

# La trasmissione dell'infezione da virus HIV nei pazienti in dialisi: epidemiologia e prevenzione

G. Barbiano di Belgiojoso, A. Genderini, M.T. Barone, N. Landriani, D. Scorza, S. Bertoli

*Servizio di Nefrologia e Dialisi, Ospedale L. Sacco - Vialba, Milano*

**L**a necessità di sottoporre a trattamento dialitico nel nostro centro, fin dal maggio 1965, pazienti AIDS o pre-AIDS con insufficienza renale acuta (IRA), ci ha indotti a studiare, in collaborazione con gli specialisti infettivologi, le caratteristiche dello "human immunodeficiency virus" (HIV), l'epidemiologia, le modalità di trasmissione della infezione soprattutto in rapporto agli ambienti di dialisi.

Fin dai primi contatti con questi pazienti, è sorto spontaneo il confronto con l'epidemiologia del virus dell'epatite B (HBV) per il quale l'esperienza acquisita in passato ha lasciato delle regole ben precise per gli operatori sanitari dei centri dialisi (6).

Il trattamento dialitico del primo paziente con AIDS ed IRA fu da noi condotto all'oscuro della diagnosi, che fu posta post-mortem dal patologo.

L'allarmismo prodottosi nel personale medico e paramedico per questa esperienza è stato smorzato dalla conoscenza delle proprietà

biologiche del virus dell'HIV, dell'elevata sensibilità dello stesso ai comuni disinfettanti, della scarsa sopravvivenza dello stesso nell'ambiente e dalla rarissima evenienza di trasmissione dell'infezione al personale che assiste i pazienti con AIDS (11).

In effetti nel 1965-1966 è sorta una certa preoccupazione tra gli operatori sanitari del settore nefrologico e dialitico per il timore che il virus dell'AIDS, in analogia con quello dell'epatite, potesse infettare i pazienti in emodialisi cronica, quale categoria a rischio, in considerazione dell'elevato numero di trasfusioni di sangue e plasma, dell'ampio contatto del sangue con circuiti extracorporei, la stessa ampia promiscuità con numerosi altri pazienti, propria degli ambienti ospedalieri dedicati alla dialisi.

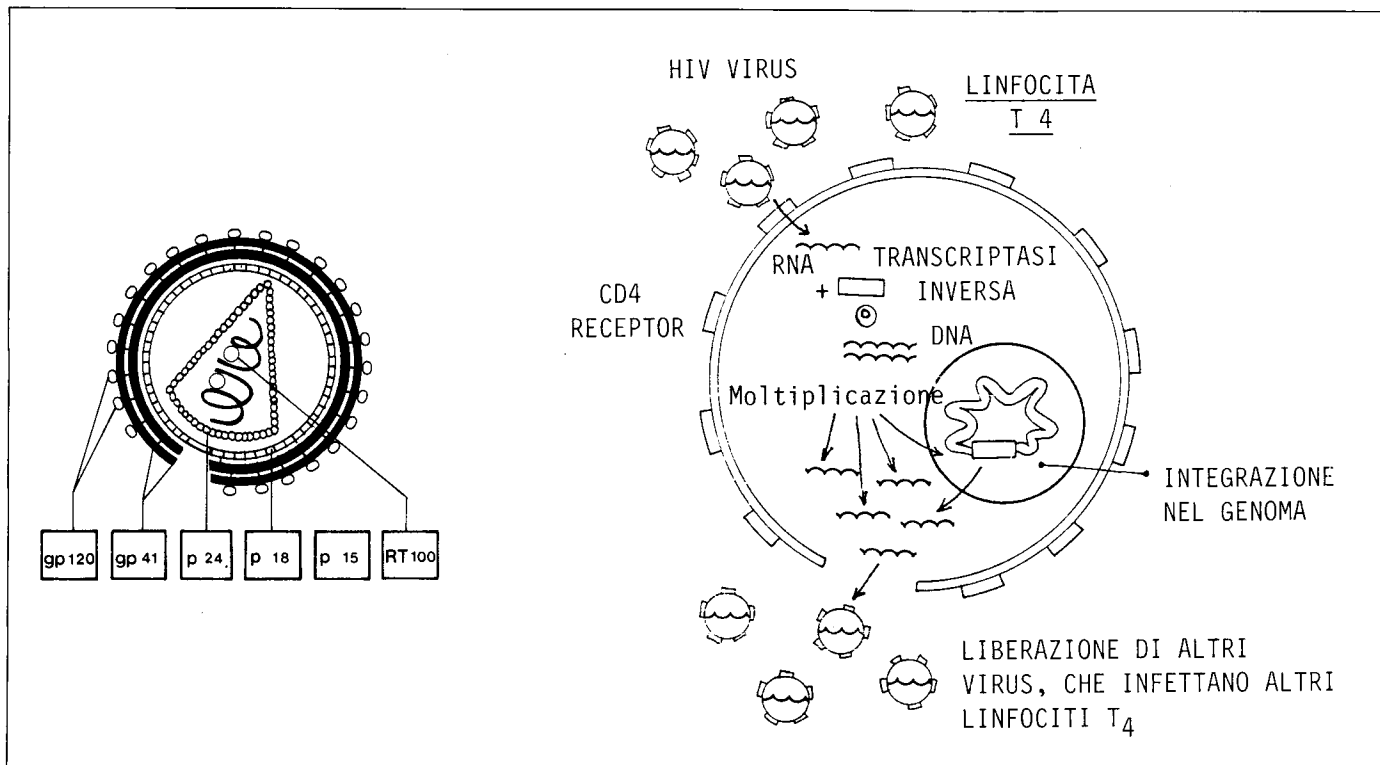
Dobbiamo subito riferire che nella letteratura mondiale non è mai stato descritto alcun caso di trasmissione dell'infezione per il trattamento dialitico come tale (8), e che esperienze analoghe alle nostre si sono verificate altrove, nel senso

di pazienti in emodialisi cronica, sieropositivi all'insaputa dei sanitari, che per mesi sono stati trattati con abituale promiscuità dialitica senza che successivamente alcun altro paziente o membro dello staff sanitario avesse poi contratto l'infezione (1).

In questi casi sicuramente il comportamento igienico-sanitario abitualmente in uso presso i centri dialisi da parte del personale, quale profilassi dell'epatite B o di altre infezioni ha contribuito nell'impedire la diffusione dell'infezione per HIV.

La disponibilità della metodica per la determinazione degli anticorpi anti-HIV nel giugno 1966, ha reso estremamente più agevole il controllo della popolazione dialitica nei confronti dell'infezione, permettendo ampi studi epidemiologici e misure profilattiche.

Nella presente trattazione esamineremo le principali caratteristiche del virus dell'AIDS e dell'infezione HIV, l'epidemiologia nei centri dialisi, in Italia e all'estero, le misure di profilassi per il perso-



**Fig. 1** - A sinistra schema della struttura del virus HIV con vari antigeni. A destra rappresentazione del linfocita T4 nel quale penetra il virus, la trascrizione a DNA, moltiplicazione e successiva integrazione del genoma e liberazione di nuove particelle virali.

nale sanitario ed in particolare il comportamento da adottare da parte del personale infermieristico nell'eventualità di trattamento dialitico di un soggetto sieropositivo o affetto da AIDS.

### L'infezione da HIV

Il virus dell'AIDS appartiene ai retrovirus umani ed è stato isolato nel 1983 in Francia e agli inizi del 1984 negli Stati Uniti. Il virus ha una forma sferica, diametro di 100-120 nm, e contiene nucleide interno cilindrico con due eliche di RNA circondato da un anello più interno trasparente agli elettroni e da uno più esterno a doppia membrana, lipoproteico, che contiene corte proiezioni glicoproteiche (Fig. 1). Le glicoproteine (gp), le proteine (p) dell'involucro e del core costituiscono il patrimonio antigenico del virus verso il quale

**TAB. I** - DISINFETTANTI ATTIVI CONTRO IL VIRUS

Glutaraldeide	0,01%	60 minuti
Alcool	19%	10 minuti
Ipoclorito di sodio (varechina diluita 10 volte)	0,1%	5 minuti
Formalina	0,1%	48 ore
Cloruro di ammonio quaternario	15%	10 minuti
Acqua ossigenata	0,3%	10 minuti
Temperature superiori a 56 gradi		

sono prodotti, da parte dell'organismo infetto, i vari anticorpi su cui si basano i tests per la valutazione della sieropositività.

La sensibilità del virus ai vari disinfettanti è esposta in Tabella I e le principali differenze biologiche ed epidemiologiche con il virus dell'epatite B sono schematizzate in Tabella II.

Il virus, una volta penetrato nell'organismo, grazie alla sua elevata selettività per i linfociti T4, portatori di un marcatore di superficie definito CD4, aderisce alla membrana cellulare e, attraverso una

sorta di "canale", l'acido nucleico virale penetra nella cellula. Successivamente l'RNA viene trascritto ad opera della transcriptasi inversa (una DNA polimerasi RNA-dipendente) in un DNA complementare, che si integra nel genoma della cellula ospite (Fig. 1). Qui può rimanere integrato per anni senza mai esprimersi oppure replicarsi con successiva lisi cellulare e liberazione in circolo del virus che andrà ad infettare altre cellule. Oltre ai T4 vengono infettate altre cellule immunocompetenti quali monociti, macrofagi, linfociti B,

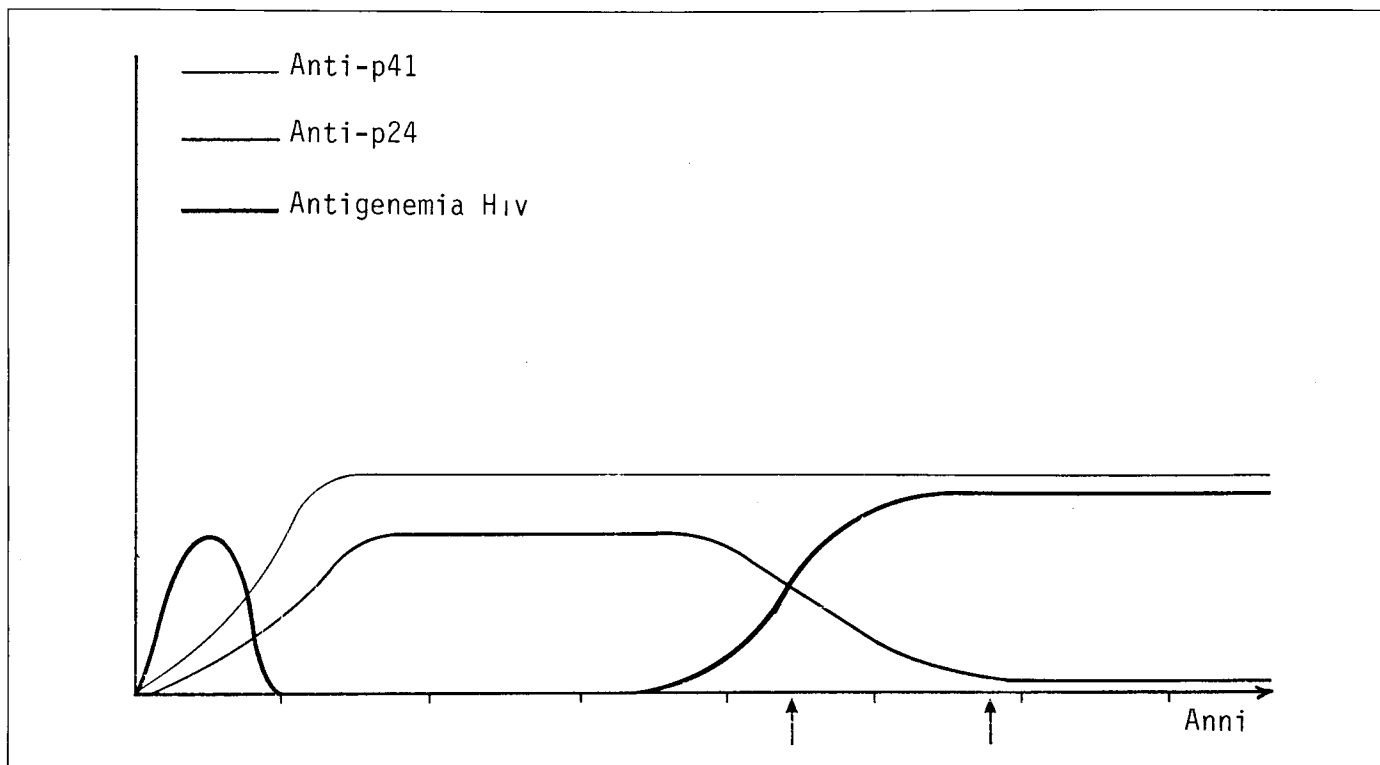


Fig. 2 - Profilo sierologico della infezione HIV.

TAB. II - DIFFERENTI CARATTERISTICHE ED INFETTIVITÀ DEL VIRUS DELL'EPATITE (HBV) E DELL'AIDS (HIV)

	HBV	HIV
Sterilizzazione chimica	Formaldeide acquosa 40% per 12 ore	Ipoclorito di sodio 0,5% per 1 ora
Sterilizzazione a caldo	a secco 160° per 2 ore	68° per 4 gg.
	umido 120° per 15'	56° per 30'
Sopravvivenza nell'ambiente	fino a 6 mesi	36 ore all'essiccamento
Trasmissione attraverso le emotrasfusioni	Frequente	Possibile
Trasmissione da contatti sociali, suppellettili domestiche, assistenza sanitaria	si	no
Trasmissione mediante puntura con ago infetto	6-30%	1%
Trasmissione da contatto eterosessuale con partner infetto	80%	10-50% partner fisso 1% partner occasionale
Trasmissione da puntura di insetto	Possibile	Assente

oltre a cellule gliali, neuroni centrali e periferici. Si ha quindi una riduzione dei T4, linfocitopenia generalizzata, aumento relativo dei linfociti T suppressor (CD8), ridotto rapporto T4/T8, ridotta risposta linfocitaria in coltura mista,

depressa risposta dell'immunità ritardata sia *in vitro* che *in vivo*, iperreattività delle cellule B, ridotta chemiotassi, difetto di fagocitosi e killing dei granulociti polimorfonucleati.

Nell'organismo compaiono anti-

corpi nello spazio di due settimane-2 mesi. La risposta anticorpale tardiva è dovuta al persistere del virus integrato nelle cellule bersaglio.

Durante la II-III settimana dall'inizio della malattia è presente l'anticorpo anti p24, proteina del core e anti gp41, mentre la concentrazione dello HIV Ag rapidamente decresce fino a valori non misurabili. Ciò sembra legato alla formazione di immunocomplessi (Fig. 2). Nella fase tardiva della malattia ricompare l'antigene libero. Gli anti gp41 rimangono elevati e sarebbero espressione di cattiva prognosi.

L'intervallo tra esordio, formazione di anticorpi, ricomparsa di antigenemia è molto variabile nei singoli pazienti, potendo quest'ultima, ad esempio, comparire da 2 a 7 anni dall'esordio.

La ricerca degli anticorpi anti-HIV

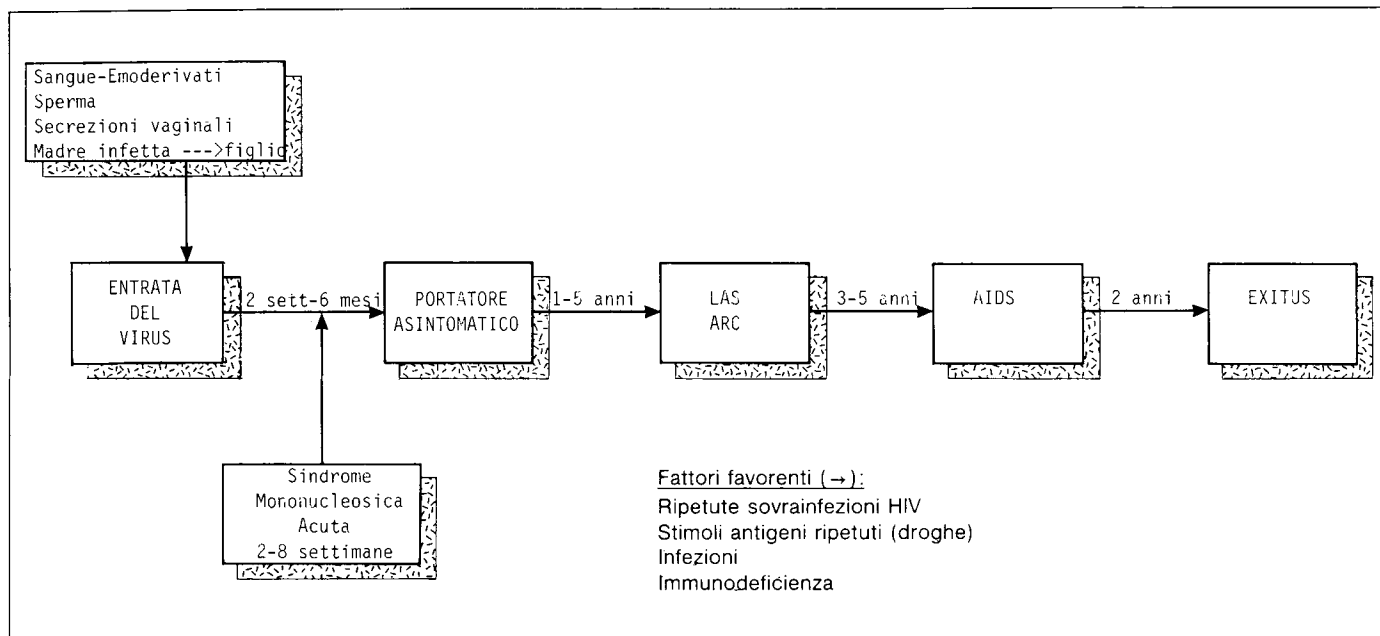


Fig. 3 - Schema delle varie fasi della infezione HIV.

è attualmente l'unico marker di infezione utilizzabile su vasta scala. Il metodo più attendibile è immunoenzimatico di seconda generazione e viene definito come ELISA a DNA ricombinante.

Utilizza gli anticorpi p24 e gp41, ad elevata specificità. Quale test di conferma si utilizza il Western Blot, secondo il quale le proteine virali vengono separate con elettroforesi e trasferite (blotting) su striscia ove vengono messe a contatto con il siero da esaminare.

Tutti i soggetti sieropositivi vanno considerati infetti ai fini della trasmissione virale. L'infezione permane nell'individuo per tutta la durata della vita, in quanto gli anticorpi non costituiscono un meccanismo protettivo che permetta all'organismo di liberarsi spontaneamente dall'infezione.

Le varie tappe della storia naturale della malattia possono essere riassunte come segue:

**1 - Entrata del virus nell'organismo,** due settimane di "latenza", poi possibile comparsa di una sin-

drome acuta similmononucleonica, o di encefalite acuta, con successiva regressione spontanea.

**2 - Dopo 2-8 settimane,** inizio della fase di sieropositivo, per comparsa di anticorpi anti-HIV.

**3 - Passaggio da portatore asintomatico sieropositivo,** alle cosiddette sindromi correlate, o LAS/ARC (Lymphadenopathy Syndrome) (AIDS-Related Complex) con un ritmo di 2%-10% dei soggetti ogni anno. Quindi metà dei soggetti giunge all'ARC in 5 anni. Questo complesso di situazioni comprende sintomi generali quali febbre, astenia, perdita di peso, diarrea, sudorazioni notturne, linfadenopatia generalizzata, interessamento neurologico e alterazioni ematologiche.

**4 - Passaggio ad AIDS conclamato,** per la comparsa di infezioni opportunistiche (Pneumocystis Carinii, Cryptosporidium, Toxoplasma, ecc.) o di neoplasie (sarcoma di Kaposi, linfoma non-Hodgkin, linfoma cerebrale). Il passaggio da ARC ad AIDS ha tempi e-

stremamente variabili. L'exitus nel paziente con AIDS interviene nel 50% ad un anno dalla diagnosi e in un ulteriore 30% nei successivi 2-3 anni (Fig. 3).

Le modalità di trasmissione della infezione sono espone in Tabella III, accanto ad esempi di non trasmissione della malattia.

Le possibilità di trasmissione dipendono da vari fattori: concentrazione e disponibilità del virus nel fluido o tessuto infetto, lesioni cutanee-mucose e presenza di recettori specifici nella sede di entrata del virus, stato delle difese dell'ospite, ecc.

Quanto alla trasmissione attraverso plasma o sangue, il confronto con il virus HBV in termini di trasmissibilità è legata alla diversa concentrazione per ml di sangue: nella stessa quantità di sangue sono presenti 10.000 particelle virali di HIV, ma ben 1.000 miliardi di particelle di HBV, quindi il sangue di un paziente con AIDS ha almeno un milione di volte meno particelle virali infettanti per ml di san-

**TAB. III - TRASMISSIONE DELL'INFEZIONE HIV**

SÌ	NO
Contatto omosessuale	Comuni contatti sociali, in ambiente domestico o lavorativo
Scambio siringhe infette	Uso di utensili domestici, servizi igienici
Trasfusione di sangue ed emoderivati	Puntura di insetti
Da madre infetta al figlio	Contatti oro-oral
Contatto eterosessuale, favorito da rapporti ripetuti con partners multipli	Nursing di pazienti, procedimenti dialitici

gue rispetto al sangue di un soggetto con epatite B.

L'epidemiologia dell'infezione HIV è a tutti nota dai vari mezzi di divulgazione. Vi è da sottolineare: **1)** il numero di casi di AIDS raddoppia ogni 8 mesi; **2)** ad ogni caso di AIDS corrispondono circa 50 soggetti sieropositivi; **3)** i dati ufficiali sul numero di casi di AIDS nei paesi dell'Africa e del Sud America sono inferiori a quelli reali; **4)** la prevalenza delle varie categorie a rischio varia nel Nord-Europa ed USA rispetto al Sud-Europa. Nei paesi mediterranei, infatti, la categoria dei tossicodipendenti prevale rispetto a quella degli omosessuali. Il contrario si verifica nei paesi anglosassoni. Gli altri gruppi a rischio sono: politrasfusi, emofilici, eterosessuali con partners multipli, figli di madri infette; **5)** vi è una tendenza alla riduzione nell'estensione dell'infezione tra gli omosessuali, ma non tra i tossicodipendenti, fra i quali oggi il 60-70% è sieropositivo. In Figura 3 è espresso graficamente l'andamento numerico dei casi di AIDS in Italia.

### L'AIDS nei centri di dialisi

Sono state esaminate le varie possibilità di entrata del virus nell'ambito della popolazione dialitica. Occorre premettere che il paziente uremico cronico in terapia sostitutiva è da considerarsi più suscetti-

bile all'infezione per lo stato di immunosoppressione cronica dovuto all'uremia di per sé oppure a trattamenti immunodepressivi precedenti alla dialisi per glomerulonefrite cronica o per terapia anti-rigetto di trapianto renale.

Inoltre un fattore favorente può essere la concomitante infezione da virus dell'epatite B o altri virus (EBV-mononucleosi, herpes virus, citomegalovirus, ecc...) cui il dializzato è frequentemente soggetto. Le fonti più frequenti di infezione HIV nel dializzato sono: **1)** trasfusioni di sangue per l'anemia, spesso ripetute più volte per anni o di sangue o plasma praticati in occasione di interventi chirurgici o di trapianto renale; **2)** trapianto renale con organo proveniente da un paziente infetto; il tossicodipendente morto per trauma cranico è stato in passato una fonte di tale infezione; **3)** paziente affetto da nefropatia da HIV (glomerulosclerosi focale che compare in pazienti portatori di infezioni e che porta precocemente all'uremia) o da nefropatia da eroina che giunga alla dialisi per l'insufficienza renale cronica in stadio uremico; **4)** appartenenza dell'emodializzato ad una delle categorie a rischio (omosessuale o tossicodipendente); **5)** ipotetica trasmissione da paziente a paziente tramite apparecchiature dialitiche non adeguatamente sterilizzate, per la presenza nel centro di soggetti con IRA in corso AIDS trattati con emodialisi. L'obbligo

di testare i donatori di sangue o di organi, escludendo i casi positivi, evita attualmente le evenienze al punto 1) e 2).

### Insufficienza renale acuta

Come accennato in precedenza, la prima esperienza di trattamento dialitico di pazienti portatori di infezioni da virus dell'AIDS si verifica nella maggior parte dei Servizi di Dialisi per pazienti con IRA. Nella nostra esperienza, su una cinquantina di pazienti affetti da IRA, 6 sono stati sottoposti a emodialisi per una durata media di 18 giorni. Nessuno è deceduto per l'insufficienza renale o durante le sedute dialitiche. Tre di questi pazienti hanno eseguito emofiltrazione; questa tecnica ha fornito alcuni vantaggi: migliore stabilità cardiovascolare per il paziente già compromesso sul piano generale, minor inquinamento ambientale, più agevole esecuzione del trattamento nei reparti di Terapia Intensiva.

L'approccio vascolare è sempre stato l'incanalamento della succlavia con cateterino per emodialisi. Ciò offre notevoli vantaggi rispetto allo shunt esterno: minor inquinamento, minor esposizione del personale sanitario per manovre chirurgiche o di disostruzione, oltre alla più rapida inserzione evitando l'intervento chirurgico.

### Insufficienza renale cronica

Dai dati della letteratura abbiamo rivalutato la presenza di soggetti sieropositivi nell'ambito dei pazienti in dialisi cronica (2). Su circa 4000 casi testati in Europa, 21 sono risultati sieropositivi (0,5%). In America, su 1200 dializzati te-

stati, 48 erano positivi, pari al 4%. Hanno contribuito in senso peggiorativo i casi di Miami (Florida) e Rio de Janeiro. In Giappone, su oltre 1000 casi, nessuno è risultato sieropositivo (7). Tutti i casi positivi erano stati confermati con il metodo Western Blot.

L'infezione nel paziente in dialisi, laddove presente, era stata causata da precedente trasfusione o trapianto renale provenienti da soggetti infetti, immissione in dialisi di pazienti con ARC o AIDS per concomitante nefropatia da HIV evoluta verso l'uremia. Ciò era particolarmente frequente a Miami e a New York (8, 9).

In uno studio da noi condotto sulla popolazione dialitica di Milano (3), comprendente 660 pazienti in trattamento emodialitico o peritoneale cronico, 3 sono risultati sieropositivi, confermati al Western Blot. Di questi 3 pazienti, uno era un tossicodipendente entrato in dialisi per nefropatia diabetica, il secondo, affetto da glomerulosclerosi focale evoluta in uremia, aveva subito un trapianto renale, nel corso del quale una trasfusione con sangue infetto aveva trasmesso il virus; il terzo, giunto in uremia per una glomerulonefrite da IgA, aveva contratto l'infezione 2 anni prima dell'inizio del trattamento dialitico per contatto eterosessuale. Il primo dei 3 era in fase LAS/ARC, gli altri due portatori asintomatici.

La prevalenza di sieropositivi nella nostra città, 0,45%, è sovrapponibile all'insieme delle casistiche europee.

Vari casi sporadici di sieropositivi in dialisi sono stati a noi segnalati da colleghi nefrologi sia nella nostra regione che in altre parti d'Italia. Inoltre, alcuni pazienti con LAS/ARC e in terapia dialitica cronica sono stati ricoverati nei re-

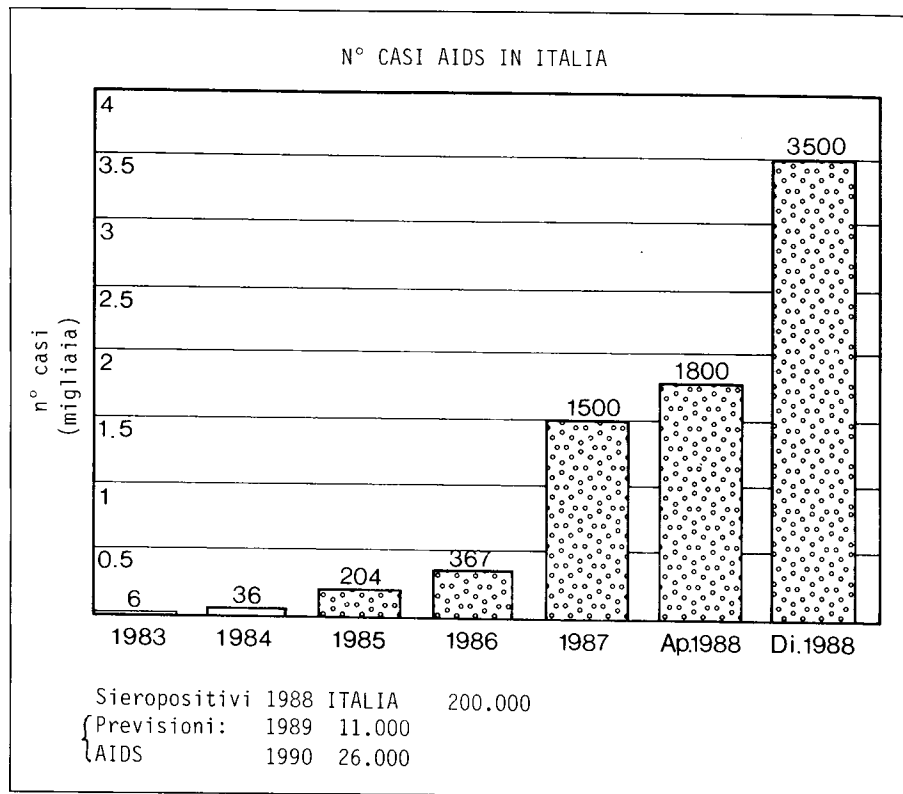


Fig. 4 - Andamento del numero di casi di AIDS in Italia dal 1983 al 1988.

parti di malattie infettive del nostro Ospedale per accertamenti, e sottoposti a emodialisi nel nostro centro durante il ricovero.

### Prevenzione

Ricordiamo innanzitutto, anche se già note a tutti, le regole generali per la prevenzione della diffusione dell'AIDS, emanate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità per la popolazione generale:

**1** - La diagnosi precoce del portatore asintomatico, attraverso un monitoraggio degli anticorpi HIV ad intervalli regolari per i gruppi a rischio.

**2** - Evitare rapporti sessuali o usare condoms nei contatti con: **a)** sospetti sieropositivi appartenenti a categorie a rischio; **b)** soggetti a elevata promiscuità sessuale o dediti alla prostituzione; **c)** soggetti

provenienti da Paesi ad elevata prevalenza di sieropositività tra la popolazione comune.

**3** - Non fare uso di eroina endovena, non scambiare aghi e siringhe con altri tossicodipendenti.

**4** - Controllare i donatori di sangue, escludendo quelli appartenenti a categorie a rischio, e quelli sieropositivi.

**5** - Evitare di praticare trasfusioni di sangue o plasma o altri emoderivati, quando non strettamente necessario.

**6** - Usare le misure igieniche comunemente consigliate per l'epatite nella cura di pazienti appartenenti alle categorie a rischio.

La strategia di prevenzione della diffusione dell'AIDS nella popolazione dialitica ha lo scopo di impedire che il virus possa accedere al paziente in Dialisi, attraverso il blocco delle possibili vie di accesso, schematizzate nella Figura 5.

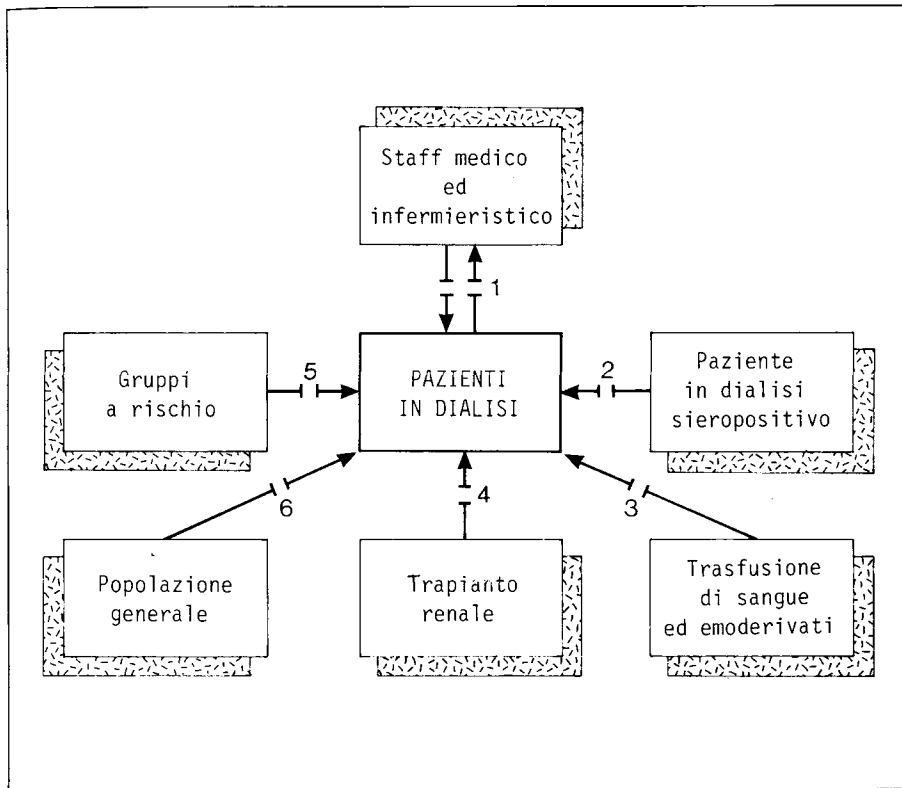


Fig. 5 - Prevenzione della diffusione del virus HIV nei centri dialisi.

L'attenzione va posta anche nell'evitare un possibile contagio dello staff infermieristico e medico, o trasmissione del virus da paziente a paziente attraverso le apparecchiature, e da staff a paziente con

le manovre di dialisi.

Nella Tabella IV sono espone le regole per i responsabili dei Servizi Dialisi.

Oltre alle più ovvie norme igienico-sanitarie che dovrebbero essere

TAB. IV - REGOLE GENERALI PER I RESPONSABILI DEI CENTRI DIALISI

- 1 - Sterilizzazione, disinfezione e procedimenti igienico-sanitari comunemente raccomandati per i centri dialisi
- 2 - Trattamento dialitico di pazienti appartenenti alle categorie a rischio con tutte le precauzioni come se fossero sieropositivi per anti-HIV Ab
- 3 - Ridurre le trasfusioni e prescriberle solo se strettamente necessarie, usare sangue solo se testato per anti-HIV Ab
- 4 - Testare il donatore per anti-HIV Ab nei procedimenti per il trapianto renale da donatore vivente o cadavere
- 5 - Testare per anti-HIV Ab tutti i pazienti in dialisi ed il personale addetto, quale esame preliminare e ad intervalli regolari
- 6 - Promuovere incontri di divulgazione, informazione ed educazione sanitaria relative ad argomenti correlati con l'AIDS con i pazienti in dialisi e lo staff infermieristico
- 7 - Nei casi di pazienti sieropositivi, condurre la seduta dialitica con speciali precauzioni (esposte nella Tabella V)

comunque applicate, anche a prescindere dal problema AIDS, sottolineiamo l'importanza del trattamento con le cautele del caso dei pazienti appartenenti alle categorie a rischio, per evitare di infettarsi con pazienti che hanno già viremia, ma che, come abbiamo sottolineato, non hanno ancora prodotto gli anticorpi. L'introduzione in commercio dell'eritropoietina può nel prossimo futuro ridurre notevolmente il numero di trasfusioni. Da alcuni (5) è invece discussa l'opportunità di testare di routine, per anti-HIV Ab, i pazienti in dialisi, ritenendo di farlo solo per quelli che appartenessero alle categorie a rischio, compresi i politransfusi. Ciò perché in realtà questo procedimento non sarebbe utile per il controllo dell'infezione. Rimane consigliato il controllo mensile dello staff per eventuali sieroconversioni. Tuttavia la WHO ha consigliato, per la prevenzione dell'AIDS, le stesse misure impiegate per la profilassi dell'infezione dell'epatite B; tra le misure in uso da anni in tal senso nelle unità di dialisi abbiamo il monitoraggio per l'infezione da HBV nei pazienti e staff con l'isolamento dei positivi. La stessa strada andrebbe percorsa per l'infezione da HIV (10). Alcuni Autori (10) hanno proposto, quale strategia di isolamento, la collocazione di pazienti sieropositivi in CAPD. Questa misura non ci sembra corretta, in accordo con altri (4), in quanto anche la dialisi peritoneale può esporre al contatto con virus per la presenza dello stesso nei molti litri di liquido peritoneale durante gli scambi eseguiti nel centro. L'emodialisi a domicilio può essere il trattamento di scelta consigliato da alcuni; l'isolamento del paziente nel centro si limita in questo caso al solo periodo di addestramento.

Promuovere incontri per informare pazienti e staff sulle modalità di trasmissione dell'infezione, fa parte delle raccomandazioni pubblicate dalle associazioni di pazienti in dialisi negli Stati Uniti (5).

In Tabella V sono elencati i provvedimenti da attuare per la seduta dialitica del paziente infetto, per proteggere il personale e gli altri pazienti dal contatto con sangue o dialisato. Un particolare problema è quello dell'isolamento del paziente per motivi pratici ed organizzativi. Dobbiamo ribadire quanto espresso in precedenza, e cioè che non si è mai verificata la trasmissione di un'infezione HIV tramite i procedimenti dialitici. È altamente auspicabile che nei centri dialisi che operano in vicinanza delle maggiori divisioni di malattie infettive vengano allestite delle piccole unità contumaciali per HIV positivi in dialisi cronica e per trattare i pazienti AIDS che siano andati incontro a IRA.

Viceversa, in condizioni di emergenza i pazienti HIV positivi possono essere trattati in camere iso-

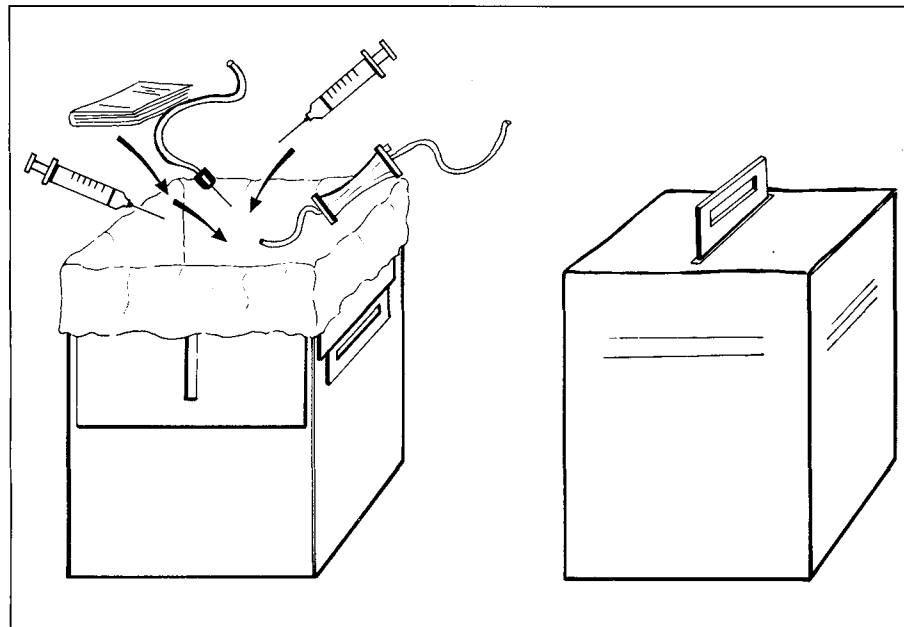


Fig. 6 - Contenitori a perdere, a pareti rigide, rivestiti di polietilene resistente durante e dopo l'uso ove gettare il materiale inquinato.

late, per esempio i locali per i pazienti "acuti" con accurata pulizia degli stessi (sterilizzazione completa non necessaria), con uso di apparecchi cui viene praticata la sterilizzazione chimica dopo l'impiego. I locali dedicati agli Au positivi possono essere usati se il pa-

ziente HIV è anche Au positivo, o è già immunizzato HBV come spesso accade per i tossicodipendenti. Questa consuetudine è operante in alcuni centri USA.

A completamento della presente trattazione, elenchiamo le precauzioni emanate dal Ministero della Sanità per il personale sanitario in genere, nel "nursing" del paziente sieropositivo o ammalato di AIDS.

**1 - Eseguire pulizia delle mani con acqua e sapone dopo contatto con il paziente o con materiale contaminato con sangue o secrezioni del paziente.**

**2 - Aghi e siringhe monouso. Non tentare di ricoprire l'ago con l'apposito cappuccio di plastica. Gettare gli aghi in recipienti a parete rigida dopo l'uso.**

**3 - Usare maschere, cappellini ed occhiali durante manovre che comportino spandimento di sangue o di secrezioni (interventi chirurgici, puntura arteriosa, intubazioni ecc...).**

TAB. V - REGOLE PER LA SEDUTA DIALITICA DEL PAZIENTE SIEROPOSITIVO (per proteggere lo staff e gli altri pazienti)

- 1 - Evitare che cute o mucose del personale vengano in contatto con sangue o dialisato proveniente dal paziente, mediante uso di guanti, maniche, mascherina, occhiali, schermo facciale, cappellino, ecc.
- 2 - Trattare tutti gli spruzzi di sangue o dialisato con ipoclorito di sodio allo 0,5% che distrugge il virus HIV
- 3 - Fare molta attenzione per evitare gli incidenti di puntura con ago, maneggiando con grande prudenza siringhe ed aghi, evitando di cercare di riporli nell'involucro dopo l'uso e gettandoli in speciali contenitori a pareti rigide (Fig. 6)
- 4 - Avvolgere il braccio del paziente con un involucro di plastica durante le manovre di inserimento e di estrazione degli aghi e durante la seduta dialitica per evitare di diffondere sangue nell'ambiente. L'involucro viene rimosso al termine della seduta solo dopo che è avvenuta l'emostasi (Fig. 7)
- 5 - Tenere a disposizione il materiale necessario per eventuali manovre rianimatorie per evitare di dover praticare le stesse in situazioni improvvise (es. respirazione bocca-bocca)
- 6 - Riservare al paziente HIV positivo un rene artificiale e praticare sterilizzazione chimica dopo l'uso
- 7 - Riservare locali a parte per pazienti HIV positivi, sia per emodialisi cronica che per dialisi peritoneale; prevedere strutture per emodialisi di pazienti AIDS con IRA, specie negli ospedali con divisioni di malattie infettive





**Fig. 7** - Avambraccio del paziente sieropositivo in caso di seduta dialitica, avvolto nell'apposito involucro, allo scopo di evitare diffusione di sangue nell'ambiente.

**4** - Trattare gli spruzzi di sangue o secrezioni con ipoclorito 0,5% (candeggina 1/10).

**5** - Lavare strumenti quali sfigmomanometro, fonendoscopio, termometro, ecc. sporchi di sangue o liquidi organici con acqua e sapone, poi con alcool 70% per 10' o varechina; le stoviglie in lavatrice o acqua bollente o sapone.

**6** - Servizi igienici: lavare con acqua calda e detersivi, quindi disinfettare con varechina.

**7** - Indumenti sporchi: conservarli in sacchetti di plastica e inviarli nel normale ciclo di lavaggio.

**8** - Personale di laboratorio: il trasporto di provette contenenti sangue di pazienti contrassegnate da etichetta apposita, va eseguito in busta di plastica. Pipettazione del sangue con mezzi di aspirazione automatica.

**9** - Rasoi e spazzolini da denti: rigorosamente personali, lame da rasoio monouso.

## Conclusioni

L'allarmismo insorto all'inizio dell'epidemia di AIDS per il timore di coinvolgimento del settore dialisi, ben fondato per le analogie epidemiologiche con il virus dell'epatite e per la prognosi infausta dei soggetti colpiti, si è attenuato negli anni successivi per la constatazione che la percentuale dei soggetti sieropositivi in dialisi non si discosta da quella della popolazione comune.

Il fatale estendersi del numero di casi di AIDS, con raddoppio ogni 8 mesi, farà sì che un certo numero di pazienti entrerà a far parte degli uremici in dialisi anche nel nostro Paese.

Bisogna pertanto, tenendo presente fin da ora questa eventualità, prevedere, per i servizi di dialisi che operano in prossimità di divisioni di malattie infettive, l'allestimento di nuclei contumaciali per il trattamento dialitico dei sieropositivi o pre-AIDS ai quali, pur in presenza di una prognosi infausta,

non si può negare un'adeguata terapia dialitica e una gestione che protegga dal contagio il resto della popolazione dialitica e al tempo stesso difenda i pazienti stessi da altre infezioni.

Le regole di comportamento del personale sanitario addetto alla dialisi vanno applicate per i soggetti appartenenti alle categorie a rischio anche in assenza di una conferma sierologica dell'eventuale infezione HIV.

In un futuro anche nel settore nefrologico si avranno dei pazienti con proteinuria o sindrome nefrosica correlate all'infezione, che necessitano un ricovero ospedaliero e per i quali vi saranno dei problemi di isolamento nell'ambito delle degenze nefrologiche annesse alle sezioni dialisi.

## Bibliografia

1. Balcke P, Stockenhuber F, Derfler K, Kopsa H, Gremel F, Zazgorni J. Low risk of the propagation of HTLV III virus in dialysis units. (Abstr.) XXIII Congress of EDTA. Budapest, 1986; June 29-July 31, 108.
2. Barbiano di Belgiojoso G, Genderini A, Zanchetta N, et al. AIDS in dialysis centres: an emerging risk? *Contr Nephrol* 1988; 61:254-65.
3. Barbiano di Belgiojoso G, Genderini A, Scorza D, Landriani N, Zaghini C, Bertoli S. L'infezione da virus dell'AIDS nei Centri di Nefrologia e Dialisi. In: Buoncristiani U, Di Paolo N. *Tecniche nefrologiche e dialitiche*. Milano: Wichtig Editore, 1988; 151-68.
4. Berlyne GM, Rubin J, Adler AJ. Dialysis in AIDS patients. *Nephron* 1986; 44:265-6.
5. Editorial. NAPHT drafts AIDS guidelines for renal community. *Dial Transpl* 1986; 15:267.
6. Genderini A, Bertoli S, Scorza D, et al. Are patients in chronic hemodialysis at risk for AIDS? In: Friedman EA, Beyer M, De Santo N, Giordano C. *Prevention of uremia*. Vol I Philadelphia: Field & Wood. Inc. Publ., 1988, (in press).
7. Morikawa K, Kuroda M, Tokufuku Y, Uehara H, Koshikawa S. Prevalence of ATL V and HIV among hemodialysis patients in Japan. *Nephron* 1988; 50: 77-8.
8. Perez GO, Ortiz C, De Medina M, Schiff E, Bourgoignie JJ. Lack of transmission of human immunodeficiency virus in chronic hemodialysis patients. *Am J Nephrol* 1988; 8:123-6.
9. Rao TKS, Friedman EA, Nicastri AD. The types of renal disease in the acquired immunodeficiency syndrome. *New Engl J Med* 1987; 11:1062-8.
10. Robles R, Lopez-Gomez JM, Muino A, Altozano JG, Valderrabano F. Dialysis in AIDS patients: a new problem. *Nephron* 1986; 44:375-6.
11. Weiss SH, Saxinger WC, Rechtman D. HTLV III infection among health care workers with needle stick injuries. *JAMA* 1985; 254:2089-93.