

IL POTENZIALE DONATORE: RUOLO DELL'INFERMIERE IN RIANIMAZIONE

Davide Boni, Anna Maria Ricchi

La gestione del paziente potenziale donatore d'organi costituisce per un reparto di rianimazione un'attività estremamente complessa che richiede un notevole impegno clinico ed organizzativo e si avvale di risorse umane e tecnologiche che solo un'equipe multidisciplinare può fornire. Gran parte del lavoro svolto dall'infermiere di rianimazione durante l'accertamento di morte è mirato alla preservazione degli organi del potenziale donatore al fine di assicurare una qualità maggiore di trapianto per i riceventi.

Già dal primo momento di identificazione del potenziale donatore e di valutazione all'idoneità al prelievo, l'attività infermieristica a diversi livelli diventa intensa e richiede competenze sia cliniche che organizzative e di coordinamento. Ma è nelle fasi successive ovvero di diagnosi/accertamento di morte encefalica e mantenimento e conservazione degli organi che si esprimono elevati livelli di competenza e professionalità uniti alla conoscenza delle risorse tecnologiche e strumentali.

È infatti questa la fase dove si devono compiere numerosi adempimenti formali e burocratici, dove vi è la necessità di coordinare l'intervento di consulenti diversi, di confrontarsi con numerosi interlocutori, di garantire la stabilità clinica del paziente e degli organi, e soprattutto dove si inseriscono anche principi etici ed umani con il rispetto delle scelte del paziente e con l'attività di comunicazione e sostegno ai familiari. Il potenziale donatore è un neuroleso da causa nota (trauma cranico, emorragia cerebrale o ischemia, neoplasia cerebrale primitiva...), che nonostante una terapia mirata, è andato incontro a perdita di tutte le funzioni dell'encefalo. La scienza, la legge, l'etica e le principali religioni monoteiste identificano la morte con la completa cessazione dell'attività cerebrale (*Art.1 Legge 23/12/1993 n°578*). L'insorgenza dello stato di morte cerebrale si accompagna a una serie di manifestazioni improvvise e drammatiche che tendono ad aggravarsi, in modo irreversibile, fino all'arresto cardiocircolatorio. Pertanto, il potenziale donatore di organi richiede un trattamento intensivo complesso e tempestivo per prevenire il danno irreversibile dei suoi organi.

L'obiettivo è quello del mantenimento del donatore per salvare il ricevente, il nostro paziente in morte encefalica diventa strumento di salvezza per tanti malati gravissimi in lista d'attesa per trapianto di un organo. Quindi effettuata la diagnosi di morte è necessario che il trattamento sia rivolto non più alla protezione cerebrale ma alla conservazione degli organi.

Le alterazioni che si osservano nella morte cerebrale sono:

Automatismi midollari, viscerali ed osteotendinei per assenza del coordinamento esercitato sul midollo dai centri superiori

Cessazione dell'attività dei centri respiratori e conseguente apnea; assenza della tosse

Cessazione dell'attività dei centri cardio-regolatori e del centro vaso-costrittore nonché perdita della attività dei chemo e barorecettori, riduzione dell'inotropismo e vasoplegia;

Distruzione dei centri termoregolatori ipotalamici e conseguente ipotermia derivante dalla riduzione della termogenesi metabolica e muscolare a fronte dell'aumento della termodispersione periferica derivante dalla vasoplegia. L'ipotermia ha conseguenze negative soprattutto metaboliche (acidosi, ipossia tissutale, riduzione delle attività enzimatiche ed emodinamiche); Turbe ormonali dovute a lesione dell'asse ipotalamo-ipofisario e cioè carenza di ADH che determina diabete insipido con poliuria, ipokaliemia e ipernatriemia carenza di T3, cortisolo ed insulina che potrebbe concorrere alla depressione cardiocircolatoria.

Possiamo quindi brevemente riassumere le principali alterazioni organiche causate dalla morte:

- Alterazioni cardiocircolatorie
- Perdita della respirazione
- Squilibri idroelettrolitici

- Alterazioni ormonali e metaboliche
- Alterazioni della coagulazione
- Perdita della termoregolazione

Siamo quindi in presenza di alterazioni organiche e funzionali di cellule, organi ed apparati nonché della diminuzione della per fusione e ossigenazione dell'organismo. A queste alterazioni si aggiungono altri aspetti importanti nel mantenimento del donatore che richiedono agli operatori massima attenzione quali la prevenzione di infezioni e la terapia nutrizionale. Il trattamento del donatore consiste nel prevenire e correggere le alterazioni che seguono alla morte e conservare la qualità degli organi da prelevare.

A questo punto analizziamo in dettaglio l'attività infermieristica nelle fasi di diagnosi/accertamento di morte encefalica e mantenimento e conservazione degli organi e a tal proposito vorrei citare a questo punto l'articolo 4 del codice deontologico dell'infermiere che dice:

“l'infermiere considera la donazione di sangue, organi e tessuti un'espressione di solidarietà profonda. Si adopera per favorire l'informazione e sostegno alle persone coinvolte nel donare e ricevere”.

Sappiamo che la morte avviene per lesione cerebrale in soggetti sottoposti a terapia di rianimazione che li mantiene a cuore battente e che per confermarla si utilizzano strumenti che valutano direttamente la perdita irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo seguendo le direttive di legge (L. 578 del 29/12/93 “NORME PER L'ACCERTAMENTO E LA CERTIFICAZIONE DI MORTE” e D.M. 582 del 22/8/94 “REGOLAMENTO RECANTE LE MODALITA' PER L'ACCERTAMENTO E LA CERTIFICAZIONE DI MORTE”)

Questi accertamenti vengono eseguiti da una commissione (collegio) di 3 medici (neurologo, rianimatore, medico legale) nominata dalla direzione sanitaria precedentemente informata dal curante (rianimatore) della presenza di un potenziale donatore in rianimazione. La commissione riunita verifica tramite EEG e valutazioni neurologiche l'effettiva condizione di morte cerebrale e da avvio al periodo di osservazione. La durata di tale periodo è variabile a seconda dell'età del paziente e non può essere inferiore a 6 ore nell'adulto o nel bambino con età superiore a 5 anni, 12 ore nel bambino di età compresa tra 1 e 5 anni e 24 ore nel bambino inferiore ad 1 anno di età.

All'inizio dell'osservazione viene identificato un infermiere che segue, durante il proprio turno, il paziente, collabora con i consulenti e con il collegio medico durante il periodo di accertamento per gli esami e le rilevazioni di legge e insieme all'anestesista/rianimatore cerca di prevenire e correggere le alterazioni cliniche e fisiologiche del donatore per conservare la qualità degli organi da prelevare fino al trasporto in sala operatoria per il prelievo d'organi.

È fondamentale la preventiva preparazione e controllo di tutto il materiale che può servire durante il periodo d'osservazione affinché sia tutto disponibile vicino al paziente evitando inutili e pericolose perdite di tempo. È opportuno in questi casi avere all'interno della procedura per il prelievo d'organi le check list con il materiale da preparare e controllare a cura del personale infermieristico. Innanzi tutto si preparano le provette da utilizzare per il Cross-Match seguendo le tabelle di riferimento a seconda che siano da utilizzare su un adulto o su un bambino.

Si preparano inoltre le provette e si raccolgono i relativi campioni da inviare al centro trasfusionale, ai laboratori di microbiologia, tossicologia, virologia e centralizzato seguendo la procedura con particolare attenzione alle richieste da utilizzare ed a quale laboratorio inviarle.

L'infermiere misura i seguenti parametri: circonferenza polso, circonferenza trans-mammillare, distanza giugulo acromion, distanza acromion margine costale inferiore, circonferenza altezza spine iliache, circonferenza addome periombelicale, distanza giugulo-xifoideo, per ottenere dati fondamentali alla ricerca degli eventuali riceventi. A queste si aggiunge la collaborazione dell'infermiere all'esecuzione dell'ecografia addominale dell'ecocardiografia e della radiografia del torace.

Per ciò che riguarda le verifiche di accertamento di morte svolte dal collegio medico e dai consulenti l'infermiere deve preparare il paziente a eseguire tutti gli esami di legge.

Primo fra tutti l'elettroencefalogramma che dimostra l'assenza di attività elettrica cerebrale, spontanea o provocata. Deve essere effettuato per periodi di 30 minuti da un tecnico con il quale

l'infermiere è chiamato a collaborare nel posizionamento della cuffia o degli aghi, nel ridurre al minimo qualsiasi fonte di disturbo durante la registrazione, verranno quindi spenti o passati dalla rete elettrica a batteria tutti i dispositivi non essenziali alla salvaguardia del paziente (compressore materasso antidecubito, pompe per infusione...) ed allontanati dal letto per il periodo di registrazione dell'elettroencefalogramma, sarà cura dell'infermiere assicurarsi che sia ridotta al minimo l'attività in prossimità del letto del paziente per evitare artefatti alla registrazione.

Viene poi ricercata dal neurologo l'assenza di riflessi dei nervi cranici (fotomotore, corneale, oculo-cefalico, vestibolare, carenale) per i quali è necessario preparare materiale specifico. L'infermiere si occupa di preparare alcune siringhe con catetere contenenti 50 ml di acqua fredda (4°C) usate dal neurologo per la ricerca del riflesso oculo-vestibolare, prepara inoltre una fonte luminosa intensa per la ricerca del riflesso fotomotore, dei tamponi di garza o cotton-fioc per la stimolazione del riflesso corneale e alcuni sondini da broncoaspirazione che verranno utilizzati per la ricerca del riflesso carenale.

A queste indagini eseguite a più riprese dal neurologo si associano il test dell'apnea che tende a verificare l'assenza di respiro spontaneo; per questo esame il paziente viene deconnesso dal ventilatore per il tempo necessario a raggiungere livelli di PCO₂ superiori a 60 mmHg, tali livelli sono sufficienti per stimolare il centro del respiro, è indispensabile in questo caso che vi sia un'emogasanalizzatore funzionante e che siano a disposizione siringhe per emogasanalisi.

Tra gli esami strumentali in alcuni casi può essere richiesta l'arteriografia che ha lo scopo di identificare e confermare l'assenza di flusso ematico cerebrale. Tale esame implica di trasportare il paziente al centro di angiografia e comporta sia per gli infermieri che per i medici un notevole impegno per assicurare che durante il trasporto vengano mantenute condizioni eccellenti di perfusione ed ossigenazione degli organi. L'infermiere si occupa di preparare la barella per il trasporto del paziente (barella attrezzata) controllando che vi sia il ventilatore completo di circuito e con la batteria carica, che sia connesso alla bombola e che questa garantisca un'autonomia sufficiente, in ogni caso si prepara una bombola di scorta nel ripiano portaoggetti della barella; viene inoltre preparato un monitor da trasporto anch'esso deve avere la batteria carica e i cavi per il monitoraggio richiesto (pressione arteriosa cruenta, ecg, saturazione), nonché tutti i dispositivi per la ventilazione manuale del paziente (ambu/va e veni...), aspiratore e per eventuale defibrillazione (defibrillatore). L'infermiere prepara inoltre alcuni farmaci, diluiti in siringa, con concentrazioni predefinite per eventuali urgenze che saranno sempre a disposizione per tutto il periodo d'osservazione, questi farmaci comprendono adrenalina, atropina, lidocaina, calcio cloruro, ai quali si aggiungono di volta in volta farmaci richiesti dal rianimatore e scorte di soluzioni colloidali e cristalloidi. Sono inoltre indispensabili sistemi di riscaldamento attivi e passivi per fronteggiare l'ipotermia che durante i trasporti spesso si intensifica.

Momenti molto delicati sono quelli del trasferimento del paziente dal letto alla barella, dalla barella al lettino dell'angiografia e viceversa, in questi trasporti è indispensabile la collaborazione di tutte le professionalità coinvolte per evitare movimenti bruschi al paziente.

Abbiamo visto che il donatore è in una situazione di cessazione completa e irreversibile delle funzioni cerebrali, senza che vi siano né l'arresto del cuore né quello del respiro, deve quindi essere adeguatamente monitorato, assistito e sostituito in tutte le funzioni fino al momento del prelievo degli organi per cui è indispensabile che la sua preparazione comprenda: intubazione tracheale o tracheotomia, con connessione al ventilatore e qui entrano in campo competenze infermieristiche relative alla gestione della pervietà del tubo orotracheale tramite broncoaspirazioni, alla gestione del circuito del ventilatore, al riconoscimento degli allarmi del ventilatore e del monitor con la conseguente messa in atto delle misure richieste. In particolare sono monitorate la saturazione d'ossigeno e l'End-tidalCO₂. Il tubo orotracheale viene fissato alla giusta altezza da una fettuccia, alla corrispondenza della rima labiale viene applicato un piccolo cerotto per segnalare i cm di inserimento del tubo in modo tale da identificare precocemente dislocazioni accidentali; le broncoaspirazioni devono essere effettuate ogniqualvolta siano presenti secrezioni, devono essere rapide, eseguite in sterilità e precedute da una pre-ossigenazione con FiO₂ al 100%. Deve essere

posta attenzione alla pulizia del cavo orale con collutorio, in alcuni casi viene somministrata la profilassi per la decontaminazione del tratto gastro-intestinale (donazione multiviscerale e intestino). Devono essere inoltre impostati i corretti limiti di allarme sul ventilatore (volumi, frequenza, pressioni) e sul monitor per ciò che concerne frequenza respiratoria, Spo2 e Co2. Il paziente sarà inoltre portatore di catetere venoso centrale per infusione di liquidi e monitoraggio della PVC nonché di catetere arterioso per la rilevazione della pressione arteriosa cruenta e esecuzione di prelievi ematici ed emogasanalitici. E' quindi richiesta particolare attenzione al fissaggio alla cute di questi presidi, al controllo delle connessioni verificando che siano serrate con dispositivi "luer lock", alla verifica dell'azzeramento dei trasduttori di pressioni cruenta nonché alla loro giusta posizione; non deve inoltre essere utilizzata eparina all'interno delle sacche di lavaggio. È importante altresì gestire correttamente da parte dell'infermiere le molteplici infusioni che possono essere somministrate in questa fase facendo attenzione alla loro compatibilità e velocità, possono essere presenti farmaci vaso/cardio attivi come noradrenalina, dopamina ... che richiedono particolare attenzione al dosaggio, alla velocità e alla scelta del lume d'infusione, questi farmaci verranno somministrati attraverso l'impiego di pompe (siringa o volumetriche) che consentono di modulare con precisione dose, tempo e volume delle somministrazioni. Viene costantemente monitorizzata l'attività cardiaca attraverso le derivazioni elettrocardiografiche al monitor che consentono di visualizzare ritmo, frequenza e morfologia delle onde, ma anche attraverso l'esecuzione estemporanea di ecg a 12 derivazioni. In alcuni donatori può essere presente un catetere per il monitoraggio emodinamico come Swan Ganz o Picco necessari alla raccolta di dati importanti per la gestione dei farmaci vasoattivi oltre che per avere il quadro emodinamico completo del paziente, per cui l'infermiere deve gestire questi cateteri garantendone il fissaggio, la connessione ai monitor di lettura, eseguendo in collaborazione con i medici i rilievi dei parametri richiesti (gittata cardiaca, resistenze vascolari, polmonari...) registrandoli nell'apposita cartella. Non va tralasciato il monitoraggio della diuresi che nelle fasi precedenti il prelievo d'organi deve essere particolarmente accurato per cui verrà rilevata la diuresi oraria attraverso l'uso dei dispositivi di raccolta graduati connessi al catetere vescicale, in tal modo possono essere identificate precocemente situazioni di poliuria che necessitano di essere compensate.

Altro problema che interessa il paziente potenziale donatore è il mantenimento della normotermia, condizione fondamentale per l'accertamento di morte. Abbiamo visto che i centri di regolazione della temperatura non sono più in grado di regolare la termogenesi e la termodispersione e il rischio principale che ne deriva è quello dell'ipotermia grave. Deve quindi essere presente un sistema per il monitoraggio della temperatura interna e tra questi possiamo avere la sonda esofagea, la sonda vescicale, la sonda rettale, o direttamente possiamo avere la rilevazione della temperatura dal catetere di Swan Ganz se presente.

L'infermiere deve mettere in atto tutti i dispositivi per il riscaldamento sia passivi (coperte, temperatura ambiente) che attivi quali, riscaldatori ad aria, ossigeno umidificato e riscaldato, liquidi caldi, il tutto associato al mantenimento del paziente coperto (cosa non sempre facile a causa delle consulenze e delle continue rilevazioni parametriche).

E' altresì importante la nutrizione entrale o parenterale che deve essere garantita al fine di assicurare un adeguato apporto energetico agli organi e ai tessuti, anche in questo caso l'infermiere di rianimazione si attiva per gestire la somministrazione delle alimentazioni secondo le modalità terapeutiche indicate dal medico facendo particolare attenzione al controllo della glicemia che in questi pazienti è fondamentale in quanto le lesioni dell'asse ipotalamo-ipofisario generano squilibri ormonali con riduzione della produzione di insulina e diabete insipido. Nella nostra esperienza la gestione della terapia insulinica è affidata all'infermiere ed avviene attraverso l'applicazione di un protocollo specifico che ne prevede la somministrazione attraverso pompa siringa con variazioni della velocità stabilite in base alla glicemia eseguita ogni 2 ore al paziente.

Non va tralasciato l'aspetto relativo alla prevenzione delle infezioni, le azioni che vengono richieste all'equipe sono mirate ad evitare ogni manovra inquinante, ad operare secondo le più rigorose norme di asepsi per le incannulazioni vasali, cateterismo vescicale, medicazioni, aspirazioni

tracheobronchiali, prelievi bioptici..., l'infermiere sarà inoltre chiamato ad eseguire prelievi di campioni per indagini microbiologiche con lo scopo di individuare precocemente ceppi patogeni e la loro sensibilità agli antibiotici.

Al termine del periodo d'osservazione e acquisita l'idoneità alla donazione al paziente viene eseguita la tricotomia relativa alle zone interessate dal prelievo preferibilmente con crema depilatoria, e viene preparato per il trasferimento in sala operatoria. Anche questo trasporto deve essere eseguito con la massima cautela, infermiere e medico accompagnano il donatore utilizzando una barella attrezzata per ventilazione artificiale, monitoraggi e completa di tutti i presidi strumentali e farmacologici per far fronte ad ogni eventuale emergenza. Si accertano inoltre che siano presenti tutti i documenti correttamente compilati, e una volta giunti in sala operatoria collaborano al trasferimento del paziente sul lettino garantendo la massima continuità assistenziale. Vengono date agli operatori di sala tutte le consegne relative alle mantenimento degli organi, alla disponibilità di emocomponenti, alle problematiche riscontrate durante il periodo d'osservazione. All'impegno che l'equipe (medici, infermieri, coordinatori) pone nella gestione degli aspetti clinici e strumentali del potenziale donatore va associata l'attività di comunicazione e sostegno alla famiglia del paziente che richiede la capacità di trasmettere la notizia della morte, aiutare la famiglia ad elaborare il lutto, prepararla ad affrontare l'argomento della donazione. L'infermiere è parte attiva in questo processo di comunicazione e sostegno, non dimentichiamo che alcuni pazienti sono degenti in rianimazione per periodi lunghi con conseguente instaurarsi di una relazione forte infermiere-familiare con inevitabili coinvolgimenti emotivi da parte di entrambi. Considerando che ogni situazione è diversa dall'altra ci sono alcune strategie che gli esperti di comunicazione hanno individuato e che l'infermiere può mettere in atto per favorire il rapporto di comunicazione e l'elaborazione del lutto, per esempio garantire ai familiari riservatezza mettendo loro a disposizione un ambiente per parlare in privato con il medico, dare la possibilità ai familiari di vedere più volte il congiunto, tenerli informati incoraggiandoli a fare domande, chiarire loro la terminologia medica che soprattutto per spiegare la morte encefalica può rivelarsi di difficile comprensione, parlare con onestà senza usare metafore che possono essere equivocate, lasciare tempo ai parenti per assimilare le notizie ed esternare le emozioni, gestire il linguaggio non verbale, esprimere partecipazione, offrirsi di contattare altri familiari se necessario, offrire di attivare un supporto religioso; sono solo alcuni dei semplici consigli che possono aiutare a gestire una situazione tanto complessa.

Per la donazione delle cornee ci sono alcune particolarità che meritano di essere menzionate, non parliamo più di donatore a cuore battente, ma di prelievo da cadavere; il medico di reparto valuta l'idoneità al prelievo attraverso le apposite check list, si accerta della presenza in cartella degli esami sierologici, allerta il medico legale, l'oculista, il coordinatore trapianti locale, la direzione sanitaria. È necessario ottenere dai familiari il consenso al prelievo entro 4 ore dal decesso. L'infermiere esegue il tanatogramma (20 minuti) e dato che il prelievo può avvenire anche dopo 8-10 ore dal decesso, si occupa di bagnare le cornee con soluzione fisiologica o lacrime artificiali e di applicare garze inumidite con acqua fresca o ghiaccio sopra le palpebre chiuse del cadavere. Verificata la presenza di tutta la documentazione la salma viene poi portata alle camere ardenti dove vengono eseguite tutte le attività ulteriori di prelievo e trasferimenti alle sedi opportune di cornee, prelievi e documentazione da parte del personale preposto.