



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

**Una nuova opportunità di vita:
assistenza infermieristica
nel trapianto di rene**

Relatore: Chiar.ma
Dr.ssa Catia Fiorani

Tesi di Laurea di:
Melissa Pieroni

A.A. 2018/2019

INDICE

1. INTRODUZIONE

- 1.1 Trapianto di rene pag. 1
- 1.2 Dati statistici pag. 3
- 1.3 Sistema organizzativo italiano pag. 4
- 1.4 Legislazione pag. 7
- 1.5 Questioni etiche pag. 10
- 1.6 Compatibilità donatore-ricevente pag. 14
- 1.7 Donazione da cadavere pag. 15
- 1.8 Donazione da vivente pag. 19

2. MATERIALI E METODI

pag. 22

3. RISULTATI

- 3.1 Valutazione e preparazione del ricevente pag. 23
- 3.2 Assistenza infermieristica perioperatoria pag. 24
 - 3.2.1 Assistenza pre-operatoria pag. 25
 - 3.2.2 Assistenza post-operatoria pag. 27
- 3.3 Possibili complicanze post-trapianto pag. 29
 - 3.3.1 Complicanze immunologiche pag. 30
 - 3.3.2 Complicanze chirurgiche pag. 32
 - 3.3.3 Complicanze mediche pag. 36
- 3.4 Vita dopo il trapianto: educazione alla salute pag. 39
 - 3.4.1 Alimentazione pag. 40
 - 3.4.2 Attività fisica pag. 44
 - 3.4.3 Aderenza alla terapia immunosoppressiva pag. 45
 - 3.4.4 Disfunzione sessuale pag. 49
 - 3.4.5 Gravidanza e trapianto pag. 49
 - 3.4.6 Protezione solare pag. 51
 - 3.4.7 Igiene orale pag. 52

4. CONCLUSIONI

pag. 53

5. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

pag. 56

1. INTRODUZIONE

1.1 Trapianto di rene

A partire dagli anni '50 sono stati compiuti notevoli progressi nel campo dei trapianti, questa pratica si è evoluta fino a rappresentare il trattamento di scelta in quadri di insufficienza d'organo avanzata dovuta ad un'ampia gamma di cause. [25]

In merito al rene, il trapianto consente di sostituire la funzione di reni gravemente malati trapiantando un rene sano proveniente da un altro individuo, chiamato donatore.

Le principali funzioni dei reni sono controllare i volumi e la composizione dei liquidi presenti nell'organismo ed eliminare sostanze dannose prodotte dal metabolismo. [17]

Inoltre, sono responsabili della regolazione della pressione arteriosa, della produzione di ormoni, della partecipazione alla formazione e al mantenimento delle ossa e, infine, stimolano la produzione di globuli rossi. [20]

La funzione renale è misurabile in base alla velocità di filtrazione glomerulare, ovvero la capacità di filtrazione del sangue da parte dei reni. Quando i reni funzionano normalmente, la velocità di filtrazione glomerulare è compresa tra 90 e 120 ml/min. Al di sotto di 90 ml/min si parla di insufficienza renale, che può essere distinta in:

- insufficienza renale acuta, dovuta ad un danno improvviso dei reni, organico o funzionale, che in alcuni casi può essere reversibile con appropriate cure;
- insufficienza renale cronica, progressivo decadimento della funzione renale che può essere causato dall'evoluzione di un'insufficienza renale acuta o, come accade più comunemente, da una vasta gamma di nefropatie a sviluppo lento nel tempo.

Quando i reni perdono irreversibilmente la propria funzione, come avviene nell'insufficienza renale cronica, i liquidi non vengono più filtrati e smaltiti nella misura necessaria e i prodotti di scarto si accumulano, con grave danno per tutto l'organismo. Se la funzione renale si riduce al di sotto di 15 ml/min, valore stabilito come soglia, diventa incompatibile con la vita. La perdita grave e irreversibile della funzione del rene, conosciuta come insufficienza renale terminale o uremia cronica, può essere sostituita con l'emodialisi, una procedura di filtraggio artificiale del sangue. Tuttavia, questo tipo di cura è parziale e può arrecare disagi e essere invalidante per il malato che vi si sottopone. Per questo, quando è possibile, il trapianto di rene è il trattamento di prima scelta in caso di insufficienza renale terminale. [17]

Le persone scelgono di sottoporsi al trapianto renale per vari motivi, tra cui il desiderio di evitare la dialisi, di accrescere il benessere e di condurre una vita più normale. [15]

È importante sottolineare che questo intervento non assume mai le caratteristiche di terapia salvavita, ma costituisce una scelta finalizzata al miglioramento della qualità della vita, del benessere psico-fisico e della capacità lavorativa del paziente uremico. [3]

L'intervento chirurgico consiste nel prelevare un rene sano da un donatore cadavere o da un donatore vivente e impiantarli in un ricevente privo di funzionalità renale. Il rene trapiantato è posto nella fossa iliaca, al davanti dell'ala iliaca, così da consentire un facile accesso al flusso ematico richiesto per la sua perfusione. L'uretere del rene trapiantato è collegato alla vescica o anastomizzato all'uretere del ricevente. [15]

Solitamente i reni nativi non vengono rimossi: questo si giustifica per il fatto che la nefrectomia è raramente necessaria e aumenta significativamente la morbilità e mortalità del trapianto.

In alcune circostanze, però, è necessario procedere alla rimozione di uno o di entrambi i reni per motivi di spazio: ciò si verifica nei pazienti affetti da policistosi renale, i cui reni possono raggiungere dimensioni tali da comprimere gli organi adiacenti, causare una sindrome da compartimento o limitare lo spazio necessario per l'impianto del nuovo organo.

La nefrectomia può essere indicata anche in caso di pielonefriti recidivanti o resistenti a terapia antibiotica, nonché in individui che presentino un'ipertensione arteriosa refrattaria a terapia medica: infatti, pur se hanno perso la funzione diuretica, i reni nativi continuano a concorrere al controllo della funzione cardiovascolare e rimuovendoli si riesce a riportare la pressione arteriosa entro i valori di normalità. [3]

Le tre condizioni che più comunemente portano all'insufficienza renale e che sono trattate con il trapianto di rene sono: il diabete mellito insulino-dipendente, la glomerulonefrite e la nefrosclerosi con ipertensione. Queste tre forme patologiche costituiscono circa il 60% del totale delle indicazioni. Altre importanti cause di trapianto sono: il rene policistico, la malattia di Alport, la nefropatia da IgA, il lupus eritematoso sistemico, la nefrosclerosi, la nefrite interstiziale, la pielonefrite e la patologia ostruttiva delle vie escrettrici renali.

I migliori riceventi sono rappresentati da individui giovani, la cui insufficienza renale non è dovuta a una malattia sistemica che danneggerà il rene trapiantato o porterà a morte per cause extrarenali. [31]

Le neoplasie non renali o renali disseminate rappresentano una controindicazione assoluta, in quanto la terapia immunosoppressiva, riducendo la sorveglianza del sistema immunitario contro le cellule tumorali, ne favorirebbe la proliferazione.

Le malattie infettive croniche in fase attiva, ad esempio la tubercolosi e le epatiti, sono anch'esse una controindicazione, poiché risentono dell'effetto della terapia immunosoppressiva tramite l'induzione della proliferazione dell'agente eziologico.

Per quanto riguarda l'AIDS, fino a qualche anno fa era considerata una controindicazione assoluta, ma recentemente alcuni centri hanno tentato il trapianto in individui sieropositivi, ottenendo risultati promettenti pur se non definitivi.

Le malattie croniche degenerative o metaboliche in fase avanzata, ad esempio le cardiopatie evolutive, l'aterosclerosi diffusa e l'insufficienza respiratoria cronica, possono compromettere le condizioni generali del potenziale candidato, fino a precludergli l'inserimento in lista.

Altre condizioni, ad esempio la malattia ulcerosa e le coagulopatie, se diagnosticate in fase attiva, controindicano il trapianto per i rischi legati all'intervento o alla terapia immunosoppressiva.

L'età avanzata (> 60 anni) costituiva un tempo una controindicazione assoluta al trapianto, a causa del rischio legato alla progressione della malattia cardiovascolare favorita dai farmaci immunosoppressori: l'invecchiamento della popolazione generale, però, ha comportato l'ampliamento dei criteri di idoneità correlati all'età anagrafica e attualmente il limite accettato dalla maggior parte dei centri corrisponde ai 65 anni, con picchi eccezionali fino ai 70 anni.

La tossicodipendenza, l'etilismo, le malattie psichiatriche, e tutte quelle condizioni mediche e/o sociali che compromettono in maniera significativa la capacità di autogestione del paziente e la sua compliance, costituiscono delle controindicazioni assolute. [3]

1.2 Dati statistici

Il trapianto di rene rappresenta la componente maggiore dei trapianti d'organo: nel 2017 sono stati trapiantati in Europa **34.024** organi, dei quali **21.102** erano reni, con un 20% di trapianti da donatore vivente.

In riferimento all'anno 2018, in Italia, sono stati registrati **1.370** donatori deceduti: questi hanno permesso di realizzare **3.407** trapianti da cadavere, dei quali **1.831** erano trapianti di

rene, con picchi di attività massima raggiunti a Torino (168 trapianti) e a Padova (120 trapianti). In merito ai trapianti di rene da vivente, ne sono stati effettuati **287**, con un massimo di 59 trapianti effettuati a Padova. Il numero complessivo di trapianti di rene eseguiti in Italia nel 2018 equivale quindi a **2.117** trapianti.

I tempi di permanenza in lista d'attesa sono piuttosto lunghi: al termine del 2018, erano in lista **6.545** pazienti, con un tempo medio di attesa di **3,3** anni.

In merito alla sopravvivenza, i risultati sono eccellenti: in riferimento agli anni 2000-2015, il tasso di sopravvivenza ad 1 anno dal trapianto è del **97,3%** per il paziente e del **92%** per l'organo. Inoltre, il **93%** dei pazienti lavora o è in condizione di farlo.

Un'attenzione particolare meritano le opposizioni: infatti, nell'ultimo anno si è registrato in Italia un tasso di opposizione alla donazione del **29,9%** da parte dei familiari, che rappresenta un ostacolo di entità notevole.

Per questo motivo, attraverso le campagne informative promosse dal Ministero della Salute e dal CNT, i cittadini vengono invitati a prendere una posizione in merito e a non lasciare questa decisione in mano ad altri. [22]

1.3 Sistema organizzativo italiano

Il sistema organizzativo italiano in materia di trapianti d'organo è concepito su 4 livelli: nazionale, interregionale, regionale e locale.

- Il livello di coordinamento nazionale è espletato dal **Centro Nazionale Trapianti (CNT)**, istituito con la Legge n. 91 del 1 aprile 1999 presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS).

I membri del CNT sono il Direttore dell'ISS con funzioni di Presidente, il Direttore Generale, un rappresentante per ciascuno dei Centri Regionali o Interregionali per i trapianti e altri funzionari dell'ISS.

Il CNT svolge le seguenti funzioni:

- cura, attraverso il Sistema Informativo Trapianti (SIT), le liste d'attesa per trapianto;
- definisce i criteri e i parametri tecnici per l'inserimento dei dati relativi alle persone in lista d'attesa;
- individua i criteri per la definizione di protocolli operativi per l'assegnazione di organi e tessuti;

- definisce le linee guida rivolte ai Centri Regionali e Interregionali;
- svolge attività di verifica;
- procede all'assegnazione degli organi per i casi relativi alle urgenze;
- definisce i criteri omogenei per lo svolgimento dei controlli di qualità sui laboratori di immunologia coinvolti nell'attività dei trapianti;
- individua il fabbisogno nazionale di trapianti e stabilisce la soglia nazionale minima annuale di attività per ogni struttura per trapianti e i criteri per un'equilibrata distribuzione territoriale;
- definisce i parametri per la verifica di qualità e di risultato delle strutture per i trapianti;
- svolge le funzioni attribuite ai centri regionali e interregionali per i tipi di trapianto il cui bacino di utenza minimo corrisponde al territorio nazionale;
- promuove e coordina i rapporti con le istituzioni estere di settore al fine di facilitare lo scambio di organi.

Il CNT è coadiuvato dalla **Consulta Tecnica Permanente per i trapianti**, composta dal Presidente dell'ISS, dal Direttore del CNT, dai coordinatori dei Centri Regionali e Interregionali, da tre clinici esperti in materia e da tre rappresentanti di associazioni dei pazienti e del volontariato nazionale. La Consulta svolge quindi funzioni consultive per il CNT predisponendo gli indirizzi tecnico-operativi.

- Il livello di coordinamento interregionale si avvale di 3 organizzazioni, che coprono con la loro attività l'intero territorio nazionale:
 - il **NITp** (Nord Italia Transplant program), che comprende le Regioni Friuli, Liguria, Lombardia, Marche, Veneto e la Provincia Autonoma di Trento;
 - l'**AIRT** (Associazione Interregionale Trapianti), che comprende le Regioni Valle d'Aosta, Toscana, Emilia-Romagna, Piemonte, Puglia e la Provincia Autonoma di Bolzano;
 - l'**OCST** (Organizzazione Centro Sud Trapianti), che comprende le Regioni Abruzzo, Basilicata, Campania, Calabria, Molise, Lazio, Sardegna, Sicilia e Umbria.

Queste strutture gestiscono attraverso i coordinatori interregionali:

- i rapporti con i centri regionali, per le segnalazioni e assegnazioni di organi in esubero;

- i rapporti con gli altri centri interregionali per le eventuali urgenze, gli anticipi e le restituzioni degli organi;
 - i rapporti con il CNT per lo svolgimento del programma nazionale pediatrico;
 - i registri dei prelievi eseguiti sul territorio e degli organi trapiantati, del follow-up e degli scambi di organi con le altre strutture.
- Il livello di coordinamento regionale è costituito da **19 centri** e gestisce:
 - le liste d'attesa e i rapporti con i centri locali nel rispetto dei criteri stabiliti dal CNT;
 - le attività di prelievo e i rapporti tra i reparti di rianimazione presenti sul territorio e le strutture per i trapianti in collaborazione con i coordinatori locali;
 - l'allocazione degli organi in base alle liste d'attesa;
 - il controllo dei test di compatibilità immunologica nei programmi di trapianto nel territorio di competenza;
 - il trasporto dei campioni biologici, delle équipes sanitarie, degli organi e dei tessuti nel territorio di competenza;
 - i rapporti con i centri interregionali.
 - Il livello di coordinamento locale svolge funzioni organizzative attraverso un medico dell'ASL o dell'Azienda Ospedaliera che abbia maturato l'esperienza nel settore dei trapianti, designato dal Direttore Generale dell'Azienda per un periodo di 5 anni.

Le funzioni dei coordinatori locali sono le seguenti:

- assicurare l'immediata comunicazione dei dati relativi al donatore, tramite il SIT, al Centro Regionale o Interregionale competente e al CNT, al fine dell'assegnazione degli organi;
- coordinare gli atti amministrativi relativi agli interventi di prelievo;
- curare i rapporti con le famiglie dei donatori;
- organizzare attività di informazione, educazione e crescita culturale della popolazione in materia di trapianti nel territorio di competenza.

Il coordinatore locale rappresenta dunque il principale attore in tutto il percorso che conduce al trapianto, con funzioni che spaziano da competenze di tipo burocratico a competenze di tipo clinico: per quest'ultimo motivo, il profilo professionale è di norma quello del rianimatore. [3]

1.4 Legislazione

La **Legge n. 91 del 01/04/1999**, con la quale viene abrogata la **Legge n. 644 del 02/12/1975** in vigore da più di 20 anni, rappresenta l'attuale fondamento legislativo in materia trapiantologica in Italia.

Attraverso tale legge sono state emanate le disposizioni in materia di prelievi e di trapianti di organi e di tessuti, disciplinandone l'esecuzione, come sancito nell'**Art.1**, *“secondo modalità tali da assicurare il rispetto dei criteri di trasparenza e di pari opportunità tra i cittadini, prevedendo criteri di accesso alle liste di attesa determinati da parametri clinici e immunologici”*.

Tale legge, attraverso gli **Artt. 4, 5 e 23** e il successivo **D.M.S. del 08/04/2002**, sancisce il criterio di dichiarazione di volontà in ordine alla donazione, secondo cui *“i cittadini sono tenuti a dichiarare la propria libera volontà in ordine alla donazione di organi e di tessuti del proprio corpo successivamente alla morte e sono informati che la mancata dichiarazione di volontà è considerata quale assenso alla donazione”*. [3]

Per quanto riguarda i minori, *“la dichiarazione di volontà in ordine alla donazione è manifestata dai genitori esercenti la potestà”* e, in caso di disaccordo tra i due, *“non è possibile procedere alla manifestazione di disponibilità alla donazione”*.

Nel soggetto di cui sia stata accertata la morte è consentito procedere al prelievo di organi e tessuti, *“salvo che il soggetto abbia esplicitamente negato il proprio assenso”*.

Il coniuge non separato, il convivente more uxorio, i figli maggiorenni o i genitori possono presentare opposizione scritta alla donazione, a meno che *“risulti che il soggetto abbia espresso volontà favorevole al prelievo di organi e di tessuti”*. [12]

Nel **Capo III (Artt. 7-18)** si entra nel merito dell'organizzazione dei prelievi e dei trapianti di organi e tessuti.

In particolare, vengono definiti con l'**Art. 8** il Centro Nazionale Trapianti (CNT), con l'**Art. 9** la Consulta tecnica permanente per i trapianti, con gli **Artt. 10-13** i centri regionali e interregionali, i coordinatori dei centri regionali e interregionali, i coordinatori locali e le strutture per i prelievi.

Nei successivi articoli (**Capi IV-VII**) si entra nel merito della regolamentazione sull'esportazione e importazione di organi e tessuti e trapianti all'estero, sulla formazione del personale, sulle sanzioni e sulle disposizioni transitorie e finali. [3]

Le procedure di accertamento e certificazione della morte sono regolamentate dalla **Legge n. 578 del 29/12/1993** e dal **D.M. n. 582 del 22/08/1994**, aggiornato con il **D.M.S. del 11/04/2008**. [10]

Con la **Legge n. 578 del 29/12/1993** viene definito il concetto di morte, che, secondo l'**Art. 1**, *“si identifica con la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo”*.

Tale legge, attraverso l'**Art. 2**, attribuisce l'accertamento della morte a *“un collegio medico nominato dalla direzione sanitaria, composto da un medico legale o, in mancanza, da un medico di direzione sanitaria o da un anatomo-patologo, da un medico specialista in anestesia e rianimazione e da un medico neurofisiopatologo o, in mancanza, da un neurologo o da un neurochirurgo esperti in elettroencefalografia”*.

Ai sensi dell'**Art. 3**, nel caso in cui sussistano le condizioni che inducono all'accertamento della morte, il medico della struttura sanitaria ha l'obbligo di *“darne immediata comunicazione alla direzione sanitaria, che è tenuta a convocare prontamente il collegio medico”*.

Attraverso il **D.M. n. 582 del 22/08/1994** e il successivo **D.M.S. del 11/04/2008**, vengono definite le condizioni che inducono all'accertamento della morte nei soggetti affetti da lesioni encefaliche e sottoposti a misure rianimatorie:

- a) assenza dello stato di vigilanza e di coscienza, dei riflessi del tronco encefalico e del respiro spontaneo;
- b) assenza di attività elettrica cerebrale;
- c) assenza di flusso ematico encefalico in alcune situazioni particolari.

L'iter diagnostico deve comprendere la certezza della diagnosi eziopatogenetica della lesione encefalica e l'assenza di alterazioni dell'omeostasi termica, cardiocircolatoria, respiratoria, endocrinometabolica, di grado tale da interferire sul quadro clinico-strumentale complessivo.

È prevista l'esecuzione di indagini atte ad escludere l'esistenza di flusso ematico encefalico nelle seguenti situazioni particolari:

- a) bambini di età inferiore a 1 anno;
- b) presenza di farmaci depressori del SNC, di grado tale da interferire sul quadro clinico complessivo (in alternativa al rilievo del flusso ematico cerebrale, l'iter può essere procrastinato sino ad escludere la possibile interferenza dei suddetti farmaci sul quadro clinico-strumentale complessivo);

- c) situazioni che non consentono una diagnosi eziopatogenetica certa o che impediscono l'esecuzione dei riflessi del tronco encefalico, del test di apnea o la registrazione dell'attività elettrica cerebrale.

La morte è accertata quando sia riscontrata, per il periodo di osservazione previsto, la contemporanea presenza delle seguenti condizioni:

- a) assenza dello stato di vigilanza e di coscienza;
- b) assenza dei riflessi del tronco encefalico:
- riflesso fotomotore
 - riflesso corneale
 - reazioni a stimoli dolorifici portati nel territorio d'innervazione del trigemino
 - risposta motoria nel territorio del facciale allo stimolo doloroso ovunque applicato
 - riflesso oculovestibolare
 - riflesso faringeo
 - riflesso carenale
- c) assenza del respiro spontaneo, con valori documentati di CO₂ arteriosa non inferiore a 60 mmHg e pH ematico non superiore a 7,40, in assenza di ventilazione artificiale;
- d) assenza di attività elettrica cerebrale, documentata da EEG;
- e) assenza di flusso ematico encefalico, preventivamente documentata nelle situazioni particolari previste.

Nel neonato l'accertamento della morte può essere eseguito solo se la nascita è avvenuta dopo la 38^o settimana di gestazione e comunque dopo 1 settimana di vita extrauterina.

Ai fini dell'accertamento della morte, la durata del periodo di osservazione deve essere non inferiore a 6 ore.

In tutti i casi di danno cerebrale anossico il periodo di osservazione non può iniziare prima di 24 ore dal momento dell'insulto anossico, ad eccezione del caso in cui sia stata evidenziata l'assenza del flusso ematico encefalico: in tale condizione, può iniziare anche prima di 24 ore.

La simultaneità delle condizioni necessarie ai fini dell'accertamento deve essere rilevata dal collegio medico per almeno 2 volte, all'inizio e alla fine del periodo di osservazione.

La verifica di assenza di flusso non va ripetuta.

Il momento della morte coincide con l'inizio dell'esistenza simultanea di tali condizioni.

[12]

Con il **D. Lgs. del 02/08/2002** vengono date disposizioni in materia di criteri e modalità per la certificazione dell'idoneità degli organi prelevati al trapianto.

Si entra nel merito di quando un organo è considerato ottimale o marginale, quali sono le modalità di accertamento dell'idoneità, l'assoluto divieto al trapianto in caso di donatore positivo per HIV o HDV, cosa fare in caso di donatore con infezione da HCV o HBV o in caso di tumori pregressi o presenti nel potenziale donatore. [3]

Per quanto riguarda il donatore positivo per HIV, è stata apportata una modifica con l'**Art. 3 del D. Lgs. del 01/02/2018**, secondo cui *“è consentita la donazione di organi da donatore positivo per HIV, di cui sia stata accertata la morte, a favore di riceventi HIV positivi che rispondono agli specifici criteri di eleggibilità del donatore”*, quali:

1. Paziente (donatore) seguito da struttura infettivologica.
2. Se il paziente (donatore) è sottoposto a terapia antiretrovirale, documentata efficacia della terapia in corso.
3. Assenza di patologie opportunistiche e neoplastiche.
4. Se possibile, idoneità dell'organo documentata da riscontro istologico.
5. Nessuna restrizione a priori per carica virale e conta linfociti CD4+.
6. Possibilità da parte dell'equipe infettivologica di individuare un adeguato regime di terapia antiretrovirale (ART) da iniziare nel ricevente, sulla base della storia clinica e farmacologica del donatore e del ricevente. [22]

1.5 Questioni etiche

I progressi nel trapianto di organi continuano a svilupparsi rapidamente: nonostante ciò, i dilemmi etici e morali continuano a pervadere la pratica del trapianto di organi.

Beneficenza, non maleficenza, rispetto dell'autonomia o del diritto dell'individuo e giustizia o equità sono quattro principi transculturali ampiamente accettati come base dell'etica medica.

Affrontare questioni come chi dovrebbe donare organi, come dovrebbero essere assegnati gli organi e chi dovrebbe ricevere organi, richiede un'attenta e razionale valutazione delle preoccupazioni morali ed etiche, molto prima che possano essere considerati gli aspetti pratici. [8]

In base agli attuali quadri etici e legali, la determinazione della morte nel potenziale donatore deve sempre precedere l'approvvigionamento di organi vitali per il trapianto.

Tuttavia, il concetto di morte e i suoi criteri diagnostici variano a seconda delle giurisdizioni, a causa delle differenze nei contesti legali, etici, religiosi e culturali. Ciò evidenzia sia la persistente difficoltà nel raggiungere il consenso internazionale per la diagnosi della morte, sia il dibattito continuo su quando sia eticamente e legalmente accettabile procurare organi vitali ai fini del trapianto.

La diagnosi di morte viene effettuata mediante criteri neurologici o circolatori, che stabiliscono l'assenza permanente o irreversibile di funzioni (morte "cerebrale" o "circolatoria").

La diagnosi di "morte cerebrale" è impegnativa da trasmettere a una famiglia, poiché il paziente con morte cerebrale che riceve ventilazione passiva appare vivo. Le famiglie devono fidarsi dei medici che il loro parente caldo, rosa e respirante è, in effetti, legalmente morto.

Anche la diagnosi di "morte circolatoria" è complessa e la terminologia "cessazione irreversibile" rimane controversa.

Nel contesto di gravi lesioni cerebrali, non esiste alcun supporto tecnologico per sostituire la funzione neurologica: pertanto, irreversibile è facilmente sinonimo di perdita permanente della funzione cerebrale.

Tuttavia, in caso di morte circolatoria, l'interruzione della funzione circolatoria è considerata irreversibile perché non vi è alcuna intenzione di tentare la rianimazione dopo l'arresto. Inoltre, non esiste un consenso internazionale sulla durata minima del tempo dopo l'arresto circolatorio secondo cui la morte dovrebbe essere dichiarata. Ancora una volta, le famiglie devono semplicemente fidarsi dei medici che la malattia del loro parente è irreversibile come comunemente inteso e che la rianimazione sarebbe futile.

Alla luce di queste controversie, è stato convocato un forum internazionale di esperti accademici e professionali, approvato dall'OMS, che ha fornito una definizione della morte umana: è la perdita permanente della capacità di coscienza e di tutte le funzioni del tronco encefalico, come conseguenza della cessazione permanente della circolazione o di gravi lesioni cerebrali. [23]

Nella maggior parte dei casi, il potenziale donatore è incosciente e privo della capacità mentale di esprimere qualsiasi desiderio di donare o di opporsi alla donazione.

Qualsiasi decisione relativa alla gestione di questi pazienti deve essere nel loro "miglior interesse". Quando si decide nel migliore interesse del paziente, vengono presi in

considerazione i desideri, i valori e le credenze della persona. Gli interventi che conferiscono benefici non clinici possono essere leciti laddove promuovono l'obiettivo della donazione di organi, una volta stabilito che la donazione di organi era il desiderio della persona. [8]

Il consenso del donatore si basa su un registro dei donatori e/o sul consenso delegato di un decisore surrogato.

La maggior parte dei paesi utilizza un sistema di “opt-in”, in cui non si presume che un potenziale donatore di organi desideri farlo e il desiderio di essere o meno un donatore è indicato nel registro dei donatori.

Alcuni paesi utilizzano un sistema di “opt-out”, in cui si presume che ogni paziente deceduto sia disposto a donare i propri organi a meno che non abbia registrato la propria opposizione.

In alcuni casi, un parente può non essere d'accordo con il desiderio registrato dal paziente. Molti paesi consentono una qualche forma di esclusione indipendentemente dal fatto che sia in atto un sistema di opt-in o opt-out per la registrazione dei donatori: ciò riflette la preoccupazione che l'ignorare il dissenso della famiglia di un donatore registrato possa minare la fiducia nel processo di donazione di organi e portare a un declino dei donatori di organi registrati. [23]

La carenza di donatori deceduti ha portato all'accettazione della donazione da vivente. Questa inizialmente era limitata alle persone geneticamente correlate, ma si è gradualmente estesa fino a includere donazioni a persone né geneticamente né emotivamente correlate. La donazione può essere diretta, ovvero indirizzata a un destinatario noto, o non diretta, spesso indicata come “donazione altruistica”.

La Human Tissue Act stabilisce la legittimità della donazione da vivente solo quando sono soddisfatti determinati requisiti, riguardanti il consenso alla donazione e il divieto di pagamenti o premi. Non può essere concesso nessun premio al donatore, deve essere ottenuto il consenso legale alla donazione e un valutatore indipendente deve intervistare separatamente sia il ricevente che il donatore. È un reato rimuovere qualsiasi organo o parte di organo da un donatore vivente, a meno che non siano soddisfatti tutti i requisiti legali.

La donazione da vivente ha sempre rappresentato una sfida etica, a causa del principio ippocratico del "primum non nocere": si tratta infatti di esporre un paziente altrimenti sano a un rischio considerevole.

Per quanto riguarda il rene, la donazione da vivente è considerata relativamente sicura nell'individuo sano (0,03% di mortalità), ma una significativa comorbidità può influenzare l'entità del rischio. L'argomentazione contraria afferma che un donatore può trarre grandi benefici psicologici dalla donazione e che ciò giustifica i rischi sostenuti.

Quale dovrebbe essere la forza dominante in questa situazione? Il giudizio professionale del clinico o l'autonomia del potenziale donatore? Se aumentiamo il livello di rischio per il donatore, come ad esempio nel trapianto di fegato da vivente o nel trapianto polmonare, il beneficio psicologico della donazione è ancora giustificabile? Queste sono le domande che il donatore deve farsi, chiedendo sempre un adeguato parere medico.

I membri della famiglia possono sentirsi spinti a donare, favorendo potenzialmente la colpa o il risentimento all'interno della famiglia. Il supporto informato da parte del team di trapianti può includere l'opportunità di offrire una "via d'uscita" per il potenziale donatore che non è disposto a donare, garantendo che il consenso non sia dato dalla coercizione. È etico per il clinico creare una ragione per cui un individuo non possa donare? Si potrebbe sostenere che, da un punto di vista di non maleficenza, sarebbe importante che il donatore non volontario non sia costretto al trapianto e che le difficoltà familiari possano essere evitate. [8]

La carenza di organi porta alla necessità di utilizzare reni non ottimali per il trapianto.

La distinzione tra reni ottimali, marginali e non ottimali porta i chirurghi ad affrontare non solo problemi tecnici, ma anche problemi etici e legali, relativi ai vantaggi clinici offerti dal trapianto di un rene non standard e all'acquisizione del consenso.

Può sembrare evidente e giusto che tutti i pazienti ricevano reni ottimali, ma sfortunatamente ciò non è possibile.

Il trapianto di un rene non ottimale presenta maggiori difficoltà tecniche ed espone il paziente a un rischio più elevato di complicanze chirurgiche. Inoltre, può essere associato a un rischio maggiore di perdita del trapianto, morbilità e mortalità.

La giustificazione per l'utilizzo di reni non ottimali deriva dal fatto che, anche se non ideale, offre al paziente una migliore qualità della vita e una sopravvivenza più lunga

rispetto alla dialisi. Non avvalersi di reni non ottimali può anche influenzare potenzialmente le possibilità di molti pazienti di ricevere un trapianto.

Può sembrare eticamente discutibile trapiantare un organo non ottimale, tuttavia, è un'alternativa migliore alla dialisi o alla morte in attesa di un trapianto.

Il consenso svolge un ruolo molto importante nel processo che porta al trapianto di un rene non ottimale. Affinché il consenso sia considerato valido, è necessario fornire al paziente informazioni complete, comprensive e accurate relative alla ricezione di un rene non ottimale, compresi tutti i benefici e i rischi. Il ricevente deve essere sufficientemente informato sul trapianto di un rene non ottimale e su tutte le implicazioni della sopravvivenza del trapianto, in modo tale da poter prendere una decisione informata e autonoma sull'accettazione o sul rifiuto della procedura.

L'imprevedibilità di quando un organo diventerà disponibile è il motivo per cui un potenziale destinatario dovrebbe essere informato sull'opportunità di ricevere un rene non ottimale quando inserito nella lista di attesa, in modo da fornire l'opportunità di esprimere in anticipo la volontà di accettare o rifiutare l'organo. Il paziente ha il diritto di modificare la propria decisione in qualsiasi momento fino all'intervento chirurgico. [16]

1.6 Compatibilità donatore-ricevente

L'assegnazione dell'organo al ricevente più idoneo avviene in base alla tipizzazione tissutale, che studia la compatibilità interindividuale in relazione al gruppo sanguigno ABO e agli antigeni del sistema HLA (Human Leukocyte Antigen).

Il gruppo sanguigno ABO si basa sulla presenza degli antigeni di superficie A e B presenti sulle emazie e, di conseguenza, sulla presenza degli anticorpi anti-A o anti-B.

Un individuo di gruppo AB è in grado di ricevere organi provenienti da individui di qualsiasi altro gruppo, in quanto non produce anticorpi di alcun tipo: per tale motivo si definisce ricevente universale.

Al contrario, un individuo di gruppo 0 è in grado di donare i propri organi ad individui di qualsiasi altro gruppo, in quanto non presenta antigeni di superficie: per questo viene definito donatore universale.

Gli antigeni del sistema HLA sono delle proteine espresse sui leucociti, distinte in due sottoclassi: la classe I (A, B e C) e la classe II (DP, DQ e DR).

Queste costituiscono il cosiddetto MHC (Major Histocompatibility Complex), ovvero la barriera di molecole considerate le principali responsabili della risposta immunitaria del ricevente.

Nella pratica clinica, si confrontano gli antigeni del ricevente con gli antigeni del donatore: maggiori sono le divergenze fra gli HLA del donatore e del ricevente, maggiori sono i rischi di rigetto e di perdita d'organo.

Una volta stabilita la compatibilità immunologica, si realizza il *cross-match*, un test fondamentale con cui, ponendo a contatto i linfociti del donatore con il siero del ricevente, si valuta la possibile presenza di anticorpi linfocitotossici preformati contro gli antigeni HLA del donatore, dovuti a precedenti trasfusioni, trapianti o gravidanze, che potrebbero indurre la comparsa di un rigetto iperacuto: il cross-match deve risultare negativo. [3]

Per rendere possibile il trapianto di pazienti iperimmunizzati, ovvero positivi al cross-match, sono stati sperimentati vari metodi di rimozione degli anticorpi linfocitotossici (quali ad esempio il drenaggio del dotto toracico, l'irradiazione totale del sistema linfatico, e la plasmaferesi).

Poiché nessuna di queste metodiche ha ancora raggiunto un'estesa validità, il problema dell'aumento dei pazienti iperimmunizzati in lista d'attesa rimane estremamente serio. [31]

1.7 Donazione da cadavere

La maggior parte dei donatori deceduti è costituita da soggetti andati incontro ad exitus per morte cerebrale, anche se, in particolari condizioni, vengono proposti come donatori anche soggetti in cui si è verificato l'arresto cardiaco. [10]

Nel primo caso, il soggetto è definito donatore a cuore battente.

L'attività respiratoria e la funzione cardiovascolare sono garantite dal supporto artificiale, al fine di preservare la perfusione degli organi destinati al trapianto.

Nel secondo caso, il soggetto è definito donatore a cuore non battente e può essere classificato come controllato e non controllato.

Per donatori controllati si intendono:

- politraumatizzati in fase terminale, cui sia stato sospeso il supporto farmacologico e artificiale;
- pazienti in osservazione per morte cerebrale, che vadano incontro ad arresto cardiaco;

- pazienti che vadano incontro ad arresto cardiaco in ambiente nosocomiale e che siano impossibili da rianimare.

Per donatori non controllati, invece, si intendono:

- individui che siano trasferiti già deceduti in ospedale;
- individui che abbiano avuto un arresto cardiaco fuori dall'ospedale e siano stati rianimati senza successo per 10 minuti davanti a testimoni.

Per quanto riguarda i reni, possono essere prelevati da tutte le categorie di donatore, eccetto dagli individui già deceduti, di cui si possono prelevare solo i tessuti. [3]

L'allocazione degli organi viene effettuata con algoritmi complessi, che assicurano criteri di trasparenza, qualità e sicurezza. [10]

Ogni centro trapianti possiede un database in cui sono registrati i dati relativi alla tipizzazione di tutti i pazienti in lista d'attesa.

Ogni volta che un organo si rende disponibile, il computer seleziona i riceventi che per compatibilità immunologica e di morfotipo (peso, altezza, BMI), nonché per anzianità di attesa, risultino idonei a quel determinato donatore. [3]

Nel nostro paese, ogni cittadino maggiorenne ha la possibilità di dichiarare il proprio consenso o dissenso finalizzato alla donazione di organi e tessuti dopo la morte attraverso una delle seguenti modalità:

- firmando il modulo presso la propria Azienda Sanitaria Locale (ASL) di riferimento;
- dichiarando la propria volontà presso gli Uffici Anagrafe dei Comuni al momento del rilascio o rinnovo della carta d'identità;
- compilando l'atto olografo dell'Associazione Italiana per la Donazione di Organi, Tessuti e Cellule (AIDO);
- compilando il tesserino blu del Ministero della Salute o il tesserino di una delle associazioni di settore, da conservare tra i documenti personali;
- riportando la propria volontà su un foglio bianco comprensivo di data e firma, da conservare tra i documenti personali.

La dichiarazione resa all'ASL, al Comune e all'AIDO è registrata nel SIT e consultabile dai medici per verificare, in caso di necessità, l'esistenza di un'espressione di volontà sulla donazione. [22]

Qualora si verifichi lo stato di morte cerebrale, l'infermiere di rianimazione, in collaborazione con il resto dell'equipe, svolge funzioni di sostegno terapeutico dei

principali parametri vitali del donatore e funzioni di coordinamento e di organizzazione della successione delle varie fasi operative e dei centri coinvolti.

È necessario quindi:

1. Assicurare la massima protezione agli organi del donatore, mantenendone il più possibile la perfusione, l'ossigenazione, la temperatura, l'equilibrio acido-base ed elettrolitico entro i limiti fisiologici.

Risulta pertanto importante conservare il donatore entro i seguenti parametri:

- Ritmo sinusale con frequenza cardiaca tra 60 e 100 battiti/min
- Pressione arteriosa sistolica > 80 mmHg
- Pressione venosa centrale tra 5 e 15 cmH₂O
- Temperatura corporea di circa 36 °C
- Emoglobina > 10 g/dl
- Diuresi > 0,5 ml/kg/h

In caso di necessità e secondo prescrizione medica possono essere somministrati:

- Cardiocinetici: dopamina (senza superare il dosaggio di 10 µg/kg/min), dobutamina
 - Vasodilatatori: trinitroglicerina, nitroprussiato di sodio, prostaglandine
 - Cristalloidi, plasma expanders, emoderivati
 - Diuretici: furosemide (osmotici parzialmente controindicati)
 - Alcalinizzanti: bicarbonato di sodio
 - Sistemi di riscaldamento fisici (materassini termici, coperte elettriche, lampade radianti)
2. Eseguire esami atti a stabilire la funzionalità degli organi e l'adeguatezza per un eventuale trapianto.

Esami strumentali	ECG RX torace
Esami ematici	Gruppo sanguigno Emocromo Protidemia totale, albuminemia Azotemia, creatininemia Glicemia Elettroliti, osmolarità plasmatica

	Bilirubinemia GOT, GPT LDH, CPK, CPK-MB PT, PTT
Emogasanalisi	pH PaO ₂ PaCO ₂ HCO ₃ ⁻ BE
Esami urinari	Diuresi totale e oraria Sedimento Elettroliti, osmolarità urinaria
Test immunologici	HBsAG Anti HCV Anticorpi HTLV-3 Anticorpi CMV Anti toxoplasma Anti EBV Anti herpes 1 e 2 Anti varicella-zoster
Esami microbiologici	Emocoltura Escreatocoltura Urinocoltura
Esami specifici per il rene	Ecografia Clearance della creatinina

TABELLA 1. Esami strumentali e laboratoristici da eseguire nel potenziale donatore

3. Escludere la presenza di farmaci o sostanze depressive nei confronti del sistema nervoso centrale attraverso indagini laboratoristiche.
4. Verificare che il paziente possa realmente donare gli organi, tenendo conto dei limiti di età, dell'assenza di patologie che precludono l'espianto di organi al fine del trapianto (malattie infettive, diabete mellito, ipertensione arteriosa, neoplasie, eccetto i tumori

primitivi cerebrali, positività HBsAG e HTVL-3) e delle controindicazioni specifiche per ogni particolare organo.

5. Contattare il centro immunologico di riferimento per stabilire la compatibilità immunogenetica tra donatore e possibile ricevente.

Al centro si dovranno inviare, oltre alle notizie anamnestiche e cliniche, prelievi di materiale biologico (120 ml di sangue eparinato, 10 ml di sangue intero, 5 ml di sangue citratato, un linfonodo periferico in soluzione fisiologica). [13]

1.8 Donazione da vivente

L'introduzione della ciclosporina nei protocolli terapeutici, l'acquisizione delle metodiche biomolecolari per l'indagine della compatibilità, i minimi rischi di morbidità, la mortalità inferiore allo 0,03% e l'aumento esponenziale dei pazienti in lista d'attesa, a fronte di un numero ormai stabile di donatori deceduti, sono tutti fattori che hanno favorito un nuovo impulso al trapianto da vivente [10].

La donazione di rene da vivente è consentita tra consanguinei (ad esempio, tra fratelli), affettivamente correlati (ad esempio, tra marito e moglie) e anche in favore di una persona sconosciuta: in quest'ultimo caso si parla di "donazione samaritana".

Questo tipo di donazione deve essere un atto gratuito, libero e consapevole.

Per questa procedura è prevista un'attenta valutazione dell'idoneità del donatore, volta ad accertare l'ottimale stato di salute psico-fisico.

Sul donatore viene effettuato anche un accertamento che verifichi le motivazioni della donazione, la conoscenza di potenziali fattori di rischio e delle reali possibilità del trapianto in termini di sopravvivenza dell'organo e del paziente, l'esistenza di un legame affettivo con il ricevente (in assenza di consanguineità o di legame di legge) e la reale disponibilità di un consenso libero ed informato. [22]

Recentemente si è sviluppato un programma di trapianto renale fra coppie donatore-ricevente (trapianto in modalità "cross-over"): si tratta di uno scambio di reni, in cui i riceventi scambiano il rene dei potenziali donatori per migliorare la compatibilità.

Infatti, anche se un donatore volontario può essere eleggibile per la donazione del rene dal punto di vista medico, può non essere compatibile con il ricevente.

Secondo questo programma, il donatore accetta allora di donare il suo rene a uno sconosciuto compatibile e, in cambio, il suo iniziale ricevente riceverà il rene di un altro

donatore che ha lo stesso problema di incompatibilità con il ricevente a cui avrebbe voluto offrire il rene. [15]

Il trapianto di rene raggiunge risultati migliori se eseguito da un donatore vivente rispetto a un donatore deceduto.

Questo perché l'organo del donatore vivente soffre poco o affatto il tempo di ischemia fredda, il paziente sperimenta meno tempo di dialisi e c'è una migliore compatibilità tra donatore e ricevente.

L'ischemia fredda è il tempo in cui il rene rimosso dal donatore viene trasferito e mantenuto in una soluzione di conservazione fredda (prima di essere impiantato nel ricevente).

Per il successo dell'intervento chirurgico e la sopravvivenza dell'innesto, è molto importante che questo processo non duri più di 30 ore: più lungo è il tempo di ischemia fredda, minore sarà la vitalità del tessuto. [20]

Inoltre, i destinatari di reni da donatore cadavere hanno un rischio maggiore del 20% di sviluppare infezioni e l'ischemia prolungata facilita e amplifica le classi di esposizione degli antigeni MHC di classe I e II dell'organo trapiantato al sistema immunitario del ricevente, favorendo il riconoscimento immunitario e aumentando le possibilità di innescare il processo di rigetto. [29]

Nonostante il vantaggio del donatore vivente, l'uso è giustificato solo se sono minimi i rischi che corre il donatore.

La mortalità operatoria è circa dello 0,05%: la grande attenzione verso questa se pur piccola mortalità ha condotto alla politica di accettare come donatori solo individui di età compresa fra i 18 e i 55 anni in perfette condizioni di salute.

Sebbene la conoscenza che la nefrectomia unilaterale è seguita da ipertrofia compensatoria del rene rimasto, bisogna che sia garantita una funzione renale pressoché normale e una normale aspettanza di vita a lunga distanza nei donatori viventi. [31]

Le principali controindicazioni alla donazione di rene a scopo di trapianto sono: età inferiore a 18 anni, incapacità di esprimere il proprio consenso alla donazione, evidenza di coercizione, abuso di droghe, evidenza di neoplasia maligna, gravidanza, complicanze maggiori respiratorie o cardiovascolari, diabete mellito, malattie renali, malattie sistemiche con interessamento renale, trombofilia, obesità (BMI > 35), infezioni attive, infezioni da epatite B, epatite C e HIV, ipertensione arteriosa in trattamento con danno d'organo.

Durante la valutazione dei donatori, è essenziale fare opportune considerazioni sulla loro salute futura. Deve essere presa ogni precauzione per assicurarsi che il rene rimanente rimanga sano. Se ci sono questi presupposti, il donatore dovrebbe rimanere sano dopo l'espianto e avere una normale aspettanza di vita.

Prima dell'intervento si effettua l'esame fisico completo del donatore e si eseguono indagini diagnostiche accurate, per identificare e trattare ogni possibile problema o fonte di complicanza post-donazione.

È importante che il donatore non presenti processi infettivi in corso, poiché dopo l'intervento il ricevente dovrà assumere immunosoppressori che lo esporranno al rischio di infezioni.

Dopo l'intervento di espianto il donatore richiede lo stesso livello di assistenza fornita al ricevente, incluso il follow-up per tutta la vita. È dimostrato che il donatore può provare più dolore del ricevente, per cui è richiesta una corretta analgesia per controllarlo. [15]

L'obiettivo del presente elaborato è indagare e approfondire il ruolo dell'infermiere nell'assistenza al donatore e al ricevente e nell'educazione del paziente riguardo la gestione della salute in seguito all'intervento, per promuovere il maggiormente possibile una vita di qualità.

2. MATERIALI E METODI

Per la realizzazione del presente elaborato è stata realizzata una revisione narrativa della letteratura attraverso l'accesso alle banche dati Cinahl, PubMed e Science Direct e la consultazione di libri di testo e siti web.

Le ricerche sono state eseguite inserendo sempre la parola chiave “kidney transplantation”, legata dall'operatore booleano AND ad altre parole chiave, tra le quali sono state maggiormente utilizzate “nursing care”, “ethical issues”, “health education”, “preoperative” e “postoperative”.

Nella maggior parte delle ricerche è stato posto un limite inferiore nella data delle pubblicazioni agli ultimi 10 anni ed è stata selezionata la voce review nel tipo di articolo.

I libri di testo maggiormente consultati sono stati *Chirurgia generale* di Bellantone R. et al., *Trattato di chirurgia* di Townsend C. M. et al. e *Infermieristica medico-chirurgica* di Hinkle J. L. e Cheever K. H.

Il sito di riferimento per la consultazione è stata la sezione Trapianti della pagina web del Ministero della Salute.

3. RISULTATI

3.1 Valutazione e preparazione del ricevente

L'idoneità al trapianto si formula in seguito alla realizzazione di uno screening, nel quale si valutano lo stato di salute generale del paziente, l'operabilità e la capacità di sostenere l'immunoterapia cronica nel post-trapianto: solo in caso di esito positivo egli potrà essere inserito in lista d'attesa.

Il paziente affetto da insufficienza renale cronica terminale dovrebbe essere indirizzato a un centro trapianti non appena la diagnosi è formulata: infatti, i risultati del trapianto effettuato prima che inizi la dialisi (trapianto “pre-emptive”) sono superiori a quelli del trapianto realizzato in un paziente che si sia sottoposto a dialisi per più di 2 anni.

Si può inoltre valutare immediatamente l'opzione della donazione da vivente, i cui risultati sono superiori al trapianto da cadavere.

Se il paziente dispone di un donatore vivente compatibile, in mancanza di controindicazioni, il trapianto può essere programmato senza necessità di inserimento in lista d'attesa e preparando sia il donatore che il ricevente nel migliore dei modi.

Una volta inserito in lista d'attesa, il paziente deve essere rivisto e rivalutato in ambulatorio a scadenze regolari, che possono essere trimestrali o semestrali a seconda della patologia di base, delle condizioni dell'interessato e dell'insorgenza di eventuali complicanze in itinere.

[3]

La valutazione del candidato a trapianto di rene, in aggiunta agli esami standard, deve comprendere il dosaggio del titolo anticorpale CMV, la creatinina clearance, l'esame ematochimico per l'HIV, l'HBV, l'HCV, la valutazione delle paratiroidi, il profilo coagulatorio, il PAP test, la tipizzazione dell'istocompatibilità ABO, la valutazione urologica (compresa una cistouretrografia retrograda in pazienti selezionati per valutare eventuali ostruzioni e reflusso), la valutazione gastroenterologica (se ci sono riferimenti di ulcera, diverticolite o altri sintomi) e la valutazione psichiatrica. [31]

La misura con cui i pazienti hanno acquisito familiarità con le cure mediche prima dell'inizio dell'insufficienza renale terminale è una variabile importante, che influenza la loro risposta psicologica al trapianto.

Mentre i pazienti attendono un trapianto possono provare sentimenti di ansia, paura dell'ignoto, di non ottenere un donatore, del dolore chirurgico e di possibili problemi di salute a lungo termine. Altre ansie e paure riguardano l'accettazione del trapianto come parte di se stessi, il senso di colpa per aver beneficiato di una morte, il rigetto e il cambiamento della propria immagine corporea dovuto agli effetti della terapia immunosoppressiva.

Bisogna riconoscere che i pazienti stanno affrontando un evento che cambierà la loro vita ed è importante che abbiano in atto i sistemi di supporto adeguati per farne fronte.

L'équipe dei trapianti, compreso l'infermiere, si incontrerà con i pazienti e le loro famiglie per discutere l'intervento chirurgico, cosa aspettarsi prima e dopo l'operazione, le problematiche relative al rigetto e le complicanze che possono verificarsi. Deve essere spiegato che i farmaci immunosoppressori dovranno essere assunti per il resto della vita.

Può essere difficile per i pazienti afferrare tutte le informazioni relative al trapianto ed è importante adattare le varie sessioni educative alle loro esigenze individuali.

I pazienti devono essere informati che un trapianto potrebbe non durare per sempre e che in un futuro potrebbe esserci l'eventualità di un ritorno alla dialisi.

Occorre esaminare il problema dell'aderenza al trattamento in relazione alla dialisi e al regime dietetico in attesa di essere chiamato per un trapianto, nonché dell'importanza di assumere i vari regimi immunosoppressori dopo il trapianto. [24]

3.2 Assistenza infermieristica perioperatoria

Diagnosi infermieristica	NOC	NIC
Rischio di infezione (0004)	Integrità tissutale: cute e mucose (1101) Controllo dei rischi (1902) Risposta ai farmaci (2301)	Gestione dei farmaci (2380) Stimolazione della tosse (3250) Cura del sito di incisione (3440) Protezione dalle infezioni (6550) Assistenza in caso di drenaggio urinario (1876)

Rischio di sanguinamento (00205)	Gravità della perdita ematica (0413) Recupero dopo l'intervento chirurgico: immediato post-operatorio (2301)	Misure preventive dell'emorragia (4010) Sorveglianza (6650)
Dolore acuto (00132)	Livello di dolore (2102) Controllo dei sintomi (1608) Guarigione delle ferite: per prima intenzione (1102)	Gestione del dolore (1400) Somministrazione di analgesici (2210)
Eliminazione urinaria compromessa (00016)	Gravità dei sintomi (2103) Funzionalità renale (0504)	Cateterismo vescicale (0580) Gestione dei liquidi e degli elettroliti (2080) Monitoraggio dei liquidi (4130)
Ansia (00146)	Elaborazione delle informazioni (0907) Livello di stress (1212) Soddisfazione dell'assistito: continuità dell'assistenza (3003)	Guida preventiva alle situazioni critiche (5210) Miglioramento del coping (5230)

TABELLA 2. Esempi di diagnosi infermieristiche con relativi NOC e NIC

3.2.1 Assistenza pre-operatoria

L'obiettivo dell'assistenza infermieristica pre-operatoria è quello di prendersi cura del paziente che deve affrontare l'intervento chirurgico, eseguendo interventi standard, che vanno però adattati al caso del singolo paziente:

- raccogliere i dati utili per conoscere la storia del paziente;
- eseguire l'esame fisico e interpretare gli esami diagnostici;
- valutare lo stato psicologico ed emotivo del paziente;
- dare informazioni per la preparazione fisica preoperatoria (sospensione del fumo, gestione della terapia farmacologica, preparazione della cute, igiene del cavo orale e decontaminazione nasale, preparazione intestinale, alimentazione preoperatoria);

- insegnare esercizi utili a prevenire le complicanze postoperatorie (respirazione diaframmatica, spirometria incentivante, tosse efficace, mobilizzazione a letto, calze elastiche lunghe a compressione graduata, esercizi agli arti inferiori, deambulazione precoce);
- fornire sostegno emotivo per ridurre la paura e l'ansia. [28]

Il paziente in lista d'attesa per trapianto renale viene contattato telefonicamente non appena si rende disponibile un donatore e viene invitato a presentarsi al più presto all'unità di trapianto, gli viene detto di non mangiare né bere e attraverso una breve intervista si stabilisce il suo attuale stato di salute, per escludere qualsiasi potenziale infezione o problema che potrebbe escludere il trapianto.

L'infermiere svolge un ruolo fondamentale durante quest'immediata fase preoperatoria: solitamente è il primo punto di contatto che il paziente e i familiari incontrano al momento dell'ammissione all'unità e dev'essere quindi in grado di discutere con loro riguardo paure e ansie, cosa aspettarsi al momento del ricovero, comprese le varie imminenti indagini mediche, e la procedura preoperatoria generale.

Durante il ricovero infermieristico si può stabilire se il paziente ha avuto un'infezione recente o ha ricevuto trasfusioni di sangue, qual è la storia medica attuale e passata, inclusa la malattia renale, se ha eventuali allergie, qual è la normale produzione di urina se presente, si misurano i parametri vitali e si verificano la storia e il supporto sociale.

Si effettuano le indagini mediche, compresi gli esami del sangue, come il cross-match della tipizzazione tissutale, l'urea e gli elettroliti, i test di funzionalità epatica, lo screening virale e la compatibilità crociata per un numero di unità di sangue per l'imminente intervento chirurgico. Inoltre, si effettua l'RX torace, l'elettrocardiogramma, le analisi delle urine, i tamponi della pelle, del naso, della gola, delle ascelle e dell'inguine, insieme ai tamponi prelevati dall'exit site del catetere in succlavia o da dialisi peritoneale per *Staphylococcus aureus* resistente alla meticillina, screening virale e batterico.

Problemi come gli squilibri elettrolitici e il sovraccarico di liquidi possono causare difficoltà durante e dopo il trapianto: pertanto, prima dell'intervento potrebbe essere necessario effettuare una dialisi, in base ai risultati degli esami del sangue e in seguito alla valutazione medica, che include peso secco e attuale, storia di dialisi, comprese modalità di dialisi e data e ora dell'ultimo trattamento, e parametri vitali.

In caso di emodialisi, viene utilizzata eparina minima.

Se il paziente è in dialisi peritoneale, saranno eseguiti gli scambi necessari, dopodiché la cavità peritoneale verrà drenata e il catetere chiuso. Un campione di liquido dovrebbe essere inviato al laboratorio per microscopia, coltura e sensibilità.

Altre preparazioni preoperatorie includono il consenso, il badge nominativo, il bagno o la doccia, l'uso di un clistere, la vestizione con camice da sala, la marcatura e la medicazione dell'eventuale fistola artero-venosa per proteggerla dall'uso involontario per il monitoraggio invasivo, le calze anti-trombo e l'inizio della terapia immunosoppressiva, secondo il protocollo dell'unità di trapianto.

Altri farmaci somministrati prima dell'intervento comprendono i pre-anestetici (come il temazepam) e, se il paziente è diabetico, insulina secondo prescrizione. [24]

L'educazione dell'assistito si concentra sull'igiene polmonare postoperatoria, sul trattamento del dolore, sulle restrizioni dietetiche, sul mantenimento di linee venose e arteriose, cateteri e sondini, sulla precoce ripresa della deambulazione.

La maggioranza dei soggetti è stata sottoposta a dialisi per mesi o anni prima di sottoporsi al trapianto renale. Molti, dopo la lunga attesa della disponibilità di un rene, sono ansiosi di sottoporsi all'intervento, ma temono il rigetto o l'eventualità di dover riprendere la dialisi: nell'ambito dell'assistenza preoperatoria, l'infermiere aiuta l'assistito a risolvere o a elaborare questi problemi e a prepararsi ai risultati dell'intervento.

Se la persona riceve il rene da donatore vivente può essere preoccupata per il donatore e per i suoi esiti postoperatori, oppure, se lo riceve donatore deceduto, può soffrire all'idea di trarre vantaggio dalla morte di una persona: l'infermiere deve mantenere una comunicazione aperta col ricevente e permettergli di esprimere le proprie preoccupazioni. [15]

3.2.2 Assistenza post-operatoria

Dopo un intervento chirurgico, l'assistenza infermieristica post-operatoria consiste nel continuare a sostenere il recupero dagli effetti dell'anestesia, condurre una frequente valutazione dello stato fisiologico, monitorare per rilevare eventuali complicanze, trattare il dolore e attuare misure designate a raggiungere gli obiettivi a lungo termine: indipendenza nella cura di sé, gestione efficace del regime terapeutico, dimissione a domicilio e pieno recupero. [15]

Le prime 24 ore dopo il trapianto renale rappresentano un periodo critico, caratterizzato da instabilità emodinamica e respiratoria, e vi è un grande rischio di sviluppare complicanze, principalmente di rigetto del trapianto.

L'infermiere che cura il paziente nel primo periodo post-trapianto ha bisogno di conoscenze specialistiche per ridurre i problemi, prevenire o anticipare e intervenire immediatamente per massimizzare il risultato dell'innesto a lungo termine e fornire cure di qualità durante il periodo di ricovero.

Il comportamento della diuresi è probabilmente l'elemento più importante nel monitoraggio delle funzioni renali, poiché determina comportamenti terapeutici come l'idratazione, i farmaci e persino la chirurgia per complicanze urologiche che coinvolgono l'anastomosi ureterovesicale. Il posizionamento del catetere urinario fornisce una misurazione accurata della produzione di urina e determina la presenza di emorragia o coaguli di sangue, rigetto acuto dell'innesto e trombosi vascolare ed è un fattore predittivo dello sviluppo del trapianto. Il catetere urinario viene rimosso dopo una corretta guarigione dell'anastomosi dell'uretere alla vescica, quando è necessario un monitoraggio continuo del volume di urina.

Oltre a questi problemi specifici durante il ricovero in ospedale del paziente, devono essere eseguiti esami del sangue giornalieri, in particolare creatinina sierica, PCR, conta dei globuli bianchi e livelli dei farmaci immunosoppressori. Questi parametri determinano l'efficacia della funzione renale e mostrano i primi segni di un possibile rigetto o infezione e se i livelli di farmaco rientrano nell'intervallo terapeutico richiesto per il mantenimento dell'immunosoppressione o per l'induzione, il mantenimento e il trattamento del rigetto.

Pertanto, l'infermiere deve avere familiarità e le conoscenze adeguate per identificare prontamente eventuali cambiamenti e mettere in atto misure terapeutiche appropriate in ogni situazione.

In caso di donazione da cadavere, vi è una maggiore necessità di monitoraggio e assistenza infermieristica, poiché i pazienti hanno una maggiore incidenza di fallimento del trapianto.

[9]

Dopo un trapianto renale, l'infermiere tiene la persona sotto osservazione per valutare l'eventuale comparsa di segni e sintomi di rigetto: oliguria, edema, febbre, aumento della pressione arteriosa, aumento ponderale, tumefazione o dolorabilità nell'area del trapianto.

Si valuta l'eventuale sviluppo di un'infezione e di rallentamento della guarigione della ferita chirurgica, favoriti dalla terapia immunosoppressiva e dalle complicanze dell'insufficienza renale. Le manifestazioni cliniche dell'infezione sono: brividi, febbre, tachicardia, tachipnea, leucocitosi o leucopenia. L'infezione può avere origine nelle vie urinarie, nelle vie respiratorie, a livello dell'incisione chirurgica e in altre sedi.

Si effettuano frequenti urinocolture, in considerazione dell'alta incidenza di batteriuria sia durante lo stadio precoce sia durante quello tardivo del trapianto. Qualsiasi tipo di drenaggio chirurgico dovrebbe essere considerato come una potenziale sorgente di infezione, dal momento che il materiale drenato costituisce un eccellente terreno di coltura per i batteri.

L'infermiere valuta che il suo assistito sia protetto da infezioni derivanti da contatto con il personale ospedaliero, con i visitatori e con altri degenti che hanno dei processi infettivi in corso. Un lavaggio accurato delle mani è fondamentale.

L'urina drenata dal catetere vescicale è misurata a intervalli di un'ora.

Si somministrano liquidi per via endovenosa in relazione alla diuresi, al livello degli elettroliti plasmatici e alla prescrizione medica. In caso di sovraccarico idrico o di iperpotassiemia può essere necessaria l'emodialisi. [15]

3.3 Possibili complicanze post-trapianto

Le complicanze postoperatorie rappresentano ancora importanti cause di morbilità e mortalità nel trapianto di rene.

Molti problemi possono essere evitati attraverso la correzione profilattica delle anomalie rilevate durante la valutazione preoperatoria, tuttavia è fondamentale prevenire incidenti tecnici in tutte le fasi del processo di trapianto (nephrectomia del donatore, preparazione del banco di lavoro e impianto) e attuare un attento monitoraggio postoperatorio. [14]

Nel periodo postoperatorio la persona sottoposta a trapianto di rene è a rischio delle complicanze classiche di qualsiasi intervento chirurgico.

Inoltre, le condizioni fisiche della persona possono essere compromesse dalle complicanze derivanti dall'insufficienza renale di vecchia data e dal suo trattamento.

Pertanto, è necessaria da parte dell'infermiere un'attenta valutazione delle complicanze correlate all'insufficienza renale e all'intervento chirurgico.

L'infermiere deve valutare attentamente le condizioni della persona e informare il medico dello sviluppo di eventuali complicanze. [15]

COMPLICANZE IMMUNOLOGICHE	Rigetto <ul style="list-style-type: none"> • Iperacuto • Acuto • Cronico
COMPLICANZE CHIRURGICHE	Emorragia Complicanze vascolari <ul style="list-style-type: none"> • Trombosi dell'arteria renale • Stenosi dell'arteria renale • Trombosi della vena renale Complicanze urologiche <ul style="list-style-type: none"> • Perdite urinarie • Ostruzione ureterale Linfocele
COMPLICANZE MEDICHE	Necrosi tubulare acuta Infezioni Tumori

TABELLA 3. *Classificazione delle complicanze post-trapianto*

3.3.1 Complicanze immunologiche

Rigetto

Il rigetto rimane tuttora la complicanza più frequente del trapianto renale ed è responsabile della perdita dell'organo nel 30% circa dei casi nei primi 5 anni dal trapianto. [10]

È convenzionalmente classificato in iperacuto, acuto e cronico. [31]

- **Rigetto iperacuto**

Si manifesta entro 48 ore dal trapianto, dipende dalla presenza nel ricevente di anticorpi preformati contro gli antigeni del donatore e può portare alla distruzione dell'organo in poche ore. [3]

In passato si evidenziavano un colorito bluastro del rene, la deteriorazione della perfusione e la cessazione della funzione. Istologicamente si notavano estesi depositi di

fibrina e di piastrine intravascolari e accumulo intraglomerulare di leucociti polimorfonucleati, fibrina, piastrine e globuli rossi con accumulo di leucociti nei capillari peritubulari e glomerulari. Questo processo, refrattario alla terapia immunosoppressiva o anticoagulante, portava inevitabilmente a una rapida distruzione del rene. [31]

Oggi il cross-match lo ha reso praticamente un'evenienza eccezionale. [3]

- **Rigetto acuto**

Insorge entro i primi 3 mesi dall'intervento, anche se potenzialmente può svilupparsi in qualsiasi momento.

Se ne distinguono 2 tipi, cellulare e umorale, a seconda della patogenesi, e consiste in una grave nefrite interstiziale acuta, con edema, vasculite e infiltrato linfomonocitario, causando un'insufficienza renale acuta potenzialmente reversibile. [3]

La diagnosi si basa su una serie di segni clinici e sintomi, esami ematochimici e sulle urine, studi istologici e biopsie dell'organo trapiantato. I classici segni e sintomi sono malessere, febbre, oliguria, ipertensione e tendenza alla non funzione dell'organo trapiantato. [31]

Le persone trattate con ciclosporina possono non mostrare i segni e sintomi classici del rigetto acuto: l'unico segno può essere un aumento asintomatico della creatinemia (un aumento di oltre il 20% è considerato indice di rigetto acuto). [15]

Non appena viene formulata la diagnosi di rigetto acuto si deve instaurare una terapia antirigetto per prevenire il danno permanente all'organo trapiantato: questo trattamento solitamente è capace di far regredire il processo, anche se poi esso può ripresentarsi.

Nella maggior parte dei centri, come prima linea di attacco si utilizzano steroidi ad alte dosi. In caso di rigetto steroideo-resistente, potrebbero risultare efficaci gli anticorpi antilinfocitari. Se il rigetto è refrattario ad entrambi, potrebbe rispondere a nuovi farmaci, come il tacrolimus o il micofenolato mofetile. [31]

Talvolta, si rende necessaria la dialisi. [3]

È importante che la terapia antirigetto non sia impiegata per un lungo periodo senza assoluta necessità, dal momento che questa aumenta le possibilità di morbidità e mortalità.

In alcuni casi, la perdita dell'organo non può essere evitata: il precoce riconoscimento e l'accettazione di questa eventualità, l'asportazione dell'organo trapiantato, la

reimmissione in dialisi e la possibilità di offrire un secondo trapianto sono preferibili a una terapia immunosoppressiva troppo pesante, che potrebbe portare a infezioni molto gravi e al decesso del malato. [31]

- **Rigetto cronico**

Il decorso tipico del rigetto cronico è rappresentato da una graduale e progressiva perdita della funzione renale.

Può cominciare dopo anni di funzionalità stabile, ma più spesso si vede in pazienti che hanno avuto molti episodi di rigetto acuto che regredivano in modo incompleto. [31]

È una condizione caratterizzata da un danno multifattoriale a carico delle arterie, dei tubuli, dell'interstizio e dei glomeruli. [3]

L'impiego di alte dosi di steroidi o anticorpi antilinfocitari nella speranza di bloccare il processo di rigetto è controindicato, poiché non è di alcun vantaggio per il malato e può invece portare a infezioni e altre gravi complicanze che mettono a rischio la vita del malato. Anche un'improvvisa interruzione della terapia immunosoppressiva non ha senso nella fase precoce del rigetto cronico, poiché la progressione può essere lenta e l'immunosoppressione potrebbe essere utile per rallentare il processo di insufficienza renale. [31]

3.3.2 Complicanze chirurgiche

Emorragia

L'imperfetta emostasi durante l'intervento nel corso di una coagulopatia uremica o di terapia anticoagulante durante l'emodialisi, sono di solito la causa di emorragia postoperatoria.

Le fissurazioni o la rottura del rene trapiantato sono rare cause di sanguinamento, ma queste possono occorrere per il rapido rigonfiamento del rene trapiantato durante un rigetto acuto. La rottura è più comune nei reni che provengono da donatori pediatrici, nei quali l'organo piccolo è spesso incapace di tollerare i valori di flusso della pressione sanguigna dell'adulto.

Il sanguinamento dall'anastomosi arteriosa, fatta eccezione che nelle prime ore postoperatorie, deve portare alla possibile diagnosi di infezione.

Possono essere necessari la legatura dell'arteria iliaca e un by-pass extra-anatomico (femoro-femorale o axillo-femorale). [31]

Complicanze vascolari

Le complicanze vascolari possono derivare da vasi dell'innesto renale, vasi nativi o entrambi.

Il perfezionamento della tecnica operatoria per il trapianto di rene ha notevolmente ridotto le complicanze chirurgiche, la morbilità e i tassi di mortalità nei pazienti.

Alcune complicanze vascolari possono essere gestite con tecniche percutanee, altre richiedono un intervento chirurgico urgente, a causa della possibile perdita dell'innesto se il trattamento non è rapido e appropriato.

È stato riportato che l'incidenza delle complicanze vascolari raggiunge il 30% nelle prime fasi dello sviluppo del trapianto, mentre attualmente il tasso di incidenza è compreso tra lo 0,8 e il 6%. [14]

- **Trombosi dell'arteria renale**

Sebbene sia una rara complicanza, è diventata una delle principali cause di perdita precoce dell'innesto, rappresentando fino a 1/3 delle cause di perdita dell'innesto entro 1 mese e fino al 45-47% entro 2-3 mesi. I bambini hanno un'incidenza più elevata rispetto agli adulti.

Il segno più importante della trombosi dell'arteria renale è la cessazione istantanea del deflusso di urina, a causa dell'assenza di perfusione dell'innesto e del peggioramento dell'ipertensione.

Può essere causata da complicanze tecniche (ad esempio suture difettose), possibile sviluppo di danno endoteliale durante la nefrectomia del donatore e/o la perfusione, attorcigliamento o torsione dell'arteria renale, ipotensione postoperatoria, stato di ipercoagulabilità, aterosclerosi del donatore o dei vasi riceventi, ampia disparità nella dimensione dei vasi, aumento della pressione intrarenale risultante da necrosi tubulare acuta, idronefrosi o rigetto cellulare.

La trombosi dell'arteria renale rappresenta un'emergenza chirurgica. [14]

Di solito viene effettuato un intervento immediato per salvare il rene, poiché possono essere tollerati solo pochi minuti di ischemia prima che il danno diventi irreversibile. [31]

- **Stenosi dell'arteria renale**

La stenosi dell'arteria renale rappresenta la complicanza vascolare più comune, con un'incidenza stimata tra il 19% e il 23% di tutti i soggetti sottoposti a trapianto.

Solitamente insorge tra 3 mesi e 3 anni dopo il trapianto, ma può presentarsi in qualsiasi momento.

Si presenta frequentemente con peggioramento o refrattarietà dell'ipertensione e/o con disfunzione dell'innesto in assenza di rigetto, ostruzione ureterica o infezione. [14]

L'eziologia è spesso tecnica per anastomosi eseguita in modo improprio, danno dell'intima dell'arteria renale durante la perfusione o angolatura della zona anastomotica per eccessiva lunghezza o torsione dell'arteria. Le lesioni arteriosclerotiche del donatore o i vasi del ricevente possono essere un fattore in più, specialmente da quanto la scarsità dei donatori ha reso necessario l'uso di donatori anziani.

Nella maggior parte dei casi, il trattamento consiste nell'angioplastica percutanea transluminale. [31]

- **Trombosi della vena renale**

Solitamente si verifica entro i primi 7 giorni dopo il trapianto.

L'incidenza varia dallo 0,1% all'8,2% e di solito provoca la perdita dell'innesto nel primo periodo del trapianto.

I fattori di rischio per la trombosi della vena renale sono errori chirurgici, stati di ipercoagulabilità, attorcigliamento, disidratazione, tromboflebite ileofemorale ipsilaterale, trombosi femorale profonda e compressione vascolare a causa di ematomi e linfoceli.

Le presentazioni cliniche di questa condizione includono improvvisa oliguria o anuria accompagnata da dolore, ematuria ed emorragia pericolosa per la vita a causa della rottura dell'innesto.

A seconda dell'emorragia, i pazienti possono andare incontro a shock.

Il trattamento prevede l'esplorazione di emergenza per trombectomia venosa e per ripristinare il flusso sanguigno. Se questo non è possibile, viene eseguita la nefrectomia per salvare il paziente. [14]

Complicanze urologiche

Sono le complicanze chirurgiche più comuni riscontrate dopo il trapianto, causando morbilità e mortalità significative.

I tassi variano tra il 2,5% e il 30% in tutti i riceventi. [14]

Sono potenzialmente gravi nel paziente trapiantato, poiché si accompagnano a sequele infettive locali e generali. [10]

- **Perdite urinarie**

Le complicanze urologiche associate all'anastomosi ureterovesicale dopo il trapianto possono causare perdita e mortalità dell'innesto.

L'incidenza di perdite urinarie varia dallo 0% all'8,9%, mentre l'incidenza di stenosi ureterica dallo 0,1% al 12,4%.

Le principali complicanze urologiche, ad esempio perdite e stenosi, sono spesso correlate all'ureteroneocistostomia.

I fattori di rischio includono diverse caratteristiche del donatore e del ricevente, problemi riscontrati durante il recupero dell'innesto, tempi di ischemia prolungati, tipo di ureteroneocistostomia, presenza di arterie accessorie e posizionamento di stent.

Le complicanze urologiche sono causate da un insufficiente apporto di sangue all'uretere. Nella maggior parte dei casi, queste complicanze richiedono il posizionamento di una nefrostomia percutanea. A volte è necessaria anche una revisione chirurgica. [14]

- **Ostruzione ureterale**

Si verifica nel 2% al 10% dei pazienti con trapianto renale dopo l'intervento, di solito presentandosi entro le prime settimane o il primo anno.

L'ischemia ureterica è la causa più comune, che rappresenta circa il 90% delle occorrenze. Le altre cause sono più di 2 arterie, tempo di ischemia fredda lungo, tumori, calcoli, linfoceli, ematomi, ascessi, attorcigliamento e problemi tecnici.

Alcuni casi di stenosi ureterica possono essere associati a perdita ureterica o necrosi.

La terapia percutanea consiste nella dilatazione con palloncino, con o senza stent temporaneo. Se questo non ha esito positivo, è necessario il trattamento chirurgico. Le opzioni sono eseguire un reimpianto ureterale o un'ureteroureterostomia utilizzando l'uretere nativo. [14]

Linfocele

È una raccolta fluida tra il rene trapiantato e la vescica.

Il tasso varia dallo 0,6% al 40% ed è causato dallo stravasamento di linfa dai vasi linfatici intaccati durante la preparazione dei vasi iliaci del ricevente e dal sistema linfatico non legato dall'ilo renale del donatore.

Altri fattori come rigetto acuto, ostruzione urinaria e decapsulamento dell'innesto possono contribuire allo sviluppo del linfocele.

Tale complicanza si associa a livelli elevati di creatinina sierica, dolore e gonfiore addominopelvico ed edema degli arti inferiori.

Il trattamento più efficace è il drenaggio percutaneo. [14]

3.3.3 Complicanze mediche

Necrosi tubulare acuta

Raramente l'ischemia finisce in necrosi tubulare acuta (ATN) nel trapianto da donatore vivente, mentre nel trapianto da cadavere l'incidenza è molto più alta (dal 5 al 30% dei casi).

Per questo, in assenza di problemi vascolari o ureterali, la non funzionalità di un rene prelevato da donatore cadavere potrebbe far pensare a un'ATN, specialmente se la scintigrafia mostra un buon flusso e una scarsa funzione tubulare.

L'oliguria nella fase precoce del trapianto deve essere trattata con adeguati apporti di liquidi e di colloidali per escludere l'ipovolemia, facendo però attenzione a non sovraccaricare di liquidi il paziente.

Si possono somministrare diuretici endovena in dosi frazionate, ma questi non incidono molto sul decorso dell'ATN.

Poiché non esiste alcun trattamento specifico dell'ATN, il ritorno alla funzione renale (di solito da 1 a 4 settimane) deve essere aspettato pazientemente, mentre si somministra un'adeguata e sicura immunosoppressione e si mantengono buone condizioni generali, se necessario con la dialisi.

La gestione della terapia immunosoppressiva è difficile durante l'ATN. Il potenziale nefrotossico della ciclosporina è pericoloso quando non si può tenere sotto controllo la funzione renale: pertanto, vanno assolutamente monitorati i livelli ematici di questo farmaco. Molti centri sospendono addirittura del tutto la ciclosporina durante l'ATN, per il danno aggiuntivo dell'ischemia e della tossicità del farmaco. [31]

Infezioni

I fattori predisponenti l'infezione nei trapiantati sono legati a un intervento chirurgico maggiore che coinvolge il tratto urinario, all'infezione portata dal donatore, al posizionamento dei cateteri in vescica, ai cateteri venosi centrali e alla cavità peritoneale.

A causa di questi e dell'immunosoppressione associata con l'uremia e la terapia antirigetto, dal 30 al 60% dei pazienti va incontro a qualche tipo di infezione durante il primo anno di trapianto e, nella metà dei casi mortali occorsi durante il primo anno, l'infezione gioca un ruolo importante.

Un uso più cauto dell'immunosoppressione e l'introduzione della ciclosporina hanno ridotto l'entità del problema, ma l'infezione rimane la più comune e la più letale complicanza del trapianto di rene.

Durante il primo mese dopo il trapianto le infezioni batteriche convenzionali sono le più comuni e le sedi più frequenti sono il tratto urinario, il sistema respiratorio e la ferita. Solitamente queste infezioni rispondono alla terapia antibiotica.

Le infezioni batteriche acute possono avere una sintomatologia clinica che può essere confusa con il rigetto: febbre, malessere, gonfiore e fastidio alla ferita, creatinina che sale in caso di infezione urinaria. È importante escludere la possibilità di infezione prima di instaurare una terapia antirigetto, perché durante l'infezione l'immunosoppressione deve essere piuttosto diminuita anziché intensificata.

L'incidenza delle infezioni della ferita può essere ridotta con una profilassi pre- e intra-operatorie con cefalosporina, che non deve essere continuata per più di 24-48 ore. Ancora più importante, comunque, è una meticolosa tecnica chirurgica.

I trapiantati sono soggetti alle usuali infezioni respiratorie che colpiscono gli individui ospedalizzati e alla polmonite acuta batterica, che è un'infezione potenzialmente letale in questi pazienti.

Le infezioni del tratto urinario possono diminuire del 50% usando antibiotici (trimetoprin sulfam) per i primi 6 mesi dopo il trapianto. Questo è anche utile nel diminuire l'incidenza della *Pneumocystis Carinii*.

Il periodo che va da 30 a 180 giorni dopo il trapianto, in cui solitamente si fa il maggior dosaggio di immunosoppressione, è il periodo più comune per le infezioni opportunistiche, che negli individui normali raramente provocano malattia.

Recentemente le infezioni virali sono ancora più importanti di quelle batteriche, in termini di prevalenza, di difficoltà diagnostica e terapeutica e di interessamento immunologico e neoplastico.

Il CMV, che fa parte della famiglia degli herpes virus, è l'agente virale patogeno più importante. Esso infetta la maggior parte delle persone durante la loro vita. Benché negli

individui sani l'infezione da CMV sia clinicamente silente o modesta, la presenza del virus latente e la sieropositività persistono per tutta la vita. Dopo il trapianto di rene, i pazienti precedentemente sieropositivi di solito hanno presenza di CMV e titoli elevati sulla base o di una riattivazione del virus latente durante l'immunosoppressione o della trasmissione del virus latente nei tessuti del donatore. In queste circostanze a volte compaiono i segni di malattia (20%), che di solito è lieve, poiché la precedente esposizione e l'immunità al virus conferiscono protezione. I pazienti sieronegativi sottoposti a trapianto di rene da un donatore sieropositivo, invece, sono soggetti a un rischio di malattia sintomatica 3 volte superiore e il 25% dei pazienti affetti ha una malattia grave. La malattia da CMV varia in severità da una forma modesta e di semplice malessere a una sindrome invece molto debilitante, con marcata leucopenia, epatite, polmonite interstiziale, artrite, alterazioni del sistema nervoso compreso il coma, le ulcere e i sanguinamenti gastrointestinali, l'insufficienza renale, le infezioni fungine o batteriche e alla fine il decesso. Distinguere la malattia da CMV, che di solito compare 4-6 mesi dopo il trapianto, dal rigetto può essere particolarmente difficile, perché l'infezione virale può causare insufficienza renale: in questi casi conviene fare una biopsia, poiché permette la diagnosi differenziale tra rigetto e CMV.

Altre infezioni opportunistiche come l'aspergillosi, la blastomicosi, la nocardiosi, la toxoplasmosi e la criptococcosi possono comparire nei pazienti trapiantati.

Il protozoo *Pneumocystis Carinii* è un patogeno del polmone solamente nei pazienti immunosoppressi. Una rapida diagnosi è importante in questi casi, poiché il trattamento efficace esiste (trimetoprin e sulfametoxazolo).

Le infezioni da micobatterio sono di solito rare, ma la loro potenziale mortalità richiede una costante vigilanza. [31]

Tumori

Gli stati di immunodeficienza sono accompagnati da un aumento del rischio di neoplasie.

La prevalenza di tumori maligni nei pazienti immunosoppressi è riconducibile alla caduta del normale meccanismo di sorveglianza immunologica che permette la persistenza delle cellule mutanti, che sarebbero invece riconosciute e distrutte dal sistema immunitario intatto.

Altre possibilità eziologiche sono l'aumento della stimolazione immunologica del sistema linforeticolare da parte del trapianto, la diretta azione carcinogenetica dei farmaci

immunosoppressivi e l'oncogenesi da parte dei patogeni virali, la cui crescita è incoraggiata dall'immunosoppressione.

Nei pazienti trapiantati sono specialmente prevalenti i tumori nei quali sembra probabile un'origine virale (linfoma, pelle, labbra, cervice uterina e cancro del perineo).

Nel trapianto renale l'incidenza riportata del 6% di tumori *de novo* rappresenta approssimativamente un rischio cento volte superiore rispetto a quello della popolazione normale.

Questi tumori di solito si verificano in pazienti giovani e il loro comportamento è particolarmente aggressivo.

I più comuni di tutti sono i carcinomi della pelle a cellule squamose e delle labbra, che sono specialmente prevalenti nelle aree soleggiate: questi cancri uccidono il 5,1% delle loro vittime.

Inoltre, i trapiantati in tutte le parti del mondo hanno un'incidenza sproporzionatamente alta di linfomi (350 volte il normale), che comprende il 20% di tutti i tumori in questa popolazione. [31]

L'aspetto emerso negli ultimi anni è il paradosso per cui l'immunosoppressione, strumento fondamentale per rendere il trapianto applicabile nella clinica, rappresenta il nostro principale nemico per le complicanze sviluppate dai pazienti. Pertanto, oggi si parla di immunomodulazione piuttosto che di immunosoppressione e si cerca di ridurre al minimo le dosi dei vari immunosoppressori, in modo da ridurre la tossicità e le complicanze. [3]

3.4 Vita dopo il trapianto: educazione alla salute

Un aspetto direttamente collegato al successo del trapianto è la corretta educazione del paziente, in modo che, una volta lasciato l'ospedale, possa essere sufficientemente istruito per prevenire, riconoscere e minimizzare il rischio di complicanze e rigetto e avere una migliore qualità di vita.

Pertanto, è necessario che il professionista abbia capacità di valutazione, conoscenze di immunologia, dietetica, farmacologia, malattie infettive e prevenzione delle stesse, implicazioni psicologiche e capacità di trasferire queste conoscenze ai pazienti in maniera comprensibile.

I pazienti con trapianto renale devono affrontare molte sfide dopo la dimissione: nonostante la migliore qualità di vita e la libertà dalla macchina per l'emodialisi, vivono

costantemente con il rischio di rigetto e adottano un nuovo stile di vita in relazione a cibo, farmaci e assistenza sanitaria.

Per garantire il successo del trapianto a lungo termine, è importante che il personale infermieristico lavori per educare questi pazienti, assicurando che tornino a casa con sufficienti conoscenze per mantenere l'innesto e adeguate capacità e conoscenze di auto-aiuto.

Ciò include l'uso corretto dei farmaci, affrontando le domande sull'adesione al regime terapeutico, poiché non seguire la terapia aumenta il rischio di perdita del trapianto; la comprensione della cura per la prevenzione e l'identificazione di segni e sintomi di infezione e rigetto; la misurazione dei segni vitali; l'esecuzione di test giornalieri del peso e del glucosio; l'importanza di una dieta equilibrata e sana associata all'esercizio fisico per prevenire l'aumento di peso; la cura della pelle, poiché il regime immunosoppressivo aumenta il rischio di sviluppo di tumori, nonché problemi di fertilità e stile di vita. [9]

L'assistito deve comprendere che, dopo il trapianto renale, sono necessarie visite di controllo periodiche per tutta la vita. Le visite di follow-up con l'équipe del trapianto si svolgono inizialmente ogni settimana dopo la dimissione, poi diminuiscono col passare del tempo.

Per monitorare la funzione renale, gli esami di laboratorio devono essere effettuati regolarmente.

Dopo il trapianto renale, le malattie cardiovascolari rappresentano ad oggi la principale causa di morbilità e di mortalità, anche perché l'età delle persone sottoposte a trapianto è in aumento.

Un altro possibile problema è lo sviluppo di neoplasie.

L'infermiere ricorda all'assistito l'adozione di uno stile di vita salutare e la necessità di sottoporsi a regolari screening sanitari e fornisce informazioni sui gruppi locali di sostegno per persone trapiantate. [15]

3.4.1 Alimentazione

Il successo del trapianto renale porta al ripristino di una funzionalità renale quasi normale, ma possono persistere alcuni disturbi metabolici e se ne possono sviluppare di nuovi (per esempio, obesità, diabete, ipertensione, dislipidemia, malnutrizione, malattia ossea renale).

La malnutrizione è comune nei pazienti sottoposti a trapianto renale e la sua gravità è correlata alla gravità dell'insufficienza d'organo. La malnutrizione nel pre-trapianto può portare a complicazioni post-trapianto, aumentando così i tassi di morbilità e mortalità dovuti a compromissione della guarigione chirurgica e maggior rischio di infezione.

Allo stesso modo, l'aumento di peso nel post-trapianto può portare a obesità, che si associa a una ridotta sopravvivenza del paziente e dell'innesto, in particolare a causa di una maggiore incidenza di complicanze chirurgiche, metaboliche e cardiovascolari.

Anche se le principali cause di anomalie metaboliche post-trapianto non sono necessariamente legate all'alimentazione, è stato dimostrato che queste complicanze possono migliorare significativamente attraverso l'intervento dietetico.

Per tutti i pazienti sottoposti a trapianto renale, i consigli dietetici devono essere personalizzati e includere piani di allenamento e obiettivi specifici.

Nonostante le dosi adeguate, l'immunosoppressione a lungo termine è associata a ipercatabolismo proteico, obesità, dislipidemia, intolleranza al glucosio, ipertensione, ipercalcemia e alterazione del metabolismo e dell'azione della vitamina D.

L'aumento di peso sperimentato da una grande percentuale di pazienti renali a lungo termine è accompagnato da un significativo aumento del grasso corporeo, che è parzialmente spiegato dalla loro terapia immunosoppressiva e da uno stile di vita sedentario. Tuttavia, fino a circa 1 anno dopo il trapianto renale, i livelli sierici di albumina possono essere ancora al di sotto del normale, suggerendo che la malnutrizione proteica può persistere dopo il trapianto. Questa situazione sembra normalizzarsi successivamente nei pazienti con innesti renali funzionanti.

Inoltre, ci sono anomalie nel metabolismo degli aminoacidi, che causano aumenti a lungo termine delle concentrazioni plasmatiche e muscolari.

Sebbene il vero meccanismo di queste anomalie sia ancora sconosciuto, i corticosteroidi possono essere coinvolti, aumentando la gluconeogenesi e il catabolismo proteico.

Gli obiettivi principali della gestione della nutrizione nel tardo post-trapianto sono:

- raggiungimento e mantenimento di un buono stato nutrizionale generale;
- eliminazione o riduzione dell'obesità, della dislipidemia e dell'ipertensione;
- promozione del controllo glicemico e della gestione del diabete mellito;
- prevenzione e gestione della malattia ossea renale;
- prevenzione e gestione delle carenze nutrizionali.

Una dieta contenente grandi quantità di proteine può portare a iperfiltrazione. Si è dimostrato che un'assunzione di 0,8 g/kg/die di proteine stabilizza la funzione renale a lungo termine e mantiene un adeguato stato nutrizionale dei soggetti sottoposti a trapianto. Si raccomanda anche un regolare esercizio fisico per evitare la perdita di massa muscolare. Le malattie cardiovascolari aterosclerotiche sono una delle principali cause di morbilità e mortalità a lungo termine tra i pazienti trapiantati.

La dislipidemia è un importante fattore di rischio potenzialmente modificabile nei pazienti trapiantati. Circa il 60% dei pazienti con insufficienza renale sviluppa dislipidemia dopo 1 mese e il 50-70% dopo 10 anni dal trapianto.

Bassi livelli di HDL e alti livelli di trigliceridi sono i principali predittori di malattie cardiovascolari in questa popolazione.

Alterazioni del metabolismo lipidico possono essere associate a farmaci come corticosteroidi, ciclosporina, diuretici tiazidici o beta-bloccanti, nonché a disfunzione renale, sindrome nefrosica, intolleranza al glucosio, insulino-resistenza o obesità.

La modificazione della dieta (riduzione del peso in combinazione con una dieta a basso contenuto di grassi) porta spesso a un miglioramento del profilo lipidico.

La maggior parte dei pazienti sottoposti a trapianto ha elevati livelli di trigliceridi o colesterolo nel siero per una serie di motivi.

L'intervento consiste in farmaci, restrizione calorica per coloro che sono in sovrappeso, assunzione di colesterolo inferiore a 300 mg/die e grassi totali limitati.

Sono raccomandati 3 mesi di dieta povera di grassi prima di iniziare la terapia farmacologica.

Altre strategie includono un programma di esercizi regolari, una dieta ad alto contenuto di fibre (25-30 g/die) e le dosi più basse possibili di corticosteroidi e ciclosporina.

Una dieta ricca di cibi integrali, a basso indice glicemico e ricca di carboidrati ad alto contenuto di fibre, nonché ricca di fonti di vitamina E e di grassi monoinsaturi, dovrebbe essere raccomandata ai pazienti trapiantati di rene adulti con elevati livelli sierici di colesterolo totale, colesterolo LDL e trigliceridi.

È stato dimostrato che l'integrazione di acidi grassi omega-3 aiuta a ridurre i livelli sierici di trigliceridi e di conseguenza il carico vascolare.

È stato osservato che i livelli lipidici non peggiorano nei soggetti che non ingrassano, il che indica che il controllo del peso corporeo attraverso una combinazione di dieta ed esercizio fisico può essere cruciale in questa popolazione di pazienti.

Nei pazienti con intolleranza al glucosio sono appropriati la limitazione dei carboidrati e un regime di esercizio fisico regolare.

Un'altra raccomandazione riguarda la restrizione dietetica di sodio, che ha importanti effetti sul carico cardiovascolare e può intervenire nell'ipertensione indotta dalla ciclosporina.

È stato dimostrato che una restrizione di sodio a 3 g/die stabilizza la funzione renale.

In caso di ipertensione correlata a ritenzione idrica è richiesta un'ulteriore restrizione di sodio (1-3 g/die).

La ciclosporina è anche associata a ipercalcemia, specialmente nell'immediato post-trapianto, quando il dosaggio è elevato.

Inoltre, il trattamento antiipertensivo con agenti beta-bloccanti o con ACE-inibitori può esacerbare l'ipercalcemia.

In caso di ipercalcemia o oliguria, si raccomanda una restrizione dietetica di potassio a 1-3 g/die.

Si raccomanda un apporto di calcio di circa 800-1500 mg/die.

L'assunzione giornaliera raccomandata di fosforo va da 1200 a 1500 mg/die e deve essere personalizzata in base ai livelli sierici del paziente, poiché l'ipofosfatemia può persistere indefinitamente per la maggior parte dei pazienti con insufficienza renale.

Alcuni pazienti possono anche richiedere l'integrazione di fosforo e/o di vitamina D attiva a dosi di 1-2 mg/die.

L'ipomagnesemia che può verificarsi in seguito all'uso della ciclosporina richiede l'integrazione di magnesio.

Bassi livelli di magnesio sono stati anche collegati all'iperlipidemia nei pazienti sottoposti a trapianto renale.

L'iperuricemia è un altro problema comune nei pazienti sottoposti a trapianto renale, in particolare nei pazienti con ridotta funzionalità renale o in quelli che assumono diuretici. Può essere trattata con un apporto proteico limitato.

In caso di rigetto cronico, l'intervento nutrizionale può assumere un ruolo significativo.

È stato dimostrato che la restrizione proteica rallenta il decorso della maggior parte delle malattie renali croniche.

Tuttavia, una restrizione proteica di circa 0,55 g/kg/die può essere insufficiente per mantenere i livelli sierici di proteine.

Una restrizione dietetica di 0,6-0,8 g/kg/die deve essere presa in considerazione per i pazienti con un adeguato apporto calorico, se il dosaggio di prednisone non supera 0,2 mg/kg/die.

Nel limitare le proteine alimentari, lo stato nutrizionale e la massa muscolare dovrebbero essere attentamente e regolarmente monitorati. Inoltre, i pazienti che seguono una dieta a basso contenuto di proteine possono aver bisogno di integratori multivitaminici.

Le restrizioni dietetiche di fosforo (circa 800 mg/die) possono essere prudenti; può essere necessaria una terapia legante.

L'iperlipidemia è un altro aspetto importante nel rigetto cronico, poiché livelli anormali di lipoproteine possono portare alla glomerulosclerosi, alla progressione della malattia renale e persino all'insuccesso dell'innesto. Pertanto, il controllo dell'iperlipidemia può avere un ruolo cruciale nella progressione del rigetto cronico. [7]

3.4.2 Attività fisica

Le Linee guida per la cura dei destinatari del trapianto di rene raccomandano di adottare uno stile di vita sano con una regolare attività fisica.

Una bassa attività fisica può essere associata ad un aumento dei fattori di rischio cardiovascolare e della mortalità.

Programmi di allenamento fisico e aumento dell'attività fisica potrebbero pertanto essere considerati in questi pazienti per la cardio-prevenzione, dato che possono migliorare il profilo lipidico, la pressione sanguigna, la sensibilità all'insulina e la composizione corporea. [5]

Secondo i MET (Metabolic Equivalent Task, ovvero la quantità di energia consumata mentre si è seduti a riposo), le attività fisiche sono classificate come sedentarie (<3.0 MET), di intensità moderata (da 3.0 a 5.9 MET) o di intensità vigorosa (\geq 6.0 MET).

Le linee guida suggeriscono per i pazienti con malattia renale cronica una quantità di attività fisica di almeno 30 minuti di attività di intensità moderata 5 volte a settimana.

I dati disponibili suggeriscono che l'attività fisica è bassa o all'inizio o durante il trapianto renale e questo può essere associato a scarsi risultati del paziente e dell'innesto.

Pertanto, l'attività fisica deve essere considerata come una parte essenziale delle cure mediche per i pazienti sottoposti a trapianto renale. [4]

3.4.3 Aderenza alla terapia immunosoppressiva

Una delle principali sfide a lungo termine che comporta il trapianto di rene è il verificarsi di episodi di rigetto acuto o cronico, che contribuiscono alla perdita del trapianto.

Tale sfida viene affrontata ponendo i destinatari in un piano terapeutico permanente di farmaci immunosoppressori.

Fondamentale per il successo del piano terapeutico è il comportamento di aderenza, che l'OMS definisce "la misura in cui il comportamento di una persona ... corrisponde alle raccomandazioni concordate da un fornitore di assistenza sanitaria".

La fornitura di informazioni sui farmaci è stata riconosciuta dalle linee guida cliniche mondiali come un fattore chiave per facilitare l'autogestione e l'aderenza ai farmaci. [18]

La terapia immunosoppressiva deve essere continuata per tutto il tempo di presenza del rene trapiantato.

Gli effetti indesiderati comprendono: nefrotossicità, ipertensione arteriosa, iperlipidemia, irsutismo, tremori, discrasia ematica, cataratta, iperplasia gengivale e diversi tipi di neoplasie.

Farmaci immunosoppressori	Meccanismi d'azione	Implicazioni infermieristiche
<i>azatioprina</i>	Antagonizza il metabolismo delle purine e sembra inibire il DNA e l'RNA e la normale sintesi proteica nelle cellule a rapida crescita; sopprime gli effetti dei linfociti T.	<ul style="list-style-type: none">• Somministrare il farmaco per via orale in più dosi, ai pasti.• Monitorare la conta leucocitaria e piastrinica e il sanguinamento.

<i>belatacept</i>	Inibizione della proliferazione dei linfociti T e della produzione di citochine.	<ul style="list-style-type: none"> • Controindicato in soggetti sieronegativi per HBV o con stato sierologico sconosciuto per EBV, con trapianto di fegato, durante l'allattamento al seno. • Monitorare per sintomi di infezione, ipertensione, leucoencefalopatia multifocale progressiva. • Somministrare per EV.
<i>ciclosporina</i>	Inibizione selettiva e reversibile della 1° fase dell'attivazione dei linfociti T.	<ul style="list-style-type: none"> • Non diluire la soluzione orale con succo di pompelmo (usare succo d'arancia, latte naturale o con cioccolato, o succo di mela e somministrare immediatamente dopo la miscelazione). • Verificare l'insorgenza di reazioni avverse per 30 minuti dopo l'inizio dell'infusione EV. • Essere consapevoli che la nefrotossicità è presente fino a 1/3 delle persone trapiantate. • Somministrare con il cibo per ridurre i disturbi gastrointestinali. • Somministrare alla stessa ora ogni giorno.
<i>everolimus</i>	Inibitore della tirosin-chinasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorare per reazione da ipersensibilità. • Osservare per cambiamenti dello stato polmonare e della tosse. • Evitare la somministrazione di vaccini vivi.

		<ul style="list-style-type: none"> • Somministrare alla stessa ora ogni giorno con il cibo; non schiacciare e non consentire all'assistito di masticare le compresse.
<p><i>micofenolato mofetile</i> <i>micofenolato sodico</i></p>	<p>Inibitori della risposta dei linfociti T e B, inibendo così la formazione di anticorpi e la generazione di cellule T citotossiche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Somministrare a stomaco vuoto. • Non schiacciare o aprire le capsule. • Evitare il contatto con la polvere delle capsule; lavare accuratamente con acqua e sapone in caso di contatto. • Ottenere un emocromo con formula prima di iniziare la terapia. • Chiedere all'assistito di evitare antiacidi da banco.
<p><i>prednisone</i></p>	<p>Azione immediata simile a quella dell'idrocortisone che ha proprietà antinfiammatorie e immunosoppressive.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Somministrare durante i pasti o con uno spuntino. • Schiacciare le compresse e diluire con acqua (o altre bevande) se l'assistito non è in grado di deglutirle intere. • Ricordare che il farmaco non deve essere interrotto bruscamente; il dosaggio va ridotto gradualmente. • Monitorare il peso, la pressione arteriosa, la glicemia e il modello di sonno. • Monitorare per ipocalcemia. • Educare l'assistito a evitare o ridurre al minimo l'assunzione di alcol.

<i>sirolimus</i>	Inibisce la risposta dei linfociti T helper e B.	<ul style="list-style-type: none"> • Somministrare 4 ore dopo la ciclosporina orale. • Educare l'assistito a deglutire le compresse intere ed evitare di masticarle o schiacciarle. • Conservare il farmaco in frigorifero e al riparo dalla luce. • Informare l'assistito di evitare il succo di pompelmo entro 2 ore dall'assunzione del farmaco e di mescolare il farmaco solo con succo d'arancia o acqua. • Raccomandare all'assistito di limitare l'esposizione alla luce solare.
<i>tacrolimus</i>	Inibisce i linfociti T helper.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorare per neurotossicità (tremori e cambiamenti dello stato mentale). • Valutare per ipertensione. • Monitorare i livelli del farmaco.

TABELLA 4. Farmaci immunosoppressori post-trapianto

L'infermiere deve accertarsi che l'assistito e i familiari abbiano compreso l'importanza di continuare la terapia immunosoppressiva rispettando le prescrizioni.

Inoltre, l'assistito e la famiglia devono essere educati a riferire qualsiasi segno di rigetto, di infezione o la comparsa di significativi effetti collaterali dei farmaci immunosoppressori, come: olivina, aumento di peso corporeo, malessere generale, febbre, difficoltà respiratoria, dolore in corrispondenza del rene trapiantato, ansia, depressione, cambiamenti delle abitudini alimentari e del consumo di bevande, variazioni della pressione arteriosa.

L'assistito è educato a informare gli altri sanitari del trapianto di rene e dell'uso di immunosoppressori. [15]

3.4.4 Disfunzione sessuale

La disfunzione sessuale è un problema comune e sottovalutato negli uomini e nelle donne con malattia renale cronica, che ha un forte impatto negativo sulla qualità della vita dei pazienti.

L'eziologia della disfunzione sessuale è spesso multifattoriale: oltre all'uremia, fattori come la comorbidità, l'anemia, i disturbi ormonali, la neuropatia autonoma, le malattie vascolari, l'iperparatiroidismo, l'iperprolattinemia, gli effetti collaterali dovuti ai farmaci e i fattori psicosociali contribuiscono tutti all'esistenza di disfunzioni sessuali.

A causa della normalizzazione dei disturbi ormonali, il trapianto di rene migliora la salute sessuale, l'energia e la fertilità. Tuttavia, dopo il trapianto, la prevalenza della disfunzione sessuale rimane ancora del 46% negli uomini e nelle donne. La letteratura riporta che i soggetti sottoposti a trapianto di rene presentano una crescita dei peli insolita (69,7%), una diminuzione della libido (60,9%) e cambiamenti nella forma del corpo (54,8%).

I farmaci immunosoppressori prescritti dopo il trapianto inoltre contribuiscono all'impotenza negli uomini. [32]

È stato dimostrato che il sirolimus provoca una significativa riduzione delle concentrazioni sieriche di testosterone, strettamente correlata con la disfunzione erettile, e che la ciclosporina influisce negativamente sulla produzione di ossido nitrico, elemento che interviene nel meccanismo di erezione. [2]

Fornire informazioni sulla salute sessuale ai pazienti con insufficienza renale cronica in attesa di trapianto renale è estremamente importante, poiché hanno alte aspettative sulla vita dopo il trapianto e tendono a sopravvalutare i miglioramenti nella qualità della vita: se vengono fornite informazioni in ambito preoperatorio, queste aspettative non soddisfatte potrebbero essere evitate e, se necessario, potrebbero incoraggiare i pazienti a discutere della disfunzione sessuale dopo il trapianto. [32]

3.4.5 Gravidanza e trapianto

La gravidanza è un problema serio e difficile per le donne con insufficienza renale terminale: la soppressione ipotalamo-ipofisaria provoca amenorrea nelle donne in dialisi, che di conseguenza hanno difficoltà a concepire.

È stato dimostrato che il trapianto di rene migliora la fertilità e aumenta le possibilità di gravidanza.

Tuttavia, la gravidanza rimane un problema difficile da gestire nelle pazienti trapiantate. Sebbene il trapianto renale migliori il tasso di gravidanza rispetto alla dialisi, ci sono segnalazioni di infertilità e il tasso di gravidanza è ancora molto più basso rispetto alla popolazione generale.

Non sono stati segnalati problemi specifici legati all'allattamento al seno: anche l'esposizione a immunosoppressori attraverso il latte materno è probabilmente minima.

In gravidanza e parto di pazienti sottoposte a trapianto di rene, è comunque necessario considerare l'influenza della gravidanza sulla funzione renale, nonché l'effetto della funzione renale sul corpo della madre e sul feto.

La ricerca ha indicato che gli agenti inibitori dell'acido micofenolico e della calcineurina passano la placenta e possono essere trovati nella circolazione fetale: pertanto, si raccomanda di passare dall'acido micofenolico all'azatioprina 6 settimane prima di tentare il concepimento o il più presto possibile.

Tali medicinali richiedono un'attenzione speciale in considerazione dei loro potenziali effetti collaterali teratogeni.

Gli effetti dei farmaci sul feto, basati sulle ultime prove, dovrebbero essere chiariti alle destinatarie. [33]

L'esito della gravidanza nelle donne trapiantate dipende dalle circostanze successive al trapianto in cui si verifica il concepimento.

Le circostanze ottimali per l'esito positivo della gravidanza nelle donne trapiantate sono:

- funzionalità renale stabile;
- assenza di rigetto;
- pressione sanguigna ben gestita prima del concepimento e durante la gravidanza (inferiore a 135/85 mmHg);
- concepimento almeno 2 anni dopo il trapianto;
- buona salute nei 2 anni precedenti al concepimento;
- dosi minime di medicinali immunosoppressori non dannosi per il feto.

Il concepimento che segue subito dopo il trapianto aumenta la frequenza di basso peso alla nascita, parto prematuro e morte neonatale. Pertanto, anche prima del trapianto, tutte le pazienti di età fertile devono essere ben informate su tutti i possibili esiti della gravidanza e sulla possibilità di effetti negativi della gravidanza sul trapianto.

Le donne trapiantate che pianificano una gravidanza dopo il trapianto devono essere istruite e supervisionate, in modo da osservare tutte le condizioni per il concepimento e la gravidanza.

Le pazienti vanno educate:

- sull'uso dei metodi contraccettivi che prevengono la gravidanza prima dei 2 anni successivi al trapianto (attualmente l'unico metodo raccomandato è il preservativo);
- sull'autocontrollo della pressione sanguigna e sull'assunzione di medicinali per abbassarla che siano sicuri per il nascituro;
- sul controllo della funzione renale con immunosoppressione adattata per una gravidanza sicura.

Nelle donne in gravidanza con trapianto di rene, l'incidenza di qualsiasi complicazione durante la gravidanza è maggiore rispetto alle donne in buona salute, pertanto queste gravidanze sono classificate come ad alto rischio.

Le complicanze più comuni sono: ipertensione arteriosa, diabete mellito, peggioramento della funzionalità renale, possibilità di incarcerazione, pre-eclampsia, episodio di rigetto durante la gravidanza, episodio di rigetto a 3 mesi dalla nascita, infezione. [6]

3.4.6 Protezione solare

Il carcinoma a cellule squamose, che si sviluppa in modo predominante nelle aree del corpo esposte al sole, si manifesta in modo più intenso con una maggiore durata dell'immunosoppressione.

Dopo 20 anni di immunosoppressione, sono state osservate incidenze di carcinoma a cellule squamose dal 70% all'82,1% nei pazienti sottoposti a trapianto renale.

L'incidenza del cancro della pelle tra i pazienti trapiantati è maggiore nelle aree ad alta esposizione solare (ad esempio l'Australia) rispetto alle aree a bassa esposizione solare (ad esempio i Paesi Bassi).

Questa differenza geografica nell'incidenza del carcinoma cutaneo e la predilezione del suo svilupparsi nelle aree del corpo comunemente esposte al sole suggeriscono che la protezione solare dopo il trapianto può ridurre il rischio di sviluppare il cancro della pelle.

Sebbene il tumore della pelle sia più diffuso nei pazienti con pelle molto chiara e chiara, il 5% dei pazienti con pelle più scura ha sviluppato il tumore, rispetto al 19% di quelli con pelle molto chiara o chiara.

Quindi, i messaggi di protezione solare devono includere tutti i pazienti trapiantati, a prescindere dalla tonalità della pelle. [27]

3.4.7 Igiene orale

I pazienti con trapianto renale sono sottoposti a terapia immunosoppressiva per prevenire il rigetto dell'organo. Questi farmaci sopprimono il sistema immunitario dell'ospite, producendo una risposta infiammatoria cronica al biofilm della placca batterica.

Candidosi orale e HSV sono altre infezioni orali comuni nei riceventi di trapianto renale, soprattutto subito dopo il trapianto, il che può portare a infezioni sistemiche. In particolare, si è dimostrato che la prevalenza di candidosi orale in pazienti con trapianto renale variava dal 7,7 al 46,7% rispetto ai pazienti sani.

La ricerca sostiene anche una relazione tra malattia orale e malnutrizione. I candidati per il trapianto di rene dovrebbero aderire ad una dieta ristretta, che limita l'assunzione di sodio e liquidi. Questa dieta può promuovere la secchezza della bocca e la perdita delle naturali proprietà antibatteriche, antivirali e antimicotiche della saliva. Ciò aumenta il rischio di carie, malattie gengivali, lesioni erpetiche e infezioni fungine.

Sviluppare infezioni orali dopo il trapianto aumenta la probabilità di rigetto, pertanto è indispensabile minimizzare i rischi di malattie orali in questa popolazione.

Una corretta igiene dentale può aiutare a prevenire le infezioni orali, a ottimizzare la salute orale e a migliorare la salute generale e la qualità della vita per i trapiantati renali. [26]

4. CONCLUSIONI

Il trapianto di rene è riconosciuto come un importante progresso della medicina moderna, che fornisce anni di vita di alta qualità ai pazienti con insufficienza renale in fase terminale in tutto il mondo.

Quella che era un'opzione di trattamento sperimentale, rischiosa e molto limitata cinquant'anni fa, ora è pratica clinica di routine in oltre 80 paesi. [11]

Il trapianto di rene è più vantaggioso delle tecniche di dialisi, perché il rene trapiantato è un organo vivente, che gode della pienezza delle sue funzioni, oltre a consentire al paziente di sfuggire alle restrizioni imposte dalla dialisi: implica quindi, oltre che una maggiore prospettiva di vita, una migliore qualità di vita. [21]

In trapiantologia, il successo della procedura viene valutato in termini di sopravvivenza dell'organo e del paziente.

I risultati ci mostrano che la sopravvivenza è eccellente, soprattutto se la si confronta con quella dei pazienti in dialisi. Inoltre, essendo i risultati del trapianto da vivente superiori rispetto a quelli del trapianto da cadavere, sarebbe auspicabile potenziare questo tipo di donazione. Purtroppo, motivi di carattere culturale o problematiche familiari spesso impediscono il raggiungimento di tale obiettivo e bisogna considerare anche che non tutti i potenziali candidati alla donazione da vivente risultano idonei: in Italia il tasso di esclusione raggiunge addirittura il 50-70%. [3]

La cronica carenza di donatori è un problema vissuto a livello mondiale e questo dato ha stimolato la ricerca verso direzioni diverse e fonti alternative di approvvigionamento.

Riguardo le prospettive future, una delle possibilità per ovviare alla carenza di donatori è lo xenotrapianto con organi provenienti da animali transgenici, cioè il trapianto nell'uomo di organi o tessuti provenienti da animali di specie diverse, geneticamente modificati, allo scopo di evitare la comparsa del rigetto acuto. [10]

Nonostante i costrutti genetici, lo xenotrapianto deve affrontare l'inevitabile ostacolo alla barriera delle specie. Inoltre, le incertezze relative all'accettazione di xenotrapianti da parte dei destinatari, nonché le considerazioni etiche dovute all'utilizzo discutibile delle vite degli animali, rappresentano dei limiti importanti per il suo futuro. [30]

Ancora più lontana appare attualmente, almeno per il rene, la realizzazione clinica di un efficace sistema bioartificiale totalmente impiantabile e così pure la possibilità di

conservare l'organo in vere e proprie “banche” o di fare addirittura “crescere” un rene in laboratorio con processi di organogenesi. [10]

La bioingegneria, utilizzando matrici di tessuto decellularizzate o impalcature sintetiche, fornisce risultati entusiasmanti, ma che rimangono comunque lontani per la ricostituzione della complessità renale e della pervietà vascolare. [30]

Un'altra opzione per far fronte alla carenza di donatori proposta negli ultimi anni è lo scambio rene-fegato, che consiste nello scambiare il rene di un paziente con malattia epatica terminale con il fegato di un paziente con malattia renale terminale. Tale scambio di organi, anche se iniquo, sarebbe in grado di diminuire la mortalità in pazienti che altrimenti non riceverebbero mai un trapianto. Resta comunque il fatto che il tasso di mortalità nella donazione di fegato da vivente (0,5%) è almeno 10 volte superiore rispetto a quello nella donazione di rene da vivente (0,03%). Sono pertanto necessari ulteriori discussioni e studi per questo tipo di scambio di organi in futuro. [19]

Un altro problema importante è che più della metà dei candidati al trapianto di rene in lista d'attesa sono sensibilizzati agli HLA. Le probabilità per questi pazienti di ottenere un rene compatibile in un tempo ragionevole possono essere molto basse. In tali circostanze, sarebbe prudente desensibilizzare questi pazienti anziché tenerli in attesa in dialisi e accentuare il rischio di mortalità.

La desensibilizzazione agli HLA comporta il trattamento con terapie immunomodulanti progettate per ridurre i livelli di anticorpi anti-HLA, al fine di rendere possibile il trapianto di rene. Negli ultimi due decenni, le terapie di desensibilizzazione sono state limitate a plasmaferesi, immunoassorbimento, immunoglobuline endovenose e anticorpo monoclonale rituximab.

L'esperienza complessiva in più centri, tuttavia, ha mostrato alti tassi di rigetto anticorpo-mediato (AMR), in particolare nei pazienti con i più alti livelli di sensibilizzazione HLA.

Le recenti esperienze con terapie mirate alle plasmacellule, basate sull'inibitore del proteasoma bortezomib, sono relativamente piccole, ma possono rappresentare un'importante nuova strategia per la desensibilizzazione, in quanto possono fornire riduzioni significative e sostenute dei livelli di anticorpi anti-HLA.

Un passo importante verso questi pazienti sarebbe quindi sviluppare nuove terapie di desensibilizzazione, che consentano il trapianto e che riducano l'incidenza di rigetto anticorpo-mediato. [1]

Nel contesto di vasta complessità in cui si inserisce il trapianto di rene, l'infermiere svolge un ruolo fondamentale.

La sua funzione va oltre le competenze tecniche: qui si parla infatti di prendere in gestione il paziente e accompagnarlo in tutte le fasi dell'iter, dall'assistenza in dialisi, all'intervento chirurgico, fino alla ripresa della vita quotidiana.

È importante essere in grado di fornire in ogni fase i giusti interventi, il giusto supporto psicologico e le giuste indicazioni, alle quali il paziente si dovrà attenere.

Instaurare un rapporto di fiducia fin dal momento della presa in carico riuscirà a garantire un'assistenza continuativa, avere una visione completa del caso e fare in modo che il paziente abbia un punto di riferimento, sul quale poter riversare qualsiasi dubbio o preoccupazione e poter contare in tutto il proprio percorso.

Di notevole importanza, oltre all'assistenza diretta durante l'ospedalizzazione, è proprio il trasmettere al paziente la necessità di essere in grado di vivere questa sua nuova vita, riconoscendone i limiti e i benefici, mantenendo costanza e avendo la capacità di praticare un'efficace gestione della salute.

La funzione infermieristica si configura quindi come un'assistenza di natura tecnica, relazionale ed educativa, con il fine ultimo di garantire la qualità della vita.

5. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Abu Jawdeh B. G., Cuffy M. C., Alloway R. R., Shields A. R., Woodle E. S. (2014), *Desensitization in kidney transplantation: review and future perspectives*
2. Antonucci M., Palermo G., Recupero S. M., Bientinesi R., Presicce F., Foschi N., Bassi P., Gulino G. (2015), *Male sexual dysfunction in patients with chronic end-stage renal insufficiency and in renal transplant recipients*
3. Bellantone R., De Toma G., Montorsi M. (2009), *Chirurgia generale*
4. Bellizzi V., Cupisti A., Capitanini A., Calella P., D'Alessandro C. (2014), *Physical activity and renal transplantation*
5. Calella P., Hernández-Sánchez S., Garofalo C., Ruiz J. R., Carrero J. J., Bellizzi V. (2019), *Exercise training in kidney transplant recipients: a systematic review*
6. Calic M., Grego K., Kersnic B., Jovanovic E., Svetlin M., Kandus A. (2007), *Education of transplanted women for prevention of unplanned pregnancy following kidney transplantation*
7. Chitra U., Premalatha K. S. (2013), *Nutritional management of renal transplant patients*
8. Consolo H. K., Wigmore S. J. (2017), *Ethical and legal issues associated with organ donation and transplantation*
9. Da Silva A. E. S., Pontes U. O., Genzini T., Do Prado P. R., Amaral T. L. M. (2014), *Integrative review on the role of nurses in post-kidney transplant*
10. Dionigi R. (2013), *Chirurgia: Chirurgia specialistica*, Vol. 2
11. Garcia G., Harden P., Chapman J. (2012), *The global role of kidney transplantation*
12. Gazzetta ufficiale <https://www.gazzettaufficiale.it/>
13. Gentili A., Nastasi M., Rigon L. A., Silvestri C., Tanganelli P. (2018), *Il paziente critico*
14. Haberal M., Boyvat F., Akdur A., Kinap M., Özçelik Ü., Karakayali F. Y. (2016), *Surgical Complications After Kidney Transplantation*
15. Hinkle J. L., Cheever K. H. (2017), Brunner - Suddarth, *Infermieristica medico-chirurgica*

16. Incollingo P., Peluso G., Pelosio L., Jamshidi A. A., Montanaro V., Dodaro C., Vernillo A., Minieri G., Esposito A., Atontsa F., Capezzuoli L., Apostolico G., Menkulazi M., Paternoster M., Calogero A., Santangelo M. L. (2019), *Ethical issues in the use of suboptimal kidneys for transplants: an Italian point of view*
17. ISSalute <https://www.issalute.it/>
18. Klewitz F., Nöhre M., Bauer-Hohmann M., Tegtbur U., Schiffer L., Pape L., Schiffer M., De Zwaan M. (2019), *Information Needs of Patients About Immunosuppressive Medication in a German Kidney Transplant Sample: Prevalence and Correlates*
19. Kute V. B., Prasad N., Shah P. R., Modi P. R. (2018), *Kidney exchange transplantation current status, an update and future perspectives*
20. Lores J. D. C., Ecker R., Lavarda S. C. S. (2019), *Kidney transplantation: relating type of graft and ischemia time*
21. Marques R. V. D. S., Freitas V. L. (2018), *Importance of nursing care in renal transplanted patient care*
22. Ministero della Salute <http://www.trapianti.salute.gov.it/trapianti/homeCnt.jsp>
23. Modra L., Hilton A. (2018), *Ethical issues in organ transplantation*
24. Murphy F. (2007), *The role of the nurse in pre-renal transplantation*
25. Pasquini G., Campa R., D'Ambrosio M., Leonardo G. (2012), *Manuale di chirurgia*
26. Reyes U., Spolarich A. E., Han P. P. (2016), *A Comprehensive Oral Preventive Care Protocol for Caring for the Renal Transplant Population*
27. Robinson J. K., Alam M., Ashourian N., Khan M., Kundu R., Laumann A. E., Schlosser B. J., Yoo S., Gordon E. J. (2010), *Skin cancer prevention education for kidney transplant recipients: a systematic evaluation of Internet sites*
28. Saiani L., Brugnolli A. (2014), *Trattato di Cure Infermieristiche*
29. Taminato M., Fram D., Grothe C., Pereira R. R. F., Belasco A., Barbosa D. (2015), *Prevalence of infection in kidney transplantation from living versus deceased donor: systematic review and meta-analysis*
30. Timsit M. O., Branchereau J., Thuret R., Kleinclauss F. (2016), *Renal transplantation in 2046: Future and perspectives*
31. Townsend C. M., Beauchamp R. D., Evers B. M., Mattox K. L. (2012), Sabiston, *Trattato di chirurgia*

32. Van Ek G. F., Krouwel E. M., Van Der Veen E., Nicolai M. P. J., Ringers J., Den Oudsten B. L., Putter H., Pelger R. C. M., Elzevier H. W. (2017), *The Discussion of Sexual Dysfunction Before and After Kidney Transplantation From the Perspective of the Renal Transplant Surgeon*
33. Yoshikawa Y., Uchida J., Akazawa C., Suganuma N. (2019), *Outcomes of and perspectives on pregnancy counseling among kidney transplant recipients*