



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA

Azienda Unità Sanitaria Locale di Piacenza

Dipartimento di Onco - Ematologia
Direttore Dr. Luigi Cavanna

U. O. EMATOLOGIA e CENTRO TRAPIANTO MIDOLLO OSSEO

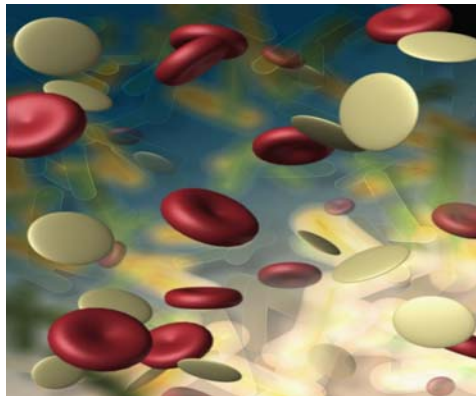
Presidio Ospedaliero di Piacenza

Via Cantone del Cristo

Direttore Dr. Daniele Vallisa
Coordinatore Infermieristico Dott.ssa Lorella Cappucciati

RACCOMANDAZIONI DEL CDC (*Centro per il Controllo e la Prevenzione delle Malattie*) DI ATLANTA PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI OPPORTUNISTICHE NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A TRAPIANTO DI CELLULE STAMINALI EMOPOIETICHE

Queste raccomandazioni sono ad uso dei pazienti, dei familiari, degli operatori sanitari e di tutte le persone che sono a stretto contatto con malati che dovranno essere sottoposti a trapianto, autologo o allogenico, di cellule staminali emopoietiche.



Durante il primo anno che segue il Trapianto di midollo osseo (TMO), i pazienti trapiantati solitamente seguono una via già tracciata di immunodeficienza e seguenti recuperi, che comincia con gli effetti della chemioterapia e/o radioterapia che precedono il TMO per il trattamento della patologia di base. Questo trattamento, definito "di condizionamento", danneggia anche la normale ematopoiesi dei neutrofili, dei monociti, dei

macrofagi e delle cellule germinative delle mucose, causando una temporanea perdita dell'integrità della barriera delle mucose.

Il tratto gastroenterico, che normalmente contiene un grande numero di batteri ed un numero minore di funghi commensali ed altri batteri saprofiti, diventa terreno per potenziali germi patogeni.

In teoria tutti i pazienti trapiantati perdono rapidamente tutti i linfociti T e B dopo il condizionamento, perdendo così la memoria immunitaria accumulata nel tempo con l'esposizione agli agenti infettanti, antigeni ambientali e vaccini.

Durante il primo mese dopo il TMO, il maggior deficit di difesa dell'ospite include l'indebolimento della fagocitosi e i danni alle barriere mucocutanee. Inoltre, frequentemente, i pazienti posizionano cateteri venosi centrali (CVC) fissi per settimane o mesi, per poter gestire le terapie endovenose, le trasfusioni e le nutrizioni parenterali totali. Questi dispositivi, purtroppo, rappresentano anche una via d'accesso per i germi patogeni opportunisti, in particolare quelli che colonizzano la pelle, es. Stafilococchi coagulasi-negativi, Stafilococco aureo, Candida, Enterococchi.

L'attecchimento è definito come il momento in cui il paziente riesce a mantenere una conta assoluta di neutrofili maggiore a 500 per mm^3 ed un numero assoluto di piastrine tra le 20000 - 50000 per mm^3 per almeno tre giorni consecutivi senza trasfusioni.

Se non vengono utilizzati corticosteroidi, l'attecchimento è associato alla ripresa della funzione fagocitaria che riduce il rischio di infezioni batteriche e fungine.

In ogni caso, **tutti i pazienti trapiantati**, e in modo particolare gli allogenici, **hanno disfunzioni immunitarie per mesi dopo l'attecchimento.**

Il ripristino della funzione immunitaria può essere cancellato dalle infezioni da Citomegalovirus (CMV).

PATOGENI OPPORTUNISTI NEL POST TRAPIANTO

I pazienti trapiantati sviluppano varie infezioni in tempi diversi dopo il trapianto.

Il recupero del sistema immunitario nei trapiantati avviene in tre fasi cominciando dal giorno 0 del trapianto.

Fase 1 pre-attecchimento: <30 giorni dal trapianto.

In questa fase il paziente ha due grossi fattori di rischio:

1. la prolungata neutropenia;
2. la rottura della barriera mucocutanea dovuta alla fase di condizionamento e al frequente accesso alla via venosa per la somministrazione delle terapie.

La maggiore fonte di infezione proviene dalla flora batterica orale, gastrointestinale e della pelle.

Durante il pre-attecchimento i rischi di infezione sono gli stessi sia per i trapianti autologhi che per gli allogenici, e le infezioni opportunistiche possono presentarsi sottoforma di neutropenia febbrile.



Fase 2 post-attaccamento: 30-100 giorni dal trapianto.

In questa fase domina l'indebolimento dell'immunità cellulo-mediata sia per i trapianti autologhi che allogenici.

Per questi ultimi la dimensione e l'impatto di questo deficit sono determinate dall'importanza della GVHD (Graft Versus Host Disease).

Durante l'attaccamento i virus erpetici e il CMV sono i maggiori patogeni: il CMV può causare polmoniti, epatiti, coliti e superinfezioni. Particolarmente temibili e dominanti in questa fase lo Pneumocisti Carinii e l'Aspergillo.

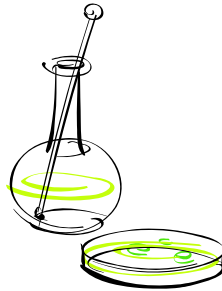


Fase 3 ultima fase: >100 giorni dal trapianto.

Durante questa fase, di solito, i pazienti che hanno subito trapianto autologo hanno un recupero più rapido della funzione immunitaria, con conseguente minor rischio di sviluppare infezioni opportunistiche rispetto agli allogenici, che invece, soprattutto se sono riceventi da un donatore non consanguineo, MUD o da cordone ombelicale, sono particolarmente a rischio di infezioni da CMV, Varicella Zoster virus, Epstein-Barr virus, virus respiratori acquisiti in comunità, Haemophilus Influenzae, Streptococco Pneumoniae.

Il rischio di acquisire queste infezioni è approssimativamente proporzionale alla gravità della GVHD.

LE INFEZIONI BATTERICHE



Poiché i **batteri vengono trasportati dalle mani**, in particolare i pazienti immunodepressi, i candidati al trapianto, i trapiantati, tutte le persone che entrano in contatto con loro e gli operatori sanitari dovrebbero sempre seguire una procedura standard per il **lavaggio delle mani**, in modo da ridurre al minimo il rischio di contatto tra i pazienti e i germi patogeni (AIII).

- Particolari precauzioni dovrebbero essere prese nei pazienti ospedalizzati infettati dallo Streptococco Pneumoniae per prevenire l'esposizione tra i pazienti trapiantati (BIII).
- Lo Streptococco Viridans colonizza l'orofaringe e il tubo digerente, e nessun metodo efficace di prevenzione è conosciuto.

La mucosite orale indotta dalla chemioterapia è una potenziale fonte di batteriemia da Streptococco Viridans. Per questo motivo, prima del condizionamento, tutti i candidati al trapianto dovrebbero fare un controllo odontoiatrico per assicurarsi dello stato di salute del cavo orale ed intervenire dove sia necessario per ridurre il rischio di infezioni al cavo orale durante la fase di post trapianto (AIII).

- Adulti con polmonite da *Haemophilus Influenzae* tipo b (HIb) richiedono precauzioni standard per proteggere dal contagio pazienti sottoposti a trapianto autologo o allogenico.
Adulti e bambini per i quali si sospetta polmonite da HIb, compresa meningite, batteriemia, epiglottide, dovrebbero essere strettamente sorvegliati per le 24 ore successive all'inizio dell'antibiotico profilassi, dopodichè si può passare alle precauzioni standard (BIII).

LE INFEZIONI VIRALI



- Pazienti in attesa di trapianto, autologo o allogenico, dovrebbero essere sottoposti alle analisi per rilevare la presenza nel siero di Ab IgG anti-**CMV** prima del trapianto, in modo da determinare il rischio di un'infezione primaria da CMV e la riattivazione dopo il trapianto (AIII).
- Pazienti sottoposti a trapianto, autologo o allogenico, che sappiamo essere in fase attiva di escrezione di CMV, dovrebbero essere sottoposti a precauzioni standard per tutta la durata della fase attiva di escrezione per ridurre il rischio di una possibile trasmissione a potenziali donatori e pazienti trapiantati CMV-sieronegativi (AIII).
- Tutti i candidati al trapianto, autologo o allogenico, in particolare coloro i quali sono **EBV**-negativi, dovrebbero essere

avvisati sul comportamento da tenere per ridurre il rischio di esposizione all'EBV, es. seguire pratiche igieniche sicure, e dovrebbero evitare contatti con saliva e secrezioni respiratorie potenzialmente infette.

- Tutti i candidati al trapianto, autologo o allogenico, in particolare coloro che risultano **Herpes Simplex Virus (HSV)**-negativi, dovrebbero essere informati sull'importanza di evitare infezioni da HSV durante la fase di immunodepressione, e dovrebbero essere informati sui comportamenti che riducono la possibilità di esposizione all'HSV (AII). Es. evitare di condividere con altre persone bicchieri, tazze, posate; avere sempre rapporti sessuali protetti.
- Tutti i candidati al trapianto, autologo o allogenico, dovrebbero essere sottoposti ad esame del sangue per evidenziare la presenza di Ab IgG anti VZV, **Varicella Zoster Virus**, nel siero. I pazienti VZV siero negativi dovrebbero essere informati della potenziale serietà della malattia da VZV tra le persone immunodepresse e istruiti riguardo le strategie per diminuire il rischio di esposizione (AII).
- I pazienti candidati al trapianto, autologo o allogenico, e i trapiantati VZV positivi o VZV negativi immunodepressi devono evitare il contatto con persone che hanno infezioni attive da VZV (AII).
- I pazienti candidati al trapianto, autologo o allogenico, e i trapiantati sottoposti a terapia di condizionamento devono evitare contatti con chiunque abbia ricevuto il vaccino del VZV o che abbia avuto un rash dopo la vaccinazione (BIII).
- Tutti i pazienti trapiantati con malattia da VZV devono essere sottoposti a precauzioni da contatto e da trasmissione aerea per prevenire il rischio di trasmissione ad altri pazienti. Le

precauzioni da contatto devono essere continuate fino a che tutte le lesioni cutanee siano diventate croste (AII).

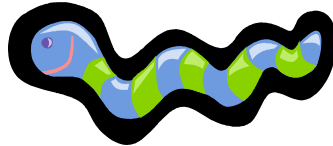
- La prevenzione dei virus respiratori acquisiti in comunità **CRV**, ovvero influenza, virus sinciziale respiratorio, virus parainfluenzale e adenovirus, è fondamentale nella prevenzione della malattia. Per questo motivo i pazienti trapiantati e gli operatori sanitari dovrebbero sempre seguire le linee guida per il controllo delle infezioni nel trapianto (AIII).
- Agli operatori sanitari e ai visitatori con sintomi di infezione alle vie respiratorie superiori dovrebbe essere vietato il contatto con i pazienti trapiantati e con i candidati in regime di condizionamento (AIII).
- La **vaccinazione contro l'influenza** è fortemente raccomandata durante la stagione influenzale sia ai familiari che a coloro che sono a stretto contatto con il paziente: la prima vaccinazione si dovrebbe fare nella stagione precedente al trapianto per continuarla nei 24 mesi dopo il trapianto (AI).
- La vaccinazione stagionale contro l'influenza è fortemente raccomandata a tutti gli operatori sanitari (AI).
- Pazienti con influenza dovrebbero essere sottoposti a precauzioni standard e per goccioline per prevenire la trasmissione dell'influenza a pazienti candidati al trapianto, autologo o allogenico, o trapiantati (AIII).
- Gli operatori sanitari con influenza dovrebbero essere esclusi dall'assistenza diretta ai pazienti immunodepressi, candidati al trapianto, autologo o allogenico, e ai trapiantati (AIII).

LE INFEZIONI FUNGINE



- Sono stati trovati dati limitati che dimostrano in quale misura la prevenzione all'esposizione ai funghi sia efficace nella prevenzione dell'infezione e della malattia.
- In ogni caso, i candidati al trapianto, autologo o allogenico, devono evitare i contatti con alcune aree e sostanze, inclusi alcuni cibi, che possono aumentare il rischio di esposizione ai funghi (CII).
- La specie **Candida** può essere trasmessa dalle mani, per questo motivo gli operatori sanitari e tutti coloro che entrano in contatto con i candidati al trapianto o i trapiantati, devono eseguire un appropriato lavaggio delle mani per proteggere i pazienti da un'eventuale esposizione.

LE INFEZIONI PROTOZOARIE ED ELMINTICHE



- Sebbene una possibile causa di polmonite da **Pneumocisti Carinii** (PCP) è la riattivazione di infezioni latenti nei pazienti immunodepressi, sono stati riportati casi di trasmissione interumana.
- I pazienti con PCP devono essere isolati, sottoposti a precauzioni standard e da contatto se nell'istituzioni esiste l'evidenza di trasmissione interumana (CIII).
- Tutti i candidati al trapianto devono ricevere informazioni riguardo le strategie per ridurre il rischio di esposizione alle specie **Toxoplasma**.
- Per prevenire l'esposizione con **Strongyloides Strecoralis** i trapiantati allogenici devono evitare i contatti con bagni pubblici e con esposizioni cutanee con terreno o altre superfici che possono essere contaminate da feci umane (AIII).
- Per prevenire l'esposizione con Strongyloides Strecoralis i trapiantati allogenici che lavorano in ambienti dove possono essere esposti a materiale fecale umano devono indossare guanti monouso (AIII).
- I candidati al trapianto che abbiano una eosinofilia periferica inspiegabile e hanno risieduto o visitato aree endemiche per infezione da Strongyloides, anche se in un lontano passato, devono essere controllati per stroglyloidiasis asintomatica prima del trapianto.

CONTROLLO DELLE INFEZIONI OSPEDALIERE

Ventilazione delle stanze di degenza



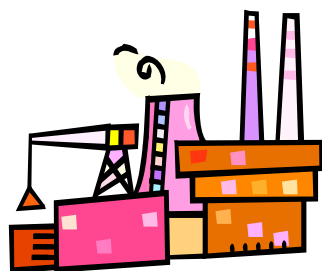
Il personale che lavora in un Centro Trapianti deve seguire le linee guida pubblicate per le stanze di degenza degli ospedali e Tutti i pazienti che devono essere trapiantati devono soggiornare in stanze con più di dodici ricambi d'aria l'ora, e con filtri HEPA capaci di rimuovere dall'aria particelle con diametro =0,3 micron (AIII).

- Non necessariamente un Centro Trapianti deve possedere stanze di degenza con aria a flusso laminare: l'aria deve essere un flusso diretto in modo da entrare da un lato e uscire da quello opposto (BII).
- **Le stanze di degenza devono avere una consistente pressione positiva:** è necessario mantenere una differenza di pressione tra le stanze e i corridoi o le antistanze $> 2,5$ Pa (0,01 pollici d'acqua) (BIII).
- Le stanze devono essere a pressione positiva in confronto ad ogni adiacente corridoio, toilette o antistanza presente.
- Nel caso di un paziente con malattia attiva che si trasmette per via aerea, es. Tubercolosi o Morbillo, la stanza dovrà

essere a pressione negativa, dotata di antistanza e il paziente dovrà essere posto in isolamento (BIII).

- I Centri Trapianto dovrebbero essere dotati di porte automatiche, in modo da mantenere un differenziale di pressione costante tra le stanze, le antistanze e i corridoi e permettere al personale infermieristico di osservare i pazienti anche a porte chiuse: finestre possono essere installate in entrambe le porte delle stanze (CIII).
- I Centri Trapianto devono avere un gruppo elettrogeno di riserva e un sovrabbondante sistema di trattamento dell'aria e di pressurizzazione per mantenere un numero costante di ricambi d'aria e di pressurizzazione della stanza quando il sistema di ventilazione centrale è spento per manutenzione o riparazione (BIII).
- Ogni stanza di degenza deve essere anche ben sigillata (BII).

Costruzione e ristrutturazione dell'edificio ospedaliero



- Le persone responsabili per la costruzione o il rinnovamento dei Centri Trapianto di Midollo Osseo devono consultare le raccomandazioni pubblicate riguardo i controlli ambientali da effettuarsi durante i lavori (AIII).

- La costruzione di nuove parti di un ospedale o il loro rinnovamento è stato associato ad un incremento del rischio di infezioni fungine nosocomiali, soprattutto Aspergilloso, tra i pazienti immunodepressi. Per questo motivo in previsione di lavori di costruzione o rinnovamento, i Centri Trapianto dovrebbero prevedere piani di intensificazione di **misure di controllo dell'Aspergilloso** (AIII).
- Al momento dei lavori, i costruttori devono assicurarsi che le stanze dei pazienti abbiano una adeguata capacità di minimizzare la conta di spore fungine seguendo le raccomandazioni per la ventilazione delle stanze.
- Durante la costruzione esterna e la demolizione, l'immissione di aria dovrebbe essere chiusa ermeticamente: se questo non è possibile i **filtri dell'aria dovrebbero essere controllati di frequente**(BIII).
- Durante i lavori di costruzione o ristrutturazione si deve provvedere ad installare barriere a prova di polvere con guarnizioni ermetiche tra la zona di cura dei pazienti e l'area dei lavori per prevenire la diffusione della polvere nell'intera zona di cura dei pazienti: queste barriere dovrebbero essere **impermeabili alla specie dell'Aspergillo**(BIII).
- Se attorno alle aree di costruzione non possono essere create barriere impenetrabili, i pazienti dovrebbero essere rimossi fino al termine dei lavori e alla pulizia adeguata dei locali (BIII).
- I Centri Trapianto dovrebbero dirigere il traffico pedonale che transita vicino alle zone di costruzione lontano dalle aree di degenza per limitare l'apertura e la chiusura delle porte e delle altre barriere che possono causare dispersione della polvere, l'entrata di aria contaminata, o il trasporto della polvere nelle aree di degenza (BIII).

- Se possibile dovrebbero essere istituiti corridoi, entrate e uscite specifici da utilizzare solo per le zone di costruzione o ristrutturazione (BIII).
- Un ascensore dovrebbe essere dedicato al solo uso delle zone di costruzione (BIII).
- Coloro che lavorano nelle zone di costruzione o ristrutturazione, che possono avere abiti contaminati con spore di Aspergillo, per nessun motivo dovrebbero avere contatti con i pazienti anche indiretti (BIII).
- Le aree di costruzione o ristrutturazione dovrebbero avere una pressione negativa: l'aria di questa aree dovrebbe essere aspirata fuori dall'ospedale o, se fatta ricircolare, dovrebbe essere prima filtrata attraverso dei filtri HEPA (BIII).
- I ricercatori hanno proposto che tutti i trapiantati indossino il respiratore N95 per prevenire l'esposizione alle muffe durante il trasporto vicino alle aree di costruzione o di ristrutturazione, perché questo respiratore viene considerato efficace contro ogni aerosol (CIII).

Pulizia della struttura ospedaliera



- I **centri trapianto dovrebbero essere puliti più di una volta al giorno** con una particolare attenzione alla polvere (BIII).
- I bocchettoni di sfianto, i davanzali delle finestre e tutte le superfici orizzontali dovrebbero essere puliti con panni e con scope tipo "mocio" che siano state pre-inumidite con un disinfettante registrato FDA o Environmental Protection Agency EPA (BIII).
- Tutte le macchine aspirapolvere usate nei Centri Trapianto dovrebbero essere dotate di filtri HEPA (BIII).
- Eventuali perdite d'acqua dovrebbero essere pulite e riparate al più presto e comunque non oltre le 72 ore per prevenire la formazione e proliferazione di muffe sui pavimenti e sulle coperture delle pareti, sulle piastrelle dei soffitti e sugli armadietti dei degenti (BIII).
- Se la pulizia a fondo e la riparazione avvengono oltre le 72 ore dalla perdita d'acqua, i materiali interessati devono essere considerati come contenenti funghi e trattati di conseguenza (BIII).
- Il personale di un Centro Trapianti dovrebbe proibire ai pazienti l'esposizione a quelle attività di pulizia che possono causare l'aerosolizzazione delle spore fungine, per es. della specie *Aspergillo* (AIII).
- La progettazione e la selezione degli arredi di un Centro Trapianti dovrebbe essere focalizzata nella creazione e nel mantenimento di un ambiente privo di polveri: i pavimenti e le finiture dovrebbero essere spazzolabili, impermeabili, facilmente disinfettabili e antistatici (BIII).

Isolamento e precauzioni di barriera



- **I pazienti trapiantati devono essere posti in stanze ad un letto (BIII).**
- L'accurata osservazione delle precauzioni di isolamento è un'attività critica nel prevenire la trasmissione degli agenti infettivi tra i pazienti, gli operatori sanitari e i visitatori (AIII).
- Se è previsto il contatto con fluidi organici, gli operatori sanitari devono seguire le precauzioni standard: lavaggio delle mani, uso di guanti monouso (sterili o non sterili), mascherina chirurgica, occhiali protettivi e camice durante le procedure e le attività che possono provocare verosimilmente schizzi o vaporizzazione di sangue, liquidi organici, secrezioni o escrezioni (AIII).
- I ricercatori hanno proposto che i trapiantati indossino maschere chirurgiche e guanti quando escono dalle loro stanze d'ospedale prima dell'attecchimento (CIII).
- Quando indicato, i trapiantati devono essere sottoposti oltre che alle precauzioni standard anche alle precauzioni per evitare il contagio aereo, da goccioline e da contatto (AIII).

- Tutti i trapiantati che sono immunodepressi e coloro che sono nella fase di condizionamento devono **ridurre al minimo il tempo passato nelle aree affollate** dell'ospedale per minimizzare la potenziale esposizione con persone con infezioni CRV (BIII).

Igiene delle mani



- **Il lavaggio delle mani è la procedura singola più importante ed efficace per prevenire le infezioni ospedaliere (AI).**
- Tutti, ma in modo particolare coloro che lavorano in un Centro Trapianti, devono lavarsi le mani prima di entrare e dopo aver lasciato le stanze dei pazienti, prima e dopo ogni contatto diretto con loro (AI).
- I pazienti devono essere incoraggiati a praticare l'igiene delle mani sempre, ma soprattutto: prima e dopo avere mangiato, prima e dopo essere stati al bagno, prima e dopo avere praticato l'igiene intima, dopo essersi soffiato il naso, prima e dopo avere toccato una ferita, dopo avere toccato qualsiasi tipo di oggetto...(BIII).
- Il lavaggio delle mani deve essere fatto con sapone antimicrobico e acqua (AIII).

- Se sono indossati i guanti, gli operatori sanitari devono indossarli nella stanza del paziente e non prima (AIII).
- I guanti devono essere sempre cambiati tra un paziente e l'altro (AIII).
- I guanti devono essere sempre rimossi prima di toccare una zona pulita (AIII).
- Qualunque cosa indossata su mani o dita, es. anelli, smalto, bracciali ecc., crea un luogo favorevole allo sviluppo di microrganismi patogeni difficili da pulire: per questo gli operatori sanitari di un Centro Trapianti dovrebbero evitare di indossarli (BII).

Apparecchiature e medicazioni



- Tutte le apparecchiature di un Centro Trapianti devono essere **sterilizzate o disinfettate e mantenute tali usando solo disinfettanti EPA** (AIII).
- Il personale di un Centro Trapianti deve sistematicamente controllare le medicazioni aperte e chiuse, le bende chirurgiche e elastico-adesive per scoprire una contaminazione da muffe e prevenire di conseguenza una loro trasmissione alla cute dei pazienti (BII).

- Il personale di un Centro Trapianti deve effettuare un attento monitoraggio delle date di scadenza dei bendaggi, dell'integrità delle confezioni e valutare se queste sono state visivamente contaminate da detriti o da umidità (BIII).
- I Centri Trapianto non devono installare moquette nei corridoi esterni (DII) o nelle stanze dei pazienti (DIII): la contaminazione della moquette è stata associata ad epidemia di aspergillo nei trapiantati.

Piante, aree giochi e giocattoli



- Nei Centri Trapianto **non devono essere introdotti piante o fiori freschi e/o secchi** per l'alto rischio di contaminazione da Aspergillo (BIII).
- Possono essere introdotti in un Centro trapianti **solo giocattoli e video che possono essere mantenuti puliti e disinfettati**: questi oggetti devono essere lavati al momento dell'ingresso nel centro e mantenuti tali più volte la settimana e al bisogno con un disinfettante EPA o FDA seguito da un lavaggio con acqua (BIII).
- I giochi di pezza o di peluche devono essere lavati con un ciclo a caldo in lavatrice o a secco più di una volta alla settimana e al bisogno (BIII).

- I giocattoli di plastica dura devono essere lavati strofinandoli con acqua saponosa calda usando un bruschino per pulire le fessure, lavati con acqua pulita, immersi in una blanda soluzione di candeggina, per 10-20 minuti, lavati di nuovo e lasciati asciugare all'aria (BIII).
- Tutti i giocattoli che non possono essere lavati, disinfettati o lavati a secco devono essere evitati (BIII).

Visitatori



- Un Centro Trapianti dovrebbe avere indicazioni scritte sulla selezione dei visitatori, in particolare modo per i bambini con condizioni potenzialmente infettive (BII).
- **I visitatori che possono avere malattie infettive contagiose non devono entrare nel Centro Trapianti o avere contatti diretti con i trapiantati e i pazienti sottoposti a terapia di condizionamento (AII).**
- Tutti i visitatori devono essere in grado di comprendere ed eseguire l'appropriato lavaggio delle mani e le precauzioni di isolamento (AIII).
- **Il numero dei visitatori deve essere limitato**, in modo da permettere allo staff infermieristico di eseguire un'attenta valutazione per le malattie contagiose sui visitatori stessi, per impartire loro adeguate istruzioni ed effettuare supervisioni del lavaggio delle mani, dell'uso delle mascherine, dei guanti e delle precauzioni di sicurezza biologica (BIII).

