella formazione infermieristica e nei risultati assistenziali: quale la responsabilità etica?

Alle relazioni fa seguito il dibattito.

Nell'ultima giornata sono stati sviluppati i seguenti argomenti:

- infermieri dell'Area Critica: uso di sostanze voluttuarie ed incidenti in ambiente di lavoro;
- infermieri e fattori di rischio in Area Critica;
- valutazione infermieristica del primo disostruttore per tubi tracheali;
- colonna vertebrale e nursing: problematiche e risposte possibili in Area Critica;
- rischi professionali per gli operatori di Area Critica.

Alle relazioni fa seguito il dibattito.





## Consiglio direttivo

### DRIGO ELIO:

Via del Pozzo, 19 33100 UDINE - TEL. 0432/501461  
c/o Ufficio Infermieristico - Osp. Civile di Udine  
Tel. 0432/552220

### SILVESTRI CLAUDIA:

Via Picutti, 41 36100 VICENZA  
Tel. 0444/515766

### CECINATI GIANFRANCO:

Via Mariotto di Nardo, 4 50143 FIRENZE  
Tel. 055/7322323  
c/o T.I. T.Cardioc. Careggi FI Tel. 055/4277706

### BURLANDO STEFANO:

Via Carrea, 7/23 - 16149 Genova  
Tel. 010/417627  
Rianimazione - Osp. Sanpiederarena di Genova  
Tel. 010/4102271-2

### PITACCO GIULIANA:

Via R. Manna, 17 34134 TRIESTE  
Tel. 040/416188  
c/o Direttrice Scuola VV.II. Ospedale "Burlo Garofalo" TS - Tel.040/3785443

### SILVESTRO ANNALISA:

Via Piemonte, 38 33010 Molino Nuovo Tavagnacco  
Tel. 0432-545329 Fax: 0432-480552  
Servizio Inf.co Ass. n. 4  
Medio Friuli Tel. 0432-552351.

### SPADA PIERANGELO:

Via Vittorio Veneto, 5 - 22055 MERATE (COMO) -  
Tel. 039-9906219  
D.D. Scuola I.P. - MERATE - Tel. 039-5916259

### PINZARI ANNUNZIATA:

Via G. di Montpellier, 33 - 00166 ROMA - Tel.  
06-6245921  
c/o Terapia Intensiva Generale - Tel.06-68592215  
Ospedale "BAMBINO GESÙ" - ROMA

### BENETTON MARIA:

Vicolo Montepiana B/7 - 31100 TREVISO- Tel.  
0422-435603  
Centrale 118 (TV) Tel. 0422-322223

### CIRIELLO ELENA:

Via Mariotto di Nardo, 4 - 50143 FIRENZE - Tel.  
055-7322323  
Rianimazione - Osp. Careggi di Firenze - Tel.  
055-4277473

### PALUMBO ALESSANDRA:

Via S. G. Bosco, 1 - 14100 ASTI - Tel. 0141-532851  
c/o Rianimazione Ospedale Civile di ASTI  
Tel. 0141-392310  
Fax casa 0141-532851 - Fax lavoro 0141-392220

## Consiglio Nazionale

### FRIULI VENEZIA GIULIA

#### LORENZUTTI MIRELLA:

Via Sales,40 - Sgonico 34010 TRIESTE  
Tel. 040-229561  
Ufficio aggiornamento - Tel. 040-3785206

#### MAGAGNIN LAURA:

Via Brugnera, 27 33170 PORDENONE Tel. 0434-578458

#### GASTI MARCELLO:

Via Adige, 23/2 33100 UDINE Tel. 0432-282780

#### GERMANIS LUCIANA:

Via Abro, 15 - 34144 TRIESTE  
Direzione Sanitaria - Osp. Burlo Garofalo di Trieste  
Tel. 040/3785450

#### MARCHINO PAOLA:

Viale XX Settembre 77 - 34100 TRIESTE Tel. 040/54520  
Neonatologia - Osp. Burlo Garofalo di TRIESTE  
Tel. 040/3785212

### VENETO

#### FAVERO WALTER:

Via Volpino, 82 - 30038 CASELLE DI S.M. di SALA (VE) -  
Tel. 041-5730277  
c/o Rianimazione Giustiniana Tel. 041-8213100 Ospedale  
Civile - PADOVA

#### MAINAS MICHELE:

Via Vangadizza, 19 - 3503 RUBANO (PADOVA) - Tel.  
049/8989097  
T.I. Neurochirurgica - Osp. Civile di Padova - Tel.  
049/8213695-98

### TRENTINO-ALTO ADIGE

#### CALLIARI OLIVIO:

Via Biasi, 102/A - 38017 SAN MICHELE ALL'ADIGE (TN)  
Tel. 0461/650522  
UCIC - Osp. S. Chiara di Trento - Tel. 0461/903309

### LOMBARDIA E CANTON TICINO

#### BARAILO ROSELLA:

Via Vanoni, 18 - 23019 TRAONA (SONDRIO) - Tel.  
0342-653042  
Ortopedia - Osp. di Sondrio - Tel. 0342/521111

#### DESSI MICHELA:

Piazza Bruzzano, 4 - 26161 (MILANO) - Tel. 02/6466263  
Rianimazione - Osp. Fatebenefratelli di Milano - Tel.  
02/6363493-6363414

#### FERRARA PAOLO:

Via Codebordo, 16 BELLINZONA (Svizzera) - Tel.  
0041-92-262263  
Rianimazione - Osp. S. Giovanni di Bellinzona Tel.  
0041-92-268650

### ZERBINATI MARCO:

Piazza Grandi, 48 - 20020 SOLARO (MILANO) - Tel.  
02-96922219  
Rianimazione - Osp. S. Corona di Milano - Tel. 02-995134

### PIEMONTE E VAL D'AOSTA

#### SCOTTI ANTONELLA:

Via Abletti, 33 - 14054 CASTAGNOLE LANZE (ASTI)  
Rianimazione - Osp. di Asti - Tel. 0141-392310

#### SCHIRINZI STEFANIA:

Via Buriasso, 20/5 10135 TORINO tel. 011-3979461  
Rianimazione CTO 011-6933241

#### ALINI PIETRO:

Via Pomaro, 23 - 10100 TORINO tel. 011-385962  
CAR Molinette 011-6625500

#### PALMIERI FULVIA:

Via Oropa 133 - 10136 TORINO Tel. 011-8930102  
Rianimazione Molinette 011-6635195

#### CALBI ROSARIA

Via Gonin, 32 10137 TORINO Tel. 011-3091779  
Rian. Osp. S. Luigi Orbassa Tel. 011-9026434

### LIGURIA

#### LOLLA MARIA TERESA:

Via Marchisio, 7/A/4 - 16166 QUINTO (GENOVA) - Tel.  
010-336980  
c/o Unità di Terapia Intensiva - Tel. 010-5636440 Istituto  
"G. Gaslini" - GENOVA

#### MOGGIA FABRIZIO:

Via Mazzini, 68 - 16031 Bogliasco (GE) tel. 010-3471453  
Ter. int. Cardiocirurgia Osp., S. Marilino  
Fax 010-555662-677 Tel. 010-5552221

#### BIGLIERI ALBA:

Via Acquarone 30 int. 7 scala sin. - 16125 GENOVA - Tel.  
010/218682  
I Servizio di Anestesia e Rianimazione - Osp. Galliera - Tel.  
010/5632477

### EMILIA-ROMAGNA

#### MINGAZZINI ANNELLA

Via di Mezzo, 70 40060 Toscanella (BO) Tel. 0542-672113  
Rianimaz. osp. Rizzoli tel. 051-6366842 - Fax 051-6366440

#### DINICOLANTONIO DANIELA:

Via Beethoven, 5 - 40141 BOLOGNA  
Rianimazione - Osp. Ortopedico Rizzoli di Bologna - Tel.  
051/6366842

#### PANZERI PAOLA:

Via Torrente Venola, 13 - 40043 MARZABOTTO (BOLOGNA)  
Rianimazione - Osp. Ortopedico Rizzoli di Bologna - Tel.  
051/6366842

### TOSCANA:

#### BRESCHIGLIARO PAOLO:

Via del Fante, 30 58010 Alberese (GROSSETO)  
Tel. 0564-407047  
Centrale Operativa 118 - Tel. 0564-485444 GROSSETO

#### CULLURÀ CLAUDIO:

S. Giovanni Valdarno Tel. 055-9121612  
T.I. Card. Osp. Valdarno Tel. 055-9106596

#### BUTINI PATRIZIO:

Via Puccini, 44 - 52020 FAELLA (AREZZO) Tel. 965144  
DEU - M. SS. Annunziata - FIRENZE - Tel. 055/6449253

#### D'AMORE PAOLA:

Via del Sabatelli, 62/2 - 50142 FIRENZE - Tel. 055/7877955

#### RAGO GIOELE:

Via S. Lavagnini, 27 - 50053 Empoli (FI)  
Amb. d'urgenza - Ist. Ort. Traumatologico di Firenze - Tel.  
055/6588863

### MARCHE

#### VIGNINI CLAUDIA:

Via Marconi, 173 60125 ANCONA Tel. 071-42705  
Rian. Ped. Salesi Osp. Ancona Tel. 071-5962313-4-5

### ABRUZZO

#### CASTELLANI AUGUSTO:

Via dell'Aquila, 67020 L'AQUILA - Tel. 0862/67579  
Rianimazione - Osp. Civile dell'Aquila - Tel. 0862/77841E

### LAZIO

#### MARCHETTI ROSSELLA:

Viale G. Cesare, 237 - 00100 ROMA  
TORRE ROBERTO:

Via delle Canapiglie, 84 - 00189 ROMA - 06-260064  
Istituto Anestesiologia e Rianimazione

Policlinico Umberto I - Roma Tel. 06-4463101/02

#### VILLANI CAROLINA:

Via Scalligeri, 40 - 00184 ROMA - Tel. 06-66171388  
Rianimazione - CTO di Roma

### CALABRIA:

#### STANGANELLO FRANCESCO:

Via Sardegna, 15 - 89015 Palmi (RC)  
Rianimazione Osp. Reggio Calabria USL n. 26  
Ricerca Tel. 0966-23320-21548-45471-418291

### CAMPANIA

#### BIANCHI GIUSEPPE:

Via Naldi, 21 - 80055 PORTICI Tel. 081-275525

### SICILIA

#### TORTORICI LUIGI:

Via Porta Palermo 91011 ALCAMO  
USL n. 6 ALCAMO Tel. 0924-505083

# FREE FLOW

**FREE FLOW** è un presidio ideato allo scopo di poter disostruire rapidamente ed in condizioni di sicurezza il tubo tracheale liberandola dalle secrezioni tenaci adese alle pareti e pertanto non rimovibili con semplice aspirazione.

L'uso del **FREE FLOW** permette di ripristinare il lume interno del tubo tracheale evitando l'operazione di sostituzione d'urgenza del tubo che espone il paziente a gravi disagi.

L'impiego quotidiano del presidio impedisce la formazione di incrostazioni e previene la riduzione progressiva del lume.



Il ridotto diametro del **FREE FLOW** (2,5 mm) evita, durante la fase introduttiva, la rimozione delle concrezioni con conseguente invio in trachea.

Nella fase di estrazione, agendo sull'impugnatura si provoca l'apertura dell'ombrello che assume le dimensioni interne del tubo, permettendo l'agevole rimozione delle secrezioni.

## IL PRIMO DISOSTRUTTORE PER TUBI TRACHEALI

**DAR**<sup>®</sup>

DISPONIBILE  
ANCHE IN  
PACCHETTO  
STERILIZZATO

DAR S.p.A.  
41037 MIRANDOLA (MO) ITALY - P.O. Box 78  
Via Galvani, 22 - Tel. 0535/ 617711 - Fax 0535/26442  
Telex: 520021 DAREX I

RICERCA,  
PARTNERSHIP,  
QUALITÀ.

IN  
ALTRE  
PAROLE,  
WANDER  
SANDOZ  
NUTRITION.

WANDER - SANDOZ NUTRITION CONOSCE BENE IL RUOLO DELLA RICERCA. FORSE PER QUESTO HA UNA POSIZIONE DI PRIMO PIANO NEL CAMPO DELLA NUTRIZIONE ENTERALE. I COSTANTI INVESTIMENTI NELLA RICERCA, LA COLLABORAZIONE CONTINUA CON GLI SPECIALISTI DI TUTTO MONDO E L'ATTENZIONE PRESTATATA ALL'AGGIORNAMENTO HANNO INFATTI PORTATO ALLA CREAZIONE DI UNA LINEA DI PRODOTTI CALIBRATI SULLE ESIGENZE DEI PAZIENTI.

OGNI MEDICO CONOSCE L'IMPORTANZA DI UN ADEGUATO APPORTO NUTRIZIONALE IN OGNI TIPO DI TERAPIA.

PER QUESTO, I PRODOTTI DELLA LINEA WANDER VENGONO TESTATI CLINICAMENTE NELLE PATOLOGIE PER CUI SONO PROPOSTI. Così, MEDICI E PERSONALE OSPEDALIERO DIVENTANO PARTNERS ATTIVI NELLA CONTINUA EVOLUZIONE DELLA LINEA WANDER - SANDOZ NUTRITION. CHE SI PRESENTA OGGI COMPLETA SIA NELLA GAMMA DEI PRODOTTI CHE NEI PRESIDI PER LA SOMMINISTRAZIONE, PER RISOLVERE TUTTI I PROBLEMI NUTRIZIONALI CHE LA PRATICA OSPEDALIERA PONE OGNI GIORNO.

**WANDER**

**SANDOZ NUTRITION**

**RICERCA AVANZATA  
IN NUTRIZIONE ENTERALE.**