



# IL TRAPIANTO

Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina

## LA CULTURA DELLA DONAZIONE E I TRAPIANTI DI ORGANI

*Donazione: parlarne oggi, subito, tanto, con tutti.*

*Anche il nostro benessere dipende in gran parte dalla salute dei nostri organi. Solo quando funzionano bene; quando invece la funzione dei nostri organi è compromessa, si devono accettare dei vincoli (a volte molto pesanti) semplicemente per rimanere in vita. Vincoli che condizionano pesantemente ogni aspetto della vita: dal lavoro ai viaggi, dai rapporti familiari all'utilizzo del tempo libero. Per fortuna oggi per tutte quelle malattie croniche in cui vi è il fallimento della terapia medica rimane il trapianto come unica soluzione capace di dare una nuova prospettiva di vita.*

*Perché di donazione di organi si parla così poco? E' forse un argomento imbarazzante? Sembra proprio di sì.*

*Se in Italia da un lato vantiamo l'efficienza del nostro sistema dei trapianti, dall'altro non possiamo non notare che le liste dei pazienti in attesa restano lunghe; oggi oltre 10.000 pazienti aspettano un cuore, un rene, un fegato, un pancreas, ecc., e solo una persona su tre riuscirà a vincere la battaglia per la vita. Per gli altri c'è solo la lista di attesa che non lascerà speranza e sarà la fine. E' quindi importante educare meglio alla solidarietà e promuovere la coscienza sociale e l'assunzione di responsabilità nei confronti della salute propria e degli altri. Si parla molto dei progressi della medicina in materia di trapianto e poco di donazione degli organi, come se i trapianti potessero esistere a prescindere dalle donazioni: non esiste trapianto, se non c'è donazione.*

*Esistono ancora molti dubbi e resistenze intorno al tema della donazione. Parlare della propria morte mentre si è ancora in vita suscita in molti un sentimento di forte disagio; la scarsa informazione alimenta credenze che faticano a dissiparsi, non aver parlato mai in famiglia della donazione ha spesso come conseguenza la rinuncia al consenso per il prelievo degli organi del proprio congiunto al momento della possibile donazione.*

*Questa nota non ha la pretesa di costituire un testo scientifico, vuole solo informare il cittadino; il quadro delle attività di trapianto in Italia poggia su due pilastri: la legge 583/93 che regola l'accertamento di morte e la legge 1 aprile 1999 n.91 che disciplina l'espressione di volontà e l'organizzazione delle attività di prelievo e di trapianto nel nostro Paese. La conoscenza dei contenuti di queste leggi consente di poter manifestare in modo consapevole la propria opinione: solo sapendo cosa sono le donazioni e il trapianto di organi, solo conoscendo in quali circostanze avvengono è possibile trovare risposte soddisfacenti e corrette a dubbi e timori, e ognuno potrà avere la certezza di prendere la decisione giusta.*

*L'Associazione Nazionale Emodializzati e Trapiantati Onlus (Aned) da oltre 37 anni opera sul territorio nazionale, regionale e provinciale; è costituita per i cittadini affetti da insufficienza renale cronica e sottoposti a trattamento dialitico o a trapianto di organo; ha tra gli obiettivi quello di contribuire all'informazione dei cittadini e di verificare che l'applicazione delle norme avvenga in modo chiaro, trasparente, senza "sconti", ma anche senza conflittualità che certamente non favoriscono il raggiungimento dei risultati sperati.*

*L'Aned ricorda a tutti che: il donare è un atto di amore e che il trapianto è vita. Grazie per l'attenzione.*

*Il Segretario Regionale Aned*

*Cav. Leo Udina*

*e-mail [leoudina@alice.it](mailto:leoudina@alice.it)*

In questo capitolo si parlerà del trapianto e di tutto ciò che occorre sapere su quanto accade prima, durante e dopo l'intervento. Saranno illustrati i farmaci antirigetto più comuni e i loro possibili effetti collaterali. La parte finale del capitolo tratterà del ruolo del riposo, dell'esercizio fisico, della dieta e di altri aspetti da tenere in conto durante il periodo di adattamento al nuovo rene.

In virtù dei progressi compiuti nei trapianti di rene (che da molto tempo sono usciti dall'area della sperimentazione per entrare a tutti gli effetti in quella della terapia corrente), il trapianto è considerato la soluzione migliore per il trattamento della malattia renale cronica, anche perché offre al paziente la possibilità di ritornare a vivere una vita normale.

Oggi esistono ancora limitazioni al trapianto (per precise controindicazioni cliniche), ma l'accesso si è progressivamente ampliato ed in particolare anche l'età del paziente non costituisce più un vincolo così preciso come in precedenza: per l'idoneità al trapianto conta più l'età biologica che l'età anagrafica del paziente e questa tende ormai a salire verso i 70 anni, se non oltre.

Vi è anche la possibilità di utilizzare reni prelevati da persone più anziane rispetto al passato ed eventualmente di trapiantare i due reni simultaneamente per assicurare una funzione depuratrice globalmente soddisfacente (ove quella di un singolo rene non bastasse) e questa soluzione consente di aumentare il numero dei potenziali donatori e di estendere il trapianto anche a riceventi più anziani (che diversamente verrebbero esclusi).

Possono essere eseguiti due tipi di trapianto:

- ✚ **il trapianto da donatore vivente (trapianto da vivente)**
- ✚ **il trapianto da donatore deceduto (trapianto da cadavere)**

In entrambi i casi si tratta di un atto di generosità che, in genere, non avviene immotivatamente e che non può prescindere dal possesso di una cultura specifica della donazione degli organi a scopo di trapianto. Il paragrafo che segue riporta il pensiero del rappresentante dell'ANED della regione Friuli Venezia Giulia con lo scopo di diffondere l'informazione sulle problematiche del trapianto e soprattutto la cultura della donazione.

<b>Fattori che possono influenzare l'idoneità al trapianto</b>	
✚	condizioni generali di salute
✚	problemi cardiaci
✚	vasculopatia arteriosa
✚	cancro
✚	fattori psicologici
✚	ondata previsione che il paziente non seguirà la terapia farmacologica
✚	obesità

## **COS'È IL TRAPIANTO DA DONATORE VIVENTE**

In questo tipo di trapianto il rene è prelevato da un donatore vivente (in genere un familiare) e viene immediatamente trapiantato nel corpo del paziente. L'esperienza ha ormai dimostrato che i reni prelevati da donatori viventi sopravvivono più a lungo di quelli prelevati da cadavere. Le ragioni sono molteplici e ancora incompletamente comprese: potrebbero essere invocati lo stato migliore del rene del donatore (che non presenta alcuna delle lesioni da "ischemia fredda" che hanno tutti i reni da donatore cadavere), una migliore compatibilità genetica o la possibilità di pianificare il momento più idoneo per l'intervento sia per il donatore, sia per il ricevente.








Il donatore deve possedere il gruppo sanguigno ed una tipizzazione tissutale compatibili con quelli del ricevente. I donatori più adatti sono di solito i consanguinei strettamente apparentati, ad esempio fratello e sorella, figlio e genitori. Potenzialmente fratelli e sorelle rappresentano la scelta migliore, ma non è sempre così, poiché a volte un altro parente, il coniuge o addirittura una persona estranea possono essere più compatibili. Chi dona il rene può continuare a condurre una vita normale, ma donare un rene resta comunque una decisione importante perché implica un sacrificio personale. Il donatore deve prendere spontaneamente la sua decisione. Il donatore deve affrontare l'intervento chirurgico (con il rischio generico connesso) e non può riprendere le proprie attività per alcune settimane dopo l'intervento.

Alcuni centri di trapianto utilizzano la tecnica della chirurgia laparoscopica mini-invasiva per prelevare il rene dal donatore. Con questa procedura la ferita dell'intervento è più piccola, il donatore avverte meno dolore e si riprende più rapidamente dall'intervento.

Il potenziale donatore deve essere sottoposto ad una serie completa di esami per determinare lo stato di salute generale e le condizioni dei propri reni; prima ancora è necessario accertare che sotto l'aspetto immunologico il rene trapiantato abbia buone probabilità di successo.

L'equipe medica e assistenziale sarà in grado di fornire tutte le informazioni necessarie ai potenziali donatori e sarà in grado di spiegare cosa comporti la donazione del rene.

Una volta accertata la completa idoneità al trapianto e stabilita la data dell'intervento, donatore e ricevente saranno ricoverati insieme in ospedale, poco prima dell'intervento per gli ultimi test di routine.

<b>Esami di valutazione del donatore vivente</b>	
	anamnesi completa e visita medica
	radiografia del torace
	elettrocardiogramma
	analisi del sangue e delle urine
	ecografia dei reni
	angiografia renale o TAC spirale
	profilo psicologico

## **COS'E IL TRAPIANTO DA DONATORE CADAVERE**

In questo tipo di trapianto (regolato in Italia dalla legge N 458 del 24 04 1967 e successive) il rene viene prelevato da un soggetto deceduto (generalmente per morte traumatica improvvisa, ma non solo) e viene trapiantato nel corpo del ricevente non immediatamente, ma dopo il tempo necessario per accertare la compatibilità sanguigna e tissutale



con i potenziali riceventi in lista di attesa e per l'invio del rene e del paziente al centro di trapianto.

E' bene che la famiglia del donatore dia il consenso al prelievo dell'organo, anche quando ciò non sia strettamente richiesto per legge.

I pazienti dializzati vengono messi in lista attiva di trapianto dopo tutti gli accertamenti e le analisi immunologiche e vi permangono fino a che non sia disponibile il rene, posto che le loro condizioni di salute restino compatibili con il trapianto. Il periodo di attesa è variabile da caso a caso, poiché esso dipende dalle caratteristiche genetiche ed immunologiche del ricevente e dalla quantità di reni disponibili in rapporto al numero dei pazienti in lista.

I centri di coordinamento di trapianto (come per esempio il Nord Italia Transplant NITp) dispongono di un sistema codificato per assegnare i reni, in base a criteri quali l'assetto genetico e lo stato immunologico, il tempo già trascorso in attesa e così via. L'equipe medica dei centri dialisi è in grado di fornire tutte le informazioni sulle norme in vigore per i trapianti nell'area sanitaria di appartenenza

# PROCEDURE PER IL TRAPIANTO

## TEST DI COMPATIBILITÀ TISSUTALE

Il grado di compatibilità tissutale tra donatore e ricevente è uno dei fattori più importanti che determinano se l'organismo accetterà o rifiuterà il rene trapiantato.

Per essere certi di contare su una buona compatibilità è necessario eseguire molti esami preliminari, tra cui il gruppo sanguigno e la *tipizzazione tissutale* sui *linfociti* del paziente, con la quale si determinano gli antigeni di istocompatibilità (caratteristiche individuali delle cellule di ogni organismo), che dovranno poi essere presenti al completo o in parte anche nel donatore.

Posto che paziente e donatore condividano almeno una quota degli antigeni di istocompatibilità, prima di procedere al trapianto è necessario eseguire uno specifico test, noto come *cross match*. Questo test consiste nel far reagire i linfociti del donatore con il siero del ricevente per valutare che nel sangue del ricevente non vi siano dei particolari anticorpi, detti *anticorpi citotossici*, capaci di aggredire i linfociti del donatore (e quindi le cellule del rene trapiantato) provocando un rigetto immediato dell'organo. Un risultato positivo di questo test (fortunatamente non troppo frequente) impedisce di procedere al trapianto (tanto da vivente, quanto da cadavere) anche quando gruppo sanguigno e tipizzazione tissutale siano compatibili.

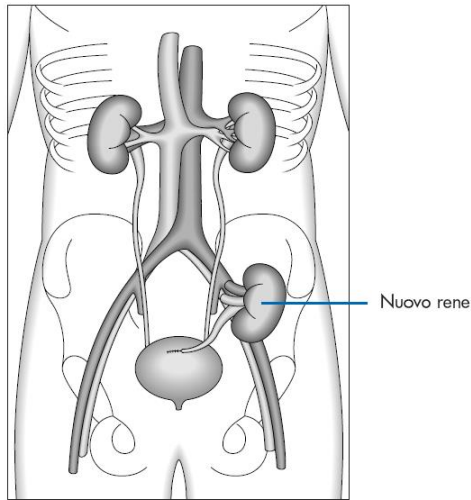
Durante tutta la permanenza in lista di attesa vengono eseguiti in tutti i pazienti periodici test per valutare la presenza di anticorpi citotossici contro i linfociti di un gruppo (**panel**) piuttosto grande di persone

diverse. Il livello di anticorpi citotossici è variabile, ma una positività significativa e costante nel tempo costituisce un fattore predittivo di una maggior probabilità di rigetto dopo il trapianto (anche quando, come è ovvio, il cross mach specifico tra i linfociti del donatore e il siero del ricevente sia risultato negativo al momento del trapianto).

## **L'OPERAZIONE DI TRAPIANTO**

L'operazione di trapianto dura dalle due alle quattro ore; il nuovo rene e l'uretere sono posti nella parte inferiore dell'addome, vicino all'inguine; l'arteria e la vena del rene donato vengono collegati con arteria e vena iliaca del ricevente, mentre l'uretere del rene donato viene collegato con la vescica del ricevente. Per alcuni giorni viene lasciato un catetere in vescica per assicurare che il drenaggio dell'urina prodotta dal nuovo rene avvenga senza che la vescica operata debba contrarsi; a volte viene inserito anche un tubo di drenaggio a ridosso del rene trapiantato.

In alcuni casi la ripresa funzionale del nuovo rene non è immediata e può rendersi necessario eseguire alcuni trattamenti dialitici fino a quando il nuovo rene non avrà iniziato a funzionare.



### Ubicazione del rene trapiantato

I vecchi reni non vengono rimossi, a meno che (come per i reni policistici) la loro dimensione sia tale da non lasciare spazio in addome per l'impianto del nuovo rene, o non si tratti di reni potenzialmente infetti (come avviene, per esempio, nelle calcolosi infette).

Il recupero del paziente che ha subito il trapianto renale richiede diverse settimane.

## TRAPIANTO DEL RENE E DEL PANCREAS

Quando la malattia renale sia insorta come conseguenza del diabete di tipo 1 (diabete giovanile) può essere utile eseguire un trapianto di rene e pancreas che risolve la malattia renale e contemporaneamente il diabete.

## Trapianto: punti di forza e limitazioni

### Punti di forza

- ✚ allunga significativamente la vita del paziente
- ✚ libera il paziente dalla dialisi
- ✚ consente una maggiore libertà nell'alimentazione
- ✚ aumenta il senso di benessere e di energia
- ✚ permette di condurre una vita pressoché normale

### Limitazioni

- ✚ utilizzo di farmaci antirigetto (che possono avere effetti collaterali)
- ✚ possibilità latente di rigetto
- ✚ maggiore predisposizione alle infezioni
- ✚ maggiore predisposizione a certe neoplasie
- ✚ stress da tema del ritorno in dialisi

In passato non tutti i centri offrivano questa possibilità dato che il trapianto di rene e pancreas è sicuramente più complesso del solo trapianto di rene.

## CONTROLLI POST TRAPIANTO

I tempi e il grado di recupero dopo un intervento di trapianto variano da persona a persona; subito dopo il trapianto è necessario accertare il corretto funzionamento del rene e sorvegliare la comparsa di segni di rigetto. Alcuni di questi esami sono descritti di seguito.

## **ESAMI DEL SANGUE**

Campioni di sangue vengono prelevati (anche più volte al giorno, all'inizio) per valutare la funzione renale, le concentrazioni dei farmaci e i loro effetti immunologici.

## **ECOGRAFIA E SCINTIGRAFIA RENALE**

L'ecografia consente di valutare in maniera facile e ripetitiva le dimensioni del rene, il flusso del sangue al suo interno ed altre caratteristiche utili nella diagnostica differenziale nel caso compaiano alterazioni della funzione renale.

La scintigrafia prevede l'iniezione endovenosa di particolari sostanze radiomarcate che vengono captate ed eliminate dal rene e sono rilevate da uno scanner posto sull'organo trapiantato; esso è in grado di fornire informazioni tanto sugli aspetti funzionali, quanto su quelli morfologici (forma e dimensione) del rene. L'esame non comporta dolore o altri inconvenienti, ma richiede che il paziente rimanga immobile per il periodo di tempo necessario per l'acquisizione dei segnali; l'esame può essere ripetuto a intervalli regolari, come l'ecografia.

## **BIOPSIA RENALE ED ASPIRAZIONE CON AGO SOTTILE**

Quando il rene non riacquisti la sua funzione subito dopo il trapianto o la perda a qualche distanza dall'intervento e la causa di tale disfunzione non appaia ben evidente, può essere molto utile ricorrere alla biopsia renale; con la biopsia è possibile avere un'immediata

indicazione se vi sia un rigetto in atto e sulla gravità delle lesioni. La biopsia è condotta in anestesia locale, spesso sotto guida ecografia.

L'aspirazione con ago sottile ha le stesse indicazioni e le stesse finalità della biopsia renale; da un lato è molto più semplice da eseguire, ma dall'altro è meno indicativa della biopsia. L'esame si esegue inserendo attraverso la cute un lungo ago sottile nel rene trapiantato per aspirare in un liquido le diverse cellule contenute nel rene, dalle quali si possono avere informazioni sull'esistenza del rigetto.

## **COS'È IL RIGETTO**

Il fenomeno del **rigetto** si verifica poiché l'organismo riconosce il rene trapiantato come estraneo e mobilita contro di esso il sistema immunitario; il rigetto può verificarsi in un qualsiasi momento, ma chiaramente il rischio è massimo nei primi giorni ed è ancora ben presente nei primi mesi dopo il trapianto.

La terapia per prevenire il rigetto si basa sulla somministrazione programmata di diversi farmaci, utilizzati spesso in varia combinazione, tutti capaci di attenuare le reazioni immunologiche. Nonostante questa intensa terapia preventiva, in una buona parte dei pazienti uno o più episodi di rigetto sono inevitabili e in questi casi è necessario potenziare le dosi dei farmaci o ricorrere a nuovi farmaci più potenti per far "rientrare" il rigetto.







A differenza di quanto accadeva in passato, quando i farmaci per prevenire il rigetto erano meno efficaci ed i rigetti avvenivano con un corteo di sintomi eclatanti, oggi i rigetti possono verificarsi anche senza alcun sintomo e possono essere sospettati solo perché ai controlli di

routine si trova una più o meno marcata riduzione della funzione renale.

Gli episodi di rigetto rispondono generalmente bene alla terapia e, infatti, la percentuale di successo dei trapianti di rene è molto alta. Al primo anno l'85 o il 90 per cento dei trapianti da cadavere sono ancora ben funzionanti ed i trapianti da donatore vivente mostrano tassi di riuscita ancora più alti, compresi tra il 90 e il 95 per cento.

È difficile stabilire quanto durerà la funzione di un rene trapiantato, dal momento che i fattori (immunologici e non immunologici) che influenzano la sopravvivenza dell'organo a lungo termine sono molteplici. Non è raro trovare pazienti con reni ben funzionanti a distanza di 25 anni dal trapianto. In generale, almeno il 60% dei reni conservano la loro funzione dopo 10 anni.

Quando il trapianto perde completamente la sua funzione, è possibile riprendere il trattamento dialitico senza asportare necessariamente il rene trapiantato, eventualmente in attesa di un ulteriore trapianto.

<b>Sintomi da rigetto</b>	
	aumento della creatininemia
	diminuzione della diuresi
	edemi delle caviglie
	dolore nella zona del trapianto
	febbre
	sensazione di malessere



## I FARMACI ANTIRIGETTO

Esistono molti farmaci antirigetto, tutti appartenenti alla categoria degli **immunosoppressori**. Nella maggior parte dei pazienti viene programmato un regime terapeutico comprendente l'uso di due o tre farmaci contemporaneamente. E' compito dell'equipe medica stabilire tra le diverse combinazioni possibili quale sia la più adatta per ogni paziente, tenendo conto delle condizioni cliniche ed immunologiche del paziente e degli effetti collaterali dei vari farmaci.

I ricercatori sviluppano di continuo nuovi farmaci, con il fine di potenziare la loro efficacia e di ridurre contemporaneamente gli effetti indesiderati.

Di seguito sono discussi gli effetti terapeutici e gli effetti collaterali dei farmaci prescritti con maggiore frequenza.

### CICLOSPORINA














L'azione immunosoppressoria della **ciclosporina** si esplica attenuando la reattività di alcuni particolari linfociti, i linfociti T, che rappresentano lo stipite cellulare più importante nell'orchestrare le complesse reazioni immunologiche che conducono al rigetto.

Pur essendo un potente immunosoppressore, la ciclosporina presenta il non trascurabile vantaggio di mantenere integro lo sviluppo delle altre cellule del midollo osseo e quindi non provoca anemia o leucopenia ed eccessiva riduzione delle difese anti-infettive, come invece accade con altri farmaci antirigetto.

Il farmaco presenta, però, una discreta serie di effetti collaterali, tra i quali spicca la sua nefrotossicità (può ridurre la funzione dello stesso rene trapiantato in maniera progressiva nel tempo); in genere questi









effetti sono dose-dipendenti e possono attenuarsi o scomparire riducendo le dosi del farmaco e riportando i livelli plasmatici entro valori di sicurezza (ciò vale anche per la nefrotossicità).

Poiché la ricerca e il mantenimento della dose appropriata di ciclosporina è vitale per assicurare gli effetti immunosoppressori ed evitare o attenuare gli effetti collaterali, è necessario monitorare periodicamente le concentrazioni del farmaco nel sangue ed aggiustare le dosi in base ai livelli trovati.

<b>Effetti collaterali della ciclosporina</b>	
	lievi tremori
	ipertensione arteriosa
	livelli elevati di potassio
	crescita di peluria sul corpo
	livelli di colesterolo elevati
	aumento della glicemia e del rischio di diabete
	ipertrofia delle gengive
	gotta
	cefalea
	acne
	tossicità renale
	aumento del rischio per alcuni tumori (linfoma e tumori della pelle)
	maggior predisposizione alle infezioni

## TACROLIMUS (CHIAMATO ANCHE FK506)

Il **tacrolimus** è un immunosoppressore dall'azione simile a quella della ciclosporina; ha effetti collaterali dose dipendenti simili a quelli della ciclosporina e pertanto la concentrazione del farmaco nel sangue deve essere monitorata con la stessa frequenza.








Effetti collaterali del tacrolimus (FK506)	
	tremori
	ipertensione arteriosa
	livelli elevati di potassio
	perdita dei capelli
	tossicità renale
	aumento della glicemia e del rischio di diabete
	aumento del rischio per alcuni tumori (linfoma e tumori della pelle)
	maggior predisposizione alle infezioni

## AZATIOPRINA

L'**azatioprina** appartiene alla categoria dei farmaci **citostatici**, che agiscono inibendo la moltiplicazione delle cellule nel midollo osseo, compresi i diversi tipi di globuli bianchi che hanno un ruolo nel processo di rigetto. L'azatioprina è generalmente somministrata insieme alla ciclosporina o al tacrolimus come terapia preventiva del rigetto.

Il farmaco, inibendo nel midollo osseo anche la produzione dei globuli rossi e delle **piastrine**, può dar luogo ad anemia e può facilitare la comparsa di piastrinopenia con emorragie. Per questo motivo è

necessario tenere sotto controllo periodico l'emocromo e le piastrine e ridurre prontamente le dosi o sospendere temporaneamente il farmaco quando i valori dei globuli rossi e delle piastrine siano troppo bassi.

Effetti collaterali dell'azatioprina	
	riduzione del numero dei globuli rossi e delle piastrine
	maggiore predisposizione alle infezioni
	perdita dei capelli (temporanea e in rari casi)
	facilità agli ematomi e ai sanguinamenti
	ittero
	cistite emorragica
	accresciuto rischio di sviluppare alcuni tipi di tumori








## PREDNISONE











Il **prednisone** è uno **steroidi** che ha una potente azione antinfiammatoria e che riduce alcune sostanze capaci di attivare i linfociti del sangue. Ad alte dosi esplica un'azione immunosoppressiva molto efficace ed è in grado di bloccare in molti casi anche il rigetto acuto.

La dose impiegata nei primi giorni dopo il trapianto è piuttosto elevata, ma essa viene ridotta gradualmente nel tempo, fino a giungere al livello minimo di mantenimento. Il farmaco ha effetti secondari sull'apparato digerente e deve essere assunto insieme a cibo o latte. Inoltre, se ne consiglia l'assunzione al mattino anche per evitare l'insonnia che potrebbe sopravvenire se assunto la sera.

Il cortisone stimola l'appetito e favorisce il guadagno di peso, lo sviluppo del diabete e l'aumento dei lipidi.








Data l'eccezionale potenza del farmaco, esso viene utilizzato anche per trattare le forme di rigetto acuto e a questo fine viene somministrato per via endovenosa a dosi elevate.

<b>Effetti collaterali del prednisione</b>	
	disturbi gastrici
	aumento di peso
	edemi e ritenzione di liquidi
	viso a luna piena
	aumento dei peli sul viso
	acne
	aumento della glicemia e del rischio di diabete

<b>Effetti collaterali a lungo termine del prednisione</b>	
	facilità alla formazione di ematomi
	assottigliamento della pelle
	rallentata guarigione delle ferite
	cataratta
	astenia
	osteoporosi (decalcificazione delle ossa)
	lesioni articolari e fratture ossee (femore)
	alterazione del tono dell'umore
	aumento dell'appetito
	sonno difficile

## **MOFETIL MICOFENOLATO (MMF)**










Il **mofetil micofenolato** ha un meccanismo d'azione simile a quello dell'azatioprima; l'effetto immunosoppressorio è simile, ma gli effetti collaterali sono un po' diversi. E' utilizzato in combinazione con prednisone e ciclosporina (o tacrolimus).

<b>Effetti collaterali del MMF</b>	
	pirosi e mal di stomaco
	nausea e vomito
	diarrea
	tremori
	riduzione dei globuli rossi
	maggiore predisposizione alle infezioni
	accresciuto rischio di sviluppare alcuni tumori (linfoma e tumori della pelle)

## **SIROLIMUS**

Il **sirolimus (rapamicina)** ha un meccanismo d'azione diverso da quello della ciclosporina e del tacrolimus, ma agisce fondamentalmente sugli stessi stipiti cellulari ed in particolare sui linfociti T attivati impedendone la moltiplicazione.

Può essere utilizzato in combinazioni diverse con ciclosporina, tacrolimus, micofenolato, prednisone; ma spesso viene inserito in terapia quando altre combinazioni abbiano fallito o per attuare un regime privo del cortisone: esempio, sirolimus più ciclosporina (o tacrolimus) più micofenolato. E' un farmaco non privo di effetti collaterali.

<b>Effetti collaterali del sirolimus</b>	
	rallentamento nella guarigione delle ferite
	maggiore predisposizione alle infezioni
	aumento del colesterolo e dei trigliceridi
	anemia
	ipertensione arteriosa
	ritenzione idrica
	ulcerazioni della bocca
	polmonite
	accresciuto il rischio di sviluppare alcuni tumori (linfoma)

## **LINEE GUIDA SUL TRAPIANTO E SUI FARMACI**

Alcune sostanze alimentari, sostanze usate in fitoterapia e molti farmaci possono esercitare interferenze sui farmaci assunti per il trapianto o possono agire negativamente sullo stesso rene trapiantato. E' sempre opportuno chiedere ai medici del centro l'autorizzazione ad assumere nuovi farmaci, che si tratti di medicinali da banco o di farmaci prescritti da un altro medico.

Di seguito sono riportati alcuni esempi, ma il numero dei farmaci e delle sostanze che possono creare interferenze sui farmaci del trapianto è veramente cospicuo. I medici dei centri posseggono la lista aggiornata di tutti questi farmaci e sostanze.

Ciclosporina e tacrolimus possono essere inattivati dall'assunzione di iperico, una sostanza che forse possiede qualche effetto antidepressivo, ma che certamente a livello epatico stimola i sistemi di eliminazione della ciclosporina e del tacrolimus; esistono più segnalazioni che l'assunzione di questa sostanza diminuisca pericolosamente le concentrazioni di ciclosporina nel sangue e possa quindi provocare il rigetto.

Al contrario, l'assunzione di alcuni farmaci può causare l'aumento dei livelli di ciclosporina e di tacrolimus. L'eritromicina e la felodipina (rispettivamente un antibiotico e un antipertensivo) possono ridurre l'attività dei sistemi che eliminano la ciclosporina e i livelli nel sangue di ciclosporina possono aumentare fino al punto da esercitare una tossicità sul rene trapiantato.

Ciò che è importante quando debbano essere assunti altri farmaci oltre quelli del trapianto è che il medico modifichi il dosaggio dei diversi farmaci tenendo conto delle priorità e delle caratteristiche di ognuno. Bisogna accertarsi sempre che il medico che prescrive un farmaco sia al corrente che il paziente sia portatore del trapianto o bisogna rivolgersi ai medici del centro.

Come già accennato in precedenza, anche alimenti (come, per esempio, il pompelmo e alcuni tipi di arance) devono essere evitati quando si assumono ciclosporina e tacrolimus, poiché queste sostanze possono far aumentare i livelli ematici dei farmaci inibendo i sistemi che provvedono alla loro eliminazione.



## **VIVERE CON UN NUOVO RENE**

Quando il paziente si sarà ripreso dopo l'operazione chirurgica e si sarà abituato alla regolare assunzione dei farmaci, scoprirà di poter ritornare gradualmente ad una vita normale. Se da una parte non potranno mai essere sospesi l'assunzione quotidiana dei farmaci ed i controlli periodici presso il centro, dall'altra il paziente avrà la libertà di vivere senza la dialisi. Di seguito sono indicate alcune accortezze che è necessario avere prima di ritornare ad una vita normale con un rene trapiantato.

## **RIPOSO ED ESERCIZIO FISICO**

E' molto importante riposare adeguatamente dopo il trapianto: l'intervento chirurgico, la permanenza in ospedale, l'effetto dei farmaci, i rigetti e le complicanze determinano, infatti, uno stato di debilitazione che porta il paziente ad avvertire molto facilmente il senso di fatica. Ma, con il riposo e con il passare del tempo dal trapianto le energie ritorneranno a poco a poco.

Camminare è l'esercizio migliore con cui iniziare una riabilitazione fisica; sarà possibile anche svolgere lavori non gravosi, ma per almeno due mesi dovranno essere evitate le attività che comportino il sollevamento di pesi che compromettano l'integrità del trapianto. Prima di affrontare esercizi energici, è importante sentire il parere del proprio medico; in linea di massima non si dovrebbero praticare sport che prevedano il contatto fisico o la possibilità di ricevere colpi sul rene.

Attività fisiche raccomandate dopo il trapianto sono passeggiare, nuotare, andare in bicicletta, giocare al tennis.

## **DIETE E SCELTE NUTRIZIONALI**

Dopo il trapianto del rene, l'alimentazione continuerà a giocare ancora un ruolo importante per il mantenimento della salute. Il medico e la dietista sapranno indirizzare il paziente verso le scelte alimentari più idonee con lo scopo di migliorare lo stato fisico e contemporaneamente di evitare la comparsa o l'aggravamento delle alterazioni del metabolismo glucidico e lipidico che tipicamente si manifestano nei pazienti trapiantati.

### **Proteine**

Il ruolo delle proteine è fondamentale per la costituzione, per il mantenimento e per la riparazione delle cellule del nostro organismo. Durante i due o tre mesi successivi al trapianto sarà quindi opportuno aumentare la quantità di proteine introdotte con la dieta; successivamente le proteine dovranno essere riportate alla norma, poiché un eccesso (specialmente di proteine di origine animale) si accompagna invariabilmente ad un eccesso di lipidi saturi e di sale (che potenziano l'aterosclerosi e l'ipertensione arteriosa), e ad un carico di soluti da eliminare da parte del rene.

### **Grassi e zuccheri**

Dopo il trapianto si manifestano con frequenza livelli elevati di colesterolo a causa dei farmaci antirigetto che contribuiscono in buona misura a questo fenomeno. Ugualmente può dirsi per la tendenza all'iperglicemia e spesso per il diabete, che interessano percentuali non esigue di pazienti probabilmente predisposti geneticamente. I farmaci maggiormente responsabili delle alterazioni del metabolismo lipidico e

glucidico sono il cortisone, la ciclosporina e il tacrolimus. Essi agiscono sia stimolando l'introduzione di cibo, sia creando resistenza all'insulina ed entrambi possono scompensare una condizione di diabete latente.

Considerando che frequentemente è ancora presente ipertensione arteriosa dopo il trapianto e che possono realizzarsi le alterazioni lipidiche e glucidiche sopra descritte, bisogna riconoscere che i pazienti sono esposti ad un maggior rischio di complicanze vascolari. Diventa così imperativo prevenire o antagonizzare questo rischio con un appropriato regime dietetico e soprattutto contenendo l'introito calorico e l'aumento del peso. Le principali regole di comportamento a distanza dal trapianto sono le seguenti:

- ✚ non crescere di peso o perdere peso (se si è soprappeso) con dieta appropriata
- ✚ ridurre la quantità totale di grassi e colesterolo nella dieta
- ✚ evitare zuccheri semplici e comunque l'eccesso di zuccheri
- ✚ praticare esercizio fisico regolare
- ✚ assumere farmaci anticollesterolo se i valori sono ancora elevati dopo i provvedimenti dietetici
- ✚ ridurre il consumo di sale
- ✚ utilizzare farmaci antipertensivi se i provvedimenti precedenti non sono sufficienti a normalizzare la pressione.

## RACCOMANDAZIONI COMPORTAMENTALI

Di seguito sono elencate alcune raccomandazioni utili dopo il trapianto:

- ✚ indossare la cintura di sicurezza quando si è a bordo di un'automobile.
- ✚ evitare l'esposizione prolungata ai raggi del sole, proteggersi sempre con filtri (i farmaci antirigetto rendono la cute più suscettibile allo sviluppo di alcuni tumori).
- ✚ lavarsi le mani frequentemente per evitare contaminazioni.
- ✚ preparare e conservare il cibo in modo da evitare tossinfezioni.
- ✚ non mangiare alimenti crudi (carne, pesce, pollame o uova) che potrebbero contenere batteri.
- ✚ informare il centro se dovessero verificarsi febbre, mal di gola, sintomi influenzali, emorragie.
- ✚ evitare l'assunzione di farmaci da banco o di rimedi a base di erbe, perché potrebbero interferire con i farmaci del trapianto.
- ✚ informare sempre l'equipe medica del trapianto su qualunque farmaco sia prescritto da altri medici.
- ✚ avere particolare attenzione all'igiene orale e sottoporsi periodicamente a visite odontoiatriche.







Redatto Comunicazione, Relazioni esterne aziendali, Ufficio stampa, URP  
ASUGI su testi forniti dalla as Cinzia Caselli della Struttura Complessa  
Nefrologia e Dialisi

### **Struttura Complessa Nefrologia e Dialisi**

Direttore : f.f. dott. Francesco Bianco

Responsabile Infermieristico Nefrologia: Katuscia Scala

Responsabile Infermieristico Dialisi: Alessandro Pipoli

### **NUMERI UTILI**

#### **Ospedale Maggiore:**

- ✚ Segreteria: 040 - 399 2360 Fax 040 - 399 2585
- ✚ Responsabile Infermieristico: 040 - 399 2360
- ✚ Assistente Sanitaria: 040 - 399 2896
- ✚ Dialisi Peritoneale: 040 - 399 2583

#### **Ospedale di Cattinara:**

- ✚ Direzione: 040 -399 4560
- ✚ Segreteria: 040 - 399 4733
- ✚ Nefrologia: 040 - 399 4660
- ✚ Dialisi: 040 - 399 4268 Fax: 040 - 399 4250

Revisione 02 – maggio 2022