

LA MANCATA OSSERVANZA DI TUTTE LE PRECAUZIONI SPECIALI È UN REALE RISCHIO CLINICO IN DIALISI

M. Lombardi¹, C. Cherubini²

¹Struttura Complessa di Nefrologia e Dialisi, Ospedale S.M. Annunziata, Azienda Sanitaria, Firenze

²U.O. Nefrologia e Dialisi nelle Patologie Infettive "L. Spallanzani", A.O. S. Camillo Forlanini, Roma

... Gli operatori non sono tanto i responsabili di un incidente, quanto gli "eredi" di difetti presenti nel sistema e generati da attori e unità organizzative distanti nel tempo e nello spazio. Quando accade un incidente in un'organizzazione complessa è l'organizzazione stessa che fallisce, e non soltanto l'individuo a più stretto contatto con l'evento stesso (1).

INTRODUZIONE

Risale ormai a dieci anni fa l'articolo dell'*Institute of Medicine* dal titolo altisonante "*To err is human: building a safer health care system*", e secondo il quale in quel paese, a quell'epoca, l'errore in ospedale rappresentava un'importante causa di morte (2).

Anche in Italia è stato calcolato che le vittime degli errori in Sanità sono tutt'altro che trascurabili (3) e l'indotto legale, quindi economico che ne deriva, è di tutto rispetto (1).

In questo contributo si vuole puntualizzare su uno specifico settore del rischio clinico in nefrologia, quello legato alla diffusione delle infezioni virali sierotrasmesse in emodialisi. È ormai ampiamente riconosciuto da Società Scientifiche nazionali o sovranazionali, da Associazioni medico-infermieristiche e da Agenzie prestigiose (come i CDC di Atlanta) che l'adozione ed il rispetto di un novero di misure preventive dedicate all'ambiente dialitico, sono quanto di meglio per controllare se non azzerare il rischio di diffusione delle malattie infettive ematogene conosciute e non (4). Viceversa non c'è ancora sufficiente chiarezza sul fatto che la cosiddetta *contumacia* - qualora tale misura si renda effettivamente necessaria - ponga al riparo dalla diffusione e trasmissione di infezioni se non si adottano e rispettano le Precauzioni Universali e Speciali per l'ambiente specifico (in questo caso la dialisi).

Si vuole pertanto puntualizzare che l'adozione delle cosiddette Precauzioni Universali e Speciali è la miglior misura preventiva che assicuri la minor diffusione e trasmissione delle infezioni, siano queste di tipo nosocomiale o occupazionale e che il monitoraggio delle misure adottate è condizione essenziale

a garantirne l'applicazione e a verificarne i risultati in termini di affidabilità, efficacia ed efficienza (5).

LE PRECAUZIONI DA ADOTTARE

Come recitano le cosiddette Precauzioni Universali "...considerare ogni paziente come potenzialmente infetto ed infettante, indipendentemente dalla conoscenza o meno del suo stato effettivo d'infezione..." è *conditio sine qua non* (6). Tale postulato è tanto banale quanto essenziale nella prevenzione della diffusione delle infezioni in ogni *setting* sanitario, ovviamente anche in quello emodialitico. Ma ciò che si vuole rimarcare è che questa asserzione rende banali, nel senso letterale del termine, altre misure considerate - nell'immaginario collettivo sanitario - più drastiche, serie o stringenti come appunto l'adozione della separazione dei pazienti infetti. Siamo oramai tutti consapevoli che anche quando è dato conoscere la situazione sierologica per i maggiori virus ematogeni HBV, HCV ed HIV (quelli maggiormente temuti... perché conosciuti) dei pazienti afferenti ai nostri centri dialisi, non possiamo sentirci affrancati dal rischio di diffusione e trasmissione di infezioni ematogene, né per i patogeni noti, né per ciò che ancora noto non è. In sintesi la sieronegatività attuale di un paziente non ci salvaguarda da niente: quante volte in sala dialisi riecheggia "... è HCV negativo" come a dire è sicuro, non è possibile fonte di contagio! Quel soggetto in realtà lo era assai verosimilmente (periodo finestra permettendo) alla data del test. Inoltre, tutti gli addetti ai lavori di dialisi sanno che, nella fattispecie del paziente emodializzato cronico, l'infezione è più spesso oligo-asintomatica e quando sintomatica è quasi sempre caratterizzata da un cosiddetto periodo finestra, la cui ampiezza può essere dilatata a dismisura dalla immunodepressione tipica di questo paziente: da ciò deriva che la miglior politica preventiva per la diffusione delle infezioni ematogene risiede nell'adozione *completa, continua* e da parte di *tutti* gli operatori, di quel novero di precauzioni attualmente definite Speciali.

Queste precauzioni pubblicate recentemente an-

TABELLA I - PRECAUZIONI SPECIALI PER IL SETTING EMODIALITICO: IL DECALOGO ESSENZIALE

1. **Non dedicare monitor, nè separare o isolare** i pazienti in base alle evidenze di positività sierologiche; **non è di alcuna utilità** nel prevenire la diffusione e la trasmissione dei patogeni ematogeni e delle rispettive malattie infettive in dialisi. **La miglior garanzia, è data dall'osservanza, consapevole, vigile e scrupolosa di tutti i punti seguenti, sempre, da parte di tutto il personale ed in ogni condizione sanitaria**
2. **Individua una figura di coordinamento e referenza** di un gruppo specifico che: istruisca e aggiorni il personale sanitario, educi i pazienti ai concetti di asepsi, stenda in modo condiviso procedure, percorsi e protocolli interni al centro da applicare, verificare, implementare nel tempo, e la cui applicazione deve essere monitorata nel tempo
3. **Rendi ottimale il rapporto numerico** tra personale e pazienti, nell'ottica delle esigenze strutturali ed architettoniche dell'area di dialisi. (1:3 è considerato il rapporto mediamente ottimale per una stanza con 6 stazioni dialitiche per 6 pazienti cronici... ad es.)
4. **Dimensiona l'area di lavoro dialitica** al fine di garantire uno spazio adeguato allo svolgimento delle manovre assistenziali in sicurezza (ad es. 8 mq/per posto dialitico con almeno 130 cm tra due postazioni di dialisi), con netta separazione strutturale tra aree a facile e difficile contaminazione (ad es. stazione dialitica e luogo per la preparazione farmaci)
5. **Sanitizza** adeguatamente le superfici delle sale, dei monitor, dei letti e di tutti gli strumenti di dialisi:
 - a) la pulizia, decontaminazione, disinfezione o sterilizzazione deve essere immediata, in occasione di ogni eventuale contaminazione, anche solo sospetta, con qualsiasi materiale biologico e deve comunque essere sempre effettuata al termine di ogni seduta emodialitica
 - b) la sanitizzazione e disinfezione dei circuiti interni dei monitor deve essere ad alto livello e a fine di ogni seduta dialitica indipendentemente dal numero delle sessioni dialitiche giornaliere effettuate
 - c) la biancheria di ogni postazione e le divise dei sanitari devono essere sempre adeguatamente sanitizzate dopo ogni sessione
6. **Pianifica e registra le principali attività** assegnando i pazienti -in base ad una programmazione sostenibile del centro- ad una stazione dialitica stabile nel tempo ed istituendo un 'file-aperto' su cui tracciare le principali specifiche di ciascuna seduta dialitica (ad es. stanza, monitor, manovre assistenziali e terapeutiche, con il nome del personale che le ha attuate)
7. **Evita qualsiasi condivisione.** Sono da proscrivere carrelli comuni per medicazioni, per portare, preparare o distribuire oggetti per dialisi o farmaci. È da vietare l'uso di fiale o flaconi multidose (ad es. eparina, anestetici, epoietina, soluzioni per lavaggio dei CVC, ecc), così come la condivisione di qualsiasi strumentazione o fornitura sanitaria (ad es. arcelle, clamp, forbici, termometri, bracciali per la misura della PA, cerotto a nastro adesivo, ecc): ogni cosa una volta entrata nell'area dialitica di un paziente non deve più transitare nel circuito d'uso per altri pazienti, se non dopo adeguata sanitizzazione
8. **Incentiva al massimo l'utilizzo di materiale sanitario disponibile e monouso.** Il materiale sanitario non disponibile può essere riutilizzato per altri pazienti solo dopo adeguata sanificazione. Tutto ciò che non è sanificabile ma riutilizzabile sullo stesso paziente (come ad esempio nel caso di farmaci *particolari*) dovrà essere strettamente personalizzato ed adeguatamente conservato. Viceversa ciò che non è né sanificabile, né riutilizzabile andrà smaltito immediatamente ed adeguatamente
9. **Adotta** tutte quelle **precauzioni di barriera** a tutela dell'operatore sanitario oltreché dell'assistito. In particolare incentiva il corretto utilizzo dei guanti non sterili per ogni manovra in sala dialisi, anche se non ad evidente rischio di contaminazione (misurazione della pressione arteriosa, manovre su schermo-monitor dialisi, ecc). I guanti non sterili devono essere indossati dopo adeguato lavaggio delle mani; vanno immediatamente ed opportunamente smaltiti alla fine di qualsiasi manovra sul paziente, monitor o strumenti, a cui deve seguire un nuovo lavaggio delle mani
10. **Monitorizza sierologicamente** i pazienti secondo i protocolli vigenti o secondo propri protocolli interni

che su questa rivista (4) e riassunte nella Tabella I, sono ovviamente in continuo divenire, a seguito sia dell'ampliamento delle nostre conoscenze, che del monitoraggio della loro affidabilità, efficacia ed efficienza da parte di Centri, Associazioni o Agenzie di prevenzione.

Un esempio tipico dell'evoluzione di queste precauzioni è quello sulle modalità d'uso delle soluzioni/farmaci per via parenterale.

Sino ai primi anni di questo decennio si raccomandava che l'impiego di farmaci o preparati multidose richiedesse, quando possibile, l'utilizzo di materiale sanitario (siringhe ad esempio) monouso per ogni

somministrazione e per ogni paziente; che ogni fiala di farmaco/solvente non dovesse esser punta (per l'aspirazione) più d'una volta con la stessa siringa; era già in atto la proscrizione della riunificazione di uno stesso fluido/farmaco residuo da più fiale (4, 7, 8).

Attualmente i CDC di Atlanta, per il sempre maggior numero di *report* che indicano come causa di diffusione di infezioni ematogene (e non solo virali!) il non corretto uso di fiale per infusioni parenterali in qualsiasi *setting* sanitario (nosocomiale o sul territorio) (9), hanno rivisto ed aggiornato tale raccomandazione (10, 11).

Non solo è assolutamente da proscrivere la riunifi-

TABELLA II - RACCOMANDAZIONI DEI CDC PER L'INFEZIONE HBV IN DIALISI

Punto 1: Infezione HBV nei pazienti in emodialisi

- Il declino della sua Prevalenza è attribuibile a:
 - Misure precauzionali & isolamento
 - Vaccinazione
- Precauzioni aggiuntive per:
 - Frequenza di elevata carica virale ematica nei pazienti infetti
 - Sopravvivenza dell'HBV, per oltre 7 giorni sulle superfici a temperature ambiente
 - Dimostrazione della presenza dell'antigene di superficie dell'HBV su clamp, forbici e comandi dei monitor di dialisi
 - Dimostrazione del passaggio del virus attraverso le mani degli operatori (con e senza guanti), strumenti per medicazioni, attrezzature e forniture delle sale di dialisi

Punto 2: Prevenzione della trasmissione dell'HBV nel setting dialitico & raccomandazioni

- Isolare i pazienti HBsAg positivi in locali separati
 - Dedicare lo staff
 - Dedicare le attrezzature
 - Evitare il riutilizzo dei materiali di dialisi
- Mantenere sempre comportamenti adeguati alla infezione HBV
- Forniture separate per ogni paziente (indipendentemente dallo stato sierologico)
- Lavaggi e disinfezione di tutto ciò che non è disposable
- Uso dei guanti non sterili
- Lavaggio e disinfezione ruotinari di strumenti e superfici

Punto 3: Che c'è di nuovo

- Isolamento dei pazienti con infezione da HBV
 - Le nuove strutture devono possedere un'apposita area (stanza)
 - Le strutture esistenti possono avere un'area dedicata che deve essere separata dalle postazioni dialitiche adiacenti per almeno l'ampiezza di una postazione
- Evitare qualsiasi paziente 'cuscinetto'
- I pazienti che non hanno titolo protettivo antiHBs non devono essere assistiti da personale che ha in carico pazienti HBsAg+

(Da: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/dialysis/NW9_10Chicago10_20_08.pdf modificato) (25).

cazione dello stesso tipo di fluido da più fiale/flaconi dello stesso preparato infusione anche per fiale usate per lo stesso paziente, ma sono da proscrivere sempre - ove possibile - gli stessi flaconi multi dose, che, se proprio non possono essere eliminati, dovranno essere assegnati e chiaramente etichettati solo per quel paziente e conservati dopo la prima puntura in modo corretto. Tutte le altre preparazioni per uso parenterale dovranno essere per singolo uso e dovranno essere "punte" una volta soltanto: "one vial, one patient; no re-entry or re-use". Qualsiasi preparazione per uso parenterale dovrà essere preparata esclusivamente da personale qualificato per tale mansione, seguendo le norme di asepsi. Tale manovra dovrà avvenire in un'area "pulita" e separata da qualsiasi potenziale fonte contaminante (strumento

o superficie, sia per batteri che virus) e comunque separata dall'area di trattamento emodialitico (9). La somministrazione della dose dovrà essere attuata entro un tempo ragionevole (sono indicate 4 ore) o smaltita nei modi appropriati (11).

LA PROGRESSIONE DELLE MISURE ADOTTATE

Fermo restando quanto sopra indicato nel caso specifico, qualsiasi precauzione o misura adottata e più o meno pedissequamente osservata necessita di essere monitorata e continuamente rivalutata. Sembra lapalissiano e scontato, ma ciò è essenziale non soltanto per valutare l'effettiva adozione da parte di tutti coloro che sono preposti al suo rispetto, ma anche e proprio

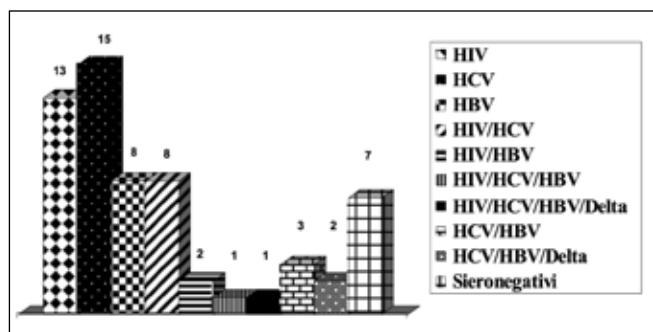


Fig. 1 - Distribuzione pazienti emodializzati cronici per assetto virologico noto. Nefrologia e Dialisi nelle Patologie Infettive "L. Spallanzani" 2009.

per valutare l'affidabilità, l'efficacia e l'efficienza di ciò che abbiamo deciso di adottare. Tutto è soggetto a variare e fallire non soltanto a causa dell'errore umano, che sappiamo bene non essere totalmente eliminabile. Affidabilità, efficienza ed efficacia possono variare nel tempo per molteplici cause. L'adeguatezza delle misure adottate può variare al mutare di misure legislative che le rendono insufficienti; può mutare in rapporto al variare delle condizioni lavorative, al crescere delle conoscenze specifiche. Variano le condizioni dei pazienti, la conoscenza sui patogeni e le patologie da loro prodotte, per non dire i patogeni stessi; variano più spesso le condizioni ambientali e strutturali dei centri; variano nel tempo le apparecchiature e gli strumenti sanitari; variano le condizioni o le strumentazioni per la loro bonifica interna od esterna; ma varieranno anche i mezzi di disinfezione siano essi agenti disinfettanti, piuttosto che gli strumenti per la loro applicazione (dalle spugne agli erogatori spray) (12, 13); variano infine le qualifiche (alias preparazione) del personale addetto a tali manovre. Un tipico esempio per quest'ultima affermazione può essere trovato nell'ingresso, sempre più diffuso anche nei centri dialisi, di personale esterno (Ditte o Cooperative) preposto alla bonifica ambientale nei periodi tra due turni di dialisi e a fine giornata (a centro praticamente chiuso, senza nessuna possibilità di confronto tra le procedure proposte e accreditate e quelle effettivamente adottate dai singoli).

Il monitoraggio è essenziale oggi in qualsiasi pratica sanitaria e dovrebbe ormai costituire la normalità delle cose. Ed è proprio tramite questo "strumento" che ci è dato conoscere i punti deboli delle catene per la prevenzione della diffusione e trasmissione nei vari setting sanitari. Sono infatti all'ordine del giorno le note scientifiche in cui sono denunciate epidemie di infezione da virus ematogeni (e non solo) per errori umani in parte evitabili o grandemente riducibili (14-22). Si raccomanda a tale proposito la lettura dell'articolo di Maurizio Catino recentemente apparso sul GIN (1).

Lo scopo della mini sere sul rischio clinico pubblicata dal GIN, di cui questo articolo fa parte, funge da testimonianza di quanto sia importante il monitoraggio non solo delle infezioni ma soprattutto degli errori. Purtroppo la mentalità della maggior parte degli operatori sanitari è tuttora ancorata a celare i propri errori. Ciò comporta la necessità da parte dei responsabili delle varie strutture di dialisi di organizzare un sistema di recording e procedure atte a prevenire e ad intercettare qualunque errore e soprattutto a non farlo procedere verso il danno manifesto, così come sottolineato da Reason (23).

Quello che però potrebbe sembrare ovvio, molte volte ovvio non è. Infatti, di solito, nei centri dialisi ci sono solamente raccomandazioni mentre più raramente sono previste procedure atte alla prevenzione dell'errore (SUMMARY OF AUDIT MEASURES 25). Le procedure così come vengono intese nel mondo della qualità, sono vere e proprie sequenze di operazioni che comportano anche meccanismi di sorveglianza e monitoraggio del rispetto delle stesse. In altre parole a fronte del fatto che tutti abbiamo raccomandazioni e procedure, solo pochissimi sono in grado di documentare il numero di errori potenzialmente dannosi effettuati nell'ultimo anno da medici ed infermieri.

Last but not least, è necessario far capire anche agli amministratori quanto sia importante che gli infermieri di dialisi abbiano un training serio e sufficientemente lungo, che gli infermieri di dialisi non possono essere sottoposti ad elevato turnover pena un aumento di errori con rischio di vere e proprie epidemie infettive nei centri.

Le recentissime linee guida inglesi sulla prevenzione del rischio di infezione in dialisi (24) sottolineano a questo proposito che: "Noi raccomandiamo che, seppure i pazienti con HCV e HIV non necessitano di essere dializzati in un'area a parte, il personale più esperto deve essere impiegato in questo compito". È questa una chiara ed esplicita raccomandazione che sottolinea quanto la formazione e la competenza infermieristica vengano oramai a far parte non solo dell'obsoleto concetto di organico ma di quel capitale umano di cui tanto si parla ma troppo spesso è poco riconosciuto, apprezzato e valorizzato.

LE PRECAUZIONI DA NON ADOTTARE

Tutti coloro i quali si sono occupati della diffusione delle infezioni in dialisi hanno studiato, condiviso, applicato e perorato quanto la più importante agenzia per la prevenzione delle infezioni - i CDC di Atlanta - ha emanato negli ultimi 40 anni (6, 10, 25, 26). Tuttavia ogni cosa ha termine, e gli Autori di questo contributo non ritengono di doversi trovare in

completo accordo con quanto questa agenzia raccomanda ancora, rispetto all'infezione da HBV, come compare anche in una recente presentazione sul sito dei CDC (v.b. 27 consultabile in rete) e riassunta nella Tabella II.

Il punto sul quale non c'è accordo (evidenziato in Tabella II) è quello specifico che vorrebbe i pazienti HBsAg positivi (HBV+) trattati separatamente dai restanti.

Questo punto specifico, che negli ultimi 30 anni nei centri dialisi è stato considerato un punto di forza per difenderci dalla diffusione dell'HBV, a nostro avviso, con l'evoluzione delle attuali conoscenze, non è più sostenibile.

Prima di tutto, all'epoca, si pensava che la riduzione della diffusione e trasmissione dell'infezione HBV in dialisi fosse da ascrivere unicamente alla separazione dei pazienti positivi dai negativi, ma oggi possiamo affermare che è stata ottenuta soprattutto grazie alla vaccinazione dei pazienti e del personale, assieme all'adozione e implementazione delle altre precauzioni dell'antisepsi. Del resto, in epoca più recente, abbiamo dimostrazioni che la diffusione "0" per l'infezione HCV in dialisi è stata raggiunta dai centri che hanno adottato misure precauzionali codificate o le stesse più la contumacia e viceversa, mentre ciò non è stato raggiunto dai centri che hanno adottato la separazione senza stretta osservanza delle precauzioni Universali (28-31). Nel caso dell'infezione da HCV, non vi sono fattori confondenti positivi mancando, purtroppo, qualsivoglia pratica vaccinale.

Secondo poi, i pazienti HBV+ "ghettizzati" necessitano – ovviamente - dell'adozione delle stesse identiche manovre precauzionali di quelli non separati, al fine di evitare la diffusione di diverse varianti/genotipi dello stesso virus e/o di altri virus ematogeni (e non solo virus), che sappiamo poter essere contratti anche in ambiente extradialitico, segnando nuove positività non conosciute dal centro.

Terzo infine, è a tutti noto che un paziente HBsAg-/HBcAb+ è stato per decenni considerato non più infettante, ovvero come se avesse superato un'infezione pregressa. Viceversa, oggi sappiamo che in caso di terapie immunosoppressive o per patologie immunodepressive, ad esempio neoplasie, è possibile una riaccensione dell'infezione HBV con ripositivizzazione per l'antigene di superficie (HBsAg).

Da non dimenticare la presenza di infezioni occulte, note da tempo per l'HBV e più recentemente anche per l'HCV (32-35). La dimostrazione di HCVRNA negli epatociti e nelle cellule mononucleate circolanti, in assenza di viremia e di un titolo anticorpale, viene infatti definita infezione HCV occulta. Il rischio di diffusione di tale patogeno in simili condizioni è ancora allo stu-

dio, così come è ancora allo studio la percentuale di riattivazione virale nei pazienti sierologicamente guariti e che vanno al trapianto renale (36).

Pertanto, in questa nuova ottica, riteniamo che:

- l'adozione di tutte le precauzioni Speciali, da parte di tutti i componenti lo staff, in ogni pratica assistenziale, è in grado di prevenire la diffusione delle infezioni e ogni paziente deve essere assistito nella completa osservanza di queste precauzioni, per essere protetto dalle infezioni contratte in ambiente sanitario;

- la separazione di pazienti HBV+ piuttosto che HCV+ o HIV+ o piuttosto che NEGATIVI... (attenzione negativi al momento del test periodo finestra permettendo) non aggiunge alcuna reale utilità, né è in grado di potenziare in alcun modo ciò che deve essere considerato il *gold standard* per ogni paziente di ogni centro dialisi: il rispetto completo delle precauzioni Speciali ed il loro monitoraggio per poterle implementare nel tempo.

Ne è esempio anche l'esperienza di uno degli Autori, nel Centro di dialisi che opera all'interno dell'Istituto Nazionale di riferimento per le Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani" di Roma, con una popolazione di 60 pazienti cronici ed una media di 700 trattamenti acuti/anno (Fig. 1). Ad un *follow-up* di 10 anni, con la stretta sorveglianza delle precauzioni Speciali, non sono stati ancora registrati casi di sierconversione tra i pazienti ed il personale, nonostante l'elevata pressione infettivologica ed alcuni episodi di incidenti ad alto rischio di diffusione ematogena nel *setting* emodialitico (5). Nel Centro, è utilizzata una sala dedicata al trattamento dei pazienti HBsAg positivi indipendentemente dalle loro coinfezioni HCV/HIV/Delta, ma il personale infermieristico gestisce indistintamente tutti i pazienti.

Soffermandoci a riflettere sulla variegata distribuzione delle infezioni e coinfezioni, seguendo la logica della politica di isolamento, viene spontanea la domanda: quante aree, quanto personale, quante apparecchiature occorrerebbero per poter abbassare il rischio di trasmissione dei virus ematogeni noti?

CONCLUSIONE

Siamo in un'epoca in cui è sostanziale allocare le risorse economiche sanitarie disponibili, non solo in modo sostenibile ma addirittura ottimale, essendo vietati sprechi ed eccedenze. Che ogni centro debba avere un'area separata a disposizione dei pazienti HBV+ stride in presenza di misure che sono in grado di fare altrettanto e che comunque devono essere sempre adottate da tutti e per tutti.

D'altronde l'idea di creare nuovi centri di riferimento

contumaciale, oltre a non garantire la risoluzione del problema della trasmissione di patogeni, non assicurerebbe il diritto ad ogni paziente di disporre ovunque delle stesse risorse e possibilità di trattamento.

Resta un ultimo fatto, se 20 anni fa anche gli Autori di questo contributo erano concordi nel ritenere la sopravvivenza e la carica virale dei virus B come il motivo principale per la "ghettizzazione" dei pazienti con tale infezione, oggi, alla luce delle precauzioni da adottare, non è tollerabile che virus ematogeni restino impuniti sulle superfici, suppellettili, strumentazioni, ecc., nei nostri centri di dialisi, e tantomeno sulle mani con o senza guanti del loro personale sanitario.

Che scopo ha la contumacia per prevenire un qualcosa che può essere evitato con misure assai più semplici, economiche, adeguate, facilmente attuabili da qualsiasi realtà, e che si sono dimostrate altamente affidabili, efficaci ed efficienti?

Bisogna semmai investire sulla formazione del personale e garantire tutti gli strumenti operativi adeguati per poter svolgere in sicurezza le procedure clinico assistenziali del setting emodialitico.

Separare potrebbe servire solo per alcuni pazienti (i negativi), solo per quel patogeno (HBV) e probabilmente per un tempo limitato (nuove positivizzazioni e periodo finestra); **le precauzioni Speciali** servono per tutti i pazienti (negativi e positivi), per tutti i patogeni (anche quelli non ancora noti) e verosimilmente per

sempre... errore umano permettendo... ma questa è un'altra sfida.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori ringraziano il Prof. Giuseppe Quintaliani, Coordinatore della Commissione Organizzazione Servizi Nefrologia, Dialisi e Trapianto della SIN, per la revisione critica di questo contributo.

DICHIARAZIONE DI CONFLITTO DI INTERESSI

Gli Autori dichiarano di non avere conflitto di interessi.

✉ Indirizzo degli Autori:

Dr. Marco Lombardi
U.O. di Nefrologia e Dialisi
Ospedale "S.M. Annunziata"
Via Antella, 58 - 50011 Antella (FI)
e-mail: lombardim@tin.it

Dr.ssa Chiara Cherubini
U.O. Nefrologia e Dialisi nelle Patologie Infettive "L. Spallanzani"
Via Portuense, 292
00149 Roma
e-mail: chcheru@tin.it

BIBLIOGRAFIA

1. Catino M. Oltre l'errore umano. Per una teoria organizzativa degli incidenti nelle organizzazioni. *G Ital Nefrol* 2009; 1: 110-7.
2. Kohn LT. Committee on quality of health care in America. To err is human: building a safer health system. Washington DC, National Academy Press, 1999.
3. Pubblicato il rapporto ministeriale, in *Panorama della Sanità* n. 32, agosto 2004; 4-5.
4. Lombardi M, Dattolo P, Ferro G, Michelassi S. Prevenzione dell'infezione HCV in emodialisi. *G Ital Nefrol* 2007; 24: 202-11.
5. Froio N, Nicastrì E, Comandini UV, et al. Contamination by Hepatitis B and C viruses in the dialysis setting. *Am J Kidney Dis* 2003; 42 (3): 546-50.
6. Centers for Disease Control (CDC). Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings. *MMWR Mortal Wkly Rep* 1987; 36 (Suppl. 2): S1-18.
7. Tarchini R, Botti PL, Talassi E, Lambertini D. Ottimizzare spazi e procedure in dialisi. *G Ital Nefrol* 2000; 17 (NS): 44-9.
8. <http://www.fda.gov/medwatch/safety/2000/safety00.htm#epogen>. US Food and Drug Administration: Medwatch: the FDA medical products reporting program. 2000.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Infection control requirements for dialysis facilities and clarification regarding guidance on parenteral medication vials. *MMWR Mortal Wkly Rep* 2008; 57 (32): 875-6.
10. Recommendations for preventing transmission of infections among chronic haemodialysis patients. *MMWR Recomm Rep* 2001; 50 (RR-5): 1-43.
11. <http://www.cmhhs.gov/surveycertificationgeninfo/downloads/scletter02-43pdf>. Department of Health and Human Services. Centers for Medical and Medicaid Services. CDC revised recommendations for single-use intravenous medication vials in end-stage renal disease (ESRD) facilities, 2002.
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Hepatitis C virus transmission at an outpatient hemodialysis unit - New York, 2001-2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2009; 58: 189-94.
13. Cerrai T, Toti G, Paolini R, et al. La Sanitizzazione dei monitor per dialisi e i patogeni ematogeni virali. *G Ital Nefrol* 1999; 16: 168-79.
14. Wenzel RP, Edmond MP. Patient-to-patient transmission of hepatitis C Virus. *Ann Intern Med* 2005; 142 (11): 940-1.
15. Macedo de Oliveira A, White KL, Leschinsky DP, et al. An outbreak of hepatitis C virus infections among outpatients at a hematology/oncology clinic. *Ann Intern Med* 2005; 142: 898-902.
16. Lagging LM, Aneman C, Nenonen N, et al. Nosocomial transmission of HCV in a cardiology ward during the window phase of infection: an epidemiological and molecular investigation. *Scand J Infect Dis* 2002; 34: 580-2.
17. Silini E, Locasciulli A, Santoleri L, et al. Hepatitis C virus

- infection in a hematology ward: evidence for nosocomial transmission and impact on hematologic disease outcome. *Haematologica* 2002; 87: 1200-8.
18. Krause G, Trepka MJ, Whisenhunt RS, et al. Nosocomial transmission of hepatitis C virus associated with the use of multidose saline vials. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 122-7.
 19. Furusyo N, Kubo N, Nakashima H, Kashiwagi K, Etoh Y, Hayashi J. Confirmation of nosocomial hepatitis C virus infection in a hemodialysis unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 584-90.
 20. Massari M, Petrosillo N, Ippolito G, et al. Transmission of hepatitis C virus in a gynecological surgery setting. *J Clin Microbiol* 2001; 39: 2860-3.
 21. Comstock RD, Mallonee S, Fox JL, et al. A large nosocomial outbreak of hepatitis C and hepatitis B among patients receiving pain remediation treatments. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 576-83.
 22. Fornis X, Martínez-Bauer E, Feliu A, et al. Nosocomial transmission of HCV in the liver unit of a tertiary care center. *Hepatology* 2005; 41: 115-22.
 23. James Reason: Human Error Spearman 1983.
 24. <http://www.renal.org/pages/pages/guidelines/current/bbv-infection.php> The Renal Association 2009. Guidelines - Blood Borne Virus Infection: Guideline 4.3 – BBV Infection 1C .
 25. Centers for Disease Control and Prevention. Control measures for hepatitis in dialysis centers. *Viral Hepatitis Investigation and Control Series*. November 1977.
 26. Centers for Disease Control (CDC). Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis B virus to health-care and public-safety workers. *MMWR Mortal Wkly Rep.* 1989; 38 (Suppl. 6): 1-37.
 27. http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/dialysis/NW9_10Chicago10_20_08.pdf Priti PP. Infection control: new challenges under the new conditions. CDC 2008.
 28. Jadoul M, Cornu C, van Ypersele de Striöhu C. Universal precautions prevent hepatitis C virus transmission: a 54 month follow-up of the Belgian Multicenter Study. The Universitaires Cliniques St-Luc (UCL) Collaborative Group. *Kidney Int* 1998; 53: 1022-5.
 29. Lombardi M, Cerrai T. Infezione HCV in emodialisi: un problema controverso. *G Ital Nefrol* 1995; 12: 345-6. (Lettera).
 30. Lombardi M, Cerrai T. 1996. Prevenzione della diffusione dell'HCV in emodialisi. *G Ital Nefrol* 1996; 13: 419-21. (Lettera).
 31. Basile C. Diffusione dell'HCV in emodialisi: isolamento contumaciale versus precauzioni igieniche universali. *G Ital Nefrol* 2001; 5: 620-1. (Lettera).
 32. Oesterreicher C, Hammer J, Koch U, et al. HBV and HCV genome in peripheral blood mononuclear cells in patients undergoing chronic hemodialysis. *Kidney Int* 1995; 48: 1967-71.
 33. Barril G, Castillo I, Arenas MD, et al. Occult hepatitis C virus infection among hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2008; 19: 2288-92. Epub 2008 Aug 6.
 34. Di Stefano M, Volpe A, Stallone G, et al. Occult HBV infection in hemodialysis setting is marked by presence of isolated antibodies to HBcAg and HCV. *J Nephrol* 2009; 22 (3): 381-6.
 35. Besisik F, Karaca C, Akyüz F, et al. Occult HBV infection and YMDD variants in hemodialysis patients with chronic HCV infection. *J Hepatol* 2003; 38 (4): 506-10.
 36. Fabrizi F, Martin P. Occult hepatitis C virus infection in hemodialysis. *J Am Soc Nephrol* 2008; 19: 2248-50. Epub 2008 Nov 19.