

COMPETENZE INFERMIERISTICHE IN DIALISI:

DALL'OSPEDALE AL DOMICILIO



15

IPASVI - ROMA

Presentazione	5
<i>(Gennaro Rocco)</i>	
Origine ed evoluzione di un centro dialisi	7
<i>(G. Di Carlo – F. Duca)</i>	
Responsabilità e riferimenti normativi dell’infermiere nel servizio di dialisi	11
<i>(C. Cucchi – G. De Angelis)</i>	
Organizzazione di una unità dialitica decentrata ospedaliera e domiciliare...	17
<i>(S. Lidia - M. Bevilacqua)</i>	
Dialisi e malattie infettive: una realtà romana	27
<i>(G.F. Ciccia - M. Rovere - S. Ciambella - M.E. Militello, A.R. Mancini - C. Cherubini - S. Di Giulio)</i>	
Prevenzione del rischio biologico nel personale di dialisi	31
<i>(S. Gallo)</i>	
Internet in nefrologia e dialisi	35
<i>(S. Palombi - T. Canini - F. Torcolacci)</i>	
Informatizzazione di una sala di dialisi	39
<i>(E. Casciolini - U. Tulli)</i>	
Il training del malato in dialisi peritoneale domiciliare	51
<i>(F. Macinini - E. Cocozza - C. Fabbri - C. Massi - A.R. Gallo - C. Montilla S. Cappelloni - R. Toro - T. Marconi - A. Proietti - A. Pantalone)</i>	
Dialisi peritoneale e protocolli di addestramento	57
<i>(I. Bruno - R. Summa)</i>	
Impiego clinico dell’emofiltrazione in prediluizione “on line”	65
<i>(G. Recino - F. Sacripanti)</i>	
Prevenzione dell’infezione da catetere venoso centrale	69
<i>(G. Leacche)</i>	
Dialisi - linee guida	73
<i>(U. Tulli - C. Cucchi)</i>	
Accesso vascolare per emodialisi biolink dialock	79
<i>(P.L. Riposati)</i>	
Nuove strategie dialitiche	83
<i>(I. Peruzza)</i>	
Metodiche dialitiche continue in paziente affetto da mods	89
<i>(M.E. Barletta - G. Feleppa - A.M. Marrana - S. Nichelini - D. De Simone)</i>	
Persona infermiere e Persona dializzata: problematiche assistenziali	97
<i>(P. Pecoroni)</i>	
Valutazioni asintomatiche della glicemia intradialitica (presentazione di uno studio)	101
<i>(U. Tulli - C. Cucchi)</i>	
Terapie sostitutive renali continue in t.i. cardiocirurgia	119
<i>(A. Delli Poggi - C. Di Bernardino - F. Grossi)</i>	

PRESENTAZIONE

Gennaro Rocco - Presidente del Collegio IPASVI di Roma

L'assistenza alla persona con insufficienza renale si trova di fronte a sfide sempre nuove. I nostri colleghi esperti in dialisi condividono esperienze di successo e oggi sono qui per raccontarcele.

Il dodicesimo volume della collana "Arcobaleno" ha affrontato il tema "Dialisi: assistenza infermieristica e qualità della vita", proponendo i risultati di un approccio olistico alla persona e alla cura. Con questo nuovo volume pubblichiamo gli atti di due giornate di studio successive: "L'informatizzazione in dialisi: da un'esperienza le prospettive future" e "Competenze infermieristiche in dialisi: dall'ospedale al domicilio", entrambe organizzate dagli Infermieri della Dialisi di "S. Giovanni", il 26 maggio 2001 e il 12 ottobre 2002 rispettivamente.

Per migliorare la qualità delle cure è anche necessario dotarsi di strumenti per l'acquisizione, l'elaborazione e la trasmissione di informazioni, riguardanti la persona assistita e l'attività assistenziale. La razionalizzazione e l'automazione consentono di rendere disponibili dati sistematici, accessibili solo ai soggetti abilitati e in minor tempo, consentono di prendere decisioni sulla base di informazioni attendibili, liberando tempo per l'assistenza. Gli Infermieri della Dialisi di "S. Giovanni" illustrano le fasi del processo di informatizzazione del Servizio e ne spiegano i vantaggi e le prospettive per il futuro.

L'altra sfida è stata uscire dall'ospedale per consentire alla persona di effettuare la dialisi presso il proprio domicilio. Gli Infermieri dei Centri Dialisi della realtà romana hanno confrontato le proprie esperienze di lavoro e di ricerca, sperimentando un modo finalmente nuovo di perseguire l' "eccellenza".

Questo nuovo modo di migliorare l'assistenza, confrontando la propria esperienza con quella di altri colleghi, vorremmo che fosse sempre più prassi corrente, soprattutto quando riguarda settori assistenziali specialistici. Per questo il Collegio IPASVI di Roma incoraggia e sostiene le iniziative di tutti i colleghi che intendono mettere a disposizione il loro patrimonio di esperienza, di riflessione e di ricerca.

Gennaro Rocco

ORIGINE ED EVOLUZIONE DI UN CENTRO DIALISI

Graziella Di Carlo¹, Francesca Duca²

Il centro di Nefrologia e Dialisi dell'Azienda Ospedaliera San Giovanni – Addolorata nasce nel 1992 come ambulatorio per visite nefrologiche a pazienti esterni e per consulenze interne.

I primi trattamenti di Dialisi si effettuavano nel reparto di Rianimazione dove vi era un solo “rene artificiale” che veniva messo a disposizione per i pazienti degenti, anche ricoverati in altri reparti, quando le loro condizioni cliniche non permettevano lo spostamento in ambulanza, per effettuare il trattamento emodialitico nelle cliniche private convenzionate più vicine.

Nel 1993 presso il servizio di Epatologia furono messe a disposizione due sale, di cui una ad uso mediceria, dove gli utenti venivano sottoposti, prima del trattamento, a posizionamento del Catetere Venoso Centrale, (se sprovvisti di altro accesso vascolare) e la seconda ad uso di sala dialisi con “due reni artificiali”. Nel frattempo iniziarono i lavori per la ristrutturazione parziale di una parte dell'edificio dell'ex nido materno per adattarlo al servizio di Dialisi

Nel 1994 il centro apre anche in regime cronico-ambulatoriale. Nello stesso anno il servizio viene spostato nella palazzina semi-ristrutturata dell'ex nido materno, nel comprensorio del Santa Maria. I “reni artificiali” a disposizione del centro diventano sei, grazie anche alla disponibilità di alcuni monitor di dialisi donati dall'Ospedale di Colferro, i dializzati, che nei primi mesi del 1994 erano tre, dall'estate dello stesso anno aumentano di numero e passano a dieci. Si inizia ad organizzare il servizio su due turni, antimeridiano e pomeridiano, aumenta il numero degli infermieri(4 unità), per rispettare il rapporto di uno a tre con i pazienti e si continua a garantire il servizio di reperibilità notturna. Il centro è predisposto a garantire la dialisi anche agli utenti affetti da epatite C, riservando loro una sala con due “reni artificiali”.

Nel 1995 il centro comincia ad incrementare le attività, il numero di dializzati si raddoppia. Si sviluppa anche il servizio ambulatoriale con un numero sempre maggiore di visite nefrologiche. In rapporto all'incremento degli utenti aumenta anche la presenza infermieristica(che passa da 4 a 7 unità) ,medica e il numero dei “reni artificiali”. Alla fine dell'anno il servizio viene nuovamente trasferito in una struttura allora adibita ad altri servizi per consentire l'inizio dei lavori di ristrutturazione completa della palazzina che accoglieva il centro.

Questo è un periodo di grande disagio, perché la struttura ospitante non era predisposta ad accogliere questo tipo di servizio.

La struttura, che anticamente ospitava la vecchia maternità, era in realtà una chiesa. Le varie sale erano state ricavate innalzando delle pareti di compensato, la pavimentazione era costituita da mattoni rossi. Nei mesi invernali il riscaldamento era procurato solo da un unico termosifone centrale assolutamente insufficiente alle esigenze del centro, basti dire che per incrementarlo si utilizzavano dei termosifoni e-

lettrici, non vi era una netta separazione tra le sale e il magazzino, non c'erano zone riservate ai pazienti ed agli operatori (spogliatoi, sale di attesa, ecc). L'assenza di un gruppo elettrogeno ci costringeva, in caso di interruzione di corrente elettrica, ad azionare manualmente le pompe sangue dei monitor. Questo periodo così disagiato ha la durata di circa un anno.

Infatti nel febbraio 1997 il servizio viene trasferito nella sua sede definitiva completamente ristrutturata.

Il nuovo centro è predisposto per accogliere ventidue dializzati per turno, ma le gravi carenze di personale, costringono a lavorare con un numero inferiore.

Per lo stesso motivo il servizio è attivo su un solo piano. In questo anno si aggiungono altri ventiquattro dializzati.

Negli anni 1998/1999 il centro vede la sua massima espansione con l'aggiunta di altri sessanta dializzati. Il loro numero quindi, tenendo conto dei trasferimenti, dei trapianti e dei decessi, raggiunge quota ottanta circa.

Si inizia a lavorare a pieno ritmo su due piani e su due turni. In questo periodo si verifica un grande turn-over di personale, ciò comporta un iniziale disagio sia da parte degli operatori che da parte degli utenti. I primi, necessitano di un periodo di addestramento, della durata di 3 mesi, per essere preparati ad intervenire efficacemente sia sul "rene artificiale" che sul paziente.

Questo è dovuto al fatto che i monitor di dialisi sono di vari modelli e varie sono anche le tecniche dialitiche che si eseguono.

Gli utenti si trovano a contatto con nuovi operatori con i quali devono stabilire un nuovo rapporto di stima e fiducia. In questi due anni le dialisi effettuate annualmente in regime cronico-ambulatoriale sono circa 6000/7000. Durante l'anno 2000 il centro va incontro ad un periodo di stabilità. Infatti ora tutto il servizio funziona a pieno ritmo, il personale è ormai totalmente addestrato e in grado di svolgere al pieno delle proprie capacità il lavoro.

A questo punto è il momento per rivolgere l'attenzione al miglioramento della qualità dell'assistenza e alla ricerca. In questo anno, infatti, tutto il personale è coinvolto in studi di vario tipo.

I più importanti fra questi sono:

- **Biofeedback**
- **Quantiscan**
- **Studio glicemico**
- **Studio sulle carenze conoscitive degli utenti e fattori che influenzano l'assistenza erogata con questionario e opuscolo informativo**

Ai primi due studi, prevalentemente medici, il personale infermieristico ha partecipato esclusivamente nella parte applicativa, gli altri, invece sono studi totalmente infermieristici. È doveroso comunque procedere ad un accenno per tutti i lavori.

BIOFEEDBACK:

Gli utenti, che eseguono la dialisi su alcuni tipi di “reni artificiali”, sono stati sottoposti a monitoraggio del volume ematico, in modo da poter inserire, durante il trattamento, un programma dialitico che consente di controllare il calo/peso in rapporto alle modificazioni del volume ematico. Questo nuovo programma permette un miglior controllo anche dei disturbi intradialitici come crampi, ipotensioni, ecc. Importante per la buona riuscita di questo studio è stata la stretta collaborazione che si è creata tra il personale infermieristico e medico.

QUANTISCAN:

Molto importante è stato anche lo studio effettuato sul dializzante raccolto con un sistema di monitoraggio denominato QUANTISCAN.

Lo scopo, di questo studio è quello di riuscire a dosare sul dializzante qualsiasi tipo di molecola determinando la sua concentrazione e la cinetica (come nel caso dell'urea). Nel nostro caso gli studi riguardavano il paratormone. L'apporto del personale infermieristico è stato notevole anche in questo caso ed è servito ad assicurare una migliore qualità dell'assistenza al paziente dializzato.

STUDIO GLICEMICO:

Lo scopo del presente studio è quello di valutare le variazioni asintomatiche della glicemia tra inizio e fine trattamento in 20 pazienti e di verificare se queste sono da porre in relazione con la presenza o assenza del glucosio nel bagno di dialisi, nonché con l'assunzione di una piccola colazione intradialitica consistente in 4 fette biscottate, o, in alternativa da 2 fette biscottate ed una confezione da 30 grammi di marmellata. Il campione sul quale è stato svolto lo studio è composto da 10 dializzati diabetici e 10 non diabetici, di entrambi i sessi (16 uomini e 4 donne) e di età compresa tra 42 e 79 anni.

Il gruppo dei pazienti diabetici è composto da 5 soggetti insulinodipendenti e 5 non insulinodipendenti.

I 20 pazienti sono stati sottoposti a trattamento BICARBONATO DIALISI standard utilizzando un filtro a fibre capillari in Polisulfone della superficie di 1,8 m², per la durata di 240 minuti.

La conduzione dello studio si è svolta su 4 sedute così suddivise:

- 1° trattamento:** bagno con glucosio associato a colazione;
- 2° trattamento:** bagno con glucosio senza colazione;
- 3° trattamento:** bagno senza glucosio associato a colazione;
- 4° trattamento:** bagno senza glucosio e senza colazione.

I prelievi per le misurazioni della glicemia sono stati fatti contemporaneamente su sangue capillare del braccio controlaterale a quello della fistola e determinata con GLUCOMETER ELITE, e dalla linea arteriosa del circuito extracorporeo.

Le misurazioni su ogni paziente sono state effettuate all'inizio ed alla fine di ogni trattamento. E' doveroso un ringraziamento al personale ausiliario che ha collaborato con solerzia alla consegna delle provette al laboratorio analisi dell'ospedale.

QUESTIONARIO E OPUSCOLO:

Sono stati consegnati a tutti gli utenti dei questionari con domande che riguardavano sia la parte clinica della dialisi (cosa è una fistola ,quali sono i cibi che contengono più potassio o sodio o fosforo, quale è la quantità giusta di liquidi da assumere tra una dialisi e l'altra, quali sono le complicanze più frequenti durante la seduta dialitica per ciascun soggetto, ecc.) sia la parte relazionale (come sono i rapporti con gli infermieri, con i medici, proposte da fare, ecc.). Una volta ritirati tutti i questionari e presa visione delle quali erano le maggiori carenze conoscitive dei pazienti, sono stati distribuiti agli stessi degli opuscoli informativi.

Questi riguardavano tutti i temi trattati sul questionario e davano loro una risposta di facile comprensione per tutti. Dopo un periodo di tempo sono stati di nuovo distribuiti i questionari ai pazienti per verificare se le loro carenze fossero state sanate dagli opuscoli.

Il risultato è stato soddisfacente sia per noi operatori che per i nostri utenti. Questi ultimi, infatti sono rimasti colpiti dal fatto che i primi questionari consegnati, non erano solo una raccolta dati, ma sono stati seguiti dagli opuscoli informativi, loro utili per sanare quelle carenze informative e quei dubbi che avevano timore di chiedere.

Con i dialoghi che si instaurano in sala durante la seduta dialitica è emerso che i nostri utenti hanno apprezzato la crescita qualitativa del centro in questi ultimi mesi.

Relatori

1. Infermiere specializzato Azienda Ospedaliera S. Giovanni Addolorata.
2. Infermiere Azienda Ospedaliera S. Giovanni Addolorata.

RESPONSABILITÀ E RIFERIMENTI NORMATIVI DELL'INFERMIERE NEL SERVIZIO DI DIALISI

Carmela Cucchi, Giulia De Angelis

NORME LEGISLATIVE

Nell'ultimo decennio l'infermiere italiano, ha visto l'evolversi di una serie di cambiamenti che hanno modificato il suo modo di rapportarsi alla professione ed alle altre figure che, con lui, partecipano al processo di cura. Tale evoluzione è originata, oltre che da una forte richiesta degli Infermieri, anche da una serie di leggi che, a partire dal 1992 con l'approvazione del "Decreto Legislativo 502" (Riordino della disciplina in materia sanitaria), è approdata, nel 1999 con l'emanazione della Legge 42/99 (ex DLL 4216) "Disposizioni in materia di professioni sanitarie". Il D.Lgs. 502/92, rappresenta il punto di partenza di quella Riforma sanitaria che ha cambiato il modello organizzativo della struttura sanitaria: ASL ed Aziende Ospedaliere.

La riorganizzazione cui questa norma giuridica auspicava non poteva prescindere anche da una ridefinizione di ruoli e funzioni di tutto lo staff assistenziale, nonché del percorso formativo di infermieri, fisioterapisti, personale tecnico sanitario ecc.

L'esigenza era quella di un riconoscimento giuridico, formale e sostanziale, di un ambito professionale che gli infermieri da sempre avevano occupato, ma che in realtà era ai margini della legalità.

La Legge 42/99, tra le altre cose, ha abrogato il mansionario, DPR 225/74 (Modifiche al R.D. 2 maggio 1940 n. 1310 sulle mansioni degli infermieri professionali e infermieri generici). In pratica ha ridefinito tutto l'esercizio professionale, soprattutto nei termini conseguenti di accresciuta autonomia e di maggiore responsabilità.

La legge 42/99 annovera la professione infermieristica tra le "professioni sanitarie", sopprimendo il termine "ausiliaria", che, di fatto, rendeva quella dell'infermiere una figura di supporto al medico, sottraendogli quello spazio professionale che già nel 1994 il "D.M. 739" (Profilo Professionale) aveva riconosciuto agli stessi infermieri. Il testo della Legge 42/99, recepisce completamente i contenuti del D. M. 739/94 e del Nuovo Codice Deontologico del 1999 dando loro forza di legge.

Nel comma due dell'art. 1 della Legge 42/99, si legge infatti:

"..... Il campo proprio d'attività e di responsabilità delle professioni sanitarie, di cui all'art. 6, comma tre, del D. Lgs. 30 dic. 1992, n. 502, e successive modificazioni ed integrazioni, è determinato dai contenuti dei Decreti Ministeriali istitutivi dei relativi Profili Professionali e degli Ordinamenti Didattici dei rispettivi corsi di Diploma Universitario e di formazione post-base, nonché degli specifici Codici Deontologici, fatte salve le competenze previste per le professioni mediche e per le altre professioni del ruolo sanitario, per l'accesso alle quali è richiesto il possesso del Diploma di laurea, nel rispetto reciproco delle specifiche competenze professionali."

Cosa è cambiato nella realtà quotidiana del nostro lavoro con l'introduzione di questi tre elementi legislativi?

L'infermiere è un professionista al servizio dell'uomo sano, malato e della collettività, che opera in sinergia con gli altri operatori sanitari per il potenziamento delle risorse di salute dell'utente/cliente.

Non agisce più per mansioni, per prestazioni, ma identifica le aree di bisogno dell'utente e interviene, in modo AUTONOMO e/o COMPLEMENTARE, in collaborazione con altre figure professionali per una loro soluzione efficace. Gli altri elementi caratterizzanti sono l'esistenza di un codice deontologico, un percorso formativo stabilito per legge e, in ultimo, un riconoscimento sociale dello status di professione. Il percorso legislativo, comunque, non si è fermato alla Legge 42/99, ma è continuato con l'emanazione del "D.M. 509/99" (Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei) e della "Legge 251/00" (Disciplina delle professioni sanitarie infermieristiche, tecniche, della riabilitazione della prevenzione, nonché della professione ostetrica).

Non è certamente questa la sede per esaminare in maniera approfondita i contenuti di queste leggi, si può, tuttavia, sinteticamente dire, che in entrambe, si delinea ulteriormente ciò che è richiesto alla professione infermieristica per il futuro. La tanto sognata Dirigenza, sembra essere stata raggiunta con la 251/00, nonostante quel "POSSONO" che è costato mesi di dibattito e di rinvii nelle Camere parlamentari.

Affinché anche quel "possono" si trasformi in "DEVE" è necessario che la riforma dell'Università, avviata con il DM 509/99 si completi, oltre che con i decreti d'area, da poco firmati dalla commissione congiunta dei Ministeri Università, Ricerca Scientifica e Tecnologica e il Ministero della Sanità, di imminente pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale, con i regolamenti di Ateneo, e quindi i regolamenti di Laurea, per la definizione dei contenuti formativi sia della Laurea sia della Laurea specialistica.

COMPETENZA E RUOLO IN EMODIALISI

Gli infermieri del Centro Dialisi dell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni Addolorata, da sempre si sono posti delle domande in relazione ai loro compiti, prima e dopo della legge 42/99.

Le attività che da sempre hanno creato maggiori problemi sono l'incannulazione delle fistole artero - venose, la gestione del salasso e della reinfusione (connessione e deconnessione del paziente dal rene artificiale), quindi buona parte di tutto il lavoro tecnico che si svolge durante un normale turno di lavoro.

Con la nuova normativa, l'infermiere cosa può fare?

Il fatto di esserci liberati del 225/74 non ci conferisce d'improvviso la competenza di agire sempre e in ogni caso. La competenza si acquisisce attraverso conoscenze di carattere generale e specifico. La competenza è ciò che ci dà la capacità di trattare, giudicare e risolvere un problema in maniera efficace.

LA COMPETENZA È FIGLIA DELLA CONOSCENZA; conoscenza che si acquisisce nella formazione di base e post-base, nella frequenza del tirocinio clinico, nell'esperienza quotidiana, nell'aggiornamento continuo, nella ricerca.

LIVELLI DI COMPETENZA

Il neuropsicologo Brenner (*), già nel 1985, aveva elaborato, nell'ambito dei modelli comportamentali, il modello delle abilità professionali dell'infermiere, descrivendo i livelli di competenza attraverso cinque fasi crescenti o "livelli di competenza":

1) Infermiere novizio: è colui che non avendo esperienza, necessita di una guida.

Nel nostro settore lo possiamo identificare con l'infermiere che la prima volta entra in un centro dialisi e affronta un periodo di formazione specifico, che di norma, avviene a cura del personale stesso del reparto.

2) Infermiere principiante: affronta alcune situazioni programmate, difficilmente esegue manovre senza la supervisione dell'infermiere responsabile della sua formazione specifica

3) Infermiere competente: pianifica, ordina le priorità, conosce le sue potenzialità. Egli può cominciare ad operare da solo perché conosce i propri limiti.

4) Infermiere abile: percepisce l'insieme, usa l'esperienza per reagire a situazioni nuove.

5) Infermiere esperto: ha un grande bagaglio di esperienze, ha intuito professionale, elabora gli aspetti del Nursing, e propone innovazioni.

Il concetto di competenza, così come elaborato dal Brenner, è stato recepito dal nuovo Codice Deontologico. All'art. 3.2 recita infatti "L' infermiere assume responsabilità in base al livello di competenza raggiunto e ricorre, se necessario all'intervento o alla consulenza di esperti. Riconosce che l'integrazione è la migliore possibilità per far fronte ai problemi dell'assistito....." In ogni modo, non vorremmo che i concetti di competenza e responsabilità siano recepiti come da riferirsi esclusivamente agli aspetti tecnici della seduta emodialitica: procedura di preparazione dei monitor, di connessione e deconnessione, gestione dell'urgenza in corso di trattamento, somministrazione di farmaci ecc., ma sono da porre in relazione a tutta la sfera dell'assistenza. Il livello di progresso tecnologico raggiunto nel campo dell'emodialisi, in aggiunta all'introduzione delle procedure informatiche, ci consente una personalizzazione sempre maggiore del trattamento, con conseguente diminuzione di disturbi intradialitici: ciò "restituisce" tempo all'infermiere che può dedicarsi alla sfera relazionale e educativa nei confronti del paziente, all'aggiornamento ed alla ricerca.

Tutto ciò, ci fa pensare sempre meno ad un operatore professionale particolarmente esperto nella gestione tecnica delle apparecchiature (che deve comunque conoscere molto bene) e sempre più ad un professionista che, anche in un settore così specialistico, individua i bisogni infermieristici dell'utente e si impegna a risolverli.

(*)Atti del convegno "L'abrogazione del mansionario infermieristico: quali prospettive per l'infermiere"

RUOLO EDUCATIVO

L'intervento educativo dell'infermiere può svolgersi a diversi livelli:

- **Nel territorio;**
- **Nel servizio di dialisi;**
- **Nell'Ospedale.**

- ***NEL TERRITORIO***

Lo specifico professionale dell'infermiere nel territorio, in relazione al ruolo educativo, può essere individuato, ad esempio, nella programmazione, elaborazione ed esecuzione di progetti formativi indirizzati a coloro che, affetti da Insufficienza renale cronica, si accingono ad iniziare il trattamento dialitico. Tale intervento formativo, può e deve essere rivolto anche ai familiari o, come li definisce il Codice Deontologico "persone significative".

Esso è volto alla trasmissione di informazioni di base sulla dialisi, con lo scopo di mettere la persona in condizione di poter gestire emotivamente l'approccio ad una terapia che prevede l'interazione continua e costante con una macchina.

L'ignoranza genera paura ed ansia, situazioni che condizionano sfavorevolmente tutto il processo di adattamento alla terapia emodialitica a lungo termine.

Sarebbe auspicabile un maggior coordinamento tra le strutture sul territorio ed i centri di dialisi, per la gestione di questa particolare e delicata fase.

- ***NEI SERVIZI DI DIALISI***

Anche a questo livello il ruolo dell'infermiere è fondamentale, e può essere visto come prosecuzione di un percorso conoscitivo già avviato o impostato ex novo e rivolto a coloro che abbiano già iniziato un trattamento dialitico.

Tra tutti i componenti dell'equipe assistenziale, dal medico al dietologo, all'infermiere, quest'ultimo è il professionista al quale più frequentemente il paziente si rivolge per la soluzione di dubbi o problemi.

Perché, dunque, non inserire tutte queste tematiche in un contesto formativo specifico?

Pensiamo, inoltre, al ruolo che l'infermiere può assumere nella preparazione emotiva al trapianto: questo genera tutta una serie di reazioni, che la persona non sempre è pronta ad affrontare

- ***NELL'OSPEDALE***

Ritorniamo per un attimo all'art. 3.2 del codice deontologico "(omissis) riconosce altresì l'importanza di prestare consulenza, ponendo le proprie conoscenze ed abilità a disposizione della comunità professionale."

Come può l'infermiere di dialisi rendere operativo tale concetto?

Egli può mettere a disposizione le proprie conoscenze ed esperienze verso altri colleghi, sulla gestione intraospedaliera di un paziente con insufficienza renale cronica o acuta in trattamento dialitico e contribuire a migliorarne la qualità di vita.

STRUMENTI OPERATIVI

Affinché tutto ciò di cui ora si è parlato possa essere tradotto nella realtà quotidiana, l'Infermiere ha bisogno di strumenti operativi.

La Cartella Infermieristica è sicuramente lo strumento che, più di qualunque altro, consente l'elaborazione di piani di intervento a sostegno della persona e del contesto familiare e sociale nel quale essa vive, lasciando traccia di ciò che si è fatto o cercato di fare per quel paziente.

LIMITI NELL'ESERCIZIO PROFESSIONALE

L'infermiere dunque non ha più un mansionario, ma un campo di attività e di responsabilità riconosciuto e garantito dalle norme legislative.

Se prima della legge 42/99 ci domandavamo: “questo, lo posso fare?”, oggi ci dobbiamo chiedere: “sono competente per farlo?”. L'infermiere può fare tutto ciò che deriva dai contenuti del profilo professionale, dal codice deontologico e dagli ordinamenti didattici, ad eccezione delle competenze previste per la professione medica. Qualcuno ha proposto, e le commissioni sanità delle aule parlamentari stanno lavorando in questo senso, l'elaborazione di “linee guida” per l'individuazione dei campi di competenza.

La nostra speranza è che non ci riconsegnino un “225” più ampio. È proprio a questo che noi professionisti, e le organizzazioni che ci rappresentano dobbiamo mirare.

CONCLUSIONI

In conclusione, il mansionario è stato una gabbia, ma per alcuni anche una rete di protezione. Superato l'inevitabile periodo di transizione tra la vecchia e la nuova concezione dell'essere infermiere in cui si era nell'incertezza, nell'impossibilità di riuscire ad identificare i confini del ruolo, oggi, a distanza di più di due anni dall'abrogazione del mansionario, la maggior parte degli infermieri è ben consapevole della propria identità professionale.

Affinché il ruolo possa essere esercitato nella sua interezza, è necessario che anche gli utenti comprendano, al pari degli altri professionisti della salute, quale sia la nuova realtà della professione infermieristica. Senza dubbio gli infermieri per arrivare a poter gestire in piena autonomia, il loro specifico professionale, hanno svolto un percorso formativo che ha consentito loro di acquisire tutte quelle conoscenze e competenze che gli permettono di saper gestire il ruolo che la legislazione ha affidato a loro. È necessario vigilare affinché, le risorse economiche che, per definizione, sono limitate, non inducano le amministrazioni, nell'ottica del risparmio, ad utilizzare personale tecnico per la gestione dell'ambito infermieristico.

I Tecnici di dialisi e gli Operatori Socio Sanitari sono e devono restare, per le specifiche competenze, personale di supporto all'assistenza infermieristica, e non devono essere utilizzati né per sopprimere alla carenza di personale infermieristico, né per avere degli “infermieri” ad un costo minore.

Bibliografia:

1. Benci L., Aspetti giuridici della professione infermieristica. Milano: McGraw – Hill, 1999.
2. Sansoni J. et al, Competenza. Atti XI congresso IPASVI, Firenze 21/23 novembre 1996.
3. Carli E., Un regolamento per l'assistenza infermieristica. Foglio notizie. 1998 n° 2
4. Benci L., Abrogazione del mansionario: primo bilancio un anno dopo. "Obiettivo". 2000. n° 1.
5. Cavana E., Il dopo mansionario: quadro normativo e strategie professionali. Foglio notizie 1999. n. 1.
6. Gamba D. V., I confini della responsabilità: un problema aperto. Foglio Notizie 1999, n. 2.
7. Atti del convegno "L'abrogazione del mansionario infermieristico: quali prospettive per l'infermiere". Roma, Ospedale "Sandro Pertini". 2 marzo 2000.
8. Atti Settimo Corso Nazionale di Aggiornamento Tecnici di Emodialisi. Verona 26 – 28 Maggio 1999.

Riferimenti legislativi:

- Decreto Legislativo 502 / 92
- DM 739/94
- Ordinamento didattico - DM MURST 24 / 7 / 96
- Nuovo codice deontologico/1999
- Legge 42/99
- Legge 241/00
- Ordinamento didattico - DM MURST 26/01/01

Relatori:

- Abilitazione a funzioni direttive Azienda Ospedaliera S. Giovanni Addolorata
- Inf. Specializzato Azienda Ospedaliera S. Giovanni Addolorata

ORGANIZZAZIONE DI UNA UNITÁ DIALITICA DECENTRATA OSPEDALIERA DOMICILIARE

Stella Lidia¹, Bevilacqua Monica²

Il Piano sanitario nazionale 1994-96 pone l'assistenza ai nefropatici cronici in trattamento dialitico tra i "progetti obiettivi". Prevede, inoltre, per la terapia sostitutiva della funzione renale necessaria alla sopravvivenza dei pazienti affetti da uremia cronica irreversibile, un'organizzazione su diversi livelli d'assistenza (U.O. di nefrologia e dialisi ospedaliere; Centri dialisi ambulatoriale; dialisi domiciliare). Il Piano regionale in materia di Nefrologia e Dialisi per la Regione Lazio (D.G.R. 3 marzo 1998, n 619) individua come obiettivi prioritari la promozione delle attività di prevenzione e diagnosi precoce delle nefropatie, la diffusione delle consulenze nefrologiche e degli ambulatori di nefrologia nel territorio, la diffusione delle unità operative di nefrologia, l'organizzazione della rete regionale dei servizi per il trattamento dialitico, il collegamento funzionale delle strutture ambulatoriali di dialisi alle unità operative di nefrologia, il potenziamento delle attività di trapianto renale.

Nella Regione Lazio le strutture private trattano un maggior numero di pazienti nefropatici rispetto alle strutture pubbliche. Per tutti questi motivi l'esperienza dell'U.O. di Nefrologia e Dialisi dell'Ospedale Sandro Pertini, centro di riferimento regionale per la Asl RMB, rappresenta un'importante esperienza nel campo della sanità.

CENTRO DI RIFERIMENTO: FUNZIONI E COMPITI

I "centri di riferimento" svolgono attività di prevenzione, diagnosi e terapia delle malattie renali, sia in regime ambulatoriale sia di degenza autonoma.

In particolare, nell'ambito dell'U.O. di nefrologia e dialisi dell'Ospedale Sandro Pertini si svolgono le seguenti attività:

- programmi di prevenzione delle malattie renali;
- educazione sanitaria e sensibilizzazione dei medici di base;
- aggiornamento e ricerca;
- gestione di liste attive di trapianto per tutti i pazienti idonei e coordinamento con altri centri;
- attività emodialitica ambulatoriale;
- attività emodialitica presso Unità Dialitica Decentrata per garantire la copertura assistenziale nel territorio;
- attività emodialitica domiciliare.
- Organizzazione strutturale.

L'Unità Operativa di Nefrologia dialisi e litotrissia è strutturata nei seguenti servizi.

Reparto di nefro-urologia.

Il reparto di degenza è autonomo. È dotato di 8 posti di degenza e di 2 posti per il trattamento emodialitico d'urgenza. Oltre al ricovero dei pazienti acuti, il reparto accoglie pazienti d'interesse nefro-urologico che debbano essere sottoposti ad indagini diagnostiche, terapie, biopsie renali, confezionamento Fistola Arterio Venosa, etc.

Ambulatorio d'emodialisi.

E' una struttura sanitaria organizzata per l'erogazione di trattamenti sostitutivi della funzione renale, effettuati secondo prescrizione medica e con assistenza medica e infermieristica continuativa. E' ubicato all'interno dell'Ospedale ed è funzionalmente collegato con l'U.O. di nefrologia. L'ambulatorio è dotato di 10 posti letto occupati da quarantaquattro pazienti ambulatoriali cronici distribuiti su 5 turni, nove pazienti che ne hanno fatto richiesta per motivi di studio e/o di lavoro, vengono trattati in un turno serale. Questo turno è svolto, in regime d'attività libero professionale "intra moenia", senza aggravii economici, né per i pazienti, né per l'azienda, con l'obbiettivo di abbattere le nostre liste d'attesa.

Di norma sono garantiti trattamenti dialitici per pazienti non residenti o stranieri che ne facciano richiesta.

Unità Dialitica Decentrata

Nelle U.D.D. effettuano dialisi con assistenza medica prioritariamente i pazienti che si trovano, per motivi residenziali o di lavoro, nell'area assistita dall'U.D.D. Non possono essere accolti pazienti a rischio, con potenziale necessità d'emergenza a carattere multidisciplinare, i quali vengono trattati nel centro di riferimento.

L'Unità Dialitica Decentrata presso il Poliambulatorio Don Bosco, rappresenta un traguardo nella realizzazione del piano Aziendale per la Nefrologia e Dialisi della ASL Roma B. L'obbiettivo è, di restituire ai 400 pazienti residenti nel nostro territorio, la possibilità di effettuare la terapia dialitica senza lunghe trasferte e di riequilibrare il rapporto tra centri pubblici e privati nella Asl.

Il centro dispone di 12 posti letto. E' dotato delle più innovative tecnologie che permettono di effettuare le più moderne tecniche d'emodialisi in termini di biocompatibilità e personalizzazione dei trattamenti. Analizzando il Registro Dialisi del Lazio (anno 2000) si assiste ad un rapido cambiamento della struttura per età della popolazione in trattamento dialitico. Dal 94 al 2000 la quota di persone con età superiore ai 74 anni è passata dal 13% al 25%, fra i prevalenti e dal 17% al 27% fra gli incidenti. Questi dati, indicano un sostanziale cambiamento della tipologia e complessità della domanda assistenziale, che deve coniugarsi ad un offerta sempre maggiore di programmi assistenziali e socio-sanitari integrati di tipo riabilitativo. Questo è uno dei motivi, per cui è sempre più difficile individuare pazienti idonei alla terapia presso la nostra U.D.D., e quindi attualmente il centro non è sfruttato al pieno delle sue potenzialità. Probabilmente, nel prossimo futuro, si provvederà ad aumentare il personale sanitario in servizio e ad accogliere anche pazienti con problematiche clinico-infermieristiche maggiori.

Dialisi domiciliare.

Per emodialisi domiciliare s'intende quella terapia emodialitica affidata direttamente al paziente che la esegue in strutture idonee ed autorizzate da una commissione ad hoc.

L'esperienza della nostra U.O. in ambito d'emodialisi domiciliare è scarsa sia per la scarsa richiesta da parte dell'utenza dialitica, sia per la complessità delle procedure necessa-

rie per la progettazione, realizzazione e follow-up di tale metodica che spesso per problemi clinici e psicologici il paziente non è in grado di affrontare.

Per la pratica della dialisi domiciliare si deve far riferimento alla seguente legislazione:

L.R. 30 aprile 1979, n.39: Norme per l'esercizio dell'emodialisi nel Lazio;

D.G.R. 3 marzo 1998, n. 619: Piano regionale in materia di nefrologia e dialisi;

D.L.R. 30 ottobre 2001, n. 1614: Disposizioni normative per i soggetti affetti da nefropatie in trattamento dialitico.

In particolare, obiettivo della dialisi domiciliare è quello di assicurare l'assistenza ad un maggior numero di pazienti per un miglior recupero sociale.

Infatti, il trattamento dialitico viene affidato direttamente al paziente, sotto la propria responsabilità, viene eseguito a domicilio o in locali idonei, in assenza di personale sanitario, con la collaborazione di un assistente volontario (familiare o terzo) da lui designato e ritenuto idoneo dai servizi d'emodialisi ospedalieri.

Gli enti ospedalieri o istituti che intendono svolgere attività domiciliare devono presentare apposita istanza all'Assessorato regionale della Sanità, corredata dalla documentazione comprovante:

- a) disponibilità del personale addetto all'addestramento dei pazienti;
- b) disponibilità dei locali idonei all'addestramento dei pazienti;
- c) assistenza tecnica che garantisca una perfetta installazione e manutenzione delle apparecchiature;
- d) servizio di consulenza medica in ospedale negli orari concordati per l'emodialisi a domicilio;
- e) servizio di reperibilità permanente;
- f) linea telefonica diretta preferenziale;
- g) disponibilità d'esecuzione del trattamento dialitico in caso d'impedimenti temporanei presso l'U.O. di riferimento.

L'autorizzazione è concessa con Delibera della Giunta regionale, su proposta dell'assessore alla Sanità, previa verifica dell'esistenza dei requisiti.

Il paziente che intende essere avviato all'emodialisi domiciliare rivolge istanza all'ente o istituto autorizzato, indicando le generalità, l'indirizzo e le generalità dell'assistente designato, i locali dove verrà effettuata la terapia. La domanda è sottoscritta dal paziente, dall'assistente e nel caso di minore o incapace, dagli esercenti la patria potestà.

La commissione ospedaliera, presieduta dal responsabile del servizio d'emodialisi, è composta da due medici, due operatori sanitari non medici del servizio stesso e da un rappresentante dell'associazione nazionale emodializzati, con l'integrazione di uno psicologo e di un assistente sociale dell'ospedale. La commissione valuta l'esistenza dei requisiti per il servizio domiciliare. L'addestramento avviene in sedi, orari e giornate prefissate, della durata di almeno due mesi. Successivamente all'addestramento il paziente e gli assistenti devono par-

tecipare a corsi d'aggiornamento teorico-pratico. La commissione di controllo, al termine dell'addestramento, accerta tramite esami teorico pratico l'idoneità dei pazienti e degli assistenti all'esecuzione della dialisi domiciliare. L'autorizzazione all'emodialisi domiciliare per ciascun paziente, è valida limitatamente all'assistente da lui designato e nei locali riconosciuti idonei. Qualsiasi modifica alle condizioni autorizzate devono essere comunicate e sottoposte a nuova autorizzazione. L'ente o istituto autorizzato provvede a fornire ed installare nei locali dichiarati idonei le apparecchiature necessarie per la terapia emodialitica, garantendo la manutenzione ordinaria e straordinaria, fornendo periodicamente tutti i materiali necessari. Le sedute emodialitiche vengono programmate tra il servizio di dialisi e gli interessati. Le situazioni d'emergenza devono essere tempestivamente segnalate, così come per anomalie e incidenti, al servizio d'emodialisi che provvederà ad impartire le opportune istruzioni. Il responsabile del servizio d'emodialisi può interrompere il trattamento domiciliare per sopravvenuta inidoneità del paziente, dei locali, per esigenze cliniche, per l'inosservanza da parte del paziente delle istruzioni rendendo pericolosa la sua incolumità.

Attività d'emergenza.

All'interno dell'U.O. è attivo un servizio di guardia medica e infermieristica dedicata all'assistenza e al trattamento dialitico di pazienti afferenti al Dipartimento Emergenza Accettazione o comunque non programmabili in quanto ricoverati nei reparti ospedalieri per altre patologie.

Inoltre si eseguono tecniche di dialisi continua per pazienti critici non trasportabili ricoverati presso reparti di cure intensive dell'ospedale (UTIC, Rianimazione). Il personale medico e infermieristico fornisce la propria assistenza sia ai pazienti sia agli operatori dei vari reparti per la corretta gestione delle terapie dialitiche.

Attività ambulatoriale nefrologica.

All'interno dell'U.O. è presente un ambulatorio nefrologico che permette di seguire periodicamente e con continuità nel tempo pazienti affetti da insufficienza renale cronica, nei vari aspetti della prevenzione, diagnosi e terapia conservativa fino, eventualmente all'emodialisi o al trapianto renale.

Sono attivi, inoltre:

- un ambulatorio specialistico per la diagnosi e terapia delle malattie rare d'interesse nefro-urologico (es. sclerosi tuberosa);
- un ambulatorio nefro-urologico per il trattamento e follow-up dei pazienti affetti da calcolosi renale associata ad insufficienza renale cronica vista l'alta incidenza di tali pazienti.

Day-hospital

Il servizio di Day-Hospital si occupa dell'attività di diagnosi e terapia delle malattie renali e dell'ipertensione arteriosa, controllo periodico dei pazienti in dialisi ospedaliera e domiciliare, preparazione al trapianto e controllo post-trapianto.

Attualmente tale servizio non è attivo, anche se già realizzato in fase progettuale.

REQUISITI STRUTTURALI

Relativamente ai requisiti strutturali, tecnici ed igienico sanitari dei centri dialisi occorre far riferimento alla normativa vigente. In particolare ricordiamo:

- D.G.R. 14 marzo 1995, n.1650: Criteri/Requisiti per l'esercizio della terapia dialitica ambulatoriale. Centri dialisi;
- DPR 14 gennaio 1997, n.37: "...Requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private" Ricordiamo, che il possesso dei requisiti di cui alle precedenti leggi è condizione indispensabile per l'autorizzazione all'esercizio dell'attività dialitica sia per i centri privati sia pubblici.

ORGANIZZAZIONE FUNZIONALE

Tecniche emodialitiche

Le tecniche emodialitiche erogate comprendono metodi che tengono conto dei più recenti progressi in termini di tecnica, controllo, efficacia clinica e biocompatibilità.

Sia le tecniche di dialisi bicarbonato standard, sia le altre, sono svolte con l'uso di membrane e materiali ad alta biocompatibilità. Si eseguono tutte le principali tecniche emodialitiche ad alta efficienza, come la biofiltrazione senza acetato (AFB), l'emodiafiltrazione con e senza preparazione on-line del dialisato, l'emofiltrazione, e le varie tecniche di dialisi continua, allo scopo di personalizzare l'assistenza alle esigenze cliniche dei vari pazienti.

L'U.O. è dotata di una moderna ed efficiente rete telematica che permette di gestire in modo centralizzato tutti i pazienti afferenti ai vari centri i quali sono collegati tra di loro in tempo reale. Questo permette di gestire in modo ottimale le informazioni relative all'assistenza dei pazienti trattamento dialitico, il movimento dei pazienti, l'elaborazione statistico-epidemiologica in tempo reale dei dati d'attività, le liste per gli appuntamenti, le cartelle cliniche e le cartelle infermieristiche ed evitare distorsioni o dispersione d'informazioni.

Inoltre le risorse informatiche permettono l'aggiornamento del personale grazie alla consultazione di biblioteche e banche dati scientifiche a distanza in tempo reale e l'organizzazione d'attività didattiche nel centro.

Modalità d'accesso

L'ingresso in dialisi presso i centri dell'U.O dell'Ospedale Sandro Pertini avviene secondo un iter preciso. I pazienti residenti nella Asl Roma B devono presentare una domanda d'ammissione corredata dalla scheda dialitica, se già in trattamento presso altri centri, o dalla documentazione clinica in possesso per accedere alla lista d'attesa. In caso di disponibilità di posto dialisi i pazienti vengono sottoposti a visita medica al fine di valutarne le condizioni cliniche e l'idoneità al trattamento presso l'ambulatorio dell'ospedale, o presso l'U.D.D o la dialisi domiciliare.

Per accedere all'U.D.D., come previsto dalla legge, il paziente deve essere autosufficiente, stabile dal punto di vista clinico e deve ben tollerare il trattamento dialitico.

Per i pazienti seguiti presso il nostro ambulatorio di nefrologia, nel momento in cui si prospetta la fase uremica dell'insufficienza renale e quindi il trattamento dialitico si provvede:

- ad informare il paziente circa le possibili terapie sostitutive della funzione renale (emodialisi, dialisi peritoneale e trapianto) al fine di permettergli una scelta consapevole rispetto anche alle sue esigenze bio-psico-sociali;
- se candidato all'emodialisi, si provvede al confezionamento della fistola artero-venosa almeno un mese prima della data presunta d'inizio del trattamento.

Allo stesso modo si procede per i pazienti che giungono nella nostra U.O. per un evento acuto e che quindi iniziano repentinamente la terapia emodialitica.

Il personale collabora con il paziente per l'organizzazione di periodi di vacanza e quindi contatta altri centri dialisi per eseguire la terapia.

I centri dialisi dell'U.O. sono organizzati per ospitare pazienti stranieri e italiani per periodi di vacanza. I pazienti in dialisi domiciliare o in terapia presso l'U.D.D. in caso d'emergenza o di complicanze possono sempre far riferimento al centro ospedaliero che deve sempre garantirne l'accoglienza e il trattamento dialitico. Questo significa che dovrebbero sempre essere disponibili posti dialisi, per così dire, "di riserva" in misura proporzionale ai pazienti in carico all'U.O.

Attività chirurgica

All'interno dell'U.O. si provvede al confezionamento chirurgico degli accessi vascolari, in particolare di fistole artero-venose native e protesiche e al posizionamento ecoguidato di cateteri venosi centrali a permanenza e temporanei per le situazioni cliniche di emergenza.

Inoltre a scopo diagnostico si eseguono biopsie renali ecoguidate.

Trapianto renale

I pazienti idonei sono seguiti dal punto di vista clinico e psicologico per la possibilità del trapianto renale. A tale scopo il centro è in contatto continuo con i centri trapianto autorizzati di Roma, dell'estero e di tutta Italia per il mantenimento in lista attiva di attesa dei pazienti candidabili, con l'invio periodico di siero a cura di un corriere internazionale e a carico dell'azienda.

Esami diagnostici e strumentali

Tutti i pazienti in trattamento emodialitico cronico presso la nostra U.O. sono sottoposti periodicamente ad esami laboratoristici e strumentali al fine di garantire un buon ed adeguato trattamento dialitico come da Circolare della Regione Lazio n.19 del 23 aprile 1999. Tali esami sono eseguiti nei modi e nei tempi stabiliti dalla legge e tenendo in considerazione le esigenze del paziente e l'organizzazione del lavoro.

Naturalmente, in caso di necessità ed urgenza clinica sono eseguiti tutti gli esami diagnostici del caso senza aggravii di costi e se possibile presso la struttura dove il paziente ese-

gue la terapia dialitica; altrimenti i pazienti vengono inviati presso il centro di riferimento dell'Ospedale Sandro Pertini.

Le indagini diagnostiche che sono necessarie per patologie non correlate all'insufficienza renale e all'emodialisi vengono eseguite a carico del paziente ma seguendo canali preferenziali di accesso alle varie prestazioni. Ricordiamo, a tal proposito, la D.G.R del Lazio 30 ottobre 2001 n.1614 (Disposizioni normative per i soggetti affetti da nefropatie in trattamento dialitico) che all'art. 8 cita: “(omissis) le ASL tenuto conto delle particolari condizioni sociali e sanitarie dei soggetti dializzati, dovranno individuare percorsi preferenziali presso i propri presidi per le prestazioni di diagnostica strumentale, di laboratorio e terapeutiche.”

Terapia farmacologica

Ai pazienti in trattamento dialitico presso la nostra U.O. vengono erogate tutte le terapie farmacologiche connesse al trattamento dialitico (Circolare della Regione Lazio nota prot. 22361 del 21 dicembre 1999) e alle patologie acute o di emergenza.

Personale: formazione e aggiornamento

Il personale dell'U.O. è composto dai seguenti professionisti:

- 1 Primario
- 1 Caposala
- 2 Coordinatrici Infermieristiche rispettivamente per il reparto di degenza e per l'U.D.D.
- 10 Medici nefrologi
- 3 Medici urologi
- 30 Infermieri

Tutto il personale medico ed infermieristico opera ruotando periodicamente nei vari servizi dell'U.O. Particolare attenzione viene posta alla formazione e all'aggiornamento continuo del personale medico e infermieristico. Questa attività coinvolge continuamente il personale, sia per il proprio aggiornamento, sia per l'addestramento dei nuovi assunti che progressivamente si inseriscono nel servizio.

A tale scopo sono stati organizzati corsi teorico-pratici da parte del personale medico e infermieristico più esperto sui principali aspetti della terapia emodialitica e dell'assistenza al paziente dializzato al fine di fornire al personale neo assunto le necessarie conoscenze ed abilità tecniche per fornire un'assistenza di qualità. La presenza di personale specializzato, esperto ed autonomo, consente di effettuare trattamenti dialitici d'urgenza anche in altri reparti. Periodicamente si organizzano corsi d'aggiornamento per consentire a tutto il personale di operare con autonomia, professionalità e per offrire all'utenza la migliore qualità assistenziale.

Uno psicologo collabora attivamente e periodicamente con l'U.O. per l'assistenza ai pazienti cronici dializzati e per un'eventuale sostegno al personale sanitario impegnato nell'assistenza a pazienti con diverse problematiche di carattere fisico-psichico-sociale.

SERVIZIO DI LITOTRISSIA

L'U.O. svolge una notevole attività di interesse urologico che merita, per completezza, la nostra attenzione.

Ambulatorio urologico

E' attivo un ambulatorio urologico per la diagnosi e terapia delle patologie a carico delle vie escrettrici.

In particolare, si eseguono le seguenti prestazioni diagnostico-terapeutiche:

- litotrissia per il trattamento di calcoli (per questa attività è attiva una convenzione con l'Ospedale Bambino Gesù e con altri istituti);
- cistoscopia, uroflussimetri, esami urodinamici per la valutazione della funzionalità delle vie escrettrici;
- biopsie prostatiche
- ureterolitotrissia, per il trattamento in loco di calcoli con caratteri clinici particolari;
- ureterosopia
- ecografia, Ecocolordoppler e Ecodoppler prostatica e dell'apparato urinario.

PROSPETTIVE FUTURE

L'U.O. di Nefrologia dialisi e litotrissia dell'Ospedale Sandro Pertini è basata su un'organizzazione funzionale dinamica e sempre in via di sviluppo. Molti sono i progetti ma spesso occorre fare i conti con la disponibilità di risorse sia economiche sia umane.

Per quanto riguarda l'attività dialitica è auspicabile che vengano occupati i posti disponibili presso l'U.D.D. con l'apertura dei turni pomeridiani, per sfruttare in modo ottimale le risorse a disposizione.

Promuovere, inoltre, dove sussistano i requisiti clinici, psicologici e ambientali la dialisi domiciliare per un miglior recupero sociale dei pazienti dializzati.

L'attività ambulatoriale nefrologica è stata recentemente modificata. Infatti, è stata effettuata la suddivisione dell'ambulatorio in ambulatori di primo e secondo livello per seguire separatamente pazienti che hanno bisogno di controlli periodici di routine da pazienti che per condizioni cliniche particolari (insufficienza renale terminale, candidati a intervento per confezionamento di accessi vascolari, candidati a biopsia renale), necessitano di particolare e più frequente attenzione.

Inoltre sono in progetto:

- ambulatorio per il trapianto renale dove seguire i pazienti in attesa di trapianto e quelli trapiantati;
- ambulatorio per l'educazione sanitaria dei pazienti affetti da nefropatie allo scopo di fornire tutte le conoscenze necessarie circa la malattia, la prognosi e la terapia conservativa (alimentazione, bilancio idroelettrolitico, terapia farmacologica, etc.) allo scopo

di ritardare il più possibile l'ingresso in dialisi e di renderli consapevoli e protagonisti della gestione della propria condizione clinica.

Tali attività ambulatoriali dovranno essere attivate sia presso l'ospedale sia presso l'U.D.D. o il territorio per una copertura capillare dell'utenza.

Altri obiettivi in corso di realizzazione:

- attività di prevenzione;
- attività di Educazione Sanitaria per i medici di base e per la popolazione;
- promozione di aggiornamento e ricerca di tutto il personale medico e infermieristico;
- realizzazione di un corso per il personale delle Unità di terapia intensiva per la gestione indipendente delle terapie di dialisi continua effettuate presso i loro reparti;
- pubblicazione di una Carta dei Servizi Sanitari per l'U.O. allo scopo di garantire l'informazione e la trasparenza dei servizi offerti a tutta la popolazione che ne abbia bisogno (in ottemperanza alla normativa vigente).

Bibliografia.

- Maino, Biasoli, Tarchini, La nefrologia tra linee guida e qualità, J. Medical Books Edizioni S.r.l., Gen. 1999.
- D.G.R. 30 ottobre 2001 n.1614: Disposizioni normative per i soggetti affetti da nefropatie in trattamento dialitico.
- D.G.R. 3 marzo 1998, n.619: Piano Regionale in materia di nefrologia e dialisi.
- D.G.R. 14 marzo 1995, n.1650: Criteri/requisiti per l'esercizio della terapia dialitica in regime ambulatoriale. Centri dialisi.
- L.R. 30 aprile 1979, n.39: Norme per l'esercizio dell'emodialisi nel Lazio
- Circolare della regione Lazio, Assessorato Salvaguardia e Cura della Salute 23 aprile 1999, n.19
- Registro dialisi della Regione Lazio anno 2000.

Relatori:

- 1 Ospedale Sandro Pertini.
- 2 Ospedale Sandro Pertini.

DIALISI E MALATTIE INFETTIVE: UNA REALTÀ ROMANA

GianFranco Cicciù, M. Rovere, S. Ciambella, M.E. Militello, A.R. Mancini,
C. Cherubini, S. Di Giulio

INTRODUZIONE

Il lavoro descrive l'attività svolta e le peculiari caratteristiche della nostra Unità di Nefrologia e Dialisi che nasce nell'Agosto 2000 presso l'Istituto di Malattie Infettive L. Spallanzani di Roma. Dal settembre del 2001 l'unità fa capo al Dipartimento di Nefrologia Dialisi e Urologia dell'Azienda S. Camillo-Forlanini diretto dal Prof. S. Di Giulio, sulla base di una convenzione stipulata tra l'Istituto e l'Azienda stessa. L'attività è rivolta alla diagnosi e trattamento di nefropatie correlate a patologie infettive sierotrasmesse e non, di pazienti afferenti alle varie divisioni dell'Istituto o provenienti dal bacino di utenza e/o dal territorio.

L'U.O. è rappresentata da quattro sale dialisi a moduli di due corredate di anticamera filtro con lavello e di servizio igienico dedicato per il paziente, una sala per pazienti in dialisi peritoneale, una medicheria, una sala osmosi, due stanze per lo stoccaggio del materiale di dialisi e biancheria e preparazione del materiale pulito da inviare alla sterilizzazione, un ambiente per lo stoccaggio della biancheria sporca e dei rifiuti, che purtroppo non seguono un percorso separato dal pulito e tre stanze riservate per l'attività dei medici e degli infermieri.

PROCEDURE

Prima dell'apertura del centro sono state definite le strategie per il controllo delle infezioni e della loro propagazione all'interno del gruppo dei pazienti, tra i pazienti e gli operatori. E' stata prevista l'adozione delle precauzioni universali e delle raccomandazioni specifiche. Sono stati elaborati dei protocolli operativi e messi in atto sistemi di sorveglianza degli eventi infettivi, facilitati anche da un sistema informatico in rete che ci ha permesso un'adeguata archiviazione dei dati ed un monitoraggio dei percorsi dei singoli pazienti registrati dalle apparecchiature del centro.

Il personale, 3 medici, 1 caposala, 4 infermieri è stato testato per i markers epatite B, C, HIV, HGV. (Tab.1)

Operatori	HBsAg	HBsAb	HBcAb	HCVAb	HGVAbs	HIVAb
1	N	110 mUI/ml	N	N	N	N
2	N	200 mUI/ml	N	N	N	N
3	N	600 mUI/ml	N	N	N	N
4	N	300 mUI/ml	N	N	N	N
5	N	1000 mUI/ml	N	N	N	N
6	N	200 mUI/ml	N	N	N	N
7	N	200 mUI/ml	N	N	N	N
8	N	N	P	N	N	N

Tab.1 Stato sierologico degli operatori del centro.

Il personale gestisce indifferentemente tutti i pazienti cronici ed acuti che vengono sottoposti a trattamento emodialitico o sono inseriti in un programma di dialisi peritoneale, presso l'Unità Operativa. Vengono rispettate le normative vigenti circa l'isolamento dei pazienti B positivi e l'uso di apparecchiature dedicate per i pazienti HCV positivi anche se tutti i soggetti trattati sono considerati come potenzialmente infetti. All'ingresso al centro i pazienti vengono sottoposti a screening per HBV, HDV per gli HBsAg positivi, HCV ed HIV. Di tutti i pazienti è stato conservato un campione di siero. Nei soggetti HBsAg, HCVAb e HIV Ab positivi viene determinata mediante PCR quantitativa la carica virale che viene ripetuta periodicamente solo nei pazienti sottoposti a trattamento antivirale. In caso di positività HCV viene determinato anche il genotipo.

CASISTICA

Dall'agosto 2000 al marzo 2002, in un periodo di 20 mesi, abbiamo eseguito 3623 trattamenti emodialitici (M \pm D.S. 35,17 \pm 59,8; range 1-264 con Mediana di 7), rivolti a 117 pazienti, 87 maschi e 30 femmine di età (Media \pm D.S.) 52,3 anni \pm 15,2, di cui 30 con storia di tossicodipendenza attiva, con patologie infettive sierotrasmesse e non. 55 pazienti presentavano un'insufficienza renale acuta (47%), 62 un'insufficienza renale cronica (53%). Nel gruppo dei pazienti acuti abbiamo riscontrato una mortalità del 64%, nei pazienti cronici del 16%, per quest'ultimi di molto superiore alla media nazionale dei centri dialisi. Sono stati altresì inseriti in un programma di dialisi peritoneale 9 pazienti di cui 2 con patologie infettive sierotrasmesse (1 pz. HCVAb positivo ed 1 pz. HIV Ab positivo) e 7 negativi di età media 60 \pm 19,4 3F e 6 M.

La tipologia di accessi per dialisi utilizzata, è descritta nella tabella

CVC in Femorale	CVC a permanenza in Giugulare	CVC temporanei in Giugulare	FAV	Cateteri Peritoneali
100	5	8	52	9

Tab.2 Accessi per Dialisi**RISULTATI**

Su 11 pazienti HCV in trattamento cronico continuativo abbiamo una sieroprevalenza del 54,5% genotipo 1b (6 Pz.); del 45,5% genotipo 2a2c (5 pz).

La maggior parte dei soggetti negativi per HbsAg e HbcAb afferenti al centro purtroppo è risultata non vaccinata (56,6%). Tali pazienti sono stati indirizzati a ciclo di vaccinazione e abbiamo cercato di richiamare l'attenzione degli altri specialisti sull'opportunità della vaccino-profilassi preventiva nei nefropatici. I pazienti con patologia renale cronica che sono rimasti in carico continuativo per il 75% hanno ottenuto un titolo protettivo. Non si sono registrate complicazioni di carattere infettivo nella gestione dei 100 CVC femorali testimoniate da esami col-

turali eseguiti all'atto della rimozione, questo forse in relazione al breve periodo di utilizzo degli stessi non superiore comunque in ogni caso alle 2 settimane. Solo in 2 dei 13 pazienti portatori di Catetere Venoso Centrale giugulare abbiamo registrato una elevata frequenza di contaminazioni del dispositivo con sepsi da catetere. Da notare che entrambi i pazienti sono HIV positivi ed uno tossicodipendente attivo. Nella gestione dei cateteri peritoneali su 9 pazienti di cui 7 trattati in media per 385 ± 204 giorni (M \pm D.S.) Mediana 365 giorni abbiamo avuto un solo episodio di sepsi dell'exit (*Pseudomonas Aeruginosa*) che non si è verificato in nessuno dei due pazienti sieropositivi. La pressione infettiva esercitata dalle varie patologie siero trasmesse e non, presenti nei pazienti trattati è riportata nella tabella 3

	N° trattamenti HD	Totale sedute HD	Pressione Infettiva
HIV	1031 $27,13 \pm 61,8$ range 1-264 • Mediana 6	3623	28%
HCV	1600 $34,7 \pm 58,9$ range 1-251 • Mediana 7	3623	44%
HBV	883 $44,1 \pm 65$ range 1-183 • Mediana 10	3623	24%
TBC	458 $91,6 \pm 55,7$ range 3-110 • Mediana 105	3623	12%
Altre*	566 $35,3 \pm 62,6$ range 1-206 • Mediana 9	3623	15%

Tab. 3 Pressione infettiva per patologia relativi ai trattamenti eseguiti in 20 mesi (Agosto 2000-Marzo 2002)

** le altre patologie sono rappresentate da casi di Malaria; Leptosirosi; Sepsi da Stafilococco Epidermidis; Endocarditi Batteriche ecc.; Polmoniti; Rabbdomiolisi in corso di panniculiti da venopuntura, Rickettsiosi.*

Nei 19 pazienti cronici in carico presso il centro che hanno eseguito $145,21 \pm 59,50$ trattamenti (M \pm D.S.); range 82-264; mediana 155, non abbiamo osservato sier conversionsi durante il periodo a cui si riferisce l'osservazione. La pressione infettiva da procedure invasive come prelievi e/o incannulamento FAV e posizionamento CVC a cui sono stati esposti gli operatori è descritto nella tabella 4.

	N° venipunture	Totale	Pressione infettiva sugli operatori
HIV	1762	6996	25,18%
HCV	3264	6996	46,65%
HBV	1994	6996	27,78%
HDV	26	6996	0,37%

	N° inserimento CVC distribuiti per patologia	Totale CVC	Pressione infettiva sugli operatori
HIV	58	100	58%
HCV	43	100	43%
HBV	18	100	18%
HDV	2	100	2%

Tabella 4. Pressione infettiva determinata dalle procedure mini-invasive ed invasive

Durante il periodo di osservazione la sierologia virologica degli operatori non ha subito modificazioni.

CONCLUSIONI

I centri di dialisi rappresentano per la peculiarità delle attività svolte: utilizzo di accessi vascolari ad alta portata, uso di aghi e taglienti e di circuiti extracorporei, nonché esecuzione di manovre invasive di incannulamento di vasi profondi, ecc., ambienti ad elevato rischio di diffusione di agenti infettanti virali e batterici e di trasmissione degli stessi sia da operatore a paziente che da paziente ad operatore. ⁽¹⁾ Le apparecchiature di dialisi in mancanza di un adeguato programma di disinfezione-disincrostazione, possono diventare serbatoio di infezione se contaminate. Recentemente l'introduzione nella pratica clinica di nuove metodologie emodialitiche (HDF on line, Dialisi High Flux ecc) che prevedono l'utilizzo di alti flussi con membrane ad alta permeabilità, con conseguente ridotta funzione di barriera nei confronti di microrganismi ed endotossine, eventualmente presenti nel liquido di dialisi, ha aperto nuove possibilità di contaminazioni microbiologiche. Da non sottovalutare che anche le apparecchiature per la preparazione dell'acqua di dialisi ed i circuiti per la sua distribuzione possono essere facilmente colonizzati da parte di germi responsabili di setticemie e endotossinemie e possono rappresentare contaminanti importanti nel sistema emodialitico. ⁽²⁾

La frequenza e ripetitività dei trattamenti dialitici spesso fa omettere specifiche precauzioni per evitare il rischio di trasmissione di agenti infettanti. Per questo è opportuno attuare non solo una rigorosa sorveglianza dell'applicazione delle "Precauzioni Universali" (DL626/94), considerando costantemente a rischio ogni paziente ed ogni operatore, ma anche incentivare l'educazione di tutti gli operatori ad individuare ed eventualmente correggere i comportamenti a rischio mettendo in atto sempre e spontaneamente tutte le misure di prevenzione possibili.

Bibliografia

1. Hospital Infections. Fourth Edition. Lippincot-Raven Publishers, Philadelphia, 1998.
2. Stragier A. Water treatment for haemodialysis: not as safe as anticipated. EDNTNA ERCA J 1996 Oct-Dec; 22(4):12-4.
3. Saydam DR, Bryan JA, Macon EI, et al. Hemodialysis-associated hepatitis: report of an epidemic with further evidence on mechanisms of transmission. AM J Epidemiol 1976 104: 563-70.
4. CDC. Control measures for hepatitis B in dialysis centers. Viral Hepatitis Investigations and control Series. November 1977.
5. Pattison CP, Maynard JE, Berquist KR, et al. Serological and epidemiological studies of hepatitis B in hemodialysis units. Lancet 1973. 2: 172-4.
6. Stevens CE, Alter HY, Taylor PE, et al. Hepatitis B vaccine in patients receiving hemodialysis. Immunogenicity and efficacy. N Engl J Med 1984; 301:496-501.
7. Petrosillo N., Puro V., Ippolito G., The Italian Multicentric Study on Nosocomial and occupational Risk of Blood-borne Infections in Dialysis. Prevalence of Human Immunodeficiency virus Hepatitis B virus and Hepatitis C virus among dialysis patients. Nephron 1993 64: 636-9.
8. Tamura I., Kobayashi Y, Koda T, et al. Hepatitis C virus antibodies in hemodialysis patients. Lancet 1990; 335:1409.
9. Petrosillo N., Scaccia F., Puro V., Ippolito G. hepatitis C transmission in dialysis Nephron 1993; 63:115.
10. Lombardi M., Cerrai T., Dattolo P., et al. E' possibile la trasmissione del virus dell'epatite C nei centri dialisi mediante il passaggio attraverso la membrana emodialitica? Risultati di uno studio preliminare. Giorn Ital Inf Osped 1995, 2: 29-33.
11. Rubin R., Jenkins R., Shaw B., et al. The acquired immunodeficiency syndrome and transplantation. Transplant 1987; 44 1-4

PREVENZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO NEL PERSONALE DI DIALISI

Stella Gallo

Il Italia, il problema del rischio infettivo negli operatori sanitari, è diventato, da molti anni, oggetto di primaria attenzione per gli organi preposti al controllo ed alla tutela della salute dei lavoratori. Tuttavia, nell'ambito del rischio infettivo da patogeni di origine ematica, solo con l'epidemia dell'infezione da HIV vi è stato un impulso allo sviluppo di programmi formativi e di metodologie organizzative in grado di affrontare sistematicamente il problema della prevenzione dell'infezione da parte degli operatori sanitari.

Dal punto di vista normativo, nel 1989 la Commissione Nazionale di lotta contro l'AIDS ha elaborato e divulgato una serie di indicazioni contenute nelle "Linee guida per il controllo delle infezioni da HIV negli operatori sanitari" in cui si raccomandava di considerare tutti i pazienti come "potenzialmente infetti" (come enunciato nelle Precauzioni Universali).

Il Decreto del Ministero della Sanità del 28/9/1990 "Norme di prevenzione del contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private" rafforzava le norme indicate nelle linee guida del 1989 ed indicava precisi obblighi sia per gli operatori sanitari che per gli organi preposti al controllo in ambiente ospedaliero. L'intensità del rischio infettivo varia a seconda dell'area in cui viene svolto il lavoro. Il personale dei Centri di Dialisi è nell'elenco delle popolazioni bersaglio per il rischio di infezione nosocomiale a trasmissione ematica. Infatti, l'elevata prevalenza di pazienti HBV e HCV positivi e la tipologia di procedure invasive sul torrente circolatorio, cui vengono sottoposti tali pazienti, espongono il personale di assistenza ad un elevato rischio di esposizione a patogeni ematici quali HBV- HCV - HIV.

Vie di trasmissione e stima del rischio

Il personale dei Centri di Dialisi può infettarsi con i virus HBV, HCV, HIV, in seguito a puntura accidentale di un ago o a soluzioni di continuo della cute o delle mucose.

Questi operatori sanitari hanno inoltre, contatti frequenti con il sangue e le superfici ambientali contaminate dal sangue (dispositivi, tubi, ecc). Come per altri settori dell'attività sanitaria, anche per la dialisi, la categoria più esposta al rischio di trasmissione accidentale "professionale" di agenti infettivi è quella degli infermieri, come emerso da una recente indagine condotta su 19 centri di Emodialisi italiani (Ippolito G. et al). In una popolazione di 337 infermieri, gli autori rilevarono 74 punture da ago (tasso/anno 21,9), e 281 esposizioni cutaneo-mucose (tasso/anno 83,4). Analizzando le procedure che avevano portato agli incidenti da puntura d'ago, quella maggiormente responsabile era stata il rincappucciamento di aghi usati ; mentre le contaminazioni cutaneo-mucose si erano verificate durante la cura diretta del paziente. L'evenienza che un operatore infetto possa a sua volta contagiare un paziente è teoricamente possibile, ma non si è avuta mai una segnalazione in tal senso in letteratura.

L'epatite B si trasmette più facilmente rispetto all'epatite C e ambedue più facilmente dell'HIV. Si deve tener presente che attualmente il rischio di infezione da parte di HBV negli operatori della dialisi dovrebbe essere azzerato dall'immunizzazione vaccinale. Il rischio di

acquisizione del virus HIV per gli operatori di dialisi è identico a quello di altre categorie sanitarie che eseguono altre pratiche assistenziali. Nel caso di esposizione “a rischio” per via parenterale è raccomandata la profilassi post-esposizione con farmaci antiretrovirali.

I dispositivi più frequentemente in causa nelle lesioni percutanee sono gli aghi cavi pieni di sangue in seguito a un prelievo venoso o arterioso o a cateterismo endovenoso. Sono quindi i dispositivi capaci di significativo inoculo ematico quelli maggiormente in causa negli incidenti che possono provocare infezioni. L’inoculo è correlato sia al volume di materiale coinvolto che alla carica virale presente nel materiale.

MISURE PREVENTIVE E DI CONTROLLO

Nell’insieme delle indicazioni per la prevenzione dei rischi biologici particolare importanza hanno le misure di pulizia, disinfezione e sterilizzazione, il lavaggio delle mani e il corretto uso dei guanti, e le possibilità di chemioprolassi post-esposizione o immunoprolassi attiva o passiva. In ciascuna delle diverse situazioni assistenziali è inoltre necessario considerare tra le misure di prevenzione la disponibilità di Dispositivi di Protezione individuale.

A partire dal 1983, le misure di prevenzione del rischio biologico raccomandate per gli operatori sanitari si sono focalizzate sul concetto di Precauzioni Universali valide per tutti gli agenti patogeni trasmissibili e da attuare per tutti i pazienti prescindendo dalla conoscenza, o meno, dello stato patologico degli stessi. Tale concetto è oggi ribadito nelle Precauzioni Standard indicate particolarmente per la prevenzione di patogeni trasmissibili con il sangue quali HIV e virus epatitici B e C, e che sintetizzano le misure di prevenzione indicate nelle Precauzioni Universali (Centers for Disease Control and Prevention 1987) e nelle Body Substance Isolation (misure di isolamento da liquidi biologici, 1987) .

Le raccomandazioni indicate nelle Precauzioni Standard per la prevenzione del rischio infettivo a trasmissione ematica sono le seguenti:

- indossare i guanti prima di venire in contatto con sangue, liquidi biologici, lesioni sanguinanti, nonché per eseguire prelievi o incannulazioni tecnicamente di difficile esecuzione;
- sostituire i guanti dopo ogni paziente;
- indossare mascherine ed occhiali protettivi o coprifaccia durante tutte le procedure che possono determinare l’emissione di sangue o altri liquidi biologici per prevenire l’esposizione delle mucose orali, del naso e degli occhi;
- indossare camici o grembiuli durante l’esecuzione di procedure che possono determinare schizzi di sangue/liquidi biologici;
- lavare le mani immediatamente ed accuratamente dopo ogni contatto con il malato (anche se si indossavano i guanti);
- adottare le misure necessarie per prevenire gli incidenti causati da aghi e taglienti;

L'operatore sanitario deve avere a disposizione durante lo svolgimento delle attività i Dispositivi individuali di Protezione (DIP). Si intende con tale termine "qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata o tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza e la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo".

Una politica di prevenzione degli incidenti e delle infezioni da patogeni ematici deve prevedere alcune importanti misure che il datore di lavoro deve assicurare:

- adeguata dotazione di dispositivi di protezione individuale;
- fornitura di contenitori resistenti alle punture d'ago;
- istruzione degli operatori su come maneggiare in maniera sicura i dispositivi;
- garantire il follow-up post esposizione, la profilassi e i trattamenti adeguati;
- tenere i registri completi di tutte le esposizioni;
- fornire la vaccinazione contro l'epatite B;

Nonostante gli adempimenti in generale da parte delle strutture sanitarie, vi è ancora una scarsa consapevolezza del rischio professionale da parte degli operatori sanitari e in particolare da parte degli infermieri, come dimostrano i dati relativi agli incidenti a seguito di ricappucciamento dell'ago.

La maggioranza delle esposizioni percutanee che continuano a verificarsi, nonostante lo sviluppo di misure di prevenzione (DIP, formazione, dispositivi per taglienti) potrebbe potenzialmente essere prevenuta sostituendo i dispositivi convenzionali con dispositivi di sicurezza progettati per ridurre il rischio di esposizione (punture accidentali) sia durante che dopo l'uso.

I concetti alla base di tali dispositivi di sicurezza comprendono l'eliminazione degli aghi, punte o taglienti non necessari (es. connessioni su linea endovenosa senza il ricorso ad aghi) e l'aggiunta di mezzi che facciano da scudo alle mani nei confronti degli aghi dopo l'utilizzo, consentendo alle mani di rimanere dietro all'ago finché esso non è coperto (aghi retrattili, guaine protettive ecc.).

CONCLUSIONI

La diffusione della vaccinazione per HBV nel personale e la riduzione nell'incidenza di sier conversionsi per HCV nei dializzati (per lo screening dei donatori di sangue e l'uso di eritropoietina che ha reso meno frequenti le emotrasfusioni) hanno ridotto il rischio per il personale della dialisi. Tuttavia è necessario che le strutture sanitarie si adoperino per incentivare corsi di formazione nella materia specifica in quanto è dimostrato che l'incremento del grado di conoscenza e la corretta applicazione delle Precauzioni Universali/Standard sono presupposti per il controllo delle infezioni ospedaliere da patogeni a trasmissione ematica.

In ogni Centro di emodialisi dovrebbero essere presenti istruzioni chiare e scritte che definiscono le situazioni in cui devono essere indossati dispositivi individuali di protezione e le norme comportamentali del personale per le diverse situazioni assistenziali.

Tali strumenti, oltre ad assicurare il massimo grado di appropriatezza degli interventi effettuati, riducono al minimo la variabilità nei comportamenti degli operatori sanitari legata alla mancanza di conoscenze e consapevolezza del rischio.

Il Decreto Legislativo 626/94 all'art. 5 recita "Ciascun operatore deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute" ; è importante che gli operatori sanitari acquisiscano una maggiore conoscenza del rischio cui sono sottoposti durante le loro attività lavorative nella consapevolezza che ogni attività comprende sempre una quota di rischio e che la sicurezza non può essere un valore assoluto, ma che il rischio è spesso riconducibile a livelli accettabili in relazione alla corretta conoscenza del problema e all'uso di strumenti operativi adeguati.

Bibliografia:

- Ippolito G., Petrosillo N., Puro V., et al. The risk of occupational exposure to blood and body fluids for HCWs in the dialysis setting. *Nephron* 1995; 70: 180-4.
- Petrosillo N., Puro V, Jagger J. Et al. The risk of occupational exposure and infection by HIV, HBV and HCV in the dialysis setting. *Am J infect Control* 1995; 23: 278-85.
- A. Scalzini, F. Alessi, G. Gattuso. Il rischio biologico negli operatori dell'emodialisi. *Giornale Italiano di Nefrologia/anno 17, 2000.*
- M. Boschetto. Dispositivi intrinsecamente sicuri. Atti Congresso Nazionale "il rischio biologico nelle strutture socio sanitarie pubbliche e private". Maggio 2001 Abano Terme.
- Decreto Legislativo 19 settembre 1994 n. 626 attuazione delle direttive.....CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- Guideline for isolation precautions in hospitals. *Am J Infect Control* 1996; 24-52.
- Programma italiano di sorveglianza e controllo del rischio occupazionale da HIV ed altri patogeni a trasmissione ematica negli operatori sanitari. Coordinamento Centro di riferimento AIDS, Ospedale Lazzaro Spallanzani di Roma.

INTERNET IN NEFROLOGIA E DIALISI

S. Palombi, T. Canini, F. Torcolacci

INTRODUZIONE

L'esperienza della nostra U. O. e dei mezzi informatici in essa in uso, hanno creato le basi per la realizzazione del lavoro, scopo ultimo quello di fornire informazioni utili, soprattutto infermieristiche, indirizzi, banche dati nel campo dei trattamenti dialitici sostitutivi. La ricerca quindi, è nata da un'esigenza infermieristica finalizzata a questo campo, per essere strumento di lettura da un lato, e scopo di ricerca dall'altro.

Attraverso i motori di ricerca e le parole chiave, è iniziata la consultazione dei diversi siti presenti in rete.

Trovandoci di fronte ad una miriade di argomenti di pertinenza dialitica, abbiamo adottato criteri di scelta affini alla professione infermieristica, orientandoci così nella ricerca informatica. Attraverso la consultazione dei siti si è visto quanto attualmente presente, quanto è in fase di sperimentazione e in progetto per il prossimo futuro e, infine, per tempi ancora da definire.

Dallo studio svolto si evincono le innumerevoli possibilità che la rete informatica offre, sia come spunto di ricerca, sia come strumento per facilitare l'operato delle U. O. di Dialisi.

Inequivocabilmente, la rapidità delle notizie pervenute o inviate, è un aspetto vincente, la possibilità di consultarsi in tempo reale con altre strutture per accedere, ad esempio, ad una banca dati, per avere informazioni su un trattamento dialitico.

All'interno di una U. O. di Dialisi esistono molteplici aspetti potenzialmente gestibili dall'uso dell'informatica:

- Gestione del materiale e pianificazione del suo utilizzo;
- Gestione numero posti letto;
- Archivio dialisi effettuate;
- Gestione del personale in servizio;
- Cartella clinica informatizzata di ogni singolo paziente;
- Tipologia del trattamento sostitutivo;
- Terapia;
- Esami strumentali;
- Programmazione di visite specialistiche.

Un'adeguata ripartizione dei compiti e dei carichi di lavoro al fine di migliorare l'efficacia e l'efficienza della prestazione erogata, garantiscono uno standard ottimale della qualità del servizio.

INTERNET IN DIALISI ED INFORMATIZZAZIONE

Lo scopo che ci siamo prefissati all'inizio della nostra ricerca, era quello di evidenziare la presenza di siti riguardanti la Nefrologia, le tecniche dialitiche e l'informaticizzazione in dialisi, da un punto di vista prettamente infermieristico. La ricerca è stata realizzata attraverso diversi "motori di ricerca" quali VIRGILIO, GOOGLE, ALTAVISTA ed ARIANNA, tramite quattro "parole chiave": NEFROLOGIA, DIALISI, INFORMATIZZAZIONE, INFERMIERE.

Tra i siti che abbiamo trovato, sono stati presi in considerazione quelli in italiano: utilizzando la parola chiave "*Nefrologia*" abbiamo avuto, solo in Virgilio 20.000 siti, in Altavista 11.914. Tramite le parole *Dialisi – Informatizzazione* abbiamo riscontrato 141 siti in Virgilio, 132 siti in Google e 460 in Altavista.

All'interno di ogni sito si possono riscontrare voci riguardanti:

- Compiti, ruoli, figure assistenziali;
- Corsi di aggiornamento;
- Servizi ospedalieri;
- Informatizzazione;
- Leggi sanitarie;
- Associazioni tecnici di emodialisi;
- Tecniche dialitiche;
- Giornali di nefrologia;
- Registri di dialisi e trapianto;
- Gruppi di studio
- Piani regolatori.
- Coordinamento di vari reparti con il centro dialisi;
- Aziende di software specifici;
- Aziende produttrici e/o promotrici di macchine per dialisi;
- Indirizzi centri dialisi per periodi di vacanze.

GLI ARGOMENTI PIÙ SIGNIFICATIVI

- Tecnico di dialisi: nuovi compiti, nuovi ruoli e figure
- I servizi per potenziare la telematica: obiettivo informatizzazione
- Il computer in ospedale: una strategia vincente
- Verso l'informaticizzazione dell'assistenza infermieristica

COLLEGAMENTI CON ORGANI E ASSOCIAZIONI

- IPASVI
- ASSOCIAZIONE MALATI DI RENI
- ANED: ASSOCIAZIONE NAZIONALE EMODIALIZATI

- SOCIETA' NAZIONALE TECNICI EMODIALISI
- INTERNET SOCIETY OF NEPHROLOGY
- EUROPEAN SOCIETY OF PAEDIATRIC NEPHROLOGY
- AIDO: ASSOCIAZIONE ITALIANA DONATORI DI ORGANI

ORGANIZZAZIONE ON LINE INDIVIDUATE DURANTE LA NOSTRA RICERCA

- IPASVI
- SIN
- NURSESAREA
- ANTE
- SINED
- NURSIND
- DIGILANDE
- CONCLUSIONI ED ASPETTATIVE FUTURE

Le possibilità offerte dall'informatizzazione, i vari collegamenti con organi ed associazioni depongono verso un futuro articolato di comunicazioni, finalizzato allo svolgimento ottimale di una professione altamente specifica, quale quella infermieristica – dialitica

I rapporti ed i collegamenti atti ad ottimizzare sempre più l'assistenza erogata, partendo da una programmazione e sviluppandosi attraverso un aggiornamento continuo di tecniche sostitutive

- Un maggior collegamento – collaborazione tra i centri ospedalieri e centri convenzionati.
- Collegamento telematico tra lo stesso centro dialisi ed altre U. O.
- Possibilità di prenotazione via @-mail degli esami specialistici.
- Migliore collaborazione tra le associazioni dei pazienti e le strutture ospedaliere.
- Possibilità di prenotazioni per “turismo dialitico”.

IL COMPUTER IN OSPEDALE: UNA STRATEGIA VINCENTE

La presenza dell'informatica in una struttura ospedaliera ha diversi scopi mirati alla organizzazione di ogni singola U.O. Lo scopo principale è quello di collegare in rete i diversi reparti per ottenere una comunicazione in tempo reale. Quanto appena riportato ha innumerevoli vantaggi:

- riduzione dei tempi di attesa;
- riduzione materiale cartaceo;
- conoscenza immediata dei dati, del quadro clinico degli utenti;
- possibilità di prenotazione esami specialistici dal proprio reparto;
- in conclusione l'informatizzazione rende più efficace l'assistenza ad un utente, considerando tutte le fasi della stessa.

VERSO L'INFORMATIZZAZIONE DELL'ASSISTENZA INFERMIERISTICA

L'informatizzazione, attraverso i suoi mezzi, permette l'erogazione di un'assistenza specifica, è utilizzabile su tutte le diverse U. O., ma raggiunge la sua più ampia applicazione in un reparto, con risvolti tecnici, quale quello di emodialisi.

Dagli allegati si nota quanto la banca dati di ogni singolo utente e la tipologia di ogni singolo trattamento dialitico, siano di facile reperimento, permettendo così di erogare interventi infermieristici in tempo utile.

Inoltre, nell'Hard disk vengono immagazzinati tutti i dati inerenti alle prescrizioni ed alle schede dialitiche;

queste ultime possono essere inviate a qualsiasi altro centro a cui viene affidato l'utente.

Bibliografia

- FOCUS
- WWW.MOTORIDIRICERCA.IT

Motori di Ricerca

- Virgilio
- Google
- Altavista
- Arianna

Parole Chiave

- Informatizzazione
- Dialisi
- Nefrologia
- Emodialisi
- Infermiere in dialisi

INFORMATIZZAZIONE DI UNA SALA DI DIALISI

Ernesto Casciolini, Umberto Tullè

INTRODUZIONE

L'evoluzione della tecnologia ha messo a disposizione di coloro che operano in campo sanitario numerosi strumenti complicati e complessi, che hanno permesso un progresso e un mutamento nella gestione e nell'organizzazione delle strutture sanitarie. Questo contributo implica in ogni caso una competenza specifica nella gestione dei nuovi strumenti.

Sempre più spesso computer e medicina viaggiano insieme: non c'è unità operativa che non abbia un computer nel quale inserire i dati relativi ai propri pazienti, riuscendo a tenersi costantemente informata e aggiornata sulle loro condizioni fisiche.

L'elevata intensità tecnologica, i continui e rapidi processi innovativi, imposti dalla ricerca scientifica, stimolano anche il settore della dialisi. All'infermiere è richiesta una serie di altre e differenti conoscenze, in aggiunta alla formazione base ricevuta. Ciò evolve in un allargamento della professionalità. Così l'infermiere non deve essere solo in grado di gestire con competenza le macchine per dialisi, sempre più complesse, ma anche altre apparecchiature satelliti ed inoltre deve sapersi muovere nell'ambiente del personal computer.

Questa breve esposizione è indirizzata maggiormente a tutti quei colleghi che si appresteranno ad iniziare un'esperienza nell'informatizzare il proprio centro dialisi.

1. BREVISSIMA PRESENTAZIONE DEL NOSTRO CENTRO.

Il nostro è un centro ospedaliero relativamente giovane, nato nell'Azienda Ospedaliera S.Giovanni-Addolorata di Roma. La nuova unità operativa è in funzione dall'anno 1997, e ha visto un costante aumento dei pazienti in trattamento emodialitico. Ciò anche in accordo con i dati forniti dalle varie associazioni che collaborano in campo nefrologico, i quali dimostrano un incremento, di nuovi ingressi, del 50% nel quinquennio 1990-'94.

2. PERCHE' INFORMATIZZARE IL NOSTRO CENTRO.

Attualmente abbiamo 60 pazienti in trattamento cronico su due turni (da 41 che erano al 30/6/1997). Aggiungiamo che, con i suoi 18 posti per pazienti cronici, 2 posti contumaciali, 2 posti per pazienti gravi e/o acuti, il nostro centro è uno delle unità operative ospedaliere di dialisi più grandi dell'Italia centrale e con la prospettiva di utilizzarli al 100%, il trattamento sarebbe di 72 pazienti su due turni.

Nel 1999 si è deciso d'informatizzare tutta l'unità operativa, con lo scopo di memorizzare i dati raccolti, per una verifica retrospettiva del trattamento dialitico al fine di migliorarlo ed elaborare dati in funzione della gestione e statistica. I sistemi automatizzati della dialisi hanno altresì portato a vantaggi operativi, clinici ed economici, che si possono sintetizzare

in un trattamento dialitico personalizzato, verificato in continuo, al fine di poter intervenire direttamente o a posteriori sulla dose dialitica programmata.

I vantaggi operativi sono: riduzione dei tempi di lavoro per semplicità, immediatezza e precisione delle operazioni; migliore gestione clinico-organizzativa e tecnica; verifica in tempo reale dei parametri macchina-paziente, con possibilità d'immediato intervento.

I vantaggi clinici sono: personalizzazione del trattamento depurativo con dose dialitica adeguata (Kt/V) ; moderno approccio metodologico per studi fisiopatologici e clinici.

I vantaggi economici sono: migliore rapporto costi-benefici e la possibilità d'utilizzo del personale per attività non strettamente connesse alla seduta emodialitica (ricerca, aggiornamento ecc.); migliori trattamenti depurativi con riduzione dei ricoveri ospedalieri nei casi di dialisi domiciliare o dei centri d'assistenza limitata (leggi teledialisi, cosa che ancora non facciamo ma lo speriamo in un prossimo futuro) .

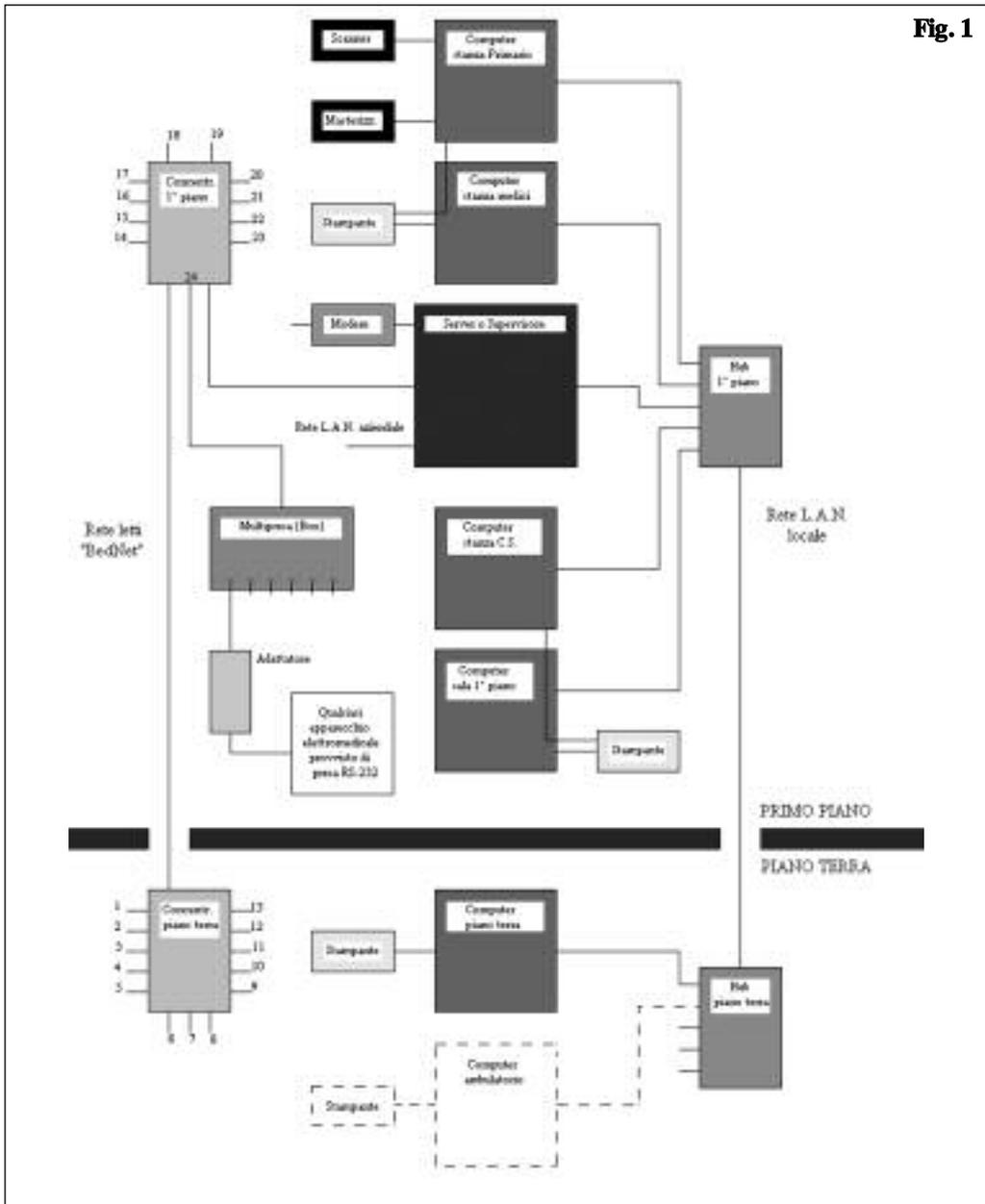
Purtroppo l'attività ambulatoriale n'è rimasta fuori, ma con l'ampliamento del software, che dovremmo avere in breve tempo, potremo colmare anche questa lacuna.

3. HARDWARE DEL NOSTRO CENTRO. (fig. 1)

Per informatizzare la nostra sala dialisi, abbiamo avuto la necessità, innanzi tutto, d'una struttura di base: un computer centrale (server), di grosse prestazioni e di sicura affidabilità (processore potente, memoria di gran capacità, sistema operativo affidabile), accessibile solo all'amministratore di sistema, collegato in rete locale (LAN, local area network) ad elaboratori periferici (client), al momento cinque. Quest'ultimi possono scambiarsi dati o accedere a risorse comuni, centralizzate per maggior sicurezza, efficienza e affidabilità. Il collegamento, o "cablaggio" poteva essere effettuato con diversi tipi di cavo, la ditta che ci ha assemblato l'impianto ha optato per il doppino intrecciato (twisted-pair). Esso assomiglia ad un comune cavo telefonico, compresi i due piccoli connettori rettangolari con innesto a scatto (RJ-45) che sono comunque diversi da quelli delle prese telefoniche. Questo tipo di cavo si limita a collegare due soli punti; va benissimo ad esempio per connettere tra loro due computer. Se la rete comprende più computer, come la nostra, occorre fare uso d'un dispositivo di smistamento (hub); la modesta spesa aggiuntiva si ripaga col vantaggio che le varie connessioni diventano indipendenti: un cavo difettoso impedisce il collegamento del computer cui esso fa capo, ma il resto della rete continua a funzionare.

Non siamo stati avari sulla quantità delle postazioni periferiche (una per ogni sala grande, nella stanza del primario, della caposala, dei medici), anche se un'altra al piano terra ci sarebbe stata utile. Poiché capita che, per immettere dati, si debba aspettare che altri colleghi abbiano finito d'inserire dati sulla scheda dialitica del paziente che stanno seguendo, e spesso non c'è il tempo; il sistema è momentaneamente fermo, e non possiamo spostarci verso un altro computer, e quando finalmente possiamo operare, ci si dimentica di quello che si doveva fare! Per quanto riguarda le stampanti esse non sono in ogni postazione ma obbligatoriamente sono accessibili da tutti i computer (qualcuna potrebbe guastarsi) e si trovano in posizioni strategiche: nelle due sa-

Fig. 1



le grandi e nella stanza medici (è fastidioso spostarsi di molto per recuperare la stampa, non si trovano in stanze che risultano spesso chiuse a chiave). Abbiamo delle buone stampanti laser perché sono silenziose, veloci, le pagine di stampa sono definite con maggiore nitidezza e per i nostri scopi non c'è bisogno della stampa a colori!

4. AGGIUNTE ALLA DOTAZIONE BASE.

A questa dotazione di base abbiamo aggiunto: il modem, apparecchio in grado di far scambiare dati fra due computer attraverso la linea telefonica; uno scanner, apparecchio digitalizzatore d'immagine; un masterizzatore, apparecchio che registra su dischi ottici che sono usati come backup (copie di sicurezza) e per l'archiviazione.

Ora con un sistema siffatto potremmo costruire una scheda dialitica per ogni paziente, sulla quale noi infermieri inserire manualmente via via i dati d'ogni seduta dialitica (peso iniziale, incremento percentuale del peso rispetto all'ultima dialisi o rispetto al peso secco; la rilevazione e trascrizione ad intervalli: peso, pressione arteriosa, frequenza cardiaca, UF (ultrafiltrazione) oraria; la verifica della corretta biunivocità fra UF oraria e la perdita peso). Se le cose fossero così, tanto varrebbe continuare a compilare le schede a mano!

Ma fortunatamente la tecnologia ci viene incontro con il sistema di monitoraggio bedside a "lato letto": si tratta di moduli collegati al computer centrale, il quale estende il collegamento ai computer periferici.

5. SCELTA DEL SOFTWARE.

Dopo questo primo passo s'impone una scelta di priorità e/o di convenienza.

Possiamo accontentarci semplicemente d'un programma che acquisisca i dati, li archivi, li stampi, se necessario, o che invece li implementi in un complesso sistema più corposo e articolato che comprenda la vita clinica del paziente e la gestione dell'unità operativa?

6. NOSTRA SCELTA.

Noi abbiamo iniziato con la semplice e flessibile acquisizione centralizzata di tutti i segnali macchina e di tutti i segnali paziente con trasferimento unificato dei dati dal singolo posto letto al computer supervisore. La scelta è stata dovuta alla mancanza di cultura informatica, che ci ha trovato impreparati; all'attaccamento inconscio a vecchi metodi di lavoro stazionari e ben solidificati; alla necessità di un training costante, che ci consentisse di apprendere nuove metodologie; alla presenza di grossi errori (bugs) di funzionamento poco dopo l'installazione (e ancora se ne presentano anche se di piccola entità); per ultimo: cosa ce ne facciamo d'una complessa cartella clinica informatica dedicata alla gestione completa delle attività d'un reparto di nefrologia e dialisi, se non siamo sicuri che i dati, automaticamente inseriti, siano sempre esatti?

Alla risoluzione di quest'ultimo problema tutto il personale è stato coinvolto: ha continuamente verificato la corrispondenza biunivoca fra i valori che le apparecchiature al posto letto mostravano con i dati che erano riportati in tempo reale al computer e trascritti nella stampa della seduta dialitica, al termine della sessione di trattamento (durata dialisi; tempo trascorso; ultrafiltrazione oraria; calo peso orario e totale; flusso ematico; pressione di rien-

tro venoso e d'aspirazione arteriosa; flusso di un'eventuale reinfusione con suo volume totale infuso; flusso, pressione, temperatura, pH e conducibilità del dialisato (bagno di dialisi); pressione di transmembrana; pressione arteriosa e frequenza cardiaca; flusso eparina; volume sangue trattato; volume ematico ecc.). Ora possiamo ritenerci soddisfatti. Il controllo è sempre fatto, ma in modo occasionale, nei tempi e nella scelta delle macchine.

Ci aspettiamo, tra breve tempo, l'installazione della cartella clinica informatica (di cui l'acquisizione automatica dei dati, poc' anzi riportata, sarà parte integrante) dedicata alla gestione completa delle attività dell'unità operativa, anche del punto di vista infermieristico, al fine di ottimizzare la dialisi, la degenza nefrologica, l'attività ambulatoriale, il day hospital, così da poter raccogliere tutti i dati clinici necessari alla caratterizzazione basale del singolo paziente.

Detto questo, per altre realtà operative nulla vieta di optare per il percorso inverso: fornirsi prima d'un programma di cartella clinica informatica, cui se n'aggiungerà uno d'acquisizione automatica-dati, o acquistare tutto il sistema completo. Si sceglierà in base alle proprie esigenze, competenze e disponibilità.

7. DESCRIZIONE DI SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI.

La maggior parte delle industrie ha posto sul mercato insieme alla propria macchina, dei pacchetti "software" in grado di gestire il monitoraggio dei segnali macchina

Tali sistemi tuttavia sono "monovendor", in altre parole in grado di gestire, per ragioni commerciali, solo i segnali provenienti dalle proprie macchine di dialisi.

Al momento ci risulta solo una ditta che fornisce un sistema "multivendor" capace di raccogliere qualunque tipo di segnale digitale proveniente anche da differenti (fino a sei contemporaneamente) apparecchiature, quali monitor per emodialisi, sistemi per la misurazione della pressione arteriosa in continuo, impedenziometria, letti bilancia elettronici, rendendo in tal modo possibile un completo monitoraggio del posto letto: a loro volta tali dati possono essere elaborati ed integrati con programmi di cartella clinica ed altri software dedicati .

8. DOTAZIONE DI REPARTO.

Nel nostro centro di emodialisi ci sono: cinque Integra normali, due Integra Physio , due Integra con Quantiscan della ditta Hospal; un 2008E (non collegabile in acquisizione dati), un 4008S, quattro 4008E della ditta Fresenius; tre AK95 e sette misuratori di pressione arteriosa BP100 della ditta Gambro; un multimat senza PFD , quattro Multimat con PFD della ditta Belco; un ECU della ditta Braun; un emogasanalizzatore IL1640; un bioimpedenziometro RJL Sistem; ventiquattro letti bilancia elettronici della ditta Tassinari. Con un parco così assortito di monitor e accessori per emodialisi (per il fatto che ogni ditta ha il brevetto di differenti metodiche dialitiche e perché alcuni monitor occupano uno spazio limitato, quindi è possibile avere delle sistemazioni logistiche ottimali) ci siamo dovuti affidare ad un sistema "multivendor".

9. COMPOSIZIONE DEL NOSTRO SISTEMA “MULTIVENDOR”.



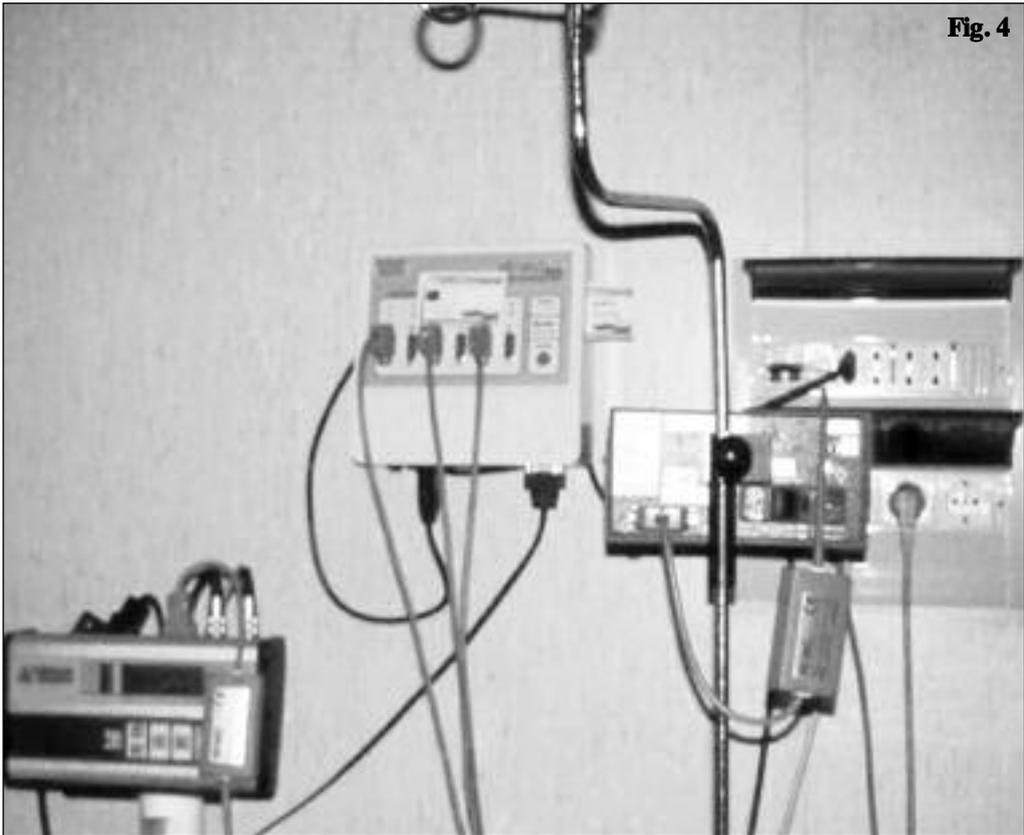
Sul muro a capo del letto è installato il Box (fig. 2) che è un concentratore seriale intelligente a microprocessore per il collegamento di tutte le apparecchiature biomedicali dotate di un'uscita per computer. Ha il pregio di riconoscere automaticamente le differenti apparecchiature ad esso collegate tramite gli adattatori (fig. 2). Permette il monitoraggio simultaneo di sei strumenti al medesimo posto letto; Consente l'avvio automatico dell'acquisizione dati dalle apparecchiature ad esso collegate.

Memorizza autonomamente tutti i dati delle diverse sedute dialitiche in corso. E' possibile l'uso di una card (fig. 3) (tessera formato carta di credito con microchip sopra applicato) capace di memorizzare tutte le informazioni cliniche e dialitiche inerenti il paziente.

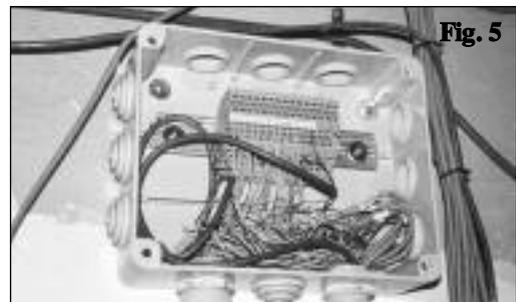
Tutti i Box sono collegati ,tramite appositi concentratori (fig. 5) al computer centrale detto supervisore e quest'ultimo, in rete locale, a computer periferici detti terminali. Tutto ciò è gestito dal software di controllo

Esso è stato realizzato in ambiente operativo MS-Windows© e sviluppato con la collaborazione di medici e infermieri. E' facile nell'uso; è configurabile secondo le specifiche esigenze del reparto; le funzioni integrate per la gestione del paziente in dialisi (scheda anagrafica, scheda prescrizione trattamento, archivio sedute dialitiche) sono richiamabili semplicemente con il mouse; permette la compilazione





automatica della scheda dialisi con l'introduzione in essa dei parametri che sono acquisiti e gestiti attraverso il sistema di monitoraggio; è in grado di segnalare in tempo reale le fasi di funzionamento e le condizioni di allarme; dispone di potenti funzioni di grafica e di analisi statistica; fornisce una visione d'insieme di tutte le postazioni di dialisi presenti nel Centro.



10. PROGRESSIONE DELL'OPERA.

Per prima cosa decidemmo dove mettere i box multipresa. Ovviamente la scelta cadde sul muro retrostante il posto letto, a poche decine di centimetri dalle prese elettriche e a un'altezza che potesse renderli visibili, facilmente accessibili a tutti e, nello stesso tempo, al riparo da urti accidentali.

Seconda cosa: si scelse la disposizione del server e dei computer terminali. Il server fu allocato in una zona riservata, defilata, di scarsa frequentazione. I computer terminali furono sistemati come precedentemente riportato.

Fortunatamente, nel nostro centro, in fase progettuale di ristrutturazione, fu previsto un cablaggio della rete informatica, perciò molti cavi di connessione furono già posati in corso di restauro.

11. PRIMI APPROCCI.

Nonostante l'ottimismo, l'entusiasmo e l'aiuto della ditta, la maggioranza del personale si trovò ad aver difficoltà con i primi incontri con il programma di acquisizione-dati, ma più generalmente col computer stesso. Solo il 30% del personale aveva nozioni di base di informatica. Si cominciò dalle cose più elementari come: accendere, spegnere, avviare il programma, inserire la data, il nome del paziente. Man mano che si acquisiva maggior sicurezza si aggiungevano altri compiti.

Nel frattempo i dati di ogni paziente, di ogni seduta dialitica, erano sempre riportati a mano su di una scheda di seduta. Quando la praticità e la confidenza raggiunse un buon livello si proseguì con l'assaggiare l'affidabilità del programma. Cioè s'iniziò a verificare che i dati, che man mano il sistema acquisiva, fossero esatti e veri.

Questo fu un lavoro grande, che richiese molta pazienza, e qualche volta ci demoralizzò: dati persi, dati di un paziente riportati su di un altro, macchine non collegate, box inspiegabilmente muti, dati presi ad un momento preciso di tempo e invece riportati in altro orario, velocità pompa sangue non reale. Addirittura ci fu un momento in cui la situazione ci sfuggì di mano, gli errori si fecero sempre più gravi tanto che la ditta si vide costretta a sostituirci i box testatetto con altri più capaci ed aggiornati. Ora la situazione è decisamente migliorata, anche se problemi si presentano ancora. Siamo comunque in contatto settimanale con la ditta che ci fornisce anche un servizio di teleassistenza.

12. SVANTAGGI DEL SISTEMA: ERRORI PIU' RICORRENTI E PUNTI DEBOLI.

PRIMO PROBLEMA:

L'errore più ricorrente è che qualche box "pigro" non risponde all'impulso di avvio di dialisi che il rene artificiale gli trasmette. Questo è il comando per iniziare ad inviare i dati. In accidenti del genere siamo costretti, per quel dato paziente abbinato al quel box malfunzionante, a compilare la scheda dialitica a mano.

SECONDO PROBLEMA:

Un altro errore di software è che l'acquisizione automatica dei dati avviene solo nell'intervallo: Inizio dialisi/Fine dialisi. Tutto ciò che avviene al di fuori di quest'intervallo il programma non lo prende in considerazione. Ma noi sappiamo che, all'inizio della dialisi, se il

peso del paziente può essere trascurabilmente inferiore di 100 grammi circa dopo il riempimento del circuito ematico, abbiamo importanti variazioni della pressione sistolica e della frequenza cardiaca prima e dopo il riempimento delle linee con il sangue.

Analogamente il problema si presenta, anche un po' più accentuato, al termine della dialisi.

Abbiamo il paziente ancora connesso alla macchina, con circa 100 grammi di sangue in circolazione extracorporea, cui dovremo aggiungere altri 150-200 ml di soluzione fisiologica per il lavaggio delle linee, una pressione arteriosa talora bassa e una frequenza cardiaca che può essere leggermente più alta del normale. Il sistema non riconosce la fase di restituzione sangue come parte integrante della seduta dialitica così che avremo, terminato lo stacco del paziente dalla macchina, altri parametri vitali, decisamente migliori, che non sono registrati, per cui siamo tuttora costretti ad inserirli a mano.

TERZO PROBLEMA:

Ci capita che alcune macchine non rispettino la perdita peso oraria impostata e, cosa ancor più grave, non lo segnalino. Però al programma di monitoraggio arrivano separatamente i dati calo peso macchina (io macchina ti dico quanto sto facendo perdere al paziente in un'ora) e calo peso bilancia (il programma confronta il peso letto sulla bilancia, ogni due minuti, con il precedente facendo gli opportuni calcoli di perdita peso). Esso però non ci avverte se risultano discrepanze fra i due dati che, teoricamente, devono essere uguali. Il sistema ci potrebbe avvertire, con un allarme, se il divario si mantiene, per un minimo di 15 minuti.

Questi inconvenienti sono tuttora al vaglio degli ingegneri di software con la speranza di ottenere al più presto soluzioni soddisfacenti.

PUNTI DEBOLI:

Malauguratamente i vari segnali in uscita dalle diverse macchine dell'unità paziente raggiungono il computer centrale attraverso cavi che hanno più raccordi (macchina, adattatore, box, presa a muro, concentratore, computer) similmente ad un elettrodomestico connesso, con più prolunghie, ad una presa di corrente lontana: ogni coppia spina-presa è un punto debole (malcontatto, facilità a sfilarsi in seguito a trazioni). Si cerca di limitare qualsiasi accidente tenendo molto laschi i cavi oppure ancorandoli a supporti non rimovibili.

13. COME I PAZIENTI HANNO ACCOLTO L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA.

Quando avvertimmo i nostri dializzati che avremmo automatizzato l'acquisizione dati e quali sarebbero stati i nuovi cambiamenti, essi non opposero alcun rifiuto. Il primo timore fu se, per loro, cambiava qualcosa, se ciò portasse conseguenze al trattamento dialitico che stavano effettuando come: cambiare metodica, posto letto, applicare altri dializzatori ecc.

Quando fu tutto pronto, trovammo le prime intolleranze da parte dei pazienti a tener applicato a permanenza il bracciale della pressione arteriosa: a chi gl'impediva i movimenti, chi lo riteneva inutile perché comunque, in corso di dialisi, non si era mai sentito male per

cui non sentiva la necessità d'un'applicazione così lunga nel tempo, chi chiedeva che il bracciale gli fosse applicato nel momento della misurazione e poi tolto, chi invece ciò lo faceva da solo (s'infilava e si sfilava il bracciale ogni mezz'ora). Fu un bel da farsi per convincerli a collaborare, a fargli capire la necessità d'una standardizzazione nella rilevazione dei dati. Essi sentivano in ciò un'invasione nella propria capacità d'autonomia: percepivano la presenza d'un "grande fratello" che li controllava continuamente. Nonostante i nostri sforzi non siamo lo stesso riusciti a persuadere tre o quattro pazienti

In ultimo abbiamo cominciato a raccogliere lamentele, tutte riconducibili alla sensazione di essere stati lasciati soli. Quando la rilevazione dei dati avveniva a vista e la trascrizione a mano, molti controlli erano più assidui al letto del paziente, c'era una più frequente interazione con l'infermiere, più cordialità che si trasformava in maggiore tranquillità e fiducia. Questa è la cosa che più ci dispiace e cui forse non abbiamo dato la giusta reputazione e peso, ma dobbiamo considerare che, per un lungo periodo, la nostra attenzione si è rivolta al sistema stesso nella rilevazione e quantificazione degli errori, facendo venir meno la cura generica al paziente.

14. PROSPETTIVE FUTURE E CONCLUSIONI.

Siamo nell'attesa dell'installazione di un'applicazione software che sostituisca la cartella clinica cartacea: un programma dedicato alla gestione completa delle attività d'un reparto di nefrologia e dialisi. Le procedure del programma per la gestione della dialisi, della degenza nefrologica, dell'ambulatorio e del day hospital sono mirate a raccogliere tutti i dati clinici necessari alla caratterizzazione basale del singolo paziente.

Da ciò che avete ascoltato, vi siete resi conto a che tipo di "rivoluzione" siamo andati incontro. L'informatizzazione della nostra sala dialisi ha stimolato molti di noi a colmare lacune culturali, ad intraprendere corsi d'aggiornamento, ma c'è chi purtroppo ancora oppone molte resistenze di tipo passivo. L'uso del computer non è più solo un prerequisito per molte attività professionali, ma anche un'abilità utile per gestire al meglio attività legate allo studio, all'informazione, e alla comunicazione.

Ottimisticamente ci auguriamo che gli errori ancora prodotti dal sistema siano risolti nel più breve tempo, in modo che noi infermieri possiamo dedicarci ad attività più legate alla nostra professione; speriamo anche in una più ampia implementazione con una futura rete informatica dell'azienda ospedaliera.

Bibliografia:

- 1) I.Malandra, L. Segantini, Tutto internet 2001, Milano, McGraw-Hill/Repubblica, anno 2001.
- 2) AA.VV., Computer no problem – dalla teoria alla pratica, McGraw-Hill/Repubblica, anno 1997.
- 3) Rivista ufficiale della Federazione nazionale colleghi IPASVI: L'infermiere.
- 4) Osservatorio epidemiologico Regione Lazio: Registro Dialisi Lazio.
- 5) IV corso d'aggiornamento per tecnici di emodialisi, anno 1996, Aspetti tecnico-sanitari della dialisi.
- 6) AA.VV., Attualità Nefrologiche & Dialitiche, Milano, Wichtig Ed., anno 1993.
- 7) E. Colombini, Tu e il tuo computer, per usare subito il PC e conoscerlo bene, Milano, Gruppo Editoriale Futura, anno 2000.
- 8) AA.VV., Trattato Italiano di Dialisi, Wichtig Ed., anno 1994.
- 9) A. Peris et coll., Emergenze, Firenze, USES – Edizioni Scientifiche, anno 1991.
- 10) Documentazione tecnica SINED s.r.l., Cadriano (Bologna).

Relatori:

- 1** Infermiere specializzato U.O. Nefrologia e Dialisi Azienda Ospedaliera San Giovanni Addolorata -Roma
- 2** D.A.I. U.O. Nefrologia e Dialisi Azienda Ospedaliera San Giovanni Addolorata -Roma

IL TRAINING DEL PAZIENTE IN DIALISI PERITONEALE DOMICILIARE

*F. Mainini, F. Cocozza, C. Fabbri, C. Massi, A.R. Gallo, C. Montilla,
S. Cappelloni, R. Toro, T. Marconi, A. Proietti, A. Pantalone*

La dialisi peritoneale (DP) è una metodica quasi esclusivamente domiciliare di più recente introduzione e minor costo rispetto all'emodialisi. La depurazione e la rimozione di liquidi avvengono per passaggio, attraverso la membrana peritoneale, di scorie ed acqua dal sangue alla soluzione dialitica immessa nel cavo addominale attraverso un catetere a permanenza. La DP può essere eseguita con tecnica manuale (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis = CAPD) o automatizzata (Automated Peritoneal Dialysis = APD).

In CAPD la soluzione dialitica viene drenata e sostituita con soluzione fresca infusa nel cavo peritoneale quattro o cinque volte al giorno. In APD gli scambi di soluzione dialitica vengono effettuati con l'ausilio di una apparecchiatura, generalmente durante le ore notturne.

Nella nostra Unità Organizzativa i pazienti che debbono iniziare il trattamento dialitico vengono informati su tutte le opzioni terapeutiche (modalità di esecuzione, vantaggi e svantaggi di emodialisi e dialisi peritoneale), ove non esistano controindicazioni cliniche, scelgono insieme all'equipe curante quella che ritengono più idonea al proprio stile di vita.

I pazienti che scelgono la DP vengono educati all'autogestione della nuova situazione di salute secondo un programma di training messo a punto dall'equipe medico-infermieristica che si occupa della DP che viene personalizzato per rispondere ai bisogni di conoscenza, autonomia e sicurezza di ciascun paziente. Il paziente (o un partner volontario) viene istruito dal personale del Centro Dialisi ad eseguire correttamente le manovre dialitiche ed a provvedere alla cura del catetere.

L'acquisizione di queste abilità da parte del paziente è indispensabile per la conduzione della terapia a domicilio e verosimilmente influenza l'incidenza delle complicanze infettive.

PROTOCOLLO DI TRAINING ALLA DP

Nel 1996 è stato messo a punto un protocollo generale del training, la cui organizzazione è stata formulata analizzando e modificando i contenuti ed i tempi della esperienza condotta tra il 1993 ed il 1996. Dal riesame della esperienza condotta con tale training tra il 1997 ed il 2000 deriva la formulazione del training utilizzato nel corso dell'ultimo anno.

L'attuale organizzazione generale del training è stata formulata analizzando e modificando i contenuti e i tempi della precedente esperienza e si compone di quattro fasi: (I) esame dei bisogni formativi del paziente e definizione degli obiettivi, (II) scelta dei contenuti didattici, teorici e pratici, e programmazione delle unità didattiche, (III) analisi dell'intervento educativo e (IV) valutazione dei risultati con verifiche intermedie e finali .

Tabella I

ELEMENTI STRUTTURALI DEL TRAINING
Personale motivato e formato sulle problematiche dei dializzati
Locale dedicato alla attività di dialisi peritoneale
Attuazione del principio del Primary Nursing
Effettuazione del training in regime di Day Hospital

Gli elementi strutturali del training sono riportati nella tabella n°1

I primi tre elementi favoriscono la continuità, la personalizzazione del metodo di insegnamento e la concentrazione del paziente.

Come strumenti di supporto alla didattica utilizziamo opuscoli informativi illustrati che vengono consegnati al paziente in fase predialitica, quattro posters preparati dal personale dell'Unità Organizzativa su argomenti di particolare rilievo (lavaggio chirurgico delle mani, cambio sacca, etc...) ed uno riepilogativo di tutti i contenuti del training; procedure scritte dettagliate e un manichino per la simulazione delle manovre dialitiche. I contenuti teorici dell'insegnamento (Tabella II) sono stati organizzati in unità didattiche della durata massima di 30'.

Tabella II

ARGOMENTI DELLE LEZIONI TEORICHE		
Generali	C.A.P.D.	A.P.D.
Funzioni del rene normale, insufficienza renale cronica (IRC)	Lo "scambio" dialitico	La dialisi automatizzata
Peritoneo e catetere peritoneale	Soluzioni dialitiche e altri materiali per la dialisi	Descrizione della macchina per A.P.D. e presentazione del soft-ware
Concetti d'igiene personale ed ambientale, asepsi e sterilità	Rilevazione dei dati dello scambio in C.A.P.D	Rilevazione dei dati del trattamento in A.P.D.
Scelta dell'ambiente dove eseguire la dialisi	Descrizione dei problemi meccanici legati alla tecnica (carico e scarico difficoltosi)	Descrizione dei principali allarmi della macchina
Lavoro, attività fisica, alimentazione, terapia farmacologia		
Complicanze della dialisi (peritonite, infezione dell'emergenza del catetere.....)		
Valutazione dello stato di idratazione (edemi, dispnea, peso corporeo, pressione arteriosa)		
Follow-up, contatti con l'Unità Organizzativa urgenze, rifornimento dei materiali		

Tabella III

CONTENUTI DELL'INSEGNAMENTO CLINICO		
Medicazione dell'emergenza cutanea	C.A.P.D.	A.P.D.
Pulizia e disinfezione dell'ambiente e del piano di lavoro	Preparazione del materiale necessario e suo corretto utilizzo	Preparazione del materiale specifico
Preparazione del materiale necessario e suo corretto utilizzo	Controllo delle caratteristiche della soluzione dialitica prima dell'uso	Gestione della macchina e impostazione dati programma A.P.D.
Lavaggio semplice e chirurgico delle mani	Manovra di scambio	Manovre di connessione e sconnessione del set di trasferimento alla macchina
Tecnica di esecuzione specifica	Corretta compilazione della scheda di dialisi	Simulazione e risoluzione degli allarmi

La parte pratica dell'insegnamento si integra con quella teorica e si articola in una prima fase in cui il paziente apprende dall'infermiere le manovre da eseguire su un manichini (simulazioni su peritoneo finto) e in una seconda fase in cui il paziente esegue le manovre sul proprio corpo sotto il controllo e la supervisione dell'infermiere.

I progressi e le difficoltà incontrate dal paziente vengono valutati giornalmente e documentati in una scheda infermieristica. Al termine del training viene effettuata collegialmente la valutazione finale di idoneità. Attualmente il programma di training (Tabella IV) è articolato in nove giorni (4 ore/die) ma la durata e i contenuti vengono personalizzati per ciascun paziente. Per rendere autonomo il paziente nel periodo che intercorre tra l'inserimento del catetere e l'inizio effettivo della D.P. (che varia in base alle condizioni cliniche di ogni singolo paziente) i primi due giorni di training riguardano la medicazione dell'emergenza cutanea e le norme di igiene, asepsi e sterilità.

Tabella IV

PROGRAMMA DI TRAINING ALLA CAPD					
Giorno	I	II	III	IV	V
Teoria	Concetti di igiene personale ed ambientale, asepsi e sterilità	Descrizione cause e segni infezione emergenza	IRC, funzioni del rene e peritoneo, materiale e scambio cutanea	Soluzioni dialitiche scambio CAPD dialitico	Principali norme igieniche: alimentazione, assunzione liquidi ecc. Complicanze infettive e meccaniche
Pratica	Medicazione	Medicazione	C.A.P.D.	C.A.P.D.	C.A.P.D.
Simulazioni	IP+Paziente	Paziente	I.P.	I.P. + Paziente	Paziente
Autonomia del paziente	Lavaggio semplice e chirurgico delle mani, pulizia e disinfezione dell'ambiente preparazione del materiale	Medicazione	Rilevazione peso e P.A.	Preparazione materiale	Come IV giorno
Giorno	VI	VII	VIII	IX	X
Teoria	A.P.D: conoscenza della tecnica e della macchina soluzioni dialitiche modalità di attacco e stacco	Programmazione della macchina modalità di rilevazione e registrazione dati A.P.D.:U.F. scarico iniziale tempo di sosta	Cause e risoluzione dei principali allarmi in A.P.D.	Riepilogo teoria informazioni sulle modalità di contatto con l'U.O. e rifornimento del materiale	VALUTAZIONE
Pratica	C.A.P.D.+A.P.D.	A.P.D.	A.P.D.	A.P.D.	
Simulazioni	I.P.	Paziente + I.P.	Paziente	Paziente	VALUTAZIONE
Autonomia	Scambio C.A.P.D. Preparazione materiale A.P.D.	Gestione monitor APD, connessioni	Programmazione e gestione del trattamento A.P.D.	TOTALE	

LA PERSONALIZZAZIONE DEL TRAINING

Al fine di personalizzare i contenuti del training abbiamo stabilito, prima della collocazione del catetere peritoneale, di ricercare eventuali gravi deficit visivi, intellettivi o motori a carico degli arti superiori, indagare le abitudini igieniche, familiari e lavorative e discutere con il paziente le modalità di inserimento della dialisi nella vita di tutti i giorni. L'infermiere responsabile del training modula, inoltre, il linguaggio ed i contenuti teorici dell'insegnamento in base alle capacità di apprendimento ed esigenze formative del paziente, introducendo, se necessario, delle varianti nelle procedure.

Durante il training viene consegnato al paziente un opuscolo contenente:

richiami agli argomenti teorici trattati

- la procedura dettagliata della manovra di scambio (“cambio sacca”)
 - protocollo e procedura della medicazione dell'emergenza cutanea del catetere
 - indicazioni su “cosa fare se..” (relative alle complicanze)
 - procedure di raccolta dei campioni di liquido dializzato
- e, se il paziente è in APD, anche:
- la procedura del montaggio, smontaggio e programmazione della macchina per APD

ATTIVITA' DI TRAINING

Dal 1993 al 1996, prima della formulazione del programma strutturato di training, sono stati effettuati 18 addestramenti alla CAPD la cui durata media è stata di 16 ± 6 gg.

Dal 1997 ad oggi sono stati effettuati 25 training strutturati, di cui 17 per CAPD e 8 per APD. Inoltre, 6 pazienti già in CAPD sono stati addestrati all'uso del ciclatore per APD dopo un periodo di CAPD compreso tra due mesi e 4,5 anni. La durata media del training è stata di $9 \pm 2,6$ gg. per la CAPD e di $9 \pm 2,9$ gg. Per l'APD. Il passaggio da CAPD ad APD ha richiesto $5,8 \pm 1,7$ gg.

L'incidenza di peritoniti riferita all'intero periodo di 1089 mesi di follow-up è stata di 1 episodio/47 mesi paziente.

DISCUSSIONE- CONCLUSIONI

L'inizio del trattamento dialitico costituisce per il paziente e la sua famiglia un cambiamento di grande rilievo, fonte di preoccupazioni non solo per quanto attiene alla condizione di salute. E' necessario ed eticamente corretto che gli operatori sanitari informino il paziente sull'esistenza e le caratteristiche delle possibili opzioni terapeutiche perché possa effettuare una scelta motivata tra emodialisi e dialisi peritoneale.

La scelta dell'emodialisi costituisce una delega di cura conferita al personale sanitario mentre la dialisi peritoneale non può prescindere dalla autogestione e restituisce al paziente il ruolo di protagonista della propria terapia.

Il ruolo educativo degli operatori sanitari è cruciale per la riuscita del programma di dialisi peritoneale e si concretizza di volta in volta nell'informare, nell'ascoltare, nell'aiutare a decidere, nel rassicurare e nell'educare. Nell'ambito di questo rapporto di fiducia, gli ope-

ratori possono acquisire gli elementi conoscitivi necessari per personalizzare contenuti e tempi dell'addestramento nel rispetto delle difficoltà oggettive e soggettive incontrate dal paziente. La possibilità di prevedere la durata del training del singolo paziente in base alla valutazione iniziale ed alla conseguente personalizzazione del programma si è dimostrata, nella nostra esperienza, utile sul piano organizzativo interno dell'Unità organizzativa. Al tempo stesso, il ricorso ad un approccio sistematico all'addestramento del paziente in DP ha ridotto i timori diffusi circa l'impegno professionale ed organizzativo richiesto dall'immissione in terapia di nuovi pazienti. Il rapporto causale tra modalità, contenuti o durata del training e variazione di incidenza delle complicanze infettive non è dimostrato. Nella nostra esperienza è tuttavia probabile che il programma di training descritto abbia contribuito ad ottenere risultati migliori per quanto riguarda l'incidenza di peritoniti rispetto allo standard di eccellenza indicato dalla SIN.

In conclusione è possibile che la disponibilità di uno strumento educativo/formativo chiaramente articolato possa contribuire ad incoraggiare gli operatori a proporre il ricorso alla dialisi peritoneale ad un maggior numero di pazienti.

Luogo di lavoro

U.O. Nefrologia e Dialisi - Ospedale S. Spirito - Roma

DIALISI PERITONEALE E PROTOCOLLI DI ADDESTRAMENTO

Ivana Bruno¹, R. Summa²

La dialisi peritoneale è un trattamento essenzialmente domiciliare, autogestito dal paziente. Prima di essere in grado di seguire le manovre necessarie per effettuare gli scambi dialitici, il paziente deve essere opportunamente addestrato, in modo tale da gestire la tecnica autonomamente e senza errori. Occorre pertanto un periodo di training da effettuare presso il centro di riferimento a cura del personale infermieristico addetto alla dialisi peritoneale.

Il successo della terapia dipende in massima parte dal paziente, che deve possedere la capacità di eseguire ogni scambio con la stessa attenzione, di seguire gli insegnamenti sui vari aspetti sia tecnici che clinici e di perseverare nel trattamento. Di pari importanza per il successo del trattamento è il ruolo del nursing ed il programma di dialisi nel suo complesso.

Ai fini di una corretta gestione del trattamento acquista notevole importanza il protocollo sulla base del quale effettuare il training.

La diffusione della dialisi peritoneale ha trovato molti ostacoli anche perché, a fronte di una relativa facilità di esecuzione, la riuscita finale e la riduzione delle complicanze sono strettamente legate ad una corretta impostazione iniziale e ad una continua sorveglianza nel tempo. Occorre quindi che il paziente venga avviato al proprio domicilio dopo il training solamente quando abbia dimostrato di poter maneggiare completamente la materia e di far fronte a tutte le piccole complicanze che possano presentarsi nel corso dell'esecuzione di manovre pratiche, evitando che risolva eventuali problemi a modo suo. Inoltre il Centro di riferimento deve essere disponibile, 24 ore su 24, a rispondere telefonicamente ad eventuali problemi che il paziente non possa risolvere col training impartitogli, o a riceverlo tempestivamente qualora se ne presenti la necessità, evitando che un problema risolvibile si trasformi in qualcosa di più grave.

Pertanto occorre personale dedicato, esperto e disponibile, anche dal punto di vista umano, in modo che il paziente continui a sentirsi motivato ed appoggiato nell'esecuzione della propria terapia. È parimenti necessario sviluppare protocolli diagnostici e terapeutici, in modo che al paziente, chiunque risponda, sia presentata una soluzione standard ed improntata alla massima efficacia. Abbiamo quindi sviluppato protocolli di lavoro per le varie metodiche di dialisi peritoneale (inserzione del catetere, break-in, per il cambio sacca, cura dell'emergenza cutanea, per la peritonite, risoluzione di complicanze meccaniche) e per il training nel suo complesso.

In questo lavoro esamineremo solo alcuni dei protocolli in uso nel nostro centro, due dei quali riguardano le metodologie (cambio sacca e cura dell'emergenza cutanea) ed altri due riguardanti le complicanze proprie della dialisi peritoneale (infezione peritoneale e complicanze non infettive).

SCOPO DEL LAVORO

Con il nostro lavoro vogliamo fornire uno strumento valido da poter consultare sia per la persona che inizia il trattamento, i familiari e gli infermieri (neo assunti e studenti). Il fine è quello di uniformare i comportamenti degli operatori e per garantire un “costante” grado di sicurezza nell’espletamento della propria attività. Il protocollo esercita inoltre una funzione di guida ed orientamento all’interno delle varie realtà lavorative.

Identificare la situazione assistenziale:

Necessità di ricevere informazioni riguardanti la nuova situazione da parte delle persone che devono iniziare il trattamento; prevenzione del rischio infettivo causato da squilibri immunologici per la diminuzione del numero dei linfociti e della capacità fagocitaria, squilibri nutrizionali quali nausea, vomito, inappetenza con conseguente malnutrizione e dalla presenza del catetere in addome che costituisce una via di penetrazione dei germi.

Analisi della situazione assistenziale:

Generalmente si assiste a:

- scarsa compliance da parte dei pazienti o dei familiari da cui sono assistiti;
- mancato comportamento uniforme del personale preposto all’assistenza.

Destinatari:

Tutti gli infermieri professionali che operano in una unità di dialisi peritoneale, neo assunti e allievi infermieri, pazienti o familiari che si dedicano all’assistenza.

Obiettivi:

Generali: offrire strumenti conoscitivi e operativi al paziente che lo mettano in grado di eseguire la metodica nel miglior modo possibile; riabilitazione clinica, sociale e psicologica del paziente.

Specifici: prevenzione delle complicanze infettive, sviluppo dell’autonomia nella gestione della terapia dialitica.

Gestione risorse:

- Umane: infermiere di peritoneale, medico operante nella stessa area, specialisti della casa produttrice del materiale utile alla terapia, infermiere insegnante.
- Materiali e spazi necessari.
- Tempi necessari per la formulazione del protocollo ed informazione del gruppo.

PROTOCOLLO CAMBIO SACCA

Il numero dei pazienti in dialisi peritoneale è in incremento, da una parte per l'aumento della popolazione affetta da Insufficienza Renale Cronica Terminale, dall'altra perché tale tecnica si è dimostrata vantaggiosa in termini economici e clinici. Considerando che la popolazione in dialisi peritoneale sta cambiando, nel senso che non è più una tecnica che si applica solo alle persone anziane, ma vi sono sempre più pazienti giovani, generalmente con un grado di istruzione migliore ed in grado di capire ed usufruire delle nuove tecnologie, abbiamo realizzato un protocollo multimediale ed ipertestuale.

Un documento multimediale è in sostanza un singolo documento che integra in sé diverse fonti di informazione, come testo scritto, immagini (statiche o in movimento come filmati) e suoni. Chiaramente un documento di questo tipo può essere gestito solamente da un calcolatore elettronico di discreta capacità di elaborazione.

Un ipertesto è invece un testo scritto che presenta al suo interno testi secondari, per lo più con funzione esplicativa del testo principale, che possono essere facilmente richiamati dall'interno del testo stesso tramite opportune funzioni informatiche di collegamento (LINKS).

Abbiamo scelto il formato HTML perché il documento può essere realizzato a costo zero con un qualsiasi text editor, consente la gestione di file ipertestuali, grafici e sonori, non è legato a particolari piattaforme hardware o determinati sistemi operativi (un documento HTML può essere visualizzato sia su PC che su MacIntosh che su piattaforme Unix, con piena libertà di sistema operativo, basta solo che ciascuna configurazione possieda un browser ad hoc). Inoltre l'HTML è molto semplice da programmare, ed il documento prodotto è facilmente utilizzabile dall'utente. Infine, in tal modo il documento può essere facilmente reso disponibile in rete, sia a livello locale che in Internet.

Il protocollo per il training in CAPD da noi realizzato è suddiviso in sezioni, ciascuna delle quali tratta di una delle fasi che compongono l'intera procedura. Sul video del computer appare costituito da due riquadri o frames, di cui il più grande contiene la visualizzazione della sezione del protocollo scelta, mentre l'altro, più piccolo e sempre visibile, contiene l'indice delle varie sezioni sotto forma di links ai documenti relativi.

Ogni sezione è composta da un testo scritto, immagini, link ipertestuali ad altri documenti, che vengono sempre visualizzati nel frame più grande, che spiegano in maniera più particolareggiata la fase del protocollo contenente il link, oppure costituiscono un glossa-



rio con funzione esplicativa di voci determinate. Inoltre sono presenti in back-ground, nel senso che si avviano alla apertura della sezione, diversi file sonori, i quali contengono la lettura vocale del testo scritto della sezione a video.

Il protocollo, in questo formato, presenta inoltre i seguenti vantaggi per il paziente:

- 1) possibilità di configurare l'ambiente adattandolo alle proprie esigenze, ad esempio cambiando la dimensione dei caratteri del testo a video;
- 2) possibilità di scegliere il livello di dettaglio di spiegazione del testo, nel senso che un utente inesperto, all'inizio del training, può seguire tutti i link ipertestuali del testo principale ottenendo più dettagliate spiegazioni, mentre un utente in fase avanzata di training può scegliere di seguire solo la traccia nel testo principale senza seguire i links;
- 3) la lettura del testo è facilitata dalla presenza dell'audio in background, escludibile;
- 4) infine, l'utente può leggere il protocollo dal suo domicilio mediante una connessione in rete.

PROTOCOLLO MEDICAZIONE EXIT-SITE

L'infezione dell'emergenza cutanea ("exit-site infection", ESI) del catetere peritoneale, rappresenta uno dei principali problemi della Dialisi Peritoneale, la sua rilevanza, evidenziata da più autori sia per l'elevato rischio di perdita del catetere peritoneale che per la significativa associazione con episodi di peritonite, è sempre più aumentato in questi ultimi anni poiché la sua incidenza a differenza della peritonite che ha beneficiato dell'evoluzione dei sistemi di connessione, non è stata molto influenzata dai miglioramenti tecnologici.

Tutta la superficie del corpo è rivestita da una sottile pellicola di grasso, entro cui vivono miliardi di batteri.

Per ridurre il pericolo di infezioni è quindi necessario:

- a) mantenere pulita la cute di tutto il corpo il più possibile;
- b) avere una grande cura delle proprie mani, che devono essere lavate secondo la tecnica insegnata durante l'addestramento (lavaggio chirurgico). In caso di allergia al sapone disinfettante si possono usare dei guanti in vinile non sterili, che avranno lo scopo di proteggere la cute della persona, e che dovranno essere lavati col disinfettante, una volta indossati, come se fossero le mani nude.



È inoltre necessario fare la doccia almeno a giorni alterni, avendo cura di lavare con particolare attenzione l'addome ed in particolare la zona di fuoriuscita del catetere peritoneale.

Lavare con cura il foro di uscita del catetere, avendo prima tolto la medicazione con la quale viene coperto. A lavaggio ultimato asciugare bene la parte con un panno pulito che si userà solo per l'emergenza cutanea, osservare con attenzione il foro di uscita, che non sia arrossato, senza secrezioni, e non sia dolente al tatto. Proseguire con la medicazione eseguita con una soluzione disinfettante (amuchina al 5%) e con garze sterili, terminare l'operazione con una medicazione a piatto. La medicazione deve essere fatta tutti i giorni.

Se l'emergenza si presenta arrossata, dolente o vi sono secrezioni, avvisare subito il centro Dialisi!!!

CATTIVO FUNZIONAMENTO DEL CATETERE

Durante l'effettuazione della terapia può accadere che il drenaggio della soluzione di dialisi non avvenga con l'abituale rapidità. In tal caso è bene:

- a) controllare che non vi siano viziature del tubo della sacca, e che il tappo a vite bianco posto sul catetere-set sia ben aperto;
- b) provare ad effettuare la manovra cambiando posizione, per eventuali spostamenti del catetere;
- c) controllare la presenza di fibrina nella soluzione di dialisi mentre si trova nel peritoneo: la fibrina si presenta come un piccolo grumo biancastro galleggiante nel liquido di dialisi che potrebbe ostruire i fori del catetere; in questo caso è opportuno telefonare al Centro per avere dei consiglio in merito alla risoluzione;
- d) tentare di regolarizzare l'intestino con lassativi o microclismi, in presenza di stipsi ostinata.

Se il problema non si dovesse risolvere è consigliabile contattare il Centro, in quanto si potrebbe verificare uno spostamento del catetere e quindi si rende necessario l'intervento degli operatori sanitari.

PROTOCOLLO PERITONITE

La peritonite è l'infiammazione del peritoneo causata dall'entrata nell'organismo di germi o microbi e, nonostante il progresso tecnologico, rappresenta la più importante causa di morbilità, ospedalizzazione e drop-out dalla tecnica nei pazienti in Dialisi Peritoneale

Il miglioramento dei sistemi di connessione ha sensibilmente ridotto il rischio di peritonite, ma la fase di addestramento e di follow-up rivestono un ruolo fondamentale, le manovre devono essere effettuate secondo quanto appreso durante il training, avendo cura della propria igiene e del catetere.

FATTORI PREDISPONENTI:

- scarsa compliance del paziente, determinata dalla ripetitività del trattamento e dalla incapacità della persona di perseverare nella terapia;
- squilibri immunologici, causati dalla diminuzione del numero di linfociti e dalla capacità fagocitarla;
- squilibri nutrizionali, quali ad esempio nausea, vomito, inappetenza con conseguente malnutrizione;
- squilibri metabolici;
- presenza del catere-set sull'addome, che determina una comunicazione permanente tra ambiente esterno e cavità peritoneale e ciò può favorire la penetrazione di germi.

La peritonite in dialisi peritoneale non ha di solito la gravità della peritonite da tutti conosciuta, cioè la peritonite da malattia chirurgica dell'intestino, come per esempio da appendicite. Questo soprattutto perché potendo essere immediatamente notata dalla persona che fa dialisi può essere sottoposta a cura immediate, mediante la stessa dialisi peritoneale. Occorre quindi diagnosticarla prontamente sin dal suo inizio.

CAUSE:

- manovre errate durante il cambio sacca
- scarsa igiene delle mani, dell'ambiente e dell'emergenza cutanea.
- più raramente può svilupparsi per cause interne: appendicite, diverticolite, colecistite.

SINTOMI:

- dolori addominali, accompagnati a volte da vomito, nausea o diarrea;
- liquido torbido: normalmente il liquido drenato dall'addome è limpido e trasparente, anche se lievemente colorato di giallino, mentre in caso di peritonite diventa torbido, con sfumature giallastre evidenti o biancastre.
- comparsa di febbre senza sintomi di influenza o mal di gola o raffreddore.

COSA FARE SE IN PRESENZA DI UNO O PIÙ DI QUESTI SINTOMI?

Effettuare immediatamente lo scambio dialitico, in modo da poter controllare il liquido di drenaggio; se questo appare alterato nelle sue caratteristiche avvertire il Centro e recarvisi immediatamente ricordandosi di portare anche la sacca drenata a casa; presso il Centro verranno fatti accertamenti più specifici (visione del liquido drenato al microscopio per la conta dei leucociti, campione di dialisato per l'esame colturale del liquido e campione di liquido per la colorazione dei GRAM).

La terapia per la peritonite viene eseguita in regime di ricovero, durante il quale la persona, attraverso un ciclatore, macchinario utile per poter eseguire la Dialisi Peritoneale automatizzata, esegue una serie di carichi e scarichi con del liquido dialitico medicato con antibiotici a largo spettro per un periodo di tempo di almeno dieci giorni.



visare tempestivamente il medico che potrà iniziare, se necessario, una terapia mirata volta ad eliminare il problema.

Se lo scopo dei protocolli è di ottenere la massima omogeneità di comportamento tra gli operatori, è comunque indispensabile una rivalutazione continua delle procedure metodologiche, di diagnosi e trattamento delle complicanze con i dati che emergono dalla letteratura o dalla esperienza personale del gruppo di lavoro perché i pazienti possano avere il miglior trattamento possibile in ogni momento.

Essendo ancora oggi la peritonite la complicanza più frequente della dialisi peritoneale è facilmente rilevabile come sia di fondamentale importanza la sua prevenzione.

L'esecuzione corretta delle manovre relative alla dialisi, la scrupolosa igiene ambientale e personale, l'uso della mascherina sono fondamentali al fine di diminuire i possibili eventi infettanti.

Il personale infermieristico dovrebbe inoltre, in occasione dei ricoveri o di visite ambulatoriali, effettuare una periodica rivalutazione del paziente e di come egli effettua la dialisi peritoneale. Molta importanza assume anche la cura dell'emergenza cutanea. È infatti necessario che il paziente o eventualmente un partner impari a medicarla correttamente con bloccaggio del catetere e sappia riconoscere i segni e sintomi che indicano una possibile infezione al fine di poter av-

Bibliografia

1. Abbiati C. 1994, “ Le peritoniti: cause, vie di ingresso dei germi, diagnosi” Corso di Master in Dialisi Peritoneale, Milano
2. Bruno E, Traghese A. 1998, “Il rischio professionale e la formazione in ambiente emodialitico”. *Infermiere Oggi*, Ott.- Dic. Pp.45-49.
3. Bianchissi S, Godimenti E, Molluschi F, Boseglia M. 1998, “Protocol for treatment of E-S and tunnel infections 177 CAPD patients”. *EDTNA-ERCA* Aprile- Giugno. N°2.
4. Barberini M. 1998, “Le linee guida, le procedure, i protocolli di assistenza”. *NEU* pp 55-57.
5. Cimatti M. 2000, “ Protocolli, linee guida, accreditamento e sviluppo professionale”. *NEU* n° 2.
6. Motta P. 1998, “Protocolli Infermieristici: un inquadramento concettuale e metodologico”. *Nursing Oggi*, n° 4 pp. 30-35.
7. Obert G. 1994, “Complicanze meccaniche della dialisi peritoneale” Corso di Master in Dialisi Peritoneale, milano.
8. Scanziani R. 2001, “ Il trattamento delle peritoniti in APD” XI Congresso Nazionale sulla Dialisi Peritoneale, 31 Maggio- 2 giugno Lecce.
9. Paris V. 1994, “ Addestramento del paziente alla peritoneale domiciliare: come, dove, quando? Ruolo dell’infermiere professionale.” Corso di Master in Dialisi Peritoneale, Milano.
10. Scanziani R, Dozio B, Bonforte G, Surian M. 1996, “Protocolli di lavoro in dialisi peritoneale” .*Tecniche Nefrologiche e Dialitiche*, pp 131-143, Wichtig Editore.

Relatori

1. DAI - Centro di Riferimento di Nefrologia e Dialisi - Ospedale San Giacomo in Augusta – ASL RM A
2. Infermiere- Centro di Riferimento di Nefrologia e Dialisi - Ospedale San Giacomo in Augusta – ASL RM A

IMPIEGO CLINICO DELL'EMOFILTRAZIONE IN PRE DILUIZIONE "ON-LINE"

Gabriele Recino¹, F. Sacripanti²

L'EMOFILTRAZIONE (HF)

- È stato dimostrato che il trasporto convettivo attraverso la membrana di dialisi è una valida alternativa ai sistemi diffusivi
- Numerosi sono i lavori che dimostrano come l'emofiltrazione offra vantaggi clinici e metabolici nei confronti delle altre metodiche emodepurative.

I dati a favore delle metodiche convettive sono:

- Migliore compliance in termini di stabilità cardiovascolare (dovuta all'aumento delle resistenze vascolari periferiche durante HF)
- Possibilità di rimuovere tossine uremiche di più elevato peso molecolare rispetto all'emodialisi
- Migliore tasso di sopravvivenza nei pazienti ad alto rischio.

FATTORI CHE HANNO LIMITATO LA DIFFUSIONE DELL'HF

- Necessità di flussi ematici elevati
- Efficacia ridotta in presenza di ematocrito elevato
- Efficacia del filtro durante il trattamento
- Costi elevati per i materiali

EMOFILTRAZIONE "ON-LINE"

- Un importante passo verso la soluzione di questi problemi è stato fatto con lo sviluppo di apparecchiature capaci di preparare un liquido di infusione istantaneamente (on-line) contenente bicarbonato come sistema tampone.
- Inoltre la reinfusione di elevate quantità di liquido prima del dializzatore (HF in pre-diluzione) permette elevate performance anche in presenza di flussi ematici non elevati o alto ematocrito.

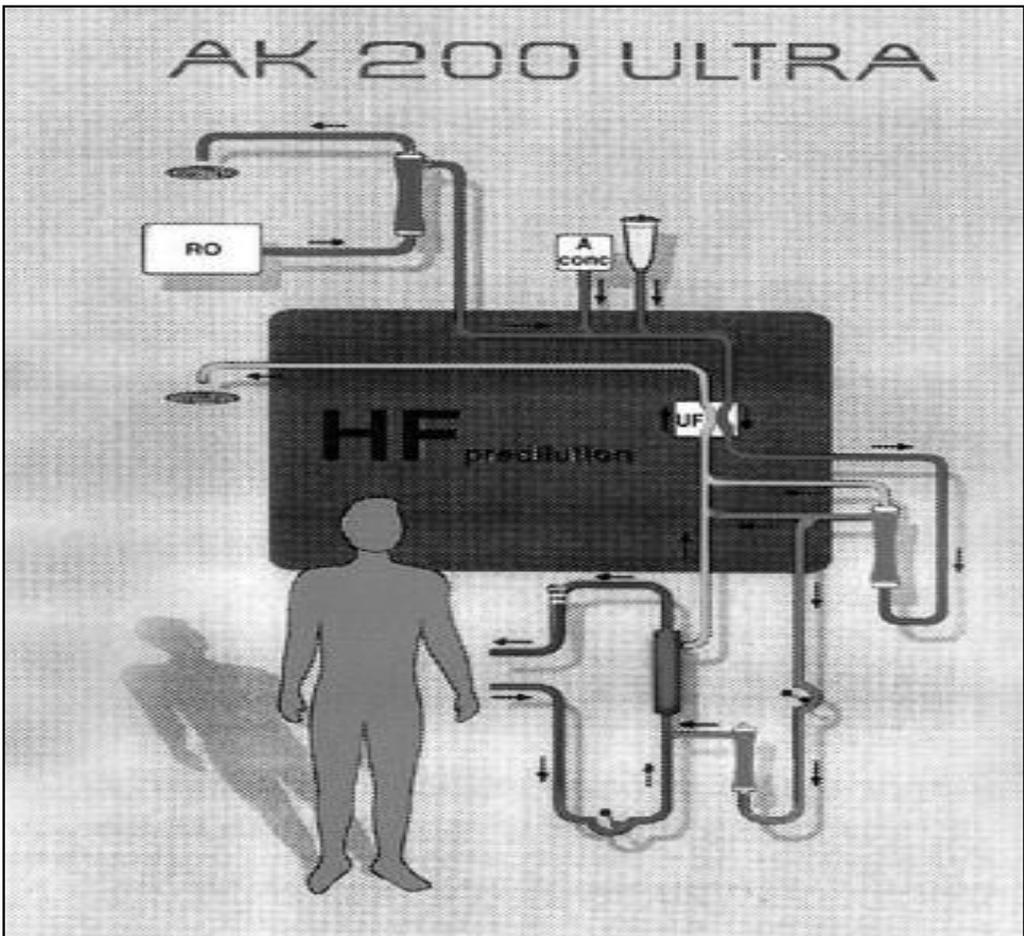
LIQUIDO DI REINFUSIONE:

MATERIALE OCCORRENTE

- Due filtri in poliammide 2.2mq (sostituzione mensile)
- Un filtro in poliammide 0.2mq (Disposable)
- Concentrato in sacca sterile
- Cartuccia di bicarbonato in polvere

PRODUZIONE DI LIQUIDO DI REINFUSIONE:

CIRCUITO IDRAULICO



SCOPO DEL LAVORO

Scopo del presente lavoro è stato quello di valutare i risultati clinici di un sistema di emofil-

trazione in pre-diluizione con produzione on-line del liquido di reinfusione in termini di:

- Stabilità emodinamica
- Efficacia emodepurativa (anche in presenza di ridotti flussi ematici)
- Correzione dell'equilibrio acido base
- Facilità d'impiego
- Vantaggi di gestione

MALATI

Presso il centro di dialisi della clinica chirurgica dell'università di Roma

"Tor Vergata" ospedale S. Eugenio sono stati trattati:

Nove pazienti (8 M, 1F, età media 41+27) sottoposti a 42 sedute di emofiltrazione con monitor AK200 ultra.

METODI

Accesso vascolare

Fistola Arterio Venosa in 6 pazienti, 30 sedute (gruppo A)

Catetere femorale in 3 pazienti, 12 sedute (Gruppo B)

Dializzatore

Poliammide a fibre cave 2.0 mq

Volume scambiato

GRUPPO A: 70 litri (+ peso da togliere)

GRUPPO B: 60 litri (+ peso da togliere)

- La perdita di peso del paziente e la velocità di reinfusione sono controllati dal sistema di ultrafiltrazione del monitor (possibilità di lavorare in UF control o in TMP control).
- Per la sterilità del sistema il circuito interno viene riempito, quando non in uso, con soluzione di acido peracetico che viene rimossa automaticamente prima dell'inizio della seduta successiva.

DURANTE LE SEDUTE VENIVANO REGISTRATI:

- Calo peso
- Volume scambiato
- Parametri ematochimici
- Segni di instabilità intradialitica
- Durata trattamento
- P.A.-F.C. e tollerabilità soggettiva

I RISULTATI SONO ESPRESSI COME MEDIA STATISTICA \pm DEVIAZIONE STANDARD

Risultati

- Su un totale di 42 sedute tutti i trattamenti sono risultati asintomatici
- Il volume scambiato è stato 63+9 litri
- Durata del trattamento: 3.20+0.13 ore
- QB: 330+33 (gruppo A)
245+27 (gruppo B)
- Eparina: 4200+900 UI
- Delta peso 3.01+1.26Kg
- NaD 142+8 meq-i
- La PA e la FC non hanno mostrato variazioni intradialitiche statisticamente significative

I nostri dati mostrano:

- Adeguati parametri emodepurativi
- Buona correzione acidosi metabolica
- Buon controllo elettrolitico (per il potassio occorre utilizzare un dialisato aK 1.5 mEq/l).
- Metodica di facile impiego.
- Trattamenti a basso flusso (accesso vascolare temporaneo) adeguati.
- I controlli batteriologici eseguiti a vari livelli del circuito sono risultati sempre sterili.

RISULTATI EMATOCLIMICI

Gruppo A					
	AZOT	CREAT	Na	K	Ca
PRE	160±50	9.4±1.6	136±3	4.8±0.8	0.97±0.21
POST	71±19	4.48±1.11	138±3	3.7±0.2	1.1±0.16
	P	pH	HCO3	B2	
PRE	4.8±0.8	7.33±0.03	19.5±3.2	28995±9991	
POST	2.9±0.6	7.42±0.03	24.8±1.7	11555±5964	

Gruppo B

	AZOT	CREAT	pH		
PRE	145±5.5	10.2±1.3	7.32±0.01		
POST	85±5.7	5.07±0.9	7.36±0.01		
	HCO3	K	P		
PRE	25±1	5.1±0.9	4.9±0.7		
POST	26.6±1.1	3.9±1.1	3.2±1.1		

CONCLUSIONI

In base ai nostri dati possiamo affermare che l'emofiltrazione in prediluizione "on-line":

- È metodica sicura di facile impiego presenta buona adeguatezza depurativa e tollerabilità clinica
- Riduce gli svantaggi dell'HF tradizionale
- Si adatta anche a bassi flussi ematici

Relatori

- 1 Università degli studi di Roma - "Tor Vergata".
- 2 Servizio emodialisi osp S. Eugenio

PREVENZIONE DELLE INFEZIONI DA CATETERE VENOSO CENTRALE: RUOLO DELL'INFERMIERE DI DIALISI.

Giuliana Leacche¹

Nei pazienti con Insufficienza Renale Acuta (IRA) che hanno la necessità di eseguire un trattamento dialitico, l'approccio vascolare di prima scelta è il catetere venoso centrale femorale, giugulare o per succlavia (CVC), questo perché rappresenta una via rapida e conveniente di accesso ed assicura flusso ematico tale da consentire un adeguato trattamento dialitico.

La presenza del C.V.C. può comportare molteplici complicazioni quali:

- complicanze iatrogene;
- complicanze trombotiche;
- complicanze cliniche da malfunzionamento;
- complicanze infettive.

Le complicanze infettive sono le più frequenti, possono limitarsi al punto di emergenza del catetere o estendersi al vaso comportando un processo flebitico che può complicarsi con un vero e proprio stato settico. Tutto ciò può condizionare chiaramente la sopravvivenza del catetere venoso centrale stesso e lo stato clinico del paziente.

Le batteriemie associate a catetere ad esempio possono comportare un aumento di morbosità e mortalità del 10-20%, quindi un prolungamento dell'ospedalizzazione e conseguente aumento dei costi diretti e indiretti.

La patogenesi delle infezioni associate a C.V.C. è multifattoriale e molto complessa, ma le cause più frequenti possono essere attribuite:

- alla migrazione dei microrganismi cutanei penetrati attraverso il sito di inserzione;
- attraverso la contaminazione delle linee di connessioni e dei raccordi del catetere stesso;
- alla frequenza e alle modalità di manipolazione del CVC.

Obiettivo principale dei programmi di controllo delle infezioni ospedaliere è far sì che un paziente ricoverato, o sottoposto ad attività strumentali anche di tipo ambulatoriale, non corra il rischio di contrarre una infezione. Per il raggiungimento di tale obiettivo si rende necessaria l'applicazione di precise misure di controllo.

QUESTE MISURE COMPREDONO:

Misure preventive durante l'inserimento del catetere

Il punto centrale per la prevenzione delle infezioni associate a catetere venoso centrale resta un rispetto scrupoloso del lavaggio delle mani e delle tecniche asettiche. Utilizzo di abbigliamento idoneo, compreso l'uso di camice e guanti sterili, mascherina.

CURA DEL CATERERE VENOSO CENTRALE

I Centers for Disease Control (CDC) di Atlanta (istituzione americana riconosciuta a livello mondiale, che emana linee guida per la sorveglianza e il controllo delle infezioni ospedaliere) raccomanda:

- di usare i CVC per emodialisi esclusivamente per eseguire la dialisi.

L'uso per altri scopi (ad esempio somministrazione di liquidi o derivati del sangue, nutrizione parenterale, eseguire prelievi) deve essere limitato alle situazioni nelle quali non è disponibile alcun accesso vascolare alternativo.

- Limitare le manipolazioni del catetere per emodialisi, compreso il cambio della medicazione, a personale esperto e adeguatamente addestrato che segue protocolli di gestione.

MEDICAZIONE SITO DI INSERZIONE

- Sostituire la medicazione del sito di inserzione ad ogni dialisi o quando la medicazione si bagna, si sporca o si stacca.
- Applicare pomate a base di povidone-iodio sul sito di inserzione ad ogni cambio della medicazione.
- Profilassi antibiotica (su prescrizione medica).

È utile sempre ricordare a tale proposito che:

“.....tutti i progressi della tecnologia non saranno mai in grado di rimpiazzare il ruolo dell'igiene e della asepsi nel maneggiare un catetere”

B. Canaud

Nel nostro centro abbiamo sentito l'esigenza di conoscere le modalità, degli infermieri dei reparti della nostra Azienda, rispetto alla gestione del CVC dei pazienti ricoverati in trattamento dialitico.

A tale proposito è stato preparato un questionario , dopo aver preso accordi con le Caposala, è stato distribuito a un campione di 50 infermieri di alcuni reparti, scelti tra quelli con casistica maggiore in ricoveri per Insufficienza Renale, quali la Medicina d'urgenza, Medicina generale, Chirurgia generale, Uric.

Per sensibilizzare il personale a collaborare all'iniziativa è stato precisato che lo scopo era la preparazione e la distribuzione (ad opera del nostro centro) di una piccola guida del questionario.

Con il questionario si volevano avere informazioni sull'utilizzo del CVC se veniva cioè usato per effettuare prelievi, somministrare farmaci e altre riguardanti le modalità di mantenimento del CVC.

RISULTATI

Dalla rilevazione è emerso che:

- il 33% degli intervistati non utilizza il CVC perché non sa cosa c'è sotto la medicazione.
- il 17% lo utilizza per eseguire prelievi e somministrare farmaci solo in caso di assoluto bisogno senza però adottare nessuna precauzione o accorgimento.

Dalla elaborazione è emersa sostanzialmente una generale inosservanza di misure di prevenzione delle infezioni.

Interessante e piacevole è stata l'approvazione mostrata dai colleghi per l'iniziativa ritenuta utile e interessante poiché ha permesso di chiedere e di avere delle risposte su come comportarsi per evitare complicanze, creando così la possibilità di instaurare un punto d'incontro tra professionisti.

Proprio per fornire una guida è stato preparato, ad opera di alcuni infermieri del centro, un opuscolo dove si possono trovare informazioni generali riguardanti la Dialisi: cos'è una Fistola Artero Venosa, l'alimentazione da seguire ed un protocollo con tutte le precauzioni e le manovre da mettere in atto nel caso in cui si debba necessariamente usare il CVC.

CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra appare fondamentale l'opera di prevenzione da parte del personale operante nei centri dialisi, la collaborazione e consulenza tra gli infermieri di dialisi e gli infermieri di altri reparti che deve essere attiva e costruttiva per garantire il miglioramento continuo della qualità dell'assistenza.

A tale scopo i protocolli operativi risultano essere uno strumento valido, purché vengano periodicamente revisionati e aggiornati.

Bibliografia.

- C.D.C.: Linee guida per la prevenzione delle infezioni associate a dispositivi intravascolari. Vol.4, n. 1 Gennaio-Marzo 1997
- Giornale Italiano di Nefrologia /Anno 17, 2000/pp. 37-43
- Moro M. L. :Infezioni Ospedaliere , Centro Scientifico Editore, 1993.
- Piero Antonio Conz :Guida alla terapia dialitica , Piccin.

Relatore:

1 AFD - Azienda Ospedaliera S. Giovanni Addolorata - Roma

DIALISI

Linee guida

Umberto Tulli¹, Carmela Cucchi²

PREMESSA

La vasta introduzione delle metodiche dialitiche e l'aumento di pazienti che sono sottoposti a queste pratiche, hanno fatto nascere una forte richiesta di informazioni sulla dialisi.

I problemi del trattamento dialitico non interessano soltanto il personale specializzato, ma debbono essere ben noti anche a coloro che sono a contatto con le persone sottoposte a dialisi.

Queste pagine sono rivolte agli infermieri che operano nelle corsie per facilitare il loro compito, per una migliore organizzazione del servizio e soprattutto nell'interesse del paziente.

Il miglioramento della qualità dell'assistenza nei pazienti sottoposti a dialisi è il motivo principale che ci ha portato a formulare queste linee guida, che consistono in una descrizione delle procedure da compiere per eseguire correttamente determinate operazioni, norme procedurali definite nei termini e nei contenuti che riguardano singoli o multipli interventi operativi al fine di garantire il raggiungimento di standard assistenziali.

UREMIA: stadio finale dell'insufficienza renale cronica

L'uremia è determinata da:

- a) alterazioni dell'escrezione di prodotti del catabolismo, in particolare di quello proteico.
- b) Alterazioni dell'equilibrio idro-elettrolitico ed acido-base.
- c) Alterazioni delle funzioni di alcuni ormoni: eritropoietina, renina, metabolita attivo della vitamina D.

Queste alterazioni funzionali determinano molti segni clinici dell'uremia:

- La riduzione dell'escrezione di acqua e sodio è causa della ritenzione idrica con conseguente ipervolemia, che a sua volta determina l'instaurarsi di una ipertensione arteriosa.
- La riduzione di escrezione del potassio causa iperpotassiemia.
- Il deficit di escrezione di ioni idrogeno determina l'acidosi metabolica.
- Il deficit di produzione di eritropoietina è una delle cause dell'instaurarsi dell'anemia.
- Il deficit del metabolita attivo della vitamina D causa diminuzione dall'assorbimento intestinale di calcio che è alla base delle alterazioni ossee che si verificano in corso di uremia.
- La riduzione di escrezione di acido urico è causa della gotta secondaria.
- Il deficit dell'escrezione dei fosfati determina un elevato prodotto calcio/fosforo, che è alla base dell'insorgenza del prurito e della deposizione di calcio in vari tessuti dell'organismo.

DIALISI

Il trattamento emodialitico si propone di allontanare dal sangue dei pazienti i prodotti tossici accumulati dal catabolismo cellulare e di riequilibrare i rapporti tra i liquidi corporei e gli elettroliti in essi disciolti. Questo obiettivo può essere conseguito attraverso una connessione temporanea tra il sistema vascolare del paziente ed il modulo per la dialisi extracorporea, la cui caratteristica principale consiste in una membrana artificiale semipermeabile che con meccanismi di diffusione e/o convezione (ultrafiltrazione) consente la depurazione del sangue.

Mentre nei pazienti con insufficienza renale acuta (I.R.A.) sono sufficienti accessi vascolari temporanei, in genere eseguiti con il posizionamento di cateteri percutanei endovenosi ad alto flusso (vena femorale, giugulare, succlavia) nei pazienti con insufficienza renale cronica (I.R.C.) la periodicità dei trattamenti (2-3 sedute settimanali) determina la necessità di accessi vascolari permanenti.

FAV: FISTOLA ARTERO-VENOSA

Un accesso vascolare permanente è costituito da un collegamento stabile tra il circolo arterioso e venoso di un paziente, creato all'interno del suo corpo. Questo può avvenire mediante la creazione di una comunicazione diretta tra un'arteria e una vena (fav diretta) che determini un alto flusso nel circolo venoso, oppure attraverso l'interposizione tra l'arteria e la vena di un segmento protesico (fav protesica), per costituire un condotto sottocutaneo ad alto flusso.

Poiché la fistola dei pazienti in dialisi è, nel senso più vero della parola, la "vena della vita", è necessario porre sempre la massima attenzione per preservarla il più a lungo possibile.

Per un buon funzionamento della fistola occorre:

- evitare fasciature compressive di lunga durata, max 12 ore, che riducono l'afflusso di sangue nell'anastomosi (rischio di "chiusura" della fistola).
- Evitare di rilevare la pressione arteriosa dal braccio in cui è presente la fistola.
- Evitare assolutamente di pungere la fistola per eseguire dei prelievi per esami ematochimici.
- Evitare assolutamente di usare la fistola per la terapia endovenosa.
- Qualora ciò fosse indispensabile è bene ricordare che essa non è una comune vena bensì una vena arterializzata (che riceve cioè direttamente sangue arterioso ad alto flusso e che in caso di rottura e/o traumatismo può dare luogo ad emorragie potenzialmente letali) e che inoltre il paziente coagula con difficoltà per cui è indispensabile comprimere e fasciare la zona della puntura. Controllare il buon funzionamento della fistola dopo il tamponamento.
- Se il paziente è in stato di incoscienza evitare di posizionarlo sul lato della fistola.

CATETERE VENOSO CENTRALE

La necessità di un accesso vascolare temporaneo generalmente viene richiesta nei pazienti che presentano una insufficienza renale acuta. In realtà l'impiego di questi accessi viene utilizzato in varie situazioni: nei periodi precedenti il confezionamento di una fistola, durante la sua maturazione, durante lo sviluppo di complicazioni negli accessi vascolari permanenti.

Per un buon funzionamento occorre:

- evitare di bagnare la medicazione durante le cure igieniche del paziente.
- rimuovere la medicazione con cautela e disinfettare accuratamente il punto di introduzione del catetere usando preferibilmente acqua ossigenata e composti dello iodio, qualora la medicazione risultasse bagnata.
- osservare la medicazione e se vi sono dei sanguinamenti applicare la borsa di ghiaccio ed avvisare il medico.
- non usare assolutamente il catetere per prelievi ematochimici e per terapia infusionale.

Qualora fosse indispensabile l'uso del catetere per scopi diversi è assolutamente necessario:

- informare il paziente, per ottenere la sua collaborazione;
- indossare la mascherina;
- rimuovere il tappo e conservarlo sterile (per es. immerso in amuchina), rimuovere l'eparina sodica pura contenuta nella linea che si intende usare per evitare il pericolo di emorragie (asportare in tutto circa 5 ml); dopo l'uso lavare la linea con l'introduzione di 10 ml di soluzione fisiologica e quindi introdurre eparina sodica pura nella quantità indicata sulla linea del catetere; infine applicare il tappo a chiusura della linea.
- evitare la posizione ortostatica e la deambulazione, limitare la posizione ortopnoica o semiortopnoica alle necessità igieniche ed alimentari del paziente, se il catetere è stato introdotto nella vena femorale.

Il lavaggio e l'eparinizzazione del catetere vanno eseguiti a giorni alterni anche nel caso in cui venga sospeso il trattamento dialitico, a garanzia del suo buon funzionamento e della pervietà. È molto importante durante l'esecuzione di tali procedure, mantenere la pulizia e l'asepsi, controllare il foro d'introduzione del catetere ed i punti di sutura messi ad ancoraggio e segnalare qualsiasi anomalia al medico, se il catetere è stato introdotto nella vena femorale.

TERAPIA

Nella somministrazione della terapia è bene valutare con il medico:

- la somministrazione di farmaci antipertensivi a rapido effetto poco prima della seduta dialitica;
- la possibilità di preferire la via orale a quella intamuscolare per evitare la formazione di lividi ed ematomi;
- la possibilità di somministrare terapia endovenosa, compatibilmente con gli orari, durante il trattamento emodialitico.

ALIMENTAZIONE

Nella persona con insufficienza renale che deve essere sottoposto a trattamento dialitico è necessario seguire i seguenti principi alimentari:

- ridurre l'introduzione di liquidi sia per via orale che parenterale e comunque segnalarne sempre la quantità;

- evitare di somministrare minestre eccessivamente liquide;
- limitare l'assunzione di frutta e verdura in quanto ricche di potassio;
- moderare il consumo di latte e suoi derivati perchè ricchi di fosforo;
- preferire il vitto ipo/normosodico e normoproteico.
- non alimentare il paziente un'ora prima di essere inviato al trattamento dialitico.
- alimentare normalmente il paziente al ritorno dalla seduta dialitica.

Bibliografia

- Catizone L. Guida alla dialisi. Bologna:Patron, 1986
- Gessaroli M. Accessi vascolari per emodialisi. Torino: Minerva medica, 1994
- Nissenson A, Fine R. Terapia dialitica. Philadelphia: Hanley & Belfus, 1994
- Ponticelli C. La dialisi. Roma: Pensiero scientifico, 1993
- Professioni Infermieristiche, 1996; 3:53-61
- Schonweib G. La dialisi. Salerno: Momento medico, 1992

Relatori:

- 1 D.A.I. - U.O.C. di Nefrologia e Dialisi dell'Azienda Ospedaliera S.Giovanni-Addolorata di Roma. Primario Prof. A. Balducci
- 2 A.F.D. - U.O.C. di Nefrologia e Dialisi dell'Azienda Ospedaliera S.Giovanni-Addolorata di Roma. Primario Prof. A. Balducci

ACCESSO VASCOLARE PER EMODIALISI BIOLINK DIALOCK

I cateteri venosi centrali sono utilizzati come accesso vascolare permanente o come dispositivo intermedio, in attesa della maturazione di una Fistola Artero Venosa (FAV).

L'impiego di cateteri venosi centrali si accompagna spesso a complicanze per la maggior parte di tipo infettivo e trombotico. In generale, il ricorso ai cateteri avviene per seconda scelta, quando non può essere programmato un altro accesso vascolare per difficoltà tecniche o controindicazioni mediche, ne scaturisce un elevato costo per l'impianto e per quanto riguarda la risoluzione delle complicanze, nonché importanti conseguenze sulla qualità di vita dei pazienti. Il largo ricorso all'impiego di cateteri nonostante l'elevato tasso di complicanze, riflette il disagio che ancora esiste con tutti i tipi di accessi per emodialisi.

Per affrontare e cercare di risolvere il problema la Società Biolink ha sviluppato il sistema di accesso vascolare Dialock, che si basa sulla tecnologia del port impiantabile, da tempo utilizzata dagli oncologi. Essendo un sistema da poco in commercio, il suo utilizzo con le relative procedure, è in continuo miglioramento e perfezionamento.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Dialock Biolink è costituito da una camera impiantabile posizionata in una tasca nel tessuto sottocutaneo al di sotto della clavicola e da due cateteri in silicone rinforzati, connessi alla camera. I cateteri inseriti in vena giugulare, sono tunnellizzati alla base del collo e hanno il loro apice in atrio destro o alla giunzione cavo-atriale. Il collegamento tra il monitor di dialisi e il paziente avviene tramite punzione della cute con aghi cannula monouso brevettati (Dialock Needles). Queste cannule, una volta inserite nel Dialock, aprono con un meccanismo a valvola un meccanismo rettilineo, che riduce al minimo le resistenze, la coagulazione e il danno sugli elementi del sangue. La configurazione del Dialock dovrebbe permettere il superamento delle condizioni e dei fattori responsabili dei maggiori inconvenienti dei sistemi attualmente in uso (coagulazione e infezione).

Il Dialock evita il traumatismo ripetuto sui vasi ed elimina il rischio permanente di infezione batterica dei cateteri esterni.

LA CAMERA DIALOCK

Il Dialock è costituito da un port in titanio, dalle dimensioni di 4,8 x 2,8 x 1,2 cm e peso di 48 gr, impiantato in una tasca sottocutanea sotto la clavicola ed è ancorato con punti di sutura (mantenendo una leggera rotazione sul piano orizzontale) per aumentare l'estensione dell'area destinata alla puntura degli aghi sulla superficie cutanea, e da due cateteri in vena giugulare interna, tunnellizzati alla base del collo, con apici in atrio destro.

La superficie anteriore del Dialock è dotata di una scanalatura che facilita l'introduzione degli aghi, e tramite un sistema di sicurezza blocca la fuoriuscita accidentale degli stessi.

All'interno di ogni canale c'è un meccanismo a valvola che si apre sotto la spinta dell'ago e si richiude automaticamente al momento della sua estrazione, impedendo la fuoriuscita di sangue.

Per evitare la formazione di trombi la valvola non viene mai a contatto con il sangue.

Un lieve restringimento della parete interna del canale evita un eccessivo avanzamento degli aghi, impedendo un danno ai tessuti ed ai cateteri, e segnala all'utilizzatore il corretto posizionamento degli aghi.

I SET DI AGHI

Al momento della dialisi, l'accesso allo strumento avviene tramite speciali cannule che attraversano la cute e permettono di utilizzare il Dialock come un classico catetere a doppio lume. Il set di aghi monouso consiste in un paio di cannule da 15 gauge a punta smussa, collegate a tubi di PVC che terminano con connettori standard luer-lock.

CONSIDERAZIONI PRIMA DELL'IMPIANTO

A) INDICAZIONI

- (a) accesso per emodialisi a lungo termine
- (b) attesa della maturazione di una FAV
- (c) pazienti che non sono candidati ad un altro tipo di accesso

B) CONTROINDICAZIONI

- 1) Pazienti con stenosi venosa centrale possono non essere adatti per l'impianto
- 2) Presenza di infezioni note o sospette, batteriemia o setticemia
- 3) Profilo coagulativo anormale
- 4) Allergia nota o sospetta al materiale usato nella fabbricazione dello strumento
- 5) Il sistema non deve essere prescritto per pazienti la cui terapia richiede l'uso di sostanze incompatibili con i materiali di fabbricazione.

PERSONALE RICHIESTO

E' previsto che il Dialock sia gestito da personale infermieristico durante tutte le fasi della seduta dialitica, inclusa la preparazione del paziente, il posizionamento degli aghi, la connessione alle linee di emodialisi, la sconnessione e l'applicazione della medicazione.

Poiché le manovre di preparazione di accesso al Sistema Dialock devono essere eseguite con procedure sterili è necessaria la presenza di due operatori.

PROCEDURE PER LA GESTIONE INFERMIERISTICA

MATERIALE OCCORRENTE PER IL TRATTAMENTO

Guanti sterili

Mascherina e cappello (per il personale ed il paziente)

Telini sterili

Disinfettante (clorexidina o betadine)

Set di aghi

Siringhe da 10 e 20 c.c.

Cerotto

Fiale di soluzione fisiologica

Gentamicina fiale da 80 mg

Citrato di Sodio al 3,8 %

Crema anestetica o Cloruro di etile

- Applicare crema anestetica sulla cute sede di infissione degli aghi 30' prima della dialisi.
- Indossare cappello e mascherina
- Rimuovere la precedente medicazione
- Effettuare il lavaggio antisettico delle mani
- L'operatore principale indossa guanti sterili e procede alla manovra di disinfezione, sulla superficie cutanea del Dialock, con clorexidina o betadine.
(lasciare agire per qualche minuto)
- Il secondo operatore porge all'operatore principale un telino fenestrato sterile, posizionando il foro intorno al Dialock, che resterà in sede per tutta la seduta.
- Individuare con la palpazione i contorni del Dialock
- Individuare la base del Dialock, ove vi sono le scanalature per l'invito degli aghi
- Il secondo operatore porge gli aghi all'operatore principale
- Inserire il primo ago inclinando di 20° rispetto alla base cutanea, premendo il Dialock verso l'alto.
- Ripetere la stessa operazione con il secondo ago, inserendolo ad una distanza di 1,5 cm dal primo
- Raccordare tra di loro i due aghi con l'apposito sistema
- Rimuovere i mandrini degli aghi, clampare e rimuovere il tappino bianco
- Connettere una siringa da 10 ml a ciascuno dei due aghi, aspirare 5 ml (per la rimozione della soluzione di stazionamento) clampare e gettare le due siringhe
- Effettuare il lavaggio delle due vie con soluzione fisiologica con due siringhe da 20 ml,
- Connettere la linea ematica arteriosa al sistema, ricordando che l'ago arterioso è quello laterale e l'ago venoso è quello mediale
- Collegare la linea all'ago venoso (mediale), terminata la fase di salasso
- Assicurare le linee al torace per evitare la disconnessione accidentale degli aghi

FINE DELLA SEDUTA

- Far indossare al malato mascherina e cappello
- L'operatore principale indossa guanti mascherina e cappello
- Clampare l'ago arterioso e terminare la seduta nel modo usuale
- Tenere gli aghi clampati
- Lavare, con soluzione fisiologica, dei due aghi utilizzando due siringhe da 20 ml
- Preparare la soluzione di lock in due siringhe da 2,5 ml contenenti ciascuna:
 - 1 ml di GENTAMICINA fiale da 80 mg (da somministrare fino a quando il paziente è portatore di punti di sutura)
 - 1,5 ml di CITRATO DI SODIO al 3,8 %
0,5 ml di soluzione fisiologica, o secondo prescrizione
- Iniettare lentamente *IL VOLUME PRESCRITTO IN SCHEDE DEL MALATO CHE È DIVERSO PER LE DUE VIE* e può differire nei diversi pazienti, mantenendo una pressione positiva e clampare
- Rimuovere gli aghi uno alla volta contemporaneamente
- Esercitare una leggera compressione sui punti di uscita con una garza sterile fino all'ottenimento dell'emostasi
- Coprire con una medicazione a piatto.

Grafici e risultati statistici per gentile concessione della MEDIVAL (*Medica Valeggia S.p.a.*)

Elaborato dall'I.P. Riposati Pier Luigi (*plriposati@inwind.it*)

Azienda Ospedaliera S. Camillo-Forlanini

U.O. Nefrologia e Dialisi

NUOVE STRATEGIE DIALITICHE

Italia Peruzza

Introduzione

Negli ultimi decenni la ricerca scientifica e lo sviluppo tecnologico sono stati particolarmente vivaci anche nel campo della terapia dialitica con la conseguente introduzione di nuove tecniche ed una progressiva informatizzazione delle macchine per dialisi. Tutto questo ha portato ad un nuovo modo di concepire il trattamento dialitico, non più visto come tecnica di sopravvivenza, ma strumento per una sempre più fisiologica sostituzione dell'organo naturale e la più completa riabilitazione del soggetto uremico.

La morbosità legata alla dialisi, tuttavia, è ancora particolarmente elevata. Le cause di questo fenomeno sono da ricercarsi nell'aumento della criticità clinica della popolazione dialitica, sia per l'aumentata sopravvivenza del dializzato, sia per l'estensione della terapia sostitutiva ad anziani, cardiopatici e diabetici un tempo esclusi dal trattamento dialitico e che oggi rappresentano la gran parte della popolazione sottoposta a dialisi.

I principali disturbi legati al trattamento dialitico sono in gran parte rappresentati dall'ipotensione con una frequenza del 20 - 40%. Gli altri sintomi più frequenti sono i crampi, la cefalea, nausea, vomito e l'astenia post-dialisi; quest'ultima può essere di tale entità da costringere a letto il dializzato per diverse ore dopo il trattamento, risultando particolarmente invalidante.

Tutti questi disturbi sono preceduti da un sensibile calo della volemia. Infatti, anche se la patogenesi è multifattoriale, la causa principale è rappresentata dall'ipovolemia indotta dal trattamento dialitico (ultrafiltrazione eccessiva e riduzione dell'osmolarità plasmatica) o dovuta ad un refilling alterato, intendendo con questo l'incapacità dell'organismo di richiamare liquidi dall'interstizio nel letto vascolare. A questo si aggiunge l'alterazione dei normali compensi cardiocircolatori e la presenza di neuropatia autonoma: meccanismi che spesso coesistono nelle categorie di pazienti a rischio prima indicate.

Trattamento e prevenzione dell'ipotensione intradialitica

Il trattamento dell'episodio acuto in corso di emodialisi prevede interventi per evitare una caduta ulteriore della volemia e riespandere il volume circolante, come l'annullamento del calo peso e/o la somministrazione di soluzioni saline isotoniche o soluzioni ipertoniche. Non sempre queste misure risultano in grado di migliorare lo stato emodinamico, soprattutto in caso di severe ipotensioni e spesso comportano una somministrazione eccessiva di liquidi e di sostanze osmoticamente attive. Fondamentale risulta, pertanto, la prevenzione del disturbo. È importante porre il dializzato nelle migliori condizioni cliniche per tollerare il trattamento emodialitico correggendo l'anemia e valutando accuratamente il peso "secco"; evitare ultrafiltrazioni (Uf) elevate, soprattutto se associate a ridotti tempi di dialisi; mantenere una adeguata concentrazione sodica del dialisato; adottare tecniche dialitiche alternative; evitare l'ingestione di cibo durante la seduta dialitica.

Strategie dialitiche

Oltre a queste misure di carattere generale, spesso si applicano strategie dialitiche che mirano a mantenere un adeguato stato volemico ed un adeguato ritorno venoso: basse temperature del dialisato (35,5° C), profili non lineari di calo peso e la modulazione della conducibilità del bagno dialisi. Tali strategie più spesso sono associate nel corso della stessa seduta emodialitica per ottenere i risultati migliori. Queste misure, anche se efficaci nel ridurre l'incidenza delle ipotensioni e dei crampi nel corso della dialisi, sono però gravate da una serie di effetti indesiderati che spesso ne vanificano il beneficio: c'è un aumentato senso di sete con conseguente incrementi ponderali interdialitici elevati ed una significativa incidenza di ipertensione arteriosa.

Il progresso nella struttura e nella gestione delle macchine per dialisi, ha permesso di mettere a punto delle nuove strategie, al fine di ovviare a tali effetti negativi. L'utilizzo di alcuni bio-sensori ha permesso il monitoraggio on-line di alcuni parametri emodinamici del paziente fra cui la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca e l'andamento del volume ematico (VE). I sistemi di monitoraggio in continuo del VE attualmente in commercio in Italia sono diversi; si tratta di dispositivi applicati sulla linea arteriosa delle macchine per dialisi e danno una misura non invasiva ed affidabile della variazione percentuale della volemia, tramite la registrazione in continuo dell'emoglobina o dell'ematocrito. Il ricorso a questi sistemi per la prevenzione dei sintomi intradialitici deriva dal presupposto che tale disturbi sono preceduti da una caduta della volemia a livelli critici e quindi un intervento terapeutico precoce, può prevenire la comparsa del sintomo o ridurne la gravità. Il valore predittivo di questo parametro, tuttavia, è ridotto dalla estrema variabilità della soglia critica del VE non solo da paziente a paziente ma anche nello stesso paziente in relazione alle sue condizioni cliniche ed allo stato di idratazione. Lo stesso paziente, con le medesime sintomatologie intradialitiche, può presentare contrazioni volemiche a fine dialisi differenti a seconda che l'osservazione si riferisca ad una dialisi condotta dopo il cosiddetto "intervallo lungo" o ad una dialisi infrasettimanale. Tale variazione dipende quindi fortemente dalla riduzione ponderale ottenute durante la seduta dialitica.

Il semplice monitoraggio on-line del VE, quindi può non essere sempre di aiuto. La ricerca attuale è orientata verso sistemi di controllo in biofeedback della seduta dialitica. Si tratta di un tentativo di rendere sempre più fisiologica la terapia sostitutiva. Infatti per biofeedback si intende un meccanismo operante fisiologicamente in natura per cui ad un'azione che altera un equilibrio fisiologico fa seguito una controeazione che tende a ristabilire l'equilibrio turbato. I sistemi di biofeedback, attualmente applicati alla dialisi, sono rappresentati dal "fuzzy-control" che si basa sul monitoraggio continuo della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca: in caso di riduzione della pressione arteriosa o in presenza di un trend verso l'ipotensione automaticamente il sistema mette in atto una infusione di soluzione di NaCl al 20%. L' Hemocontrol Biofeedback Sistem (HBS) è un sistema di controllo che permette una personalizzazione del trattamento ed un contenimento del volume ematico risultando indicato nei pazienti particolarmente critici e sintomatici. Il cardine della terapia con HBS è rappresentato dal bio-sensore Hemoscan La personalizzazione del trattamento scaturisce da una fase preliminare di almeno due settimane in cui è osservato l'andamento del VE in corso di

sedute sintomatiche e non sintomatiche e si calcola il rapporto fra VE e calo peso totale a fine dialisi (VE/CPT). L'indice VE/CPT costituisce un parametro più stabile e più significativo rispetto al valore finale di VE e meglio caratterizza il paziente. Il coefficiente VE/CPT consente alla macchina, una volta impostato il calo peso totale e la conducibilità, di tracciare una traiettoria ideale di volume ematico che permetta di raggiungere la prescrizione del calo ponderale evitando una caduta eccessiva del volume ematico. Durante il trattamento c'è una continuo verifica del VE effettivo del paziente rispetto a questa traiettoria ideale: se il sistema riscontra una discrepanza fra le due traiettorie mette automaticamente in atto delle misure che comportano una variazione in positivo o in negativo dell' Uf e/o della conducibilità al fine di annullare la differenza. Ne deriva che rispetto ad una dialisi convenzionale in cui l' Uf e la CD rimangono fisse, in corso di dialisi con HBS c'è una continua variazione della CD e della Uf. Questi parametri, tuttavia, sono liberi di variare nell'ambito di limiti che vengono stabiliti al momento della prescrizione dialitica; in questo modo si evitano oscillazioni eccessive degli stessi e si consente il raggiungimento del peso secco con un bilancio sodico non diverso da quello che il paziente avrebbe con un trattamento a conducibilità fissa, ovviando agli effetti indesiderati legati alle strategie classiche.

Di recente, sono stati pubblicati i risultati di uno studio italiano multicentrico a medio termine condotto su 36 pazienti predisposti ad episodi ipotensivi trattati per un periodo con emodialisi ad Uf e conducibilità fissa e per un periodo con emodialisi controllata da HBS. I risultati di questo studio definiscono la efficacia del sistema in quanto nel periodo di trattamento con HBS a parità di calo peso totale c'è: una minore riduzione del VE; una ridotta variabilità della pressione arteriosa sistolica pre e post dialisi ed una riduzione significativa degli episodi ipotensivi severi, dei crampi e dell'entità dell'astenia post dialisi. La sicurezza del sistema deriva dalla possibilità di garantire un adeguato bilancio idro-elettrolitico: infatti, nel corso dello studio, non sono stati registrati stati di iperidratazione e gli incrementi ponderali interdialitici erano equivalenti nei due periodi di trattamento.

Questo sistema è da un anno in uso presso il nostro centro e di seguito sono illustrati i risultati ottenuti su uno dei pazienti, che ha tratto i migliori benefici dall'applicazione di questo trattamento. La prima serie di grafici (Fig. 1) si riferisce ad una dialisi convenzionale; la conducibilità rimane invariata durante tutta la seduta. Il trattamento decorre in maniera asintomatica nella prima metà della dialisi mentre, come classicamente avviene nei soggetti con alterato refilling, nella seconda parte della seduta si manifesta una ipotensione severa che richiede la somministrazione di soluzione fisiologica ed sostanze ipertonica, mentre la Uf viene azzerata temporaneamente; c'è un modesto rialzo pressorio e, successivamente, nonostante la ripresa della Uf a livelli ridotti si verifica un secondo evento ipotensivo grave. La sintomaticità è tale che il trattamento prosegue senza calo peso e quindi viene interrotto con notevole anticipo.

La serie dei grafici in Fig. 2 si riferisce ad una dialisi dello stesso paziente condotta con HBS. In questo caso non ci sono stati interventi terapeutici particolari; la pressione arteriosa è rimasta abbastanza costante durante tutto il trattamento e non si è verificato nessun evento ipotensivo serio; c'è una continua variazione della Uf e della conducibilità e, cosa importante ai fini della dose dialitica somministrata, la seduta non è stata interrotta in anticipo.

L'informatizzazione delle macchine di dialisi ed il monitoraggio controllato di alcuni parametri del paziente ha contribuito a personalizzare la terapia dialitica ed a migliorare la gestione e la qualità di vita del soggetto dializzato. La riduzione degli interventi terapeutici sul soggetto uremico più critico fa sì che migliori anche il tipo e la qualità dell'assistenza erogata anche ai soggetti dializzati meno a rischio.

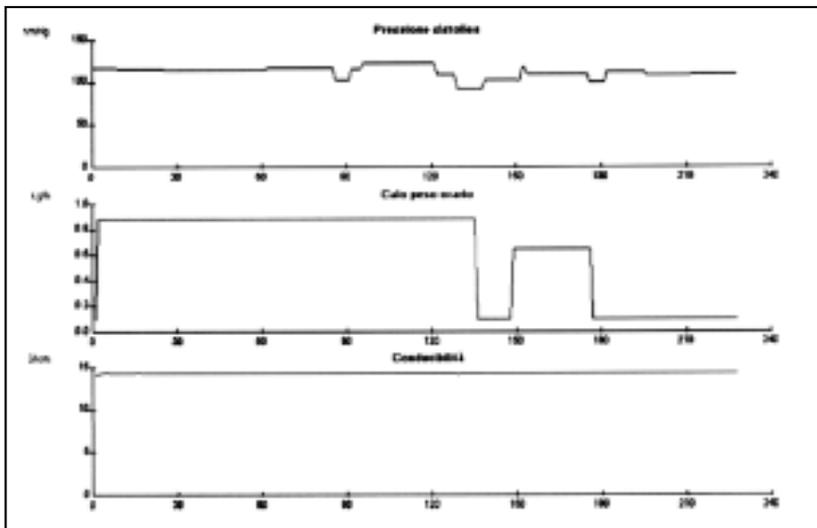


Figura 1: andamento della pressione arteriosa, del calo peso e della conducibilità in corso di una emodialisi standard.

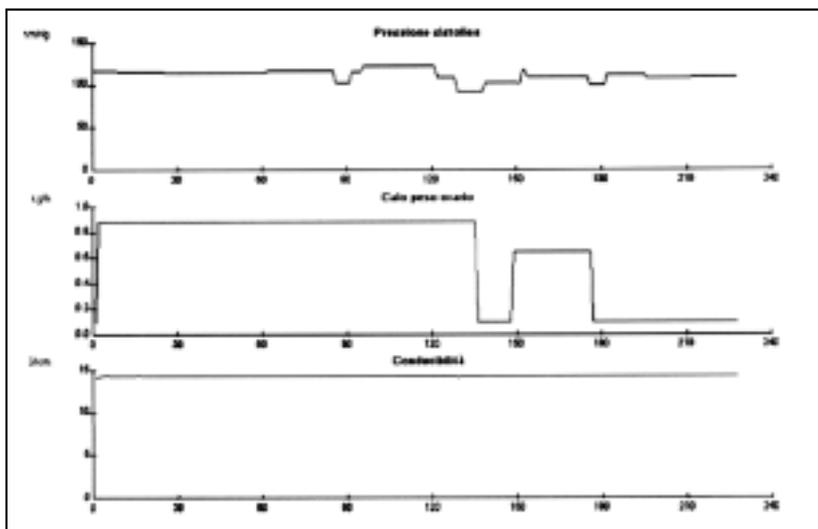


Figura 2: andamento della pressione arteriosa, del calo peso e della conducibilità in corso di emodialisi guidata da HBS relativa allo stesso paziente.

Bibliografia

- 1) Daurgidas J T: Preventing and managing hypotension. *Semin Dial* 1994; 7:276.
- 2) Henrich WL: Hemodynamic instability during hemodialysis: overview. *UpToDate* vol8, n. 2; 2000
- 3) Zoccali C: Alterazioni del controllo pressorio. In: Cambi V.: *Trattato italiano di dialisi. Sez. 7 Clinica - Cap 1*; Wichting Editore 1999
- 4) Mandolfo S.: Monitoraggio on-line della seduta dialitica. Da: Cambi V.: *Trattato italiano di dialisi. Sez. 11 Tecnologia - Cap 5*,1092-1102; Wichting Editore 1999.
- 5) Basile C.: How large is the variability of relative blood volume during haemodialysis? . *Nefrol Dial Transplant* 16: 431-432; 2001
- 6) Basile C.: Shoul relative blood volume changes be routinely measured during the dialysis session? *Nefrol Dial Transplant* 16: 10-12; 2001
- 7) Schmidt R., et al.: Prevention of haemodialysis-induced hypotension by biofeedback control of ultrafiltration and infusion. *Nefrol Dial Transplant* 16: 595-603; 2001
- 8) Santoro A., et al.: Biofeedback e controllo del volume ematico durante emodialisi. *Giornale italiano di nefrologia* 15,2: 63-74; 1998.
- 9) Basile C., et al.: Efficacy and safety of haemodialysis treatment with HemocontrolTM biofeedback sistem: a prospective medium-term study. *Nefrol Dial Transplant* 16: 328-334; 2001

METODICHE DIALITICHE CONTINUE IN PAZIENTE AFFETTO DA M.O.D.S.

Barletta M.E., Feleppa G., Marrama A.M., Michelini S., De Simone D.

INTRODUZIONE

L'insufficienza renale acuta che si riscontra nei pazienti di *Terapia Intensiva* (TI) si presenta in modo diverso dalla sindrome che si può osservare nei reparti di Nefrologia.

Il malato in T.I. ha più di frequente diversi organi coinvolti e affetti da vari stati patologici; si parla dunque, in questo caso, di insufficienza renale acuta in corso di *Multi Organ Disease Syndrom* (MODS) ovvero insufficienza e disfunzione multiorganica.

In questi pazienti il trattamento dialitico non può essere quello standard applicato nelle forme di insufficienza renale acuta (I R A) non complicata; il paziente critico si presenta con una grave instabilità emodinamica, grave insufficienza respiratoria, sepsi, o altre condizioni patologiche che richiedono spesso la ventilazione meccanica, il supporto cardiaco meccanico o l'infusione di farmaci vasoattivi.

In questo contesto, l'applicazione dell'emodialisi intermittente o della dialisi peritoneale è fortemente controindicato per i rischi connessi all'uso di tali terapie. La dialisi peritoneale, oltre a presentare una scarsa efficienza depurativa in questi pazienti, li espone a gravi rischi di disfunzione respiratoria meccanica e di peritonite. L'emodialisi standard produce delle variazioni di osmolalità plasmatica con conseguenti migrazioni di fluidi nei vari compartimenti corporei e conseguenti variazioni del volume circolante tali da provocare fenomeni ipotensivi gravi che esitano in un finale effetto depurativo insufficiente; come pure insufficiente risulta essere il controllo dell'acidosi, della kaliemia e, molto spesso, la scarsa fisiologicità del trattamento intermittente porta ad una serie di alterazioni che vanno da un modesto edema cerebrale a fenomeni di aritmia cardiaca.

Per i motivi fin qui esposti è necessario fornire ai pazienti critici in T.I. una serie di trattamenti sostitutivi della funzione renale che abbiano come obiettivo:

- 1) una buona tollerabilità
- 2) una eccellente capacità depurativa
- 3) il controllo dell'equilibrio idroelettrolitico e acido-base
- 4) una buona biocompatibilità
- 5) una scarsità di effetti collaterali e mancanza di ulteriore danno sul rene in stato di insufficienza.

Tutte queste caratteristiche associate ad una facilità di istituzione e di esecuzione sono state raggiunte attraverso l'impiego delle terapie renali sostitutive continue comunemente definite come *continuous renal replacement therapies* (C R R T) .

CONCETTI DI RIFERIMENTO

Nell'ambito dei meccanismi di trasporto dei soluti e dell'acqua attraverso membrane semipermeabili possiamo identificare tre fenomeni fisici di rilievo: la diffusione, la convezione e l'ultrafiltrazione

La **DIFFUSIONE** è un processo di trasferimento di molecole da zone a più alta concentrazione a zone a più bassa concentrazione.

Oltre che dal gradiente di concentrazione, il flusso di soluto per diffusione attraverso una membrana semipermeabile dipenderà dalla temperatura, dalla superficie della membrana, dallo spessore della membrana e dal coefficiente di diffusività proprio di quel soluto in quel solvente a quella temperatura.

La **CONVEZIONE** invece richiede uno spostamento di fluido, in conseguenza di una pressione applicata su un lato della membrana.

Grazie a questo spostamento di fluido, i cristalloidi contenuti nella soluzione originaria vengono trasportati dall'altro lato della membrana, mentre cellule e colloidali vengono trattenuti.

L'**ULTRAFILTRAZIONE** è il flusso convettivo di un soluto che dipenderà dalla quota di fluido filtrato, dalla concentrazione del soluto nell'acqua plasmatica, dalle pressioni esercitate sui due lati della membrana (idrostatica del sangue e del dialisato e oncotica del sangue) e dalle caratteristiche di setacciamento della membrana nei confronti di quel soluto. Le membrane vengono divise in base alla loro permeabilità idraulica e alla loro capacità di setacciamento in membrane ad alto flusso e membrane a basso flusso.

LE TERAPIE CONTINUE

I diversi trattamenti dell'insufficienza renale acuta attualmente disponibili si possono riassumere in una serie di definizioni che li distinguono in base all'accesso vascolare, alla frequenza di trattamento, al meccanismo di trasporto e alla membrana utilizzata.

La Slow Continuous Ultrafiltration o ultrafiltrazione lenta continua (SCUF)

È un trattamento impiegato nell'arco delle 24 ore o di frazioni di giornata con un accesso artero venoso o vena venosa (con pompa). Il trattamento viene eseguito con membrane ad alto flusso con l'obiettivo di controllare i volumi corporei mediante rimozione dei fluidi in eccesso. Il flusso ematico è generalmente compreso fra 50 e 100 ml/min nella forma artero venosa e fra 50 e 200 in quella vena venosa.

***La Continuous Hemofiltration o emofiltrazione continua
(CAVH – CVVH)***

È un trattamento impiegato nell'arco delle 24 ore con un accesso artero venoso o vena venosa (con pompa). Il trattamento viene eseguito con membrane ad alto flusso con l'obiettivo di ottenere un controllo dei livelli di intossicazione uremica e dello stato di iperidratazione. Il meccanismo utilizzato è la convezione. La ultrafiltrazione prodotta è in eccesso rispetto alla quota da sottrarre al paziente e pertanto è necessaria una reinfusione che può essere eseguita dopo il filtro o prima del filtro in prediluizione. Il flusso ematico è generalmente compreso tra 50 e 100 ml/min nella forma A-V e tra 50 e 200 in quella V-V.

***La Continuous Hemodialysis o emodialisi continua
(CAVHD – CVVHD)***

È un trattamento impiegato nell'arco delle 24 ore con un accesso artero venoso o vena venosa (con pompa). Il trattamento viene eseguito con membrane a basso flusso con l'obiettivo di ottenere un controllo dei livelli dell'urea ematica. Il meccanismo utilizzato è la diffusione e per ottenerla viene fatta circolare una soluzione dializzante in controcorrente al flusso ematico. La ultrafiltrazione prodotta è pari alla quota da sottrarre al paziente e pertanto non è necessaria la reinfusione. Il flusso ematico generalmente compreso fra 50 e 100 ml/min nella forma A-V e tra 50 e 200 ml/min in quella V-V.

***La Continuous High Flux Dialysis o emodialisi continua ad alto flusso
(CHFD)***

È una variante dei trattamenti sopra menzionati che viene eseguita con apparecchiatura specifica dove il liquido di dialisi viene fatto circolare in single pass o in ricircolo in un filtro ad alta permeabilità dove diffusione e convezione sono combinate. Il flusso del liquido di dialisi viene mantenuto a 100ml/min e grazie ad un meccanismo di filtrazione – retrofiltrazione non è necessaria la reinfusione. Questa metodica consente una maggiore rimozione delle grosse molecole rispetto all'emodialisi; l'equilibrio tra urea ematica ed urea nel dialisato si raggiunge in circa 4 ore quando il liquido di dialisi deve essere rinnovato.

***La Continuous Hemodiafiltration o emodiafiltrazione continua
(CAVHDF-CVVHDF)***

È un trattamento impiegato nelle 24 ore con un accesso artero venoso o vena venosa (con pompa). Il trattamento viene eseguito con membrane ad alto flusso con l'obiettivo di ottenere un buon controllo dei livelli di urea ematica, un controllo dei livelli di altre molecole in un ampio spettro di pesi molecolari ed infine un controllo del bilancio dei fluidi corporei. Il sistema combina diffusione (presenza di soluzione dializzante in controcorrente al flusso ematico) con la convezione (la ultrafiltrazione prodotta è in eccesso rispetto alla quota da sottrarre e pertanto è necessaria reinfusione). Il flusso ematico è compreso tra i 50 e i 100ml/min nella forma A-V e tra i 50 e i 200 nella forma V-V.

IRA. E M.O.D.S.

La M.O.D.S. è un processo caratterizzato dalla comparsa di disfunzioni d'organo nel paziente critico e si sviluppa come conseguenza estrema di una risposta infiammatoria sistemica ad un insulto che nella maggior parte dei casi è rappresentato da una severa infezione.

La M.O.D.S. è il risultato di un complesso processo che causa un danno endoteliale. Questo processo origina dall'attivazione del complemento indotta da endotossine o da materiale liberato da tessuti danneggiati a cui fa seguito una massiva liberazione, da parte di macrofagi e leucociti adesi all'endotelio, di mediatori dell'infiammazione di medio peso molecolare come l'Istamina, la Serotonina, alcune Prostaglandine, il Trombossano A2 e B2, i Leucotrieni, le Interleukine 1-2-4-6, il TNF alfa, l'ossido nitrico ed altri.

La M.O.D.S. rappresenta la via finale di un insieme di eventi che, settici o non, in rapida successione coinvolgono il polmone, con un quadro di grave insufficienza respiratoria, l'apparato cardio circolatorio con lo shock, il rene con la comparsa di IRA, il sistema nervoso centrale con compromissione dello stato di coscienza ed ultimo, spesso come evento fatale, il fegato con una grave insufficienza epatica ad impronta iperbilirubinemica. Siamo quindi di fronte ad una entità nosologica che, innescata come meccanismo di difesa, diviene un meccanismo di offesa che crea un danno di tipo sistemico.

IL TRATTAMENTO DELL'IRA. IN CORSO DI M.O.D.S.

L'elevata mortalità del paziente critico affetto da I.R.A. impone sia un'attenta selezione dei pazienti che dovranno essere dializzati sia la scelta della metodica dialitica al fine di ridurre l'incidenza di complicazioni e di aumentare la percentuale di sopravvivenza; sarà indispensabile, inoltre, stabilire quando iniziare il trattamento dialitico e come valutarne l'efficienza.

L'adeguatezza dialitica nell'I.R.A. nei pazienti critici in T.I. sarà considerata soddisfacente con il raggiungimento del controllo dell'iperkaliemia, dell'equilibrio acido-base, dei livelli di azoto, dell'edema e di un Kt/V giornaliero pari ad 1.

Il trattamento dialitico del paziente in Rianimazione dovrà essere precoce per la rapidità con cui si instaura uno stato di uremia e per la necessità di un adeguato supporto nutrizionale di questi soggetti che presentano un elevato catabolismo.

Le indicazioni cliniche alla terapia con tecniche dialitiche continue non sono ancora del tutto definite. I pazienti in Rianimazione sono "critici" cioè instabili, con una serie di complicanze mediche e chirurgiche e pertanto necessitano di un trattamento "dolce e progressivo" che l'emodialisi standard o la dialisi peritoneale non possono assicurare.

Le tecniche continue trovano la loro indicazione per la facilità di essere attuate in T.I., perché consentono di praticare una corretta nutrizione parenterale correggendo lo stato ipercatabolico e mantenendo il trofismo dei muscoli respiratori, perché migliorano la stabilità cardiovascolare sia per una maggiore biocompatibilità delle membrane ma soprattutto per la moda-

lità di realizzazione dell' UF anche in presenza di elevate quote di infusione parenterale. Infatti una continua e lenta ultrafiltrazione consente un refilling intravascolare e una stabilità del sistema renina – angiotensina. Ulteriori vantaggi delle terapie continue consistono nella graduale rimozione dell' Urea con una minore incidenza della sindrome da squilibrio, e nella capacità di rimuovere mediatori proinfiammatori della sepsi come TNF, IL 1 ed altri.

Infine è d'obbligo ricordare le complicanze connesse all'uso delle tecniche continue. La percentuale maggiore è quella legata all'accesso vascolare (emorragia, ematoma, infezione, trombosi) e raggiunge circa il 15%; altre complicanze frequenti sono l'ipotensione, la coagulazione del filtro e lo squilibrio idrico. Va ricordata, inoltre, la possibilità di perdita di oligoelementi, di aminoacidi e l'interazione nell'eliminazione dei farmaci.

ASPETTI TECNICI

Per porre in atto una delle metodiche continue precedentemente illustrate si dovrà innanzitutto procedere alla creazione di un opportuno accesso vascolare adeguato al tipo di trattamento.

Utilizzando la tecnica di Seldinger si incannulano vasi di grosso calibro (arteria e vena Femorale prevalentemente) con due cateteri separatamente o con un catetere bilume (nelle metodiche venovenose) a seconda del trattamento prescelto.

Nelle metodiche arterovenose risulta fondamentale l'impiego di cateteri con calibro adeguato al mantenimento di un appropriato gradiente pressorio; nella forma venovenosa, con catetere bilume, risulta fondamentale invece la lunghezza del catetere (per alcuni almeno 18 cm) per ridurre al minimo la quota di ricircolo.

È importante che le linee siano più corte possibile per ridurre al massimo le resistenze nel circuito extracorporeo; questo vale anche per i filtri utilizzati per quanto riguarda la loro geometria, il diametro delle fibre capillari e il posizionamento rispetto all'atrio destro nelle metodiche arterovenose.

Attualmente vengono utilizzati filtri con membrane sintetiche ad alta permeabilità come il PAN, il Polisulfone e il Poliammide (alcuni utilizzano anche membrane sintetiche a basso flusso) per i vantaggi che danno sia in termini di biocompatibilità che di clearance dei fattori proinfiammatori; la superficie di questi filtri varia da 0.4 a 1.2 mq a seconda delle metodiche e delle condizioni pressorie del paziente. Per mantenere l'efficienza del circuito extracorporeo si procede all'anticoagulazione attraverso la somministrazione in bolo di 5000 U.I. di Eparina sodica e di 5 – 10 U.I. /Kg/h in infusione con pompa per mantenere un PTT tra i 40 e i 60 sec.; per lo stato di coagulazione del paziente o per la presenza di sepsi, a volte è necessario modificare questi dosaggi e comunque può essere utile controllare le condizioni del circuito ogni sei ore mediante un lavaggio con 250 ml di soluzione fisiologica.

Anche se la vita media di un filtro sembra aggirarsi tra le 48 e le 72 ore, alcuni autori, per i motivi appena esposti, preferiscono sostituire comunque il filtro ogni 24 ore.

Allorchè si useranno metodiche continue basate sulla diffusione, verrà applicato all'emo-

filtro, nel comparto extraematico, un liquido di dialisi, sterile e opportunamente composto secondo prescrizione medica, ad un flusso di circa 1000ml/h.

Considerando che nelle CRRT le perdite giornaliere di liquidi possono essere elevate, a volte, sarà necessaria una reinfusione che dovrà tenere conto delle necessità cliniche del paziente (deidratazione, correzione dell'acidosi metabolica e degli squilibri idroelettrolitici, nutrizione parenterale ecc.); tutto questo rende evidente l'importanza di uno stretto monitoraggio del paziente. A nostro avviso, per raggiungere questo obiettivo, sarà fondamentale l'ideazione di una diaria giornaliera specifica e l'istituzione di un protocollo operativo per ottimizzare i tempi lavorativi e rendere più efficaci le procedure adottate. (fig. 1)

*LAVAGGIO FILTRO E CIRCUITO con sol.fisiolog. + 15000 UI eparina	*POSIZIONAMENTO FILTRO 10 cm al di sotto dell'a. femorale
*RACCOGLITORE FILTRATO 20 cm al di sotto del filtro (nelle A-V)	*EPARINA IN BOLO 5000 U.I.
*EPARINA CONTINUA 10 UI /Kg/h	*BILANCIO DEI LIQUIDI controllo orario
*LAVAGGIO CIRCUITO 200 ml sol.fisiol.ogni 6 h	*CONTROLLO PTT due volte al giorno
*MONITORAGGIO VALORI EMATICI ed eventualmente dell'ultrafiltrato	*SOSTITUZIONI FILTRO annotazione dello stato del circuito

Fig.1

CONCLUSIONI

Le terapie continue sono oggi un patrimonio ormai consolidato nei reparti di Nefrologia e di Terapia Intensiva e vedono nell'ottima tolleranza clinica e nei validi risultati ottenuti una ragione teorica e pratica per una sempre più larga applicazione. E' ipotizzabile che la migliore stabilità cardiovascolare (con conseguente riduzione di ulteriori danni renali da ipotensione), la migliore nutrizione, la filtrazione delle citochine, la riduzione dell'edema polmonare, il miglioramento della performance cardiaca, la mancanza della sindrome da squilibrio possano avere un impatto favorevole sulla sopravvivenza specie in quei pazienti affetti da insufficienza epatica, trauma, sepsi, infarto o disfunzione del miocardio e M.O.D.S.. L'utilizzo di queste metodiche, per la loro estrema versatilità e semplicità, ci permette di trattare i pazienti critici in reparti extra nefrologici in maniera modulata alle loro esigenze cliniche.

La M.O.D.S. è tuttora gravata da un'altissima percentuale di mortalità e, a nostro avviso, solo una collaborazione importante e fattiva tra nefrologi e rianimatori, con il coinvolgimento del personale infermieristico e la sua motivazione ad una costante opera di aggiornamento in tema di terapie continue, l'individuazione di centri di riferimento che possiedano la più vasta gamma di metodiche di CRRT e le necessarie competenze plurispecialistiche, un'accurata selezione dei pazienti e l'ulteriore sviluppo delle terapie sostitutive riusciranno a ridurla.

Bibliografia

- Bartlett RH e alt. Continuous arteriovenous hemofiltration: improved survival in surgical acute renal failure? Surgery 100,400,1986
- Bullock ML e alt. The assessment of risk factor in 462 patients with acute renal failure. Am J Kidney Dis 1985;5: 97-103
- Chertow GM e alt. Prognostic stratification in critically ill patients with acute renal failure requiring dialysis. Arch Intern Med 155 : 1505-1511
- Gezzi P et alt. Membrane e filtri per emodialisi. Wichtig Editore Milano 1995
- Hoffmann JN et alt. Effect of hemofiltration on hemodynamics and systemic concentrations of anaphylatoxins and cytokines in human sepsis. Int Care Med 221:1360-1367, 1996
- Jochimsen F. et alt. Impairment of renal function in medical intensive care: predictability of acute renal failure. Crit Care Med 1990, 18; 480-485
- Ronco C. Continuous renal replacement therapies for treatment of acute renal failure in intensive care patients. Clin Nephrology,40,4:187/198,1993
- Ronco C et alt. Critical Care Nephrology. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands 1998
- Turney J H Why is the mortality persistently high in acute renal failure? Lancet,335:971,1990

Luogo di lavoro dei Relatori

U.D.D. Via Noventa - Ospedale S. Eugenio - A.S.L. RM C

PERSONA INFERMIERE E PERSONA DIALIZZATA: PROBLEMATICHE ASSISTENZIALI.

Paola Pecoronì

“...Niente. Chi è normale? Nessuno. Quando si è feriti dalla diversità, la prima reazione non è di accettarla, ma di negarla. E lo si fa cominciando a negare la normalità. La normalità non esiste. Il lessico che la riguarda diventa a un tratto reticente, ammiccante, vagamente sarcastico. Si usano nel linguaggio orale, i segni di quello scritto: “i normali, tra virgolette”. Oppure: “i cosiddetti normali”. La normalità – sottoposta ad analisi aggressive non meno che la diversità – rivela incrinature, crepe, deficienze, ritardi funzionali, intermittenze, anomalie. Tutto diventa eccezionale e il bisogno della norma, allontanato dalla porta, si affaccia ancora più temibile alla finestra. Si finisce così per rafforzarlo, come un virus reso invulnerabile dalle cure per sopprimerlo. Non è negando le differenze che lo si combatte, ma modificando l’immagine della norma”.

Giuseppe Pontiggia, nati due volte, Mondadori.

Così abbiamo voluto iniziare perché la normalità per un paziente in emodialisi non esiste, o meglio non esiste quella normalità che percepiamo noi i così detti “normali – sani”. In un centro di emodialisi, come in nessun altro settore sanitario, è evidente la diversità, la solitudine nella malattia, la difficoltà di instaurare un rapporto relazionale poiché ogni cosa, ogni situazione, ogni evento è riconducibile alle difficoltà direttamente causate alla persona dalla dipendenza da una macchina per vivere.

Spesso è confusa anche per gli operatori la capacità di pensare, immaginare o vedere la persona dializzata al di fuori del centro, inserito in un contesto familiare normale, che risolve quotidianamente i problemi che abbiamo tutti noi in modo naturale.

Ci sembra che in qualsiasi momento questa persona debba fare i conti con la sua malattia, che tutto il suo vivere è focalizzato e orientato solo per effettuare la seduta dialitica, che le persone che lo aiutano o lo assistano siano in ogni caso elementi sì indispensabili, ma estranei al suo mondo. Nella nostra società esistono molti esempi di unione uomo-macchina, basti pensare ai piloti di Formula 1 o ai piloti degli aerei da guerra o ancora ad un webmaster con il suo computer, mentre tutti questi esempi hanno una base comune di libera scelta con obiettivi comuni dell’unione, il lavoro o il divertimento, la persona dializzata vive in funzione della macchina, si instaura un rapporto di amore-odio, viene imposta e diviene indispensabile.

Così la paura della morte che si trasforma negli anni di dialisi in un sottile e debole desiderio di morire che si rafforza ed è direttamente proporzionale all’intensità della paura della vita, della sua incertezza, del dolore. In ogni persona dializzata si riscontra la preoccupazione quotidiana di vivere, della qualità di questa vita e delle sue implicazioni con il resto della società. Familiari, partner amici sono tutti condizionati e non liberi quando devono incontrare o vivere con il dializzato. La vita si modifica, i rapporti si alterano sviluppando il pietismo, il paternalismo e ancor più spesso la sopportazione. In tutto questo le persone dia-

lizzate sono sole, percepiscono il disagio degli altri, non riescono ad accettare i comportamenti che, anche se apparentemente non modificati, sono interpretati dal malato in modo diverso, “... Se prima mio marito mi apriva la portiera dell’auto per farmi scendere lo consideravo un gesto gentile e di rispetto verso di me, oggi quando mi accompagna al centro e mi apre la portiera è perché ha paura che con il braccio possa fare forza e rovinare la fistola”.

Altro elemento da considerare sulla persona dializzata è la violazione dell’integrità del corpo. Noi operatori abbiamo appreso che questo è un bisogno fisico importante per ogni essere umano. Desiderare, proteggere, tutelare l’integrità del mio corpo ha enormi riflessi anche sul piano psicologico. Una, due e a volte tre volte alla settimana la persona dializzata viene violata nella sua integrità. “... questi aghi che mi fanno tanto male, lo so che è importante, ma non riesco ad accettarli “ L’operatore che punge, l’estraneo che mi tocca, l’acciaio freddo che entra in me, il mio sangue caldo che esce, sono solo alcune considerazioni che spesso abbiamo sentito dai pazienti, sono parole piene di significato e dimostrano la profonda sofferenza con cui viene vissuta la seduta dialitica.

In tutto questo si sviluppa giorno dopo giorno la speranza per un trapianto. Ogni persona in dialisi spera che un giorno arrivi “la chiamata”, vive con forte ansia e stress emotivo l’attesa, passando da momenti di calma apparente a momenti di forte aggressività in cui i familiari e gli operatori sanitari rappresentano i bersagli più facili.

Non è facile parlare, dialogare, ascoltare la persona dializzata che è in attesa di trapianto, egli vive la seduta dialitica sempre come l’ultima, in ogni momento cerca delle risposte al ritardo o alla non chiamata dal centro di riferimento trapianti, è convinto che qualcuno o qualcosa impedisca alla lista di salire e quindi arrivare al suo nome, si raccomanda, implora, chiede aiuto, spesso esagera intaccando la sua dignità di essere umano. In questo contesto nascono forti conflitti etici, che vanno dal desiderio di avere la disponibilità immediata di organi “...è possibile che nessuno mi dia un rene” alla volontà di remunerazione economica “..posso pagare quello che vogliono”: E’ chiaro che questi comportamenti non possono essere condannati, nessuno si permetterebbe di giudicare una persona sottoposta a dialisi per anni, nessuno riesce ad avere un’empatia tale da comprendere quali possano realmente essere i desideri e le aspettative di queste persone. Spesso sui giornali si è letto che è stato scoperto un commercio di organi, che quella persona ha venduto il suo rene, che esistono organizzazioni internazionali per la commercializzazione degli esseri umani a scopo di espianto d’organo. Mentre è in ogni caso comprensibile il desiderio e la volontà di un essere umano di migliorare la sua condizione di vita sotto l’aspetto della salute, non è comprensibile, anzi è inumano pensare che delle persone si prestino a tale commercializzazione per il solo scopo economico.

Questa premessa era indispensabile prima di tutto per comprendere la persona dializzata e ciò che la circonda, la sua quotidianità, i suoi disagi, nella consapevolezza che i concetti espressi non sono certamente esaustivi del problema ma rendono sicuramente un’idea della complessità delle situazioni e dei rapporti che si instaurano, in secondo luogo per introdurre il discorso proprio sul rapporto, spesso speciale ed esclusivo, che si instaura tra persona dializzata e persone infermiere.

La persona infermiere in dialisi è un operatore sanitario che deve possedere qualità non solo tecniche ed operative ma deve dimostrare una particolare predilezione per il rapporto interpersonale. E' questa una qualità che deve essere riconosciuta, valutata, migliorata e mirata alle problematiche psico-sociali della persona dializzata. Spesso il nostro carattere, le nostre esperienze, la nostra vita professionale ci porta alla modifica della naturale volontà che è in ognuno di noi ha di dialogare schiettamente con l'altro anche quando il dialogo può essere realmente terapeutico. Queste modifiche possono creare seri problemi nel rapporto con il paziente, spesso gli obiettivi professionali del prendersi cura vengono tralasciati e subentrano altri obiettivi spesso non confluenti o negoziabili con le esigenze della persona dializzata. Nasce così proprio nell'ambiente dei centri di emodialisi le prime esperienze di operatore "case manger" cioè l'infermiere esperto che si occupa del caso.

In letteratura il Case Manger è colui che è capace di utilizzare tutte le risorse disponibili per ottimizzare al meglio le prestazioni sanitarie e assistenziali rivolte a quel determinato caso, a quella determinata persona. Egli ha la capacità di individuare il percorso assistenziale integrando le esigenze del paziente con quelle terapeutiche e degli operatori, assume la responsabilità del profilo assistenziale tracciato e del progetto terapeutico sotto il profilo e le azioni infermieristiche, individua ed applica le procedure secondo gli standards di qualità accreditati, è il mediatore preferenziale e ufficiale delle informazioni da e per il paziente affidato alle sue cure. Applica lo studio, l'aggiornamento e la ricerca prima come dovere deontologico e poi come dovere scientifico. Applicare tutto ciò all'assistenza al paziente in emodialisi non è facile ma se da un lato le problematiche interpersonali possono essere un serio problema, dall'altro la cronicità della patologia e la continuità del rapporto professionale depongono per uno studio concreto di fattibilità. Così abbiamo voluto tracciare una sorta di metodologia indicando alcuni obiettivi che riteniamo primari.

Il Case Manager infermiere in dialisi per raggiungere il massimo sviluppo ed appropriatezza delle prestazioni deve:

- Affrontare all'origine il problema del rapporto di comunicazione con la persona dializzata e il suo modo inteso come ambiente familiare, ambiente sociale, desideri, preferenze. Conoscere i familiari e le loro preoccupazioni, comprendere i rapporti in famiglia poiché questi possono modificare comportamenti, azioni, compliance terapeutica.
- Individuare e comprendere le modificazioni della personalità e percezione dell'handicap; ascoltare e valorizzare l'esperienza della malattia; individuare la necessità di un supporto specialistico "psicologo"; valutare la volontà da parte del paziente di collaborare in modo attivo al processo terapeutico.
- Aiutare in qualità di operatore esperto a comprendere le limitazioni dietetiche e i riflessi spesso negativi su comportamenti ed abitudini; essere disponibile a raccogliere confidenze o esternazioni legate alla vita e al rapporto di coppia; consigliare sui problemi che emergono nei rapporti familiari e nella vita lavorativa. Migliorare la consapevolezza che alcuni rapporti sociali sono obbliganti.

Per attuare questi aspetti il case manager infermiere deve conoscere i principi della comunicazione verbale e non verbale. Avere la volontà di comunicare, riconoscere e saper ge-

stire i propri meccanismi di difesa; riconoscere le implicazioni psicologiche della persona sottoposta a trattamento dialitico individuando precocemente gli elementi di disturbo alla comunicazione. Dimostrare di avere buone e aggiornate conoscenze tecnico-scientifiche che gli permettono di rispondere con appropriatezza alle richieste assistenziali derivanti dalla seduta dialitica.

La metodologia iniziale consigliata prevede:

- Utilizzo di criteri per una valutazione multidimensionale del paziente;
- Una disponibilità di operatori diversi per il supporto psicologico e sociale;
- Una spiccata disponibilità all'ascolto da parte dell'infermiere;
- La volontà di attuare un processo comunicativo-terapeutico con il coinvolgimento di tutti gli attori reali, ipotetici e potenziali;
- Un rinnovamento continuo del processo di comunicazione anche con l'intervento della famiglia.

Una strategia importante può essere quella di aprire il centro di emodialisi al territorio e alla rete dei servizi sociali.

In conclusione si vuole affermare che l'infermiere in dialisi oggi vive un nuovo sviluppo professionale, non un tecnico bravo e capace, ma un professionista gestore del rapporto comunicativo con il paziente che è alla base del successo degli obiettivi terapeutici e riabilitativi.

La giustificazione del rapporto comunicativo è nella natura stessa della professione infermieristica, ogni atto, funzione, gesto implica il valore etico del rispetto umano, un rispetto che si basa sulla necessità di considerare l'altro uno come noi, non diverso o anormale perché la sua vita dipende da una macchina, ma un compagno che attraverso noi e il nostro rapporto può migliorare la qualità della sua vita.

Relatore:

1 AFD/T.N.D. – Centro Emodialisi CERLAB S.r.l. Roma.

VARIAZIONE GLICEMICA INTRADIALITICA

Umberto Tulli • Carmela Cucchi

SCOPO:

Scopo del presente studio è stato quello di valutare le variazioni asintomatiche della glicemia tra inizio e fine trattamento (gap glicemico), in venti pazienti in trattamento emodialitico cronico e di verificare se queste erano da porre in relazione con la presenza o assenza del glucosio nel bagno di dialisi, nonché con l'assunzione di una piccola colazione intradialitica.

La colazione era costituita da un piccolo pasto di circa 120 Kcal in prevalenza formato da carboidrati semplici. Esso consisteva in 4 fette biscottate o, in alternativa, da 2 fette biscottate ed una confezione di 30 grammi di marmellata; (il dato è stato fornito dalla dietista dello stesso ospedale Sig.ra Nicoletta De Agrò).

Il pasto era consumato circa 30 minuti dopo l'inizio della dialisi.

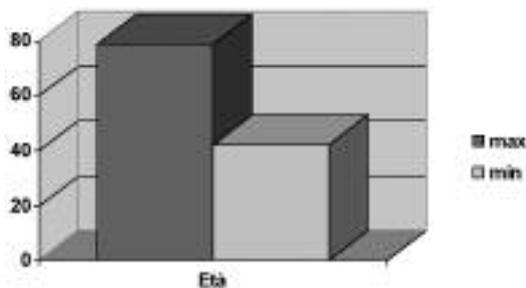
CAMPIONE:

Il campione consisteva in venti pazienti in trattamento dialitico per insufficienza renale cronica terminale, ed era composto da dieci pazienti diabetici e dieci non diabetici.



Il campione era inoltre suddiviso in 16 unità di sesso maschile e 4 di sesso femminile.

L'età era compresa tra 42 e 79 anni con un'età media di 61.9 anni ed una deviazione standard di 13.88 per i pazienti diabetici e di 61 anni con deviazione standard 9.70 nei pazienti non diabetici. Il gruppo dei pazienti diabetici era composto da 5 soggetti insulinotrattati e 5 non insulinotrattati. L'età media dei due gruppi era sovrapponibile. Nessuno dei pazienti durante lo studio ha presentato un incremento ponderale interdialitico superiore al 5% del peso secco.



METODO:

I 20 soggetti sono stati sottoposti a trattamento con BICARBONATO DIALISI standard utilizzando un filtro a fibre capillari in Polisulfone della superficie di 1.8 m², per la durata di 240 minuti, tranne che per 2 pazienti, entrambi appartenenti al gruppo dei diabetici, la cui durata è stata di 210 minuti.

Il bagno con glucosio che è stato utilizzato era ad una concentrazione di 1 gr/lit.

La conduzione dello studio si è svolta su 4 sedute così suddivise:

- 1° trattamento: bagno con glucosio associato a colazione;
- 2° trattamento: bagno con glucosio senza colazione;
- 3° trattamento: bagno senza glucosio associato a colazione;
- 4° trattamento: bagno senza glucosio e senza colazione.

Le sedute dialitiche non sono state effettuate una dopo l'altra, bensì a varia ampiezza di intervalli.

I prelievi per le misurazioni della glicemia sono stati fatti, contemporaneamente, su sangue capillare dell'arto controlaterale a quello della fistola artero – venosa e determinata con GLUCOMETER ELITE, e dalla linea arteriosa del circuito extracorporeo utilizzando provette del tipo LITHIUM HEPARIN, VENOJECT II (TERUMO).

Il valore glicemico extracorporeo è stato determinato entro 30 minuti dal prelievo, con il metodo della determinazione colorimetrica enzimatica e quantitativa: GOD – PAP.

Le misurazioni su ogni paziente sono state effettuate all'inizio ed alla fine d'ogni trattamento.

In fase d'elaborazione dei risultati, non sono state prese in considerazione le misurazioni della glicemia effettuate su sangue capillare, i cui risultati, si è visto, sono stati sovrapponibili ai dati di laboratorio; (la differenza tra i due valori non è significativa $p = 0,8$ con t-test).

I dati sono espressi come Medie +/- deviazione standard. I confronti fra le medie sono stati fatti utilizzando il t-test (è stato considerato significativo un "p" < 0.05); esso è stato eseguito con medie e deviazione standard. La presenza d'associazioni significative per le coppie di parametri è stata valutata mediante la regressione lineare (gap glicemico ed età anagrafica, gap glicemico ed età dialitica, gap glicemico e glicemia pre dialisi; è stato considerato significativo un "p" < 0,05).

Su tutti i dati di laboratorio sono state fatte le seguenti misurazioni statistiche:

media, deviazione standard, errore standard, mediana, minimo, massimo, SEM (errore standard della media), errore di confidenza.

RISULTATI

I due gruppi di pazienti erano omogenei per età anagrafica ed età dialitica. In particolare, risultavano così composti:

ETÀ ANAGRAFICA:

Nei pazienti diabetici l'età media era di 61.9 anni, la deviazione standard era di 13.88 e l'erro-

re standard di 4.39, la mediana aveva un valore di 61.5. con un'età minima di 43 e massima di 80.

Nei soggetto non diabetici l'età media era di 61 anni, la deviazione standard era di 9.70, errore standard di 3.07, la mediana aveva un valore di 64 con un range d'osservazione compreso tra 46 e 73 anni.

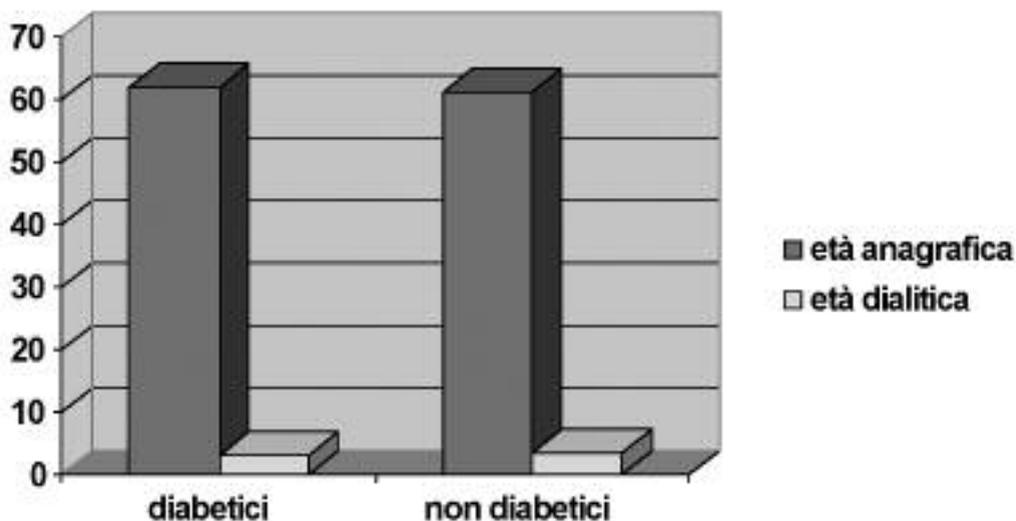
Il confronto fra i dati delle due categorie do soggetti relativamente all'età anagrafica, evidenzia una differenza fra medie di 0.90 anni, con un SEM di 5.35, intervallo di confidenza da -10.35 a 12.15, $t = 0.168$ e $p = 0.868$: dunque non significativa.

ETÀ DIALITICA:

Nei pazienti diabetici l'anzianità dialitica aveva una media di 3.10 anni, deviazione standard 2.02, errore standard 0.64, mediana di 2.50 con un range d'osservazione compreso tra 1 e 6 anni.

Nei pazienti non diabetici l'anzianità dialitica aveva una media di 3.50 anni, deviazione standard di 1.65 ed un errore standard di 0.52, mediana di 3 con un range d'osservazione compreso tra 1 e 7 anni.

Relativamente all'anzianità dialitica, le evidenze statistiche sono le seguenti: differenza fra le medie di 0.40 anni, SEM 0.82, intervallo di confidenza da -2.13 a 1.33, $t = 0.485$, $p = 0.634$. Anche in questo caso la differenza non è significativa.



Lo studio del GAP glicemico (con le relative misurazioni statistiche), è stato eseguito per ogni singola seduta dialitica e separatamente per i pazienti diabetici e non diabetici.

Per ogni gruppo d'osservazione sono stati misurati: media, deviazione standard, errore standard, mediana, minimo, massimo, differenza, intervallo di confidenza, SEM, t, p.

Iª SEDUTA

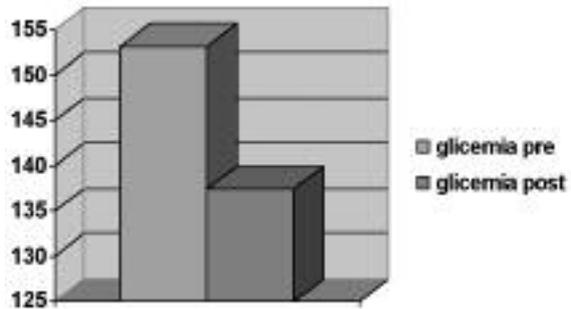
Bagno con Glucosio associato a colazione

Nella Iª seduta di dialisi i dati del laboratorio mostravano le seguenti evidenze statistiche:

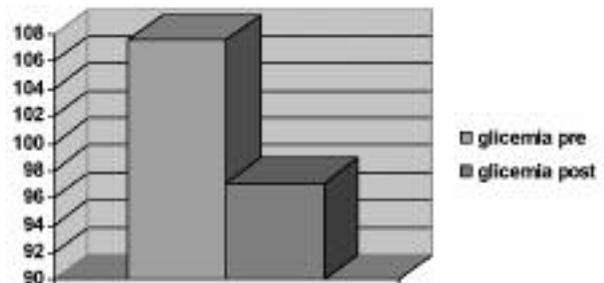
Per i pazienti diabetici in pre dialisi abbiamo una glicemia media di 153.2 mg/dl, deviazione standard di 125.4, errore standard di 39.67, mediana 134, range d'osservazione compreso fra 98 e 321.

In post dialisi i valori erano invece di una glicemia media di 137.5, mg/dl, deviazione standard di 52.52, errore standard di 16.61, mediana 124, range d'osservazione compreso tra 94 e 276.

Il confronto tra i dati relativi al gap glicemico dei pazienti diabetici durante la Ia seduta di dialisi evidenzia una differenza di 15.70 mg/dl, SEM 42.99, intervallo di confidenza da -54.62 a 126.02, $t = 0.83$, $p = 0.417$: valore non significativo.

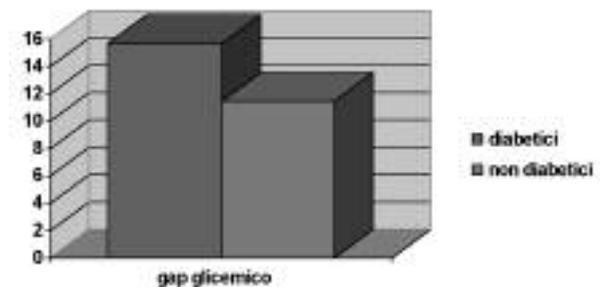


Per i pazienti non diabetici, in pre dialisi abbiamo una glicemia media di 107.60 mg/dl, deviazione standard 11.55, errore standard 7.32, mediana 86.50 con range d'osservazione compreso tra 89 e 131.



In post dialisi la glicemia aveva una media di 97.10 mg/dl, deviazione standard di 23.16, errore standard di 7.32, mediana 86.50 con range d'osservazione compreso tra 79 e 146.

Il confronto fra i dati relativi al GAP glicemico dei pazienti non diabetici durante la prima seduta di dialisi evidenzia una differenza di 11.50 mg/dl, SEM 8.18, intervallo di confidenza da -6.69 a 27.69, $t = 1.283$, $p=0.216$: valore non significativo.



II° SEDUTA

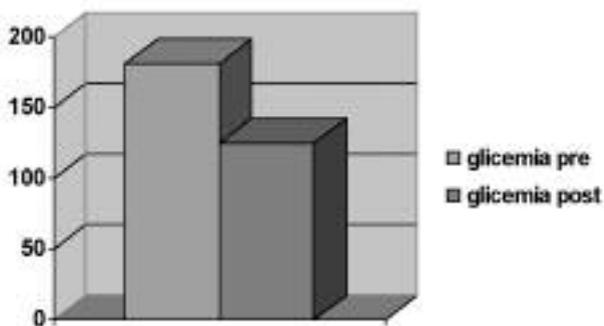
Bagno con glucosio senza colazione

Nella IIª seduta di dialisi i dati del laboratorio mostravano le seguenti evidenze statistiche:

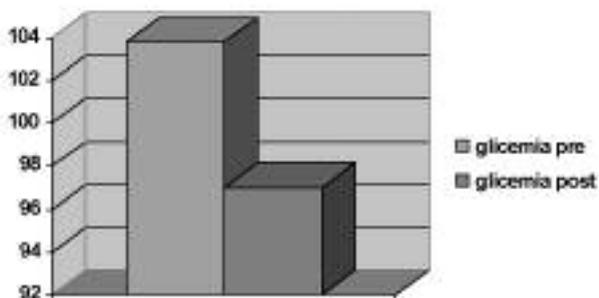
Per i pazienti diabetici in pre dialisi abbiamo una glicemia media di 182 mg/dl, deviazione standard 65.94, errore standard 20.85, mediana 172 con range d'osservazione compreso tra 123 e 352.

In post dialisi i valori erano invece di una glicemia media di 124.9 mg/dl, deviazione standard di 37.02, errore standard di 11.71, mediana 115.5, range d'osservazione compreso tra 76 e 203.

Il confronto tra i dati relativi al gap glicemico dei pazienti diabetici durante la IIª seduta di dialisi evidenzia una differenza di 57.10 mg/dl, SEM 23.91, intervallo di confidenza da 6.86 a 107.34, $t = 2.388$, $p = 0.028$: valore significativo.

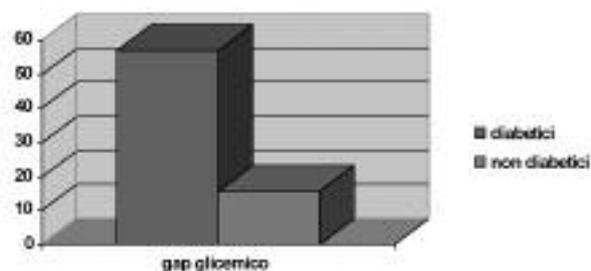


Per i pazienti non diabetici, in pre dialisi abbiamo una glicemia media di 103.8 mg/dl, deviazione standard 15.70, errore standard 4.96, mediana 104.50 con range d'osservazione compreso tra 81 e 127.



In post dialisi la glicemia aveva una media di 97 mg/dl, deviazione standard di 19.15, errore standard di 6.06, mediana 91 con range d'osservazione compreso tra 82 e 145.

Il confronto fra i dati relativi al GAP glicemico dei pazienti non diabetici durante la seconda seduta di dialisi evidenzia una differenza di 15.80 mg/dl, SEM 7.83, intervallo di confidenza da -9.65 a 23.25, $t = 0.868$, $p = 0.397$: valore non significativo



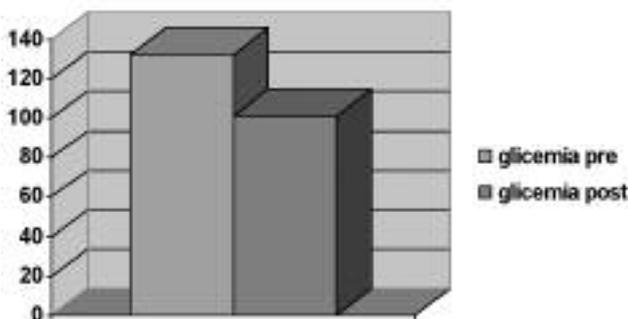
IIIª SEDUTA

Bagno senza glucosio associato a colazione

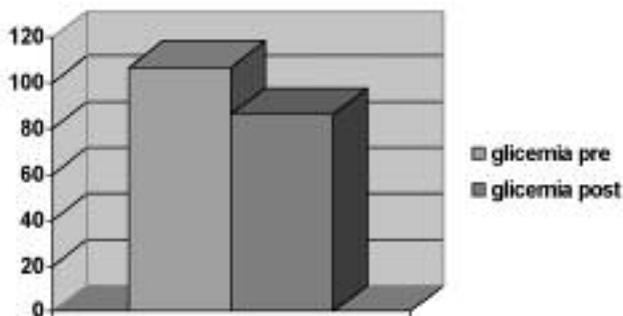
Nella IIIª seduta di dialisi i dati del laboratorio mostravano le seguenti evidenze statistiche:

Per i pazienti diabetici in pre dialisi abbiamo una glicemia media di 132 mg/dl, deviazione standard 26.55, errore standard 8.40, mediana 125.50 con range d'osservazione compreso tra 87 e 179. In post dialisi i valori erano invece di una glicemia media di 100.80 mg/dl, deviazione standard di 34.09, errore standard di 10.78, mediana 100, range d'osservazione compreso tra 58 e 179.

Il confronto tra i dati relativi al gap glicemico dei pazienti diabetici durante la IIIª seduta di dialisi evidenzia una differenza di 32 mg/dl, SEM 13.66, intervallo di confidenza da 3.29 a 60.71, $t=2.342$, $p = 0.031$: valore significativo.

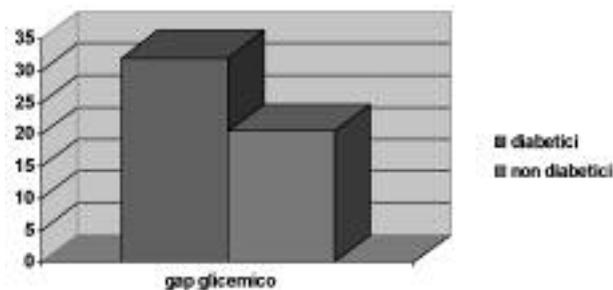


Per i pazienti non diabetici, in pre dialisi abbiamo una glicemia media di 107mg/dl, deviazione standard 21.34, errore standard 6.75, mediana 103 con range di osservazione compreso tra 80 e 149.



In post dialisi la glicemia aveva una media di 86.50 mg/dl, deviazione standard di 29.06, errore standard di 9.19, mediana 83.50 con range di osservazione compreso tra 43 e 156.

Il confronto fra i dati relativi al GAP glicemico dei pazienti non diabetici durante la terza seduta di dialisi evidenzia una differenza di 20.50 mg/dl, SEM 11.40, intervallo di confidenza da -3.45 a 44.45, $t=1.798$, $p=0.089$: valore non significativo.



IVª SEDUTA

Bagno senza glucosio e senza colazione

Nella IVª seduta di dialisi i dati del laboratorio mostravano le seguenti evidenze statistiche:

Per i pazienti diabetici in pre dialisi abbiamo una glicemia media di 164 mg/dl, deviazione standard 64.78, errore standard 20.48, mediana 137 con range di osservazione compreso tra 88 e 305.

In post dialisi i valori erano invece di una glicemia media di 86.10 mg/dl, deviazione standard di 18.93, errore standard di 5.99, mediana 85, range di osservazione compreso tra 62 e 124.

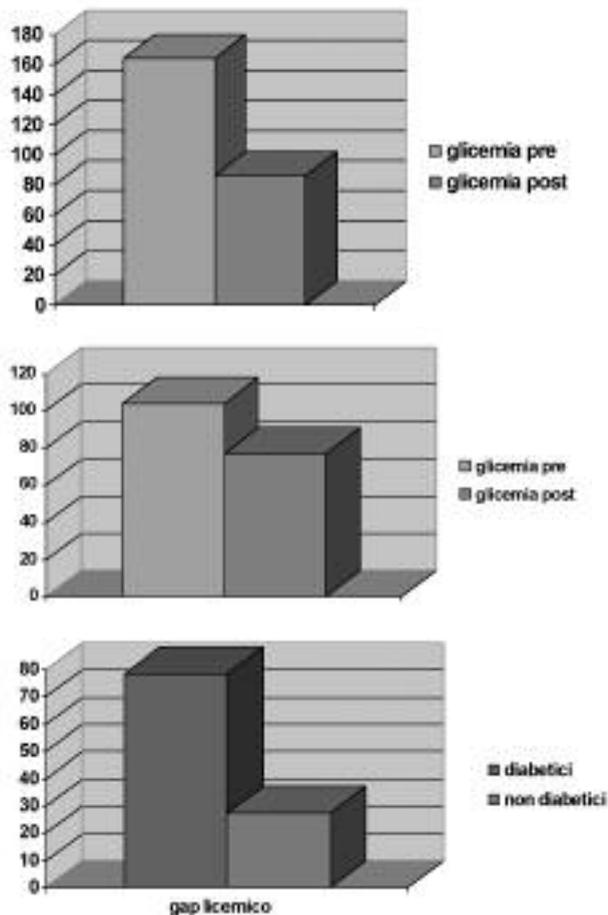
Il confronto tra i dati relativi al gap glicemico dei pazienti diabetici durante la IVª seduta di dialisi evidenzia una differenza di 78.70 mg/dl, SEM 21.34, intervallo di confidenza da 33.86 a 123.54, $t = 3.688$, $p = 0.002$: valore altamente significativo.

Per i pazienti non diabetici, in pre dialisi abbiamo una glicemia media di 104.20 mg/dl, deviazione standard 12.70, errore standard 4.02, mediana 100.50 con range di osservazione compreso tra 93 e 128.

In post dialisi la glicemia aveva una media di 76.70 mg/dl, deviazione standard di 10.86, errore standard di 3.44, mediana 79.50 con range di osservazione compreso tra 59 e 90.

Il confronto fra i dati relativi al GAP glicemico dei pazienti non diabetici durante la quarta seduta di dialisi evidenzia una differenza di 27.50 mg/dl, SEM 5.28, intervallo di confidenza da 16.40 a 38.60, $t = 5.204$, $p = 0.0001$: valore altamente significativo.

C'è inoltre da precisare che durante la terza seduta (bagno senza glucosio associato a colazione) e la quarta seduta di dialisi è stato necessario, in quattro casi, intervenire con somministrazione intradialitica di fiale ipertoniche di glucosio al 33% per marcata



ipoglicemia asintomatica. Più precisamente, durante la terza seduta è stato somministrato glucosio ipertonico ad un paziente diabetico, mentre durante la quarta seduta (bagno senza glucosio e senza colazione) è stato necessario intervenire per un paziente diabetico e due non diabetici.

Le ipoglicemie, anche se importanti, erano sempre asintomatiche.

In sintesi, i parametri statistici delle quattro sedute di dialisi, evidenziano come la “p” abbia un valore altamente significativo ($p = 0.002$) per i pazienti diabetici solo nella quarta dialisi e significativo nella seconda e terza seduta, rispettivamente $p = 0.028$ nella seconda seduta e $p = 0.031$, mentre non è significativo nella prima dialisi ($p = 0.417$); Per i pazienti non diabetici, nelle prime tre sedute si è avuta una “p” non significativa, rispettivamente $p = 0.216$ nella prima seduta, $p = 0.397$ nella seconda dialisi e $p = 0.089$ nella terza, mentre nella quarta seduta si è avuta una “p” molto significativa: $p = 0.0001$.

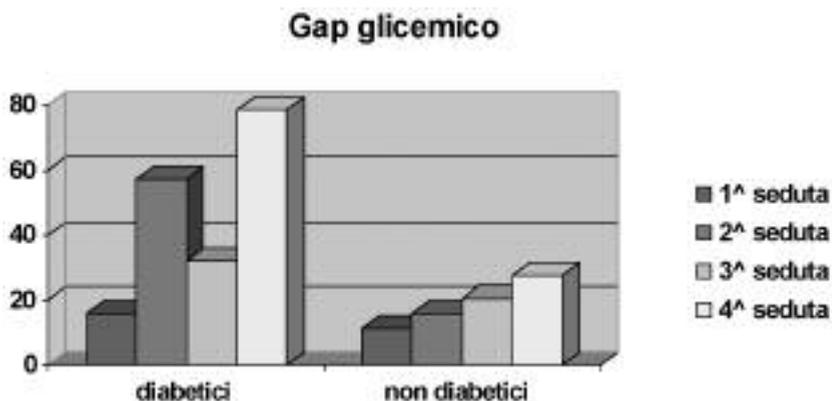
GAP GLICEMICO

Il GAP glicemico, posto in relazione al valore della glicemia pre dialisi, ha reso evidente una differenza significativa nella IIa e IVa seduta per i pazienti diabetici, ed invece nella IIa IIIa e IVa seduta per i non diabetici.

In particolare, la correlazione lineare dei dati risultanti può essere così esposta:

- **nella I^a seduta**, per i pazienti diabetici: $r = 0.338$, $p = 0.251$: valore non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.294$, $p = 0.410$: non significativo.
- **nella II^a seduta**, per i pazienti diabetici: $r = 0.844$, $p = 0.002$: valore significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.697$, $p = 0.0023$: valore significativo.
- **nella III^a seduta**, per i pazienti diabetici: $r = 0.396$, $p = 0.257$: valore non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.723$, $p = 0.018$: valore significativo.
- **nella IV^a seduta**, per i pazienti diabetici: $r = 0.969$, $p = 0.0001$: valore altamente significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.768$, $p = 0.016$: valore significativo.

La non significatività rilevata per i pazienti diabetici nel corso della IIIa seduta sembrerebbe confermare il ruolo giocato dalla “colazione” nell’attenuare l’entità del GAP glicemico.



	Diabetici	Non Diabetici
Gap/glicemia pre	p	p
1° seduta	0.251	0.410
2° seduta	0.002	0.0023
3° seduta	0.257	0.018
4° seduta	0.0001	0.016

Il GAP glicemico è stato inoltre messo in relazione all'età dei pazienti.

L'elaborazione statistica dei dati evidenzia:

- nella I° seduta, per i pazienti diabetici: $r = 0.568$, $p = 0.187$: valore non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.146$, $p = 0.687$: valore non significativo.
- nella II° seduta, per i pazienti diabetici: $r = 0.242$, $p = 0.5$: valore non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.381$, $p = 0.278$: valore non significativo.
- nella III° seduta, per i pazienti diabetici: $r = 0.267$, $p = 0.456$: valore non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.507$, $p = 0.135$: valore non significativo.
- nella IV° seduta, per i pazienti diabetici: $r = 0.255$, $p = 0.478$: valore non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.401$, $p = 0.250$: valore non significativo.

Risulta, pertanto, evidente come le variazioni del GAP glicemico poste in relazione con l'età biologica dei soggetti siano assolutamente non significative.

	Diabetici	Non Diabetici
Gap/età	p	p
1° seduta	0.187	0.687
2° seduta	0.5	0.278
3° seduta	0.456	0.135
4° seduta	0.478	0.25

Un ultimo confronto è stato fatto tra il GAP glicemico e l'anzianità dialitica.

L'elaborazione statistica dei dati ha evidenziato i seguenti risultati:

- nella Ia seduta, per i pazienti diabetici: $r = 0.094$, $p = 0.797$: non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.021$, $p = 0.955$: valore non significativo.
- nella IIa seduta, per i pazienti diabetici: $r = 0.468$, $p = 0.172$: non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.093$, $p = 0.799$: valore non significativo.
- nella IIIa seduta, per i pazienti diabetici: $r = 0.571$, $p = 0.185$: non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.182$, $p = 0.615$: valore non significativo.
- nella IVa seduta, per i pazienti diabetici: $r = 0.255$, $p = 0.478$: valore non significativo; per i pazienti non diabetici: $r = 0.064$, $p = 0.861$: valore non significativo.

Anche in questo caso, non vi è alcuna relazione statistica tra la variazione del GAP glicemico e l'anzianità dialitica dei soggetti sottoposti allo studio.

	Diabetici	Non Diabetici
Gap/Anzianità dialitica	p	p
1° seduta	0.797	0.955
2° seduta	0.172	0.799
3° seduta	0.185	0.615
4° seduta	0.478	0.861

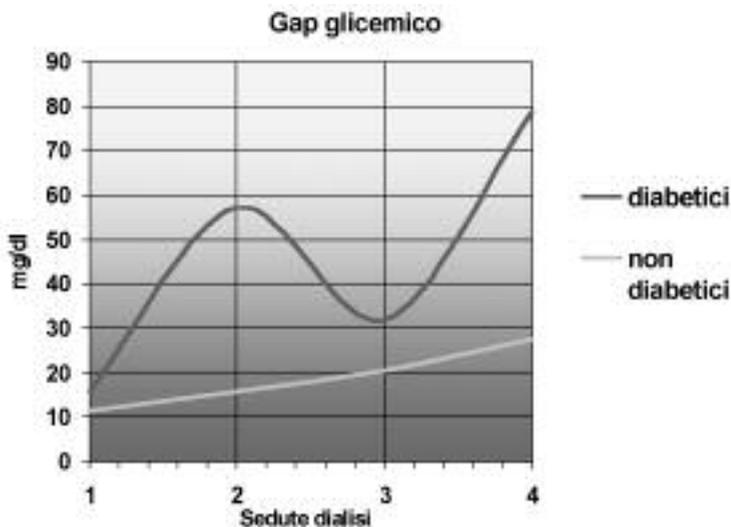
DISCUSSIONE

Dall'analisi dei risultati e delle relative correlazioni statistiche fra questi, si evidenzia come il bagno con glucosio sia un parametro fondamentale per la prevenzione delle ipoglicemie asintomatiche in corso di bicarbonato dialisi standard.

Lo studio ha evidenziato che l'associazione del bagno dialisi con glucosio con una piccola colazione intradialitica è importante, solo nei pazienti diabetici, mentre sembra non avere correlazioni significative nei soggetti non diabetici. I due gruppi di pazienti sottoposti allo studio risultano essere omogenei sia per età anagrafica, sia per età dialitica: età media pazienti diabetici 61.9, non diabetici 61, $p = 0.868$; età dialitica media pazienti diabetici 3.1, non diabetici 3.5, $p = 0.634$, pertanto i parametri età anagrafica ed età dialitica non influenzano in alcun modo i risultati dello studio. Questo studio dimostra che il Gap glicemico varia al variare della composizione del bagno dialisi ed alla somministrazione o meno della colazione.

I risultati dei parametri di laboratorio sono stati anche confermati dalle rilevazioni eseguite in estemporanea con il glucometer. L'opportunità di utilizzare bagni con glucosio è stata studiata più volte nel corso degli anni. In particolare un confronto eseguito, mettendo in relazione nello stesso gruppo di emodializzati, trattamenti eseguiti con e senza glucosio nel bagno, ha messo in evidenza una riduzione della cefalea ed astenia post dialitica, nelle dialisi eseguite con glucosio, ma non delle ipotensioni. Elementi a favore dell'opportunità di introdurre il glucosio tra i componenti del bagno dialisi derivano dal fatto che con 2 gr/lit si ottiene un bilancio positivo di 15.8 ± 12 gr. nel paziente, al confronto di una perdita di 30 ± 9.2 gr. quando il bagno ne è privo.

Un'ulteriore indicazione all'uso del glucosio è data dall'insufficienza renale acuta, ove la dialisi determina un deciso miglioramento dell'utilizzazione periferica del glucosio, con possibile ipoglicemia e nella dialisi eseguita nel periodo post prandiale in cui, all'aumentata increzione di insulina si associa la riduzione dell'inibita utilizzazione del glucosio con ipoglicemia sintomatica e non (21). In letteratura esistono diversi studi (9, 10, 18) che sconsigliano l'uso di bagni con glucosio, poiché questo favorirebbe le proliferazioni batteriche ed indurrebbe un aggravamento delle iperlipidemie. Al problema della contaminazione batterica ambientale si può, comunque, ovviare utilizzando bagni con glucosio in sacca a circuito chiuso.



LIMITI

I limiti di questo studio sono da ricercarsi prevalentemente nell'esiguità del numero dei casi.

Importante limitazione è anche costituita dalla tecnica di emodialisi. Non sappiamo quali possano essere i risultati con una tecnica convettiva quali AFB o HFR on line, tecniche che vanno per la maggiore negli ultimi tempi, anche in relazione al progresso tecnologico ed alla ricerca in campo emodialitico.

Uno studio, riportato in bibliografia, fissa come concentrazione ottimale del glucosio nel bagno dialisi quella di 2 gr/lit, mentre, nel nostro caso, è stata utilizzata una concentrazione inferiore pari ad 1 gr/lit.

Dato altrettanto importante è quello relativo alla quantità e qualità della colazione intradialitica, che nel nostro caso era costituita da carboidrati semplici per circa 120 K Cal. Nessun dato è possibile fornire, relativamente all'assunzione di una colazione intradialitica diversa da quella indicata, anche se i carboidrati semplici o composti sono da preferirsi a cibi più nutrienti ma altrettanto difficili da digerire, quali le proteine della carne.

Ulteriori studi sono necessari per valutare l'influenza del glucosio sull'andamento della glicemia, in particolare, in relazione ai tempi di dialisi. In altre parole, andrebbe considerata l'evoluzione del GAP glicemico nelle diverse ore, dall'inizio alla fine della seduta dialitica, onde poter intervenire precocemente in caso di ipoglicemia.

Infine, il comportamento della glicemia è importante anche nei confronti della pressione arteriosa, poiché spesso l'ipotensione intradialitica si associa ad un calo dell'osmolarità plasmatici; dunque, anche qui, la correzione dei valori di glucosio nel sangue potrebbe svolgere un ruolo in parte integrativo nel controllare l'instabilità pressoria in corso d'emodialisi.

Alla realizzazione dello studio hanno collaborato gli Infermieri della Unità Operativa Complessa di Nefrologia e Dialisi dell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni - Addolorata:

- *CASCIOLINI ERNESTO*
- *DE ANGELIS GIULIA*
- *DUCA FRANCESCA*
- *FORTI MARCO*
- *TORCOLACCI FEDERICA.*

Fondamentale è stata anche la collaborazione dei tecnici di laboratorio della sezione di CHIMICA CLINICA dell'Azienda Ospedaliera S. Giovanni – Addolorata:

- *CASTALDI PATRIZIA*
- *PRONESTI ENZO*
- *e del Capo tecnico RICCO MICHELE*

Un ringraziamento particolare va ai pazienti, i quali hanno accettato di buon grado di aderire allo studio pur sapendo che avrebbero dovuto “sopportare” piccoli disagi.

Bibliografia

1. Arem R. Hypoglycemia associated with renal failure. *Endocrinol Metb Clin North Am.* 1989 Mar; 18 (1): 103-21.
2. Catalano C., Bordin V., Fabbian D., Lambertini D., Dilandro D. L'Emodialisi convenzionale causa ipoglicemia asintomatica nei soggetti non diabetici. *Giornale italiano Nefrologia*, 1999; vol.16 N°1: 43-47.
3. Conz P. Guida alla terapia dialitica. Piccin. Padova: 1997.
4. Daugirdas J.T., Ing T.J. Dialisi. Cap. 25. Centro Scientifico Editore. Torino: 1995.
5. Fasset R.G., Oliver J.R., Mathew T.H. Hypoglycemia in end-stage renal disease. *Dial&Transplant* 1983; 12:543-4.
6. Fasset R.G., Oliver J.R., Mathew T.H. Hypoglycemia in end-stage renal disease. *Dial & Transplant* 1983; 12: 543-4.
7. Froesch R.E., Schoenle J.E. Diabete, come riconoscerlo, come gestirlo. McGraw-Hill. Milano: 1999.
8. Gentile M.G. Dietoterapia nell'insufficienza renale avanzata. Trattato italiano di Dialisi. Wichtig Editore. Cremona: 1991.
9. Giordano C., De Santo N.G., Capodicasa G. Adding glucose to dialysate: pros and cons. *Intern J Art Org* 1982; 5: 225-7.
10. Grajower M.M., Walter L., Albin J. Hypoglycemia in chronic hemodialysis patients: association with propranolol use. *Nephron* 1980; 26: 126-9.
11. Havirov Y.S., Sharkia M., Safadi R. Hipoglycemia in patients with renal failure. *ren Fail* 2000 Mar; 22 (2): 219-23.
12. Haviv Y.S. Ipoglicemia in 56 pazienti emodializzati: incidenza ed esito. *Dialysis and Transplantation*, 1999; 28:574-605.
13. Henrich W.L. Dialisi, principi e pratica. Cap. 26. Dompè Bioetic. Salerno: 1997.
14. Jackson M.A., Holland M.R., Nicholas J., Lodwick R., Forster D., Macdonald I.A. Hemodialysis-induced hypoglycemia in diabetic patients. *Clin Nephrol* 2000 Jul; 54 (1): 30-4.
15. Jackson M.A., Holland M.R., Nicholas J., Lodwick R., Forster D., Macdonald I.A. Occult hypoglycemia caused by hemodialysis. *Clin Nephrol* 1999 Apr; 51 (4): 242-7.
16. Nissenson A., Fine R. Terapia dialitica. Philadelphia: Hanley & Belfus, 1994.
17. Pecchini F., David S. Soluzioni per emodialisi. Trattato italiano di Dialisi. Wichtig Editore Cremona: 1992.
18. Peitzam S.J., Agarwal B.N. Spontaneous hypoglycemia in end-stage renal failure. *Nephron* 1977; 19: 131-9.
19. Pianosi G. Fondamenti di statistica con introduzione all'epidemiologia ed alla ricerca. Ed. Sorbona. Milano: 1988.
20. Raju S.F, White A.R., Barnes T.T., Smith P.P. Kirchner K.A. Improvement in disequilibrium symptoms during dialysis with low glucose dialyzate. *Clin Nephrol* 1982; 18: 126-9.
21. Raju S.F, White A.R., Barnes T.T., Smith P.P., Kirchner K.A. Improvement in disequilibrium symptoms during dialysis with low glucose dialyzate. *Clin Nephrol* 1982; 18: 126-29.
22. Ramirez G., Bercaw B.L., Butcher D.E., Mathis H.L., Brueggemeyer C., Newton G.L. The role of glucose in hemodialysis: the effects of glucose-free dialysate. *Am J Kidney Dis* 1986; 7:413-20.
23. Ramirez G., Bercaw B.L., Butcher D.E., Mathis H.L., Brueggemeyer C., Newton G.L. The role of glucose in hemodialysis: the effects of glucose-free dialysate. *Am J Kidney Dis* 1986; 7: 413-20.
24. Triolo G. Il paziente diabetico uremico. Trattato italiano di Dialisi. Wichtig Editore. Cremona: 1992.
25. Zoccali C. Le basi statistiche ed epidemiologiche della medicina clinica. Ed. Accademia Nazionale di Medicina, Genova: 1999

ALLEGATI

STUDIO GLICEMICO TABELLE RIASSUNTIVE

F SEDUTA BAGNO CON GLUCOSIO E CON COLAZIONE

PAZIENTE	DIABETICI	
	Glicemia attacco	Glicemia stacco
1	321	276
2	141	119
3	98	94
4	120	99
5	199	150
6	111	107
7	116	135
8	155	129
9	127	114
10	144	152
MEDIA	153,2	137,5
DIFF.A/S		15,7

PAZIENTE	NON DIABETICI	
	Glicemia attacco	Glicemia stacco
11	112	90
12	101	79
13	89	80
14	96	87
15	111	85
16	112	129
17	113	81
18	110	108
19	131	146
20	101	86
MEDIA	107,6	96,1
DIFF. A/S		11,5

STUDIO GLICEMICO TABELLE RIASSUNTIVE

1ª SEDUTA BAGNO CON GLUCOSIO SENZA COLAZIONE

PAZIENTE	DIABETICI	
	Glicemia attacco	Glicemia stacco
1	209	203
2	190	103
3	140	89
4	138	112
5	352	150
6	182	150
7	123	76
8	139	115
9	185	158
10	162	127
MEDIA	182	124,9
DIFF.A/S		57,1

PAZIENTE	NON DIABETICI	
	Glicemia attacco	Glicemia stacco
11	81	93
12	107	90
13	92	110
14	117	83
15	119	87
16	81	82
17	127	84
18	102	92
19	100	145
20	112	104
MEDIA	112,8	97
DIFF. A/S		15,8

STUDIO GLICEMICO TABELLE RIASSUNTIVE

IIIª SEDUTA BAGNO SENZA GLUCOSIO CON COLAZIONE

DIABETICI		
PAZIENTE	Glicemia attacco	Glicemia stacco
1	148	179
2	87	58
3	138	72
4	120	81
5	167	75
6	117	119
7	122	98*
8	129	116
9	121	108
10	179	102
MEDIA	132,8	100,8
DIFF.A/S		32

NON DIABETICI		
PAZIENTE	Glicemia attacco	Glicemia stacco
11	104	79
12	90	43
13	80	75
14	84	75
15	128	88
16	110	100
17	149	90
18	100	68
19	102	156
20	123	91
MEDIA	107	86,5
DIFF. A/S		20,5

STUDIO GLICEMICO TABELLE RIASSUNTIVE

IV SEDUTA BAGNO SENZA GLUCOSIO SENZA COLAZIONE*

PAZIENTE	DIABETICI	
	Glicemia attacco	Glicemia stacco
1	88	84*
2	115	62
3	135	71
4	129	76
5	305	101
6	223	124
7	139	87
8	168	86
9	132	67
10	214	103
MEDIA	164,8	86,1
DIFF.A/S		78,7

PAZIENTE	NON DIABETICI	
	Glicemia attacco	Glicemia stacco
11	94	82
12	94	59*
13	94	90
14	119	64*
15	128	79
16	93	68
17	101	90
18	100	70
19	101	80
20	118	85
MEDIA	10,2	76,7
DIFF. A/S		27,5

DIABETICI		
PAZIENTE	Età	Età Dialitica
1	43	4
2	80	2
3	78	1
4	72	6
5	44	1
6	73	6
7	54	3
8	52	1
9	68	5
10	55	2
MEDIA	61,9	3,1

NON DIABETICI		
PAZIENTE	Età	Età Dialitica
11	64	3
12	68	3
13	51	1
14	46	2
15	48	4
16	64	3
17	72	5
18	73	4
19	59	7
20	65	3
MEDIA	61	3,5

TERAPIE SOSTITUTIVE RENALI CONTINUE IN TERAPIA INTENSIVA CARDIOCHIRURGICA

Delli Poggi Alessandro, Di Bernardino Cinzia, Grossi Francesca

1. Insufficienza renale acuta nel paziente cardiocirurgico

L'individuo che si sottopone ad intervento cardiocirurgico è maggiormente predisposto ad insufficienza renale acuta rispetto a qualsiasi altro paziente chirurgico. In base alle statistiche, l'insufficienza renale acuta dopo l'intervento cardiocirurgico, si manifesta con un'incidenza del 30% circa.

Lo sviluppo dell'IRA comporta una prognosi particolarmente sfavorevole e si associa ad un aumento della mortalità che oscilla, dove è richiesto il trattamento emodialitico, tra il 50 e l'80%. Tra i fattori patologici, presenti nella maggior parte dei casi di IRA, è stata documentata l'ischemia renale da intervento chirurgico, da shock emorragico, da shock settico o da disidratazione. Tuttavia l'insufficienza renale acuta postoperatoria rappresenta la causa più frequente di insufficienza renale nel paziente ospedalizzato sottoposto ad intervento cardiocirurgico.

a) Fattori di rischio:

- Età avanzata
- Paziente diabetico
- Ipotermia
- Ipovolemia
- Presenza di grave disfunzione ventricolare sinistra
- Riduzione della gittata cardiaca
- Aumento della creatininemia > 1,4mg/dl
- Impiego di farmaci potenzialmente nefrotossici e di mezzi di contrasto

Tra questi si deve prestare particolare attenzione alla riduzione della gittata cardiaca come fattore determinante di IRA postcardiocirurgica dovuta alla riduzione del flusso plasmatico renale. Pertanto è necessario mantenere una gittata adeguata soprattutto nell'immediato periodo postoperatorio con un indice cardiaco > 2,4 L / min /m

Tra le cause di riduzione della gittata cardiaca abbiamo l'utilizzo della ventilazione meccanica con PEEP, cui consegue un incremento della pressione intratoracica con riduzione del ritorno venoso. Altra causa può essere una ipovolemia di tipo emorragico o da inadeguato apporto di liquidi.

b) IRA intra-operatoria

La funzione del bypass cardiopolmonare è quella di assicurare un flusso ematico adeguato ai diversi tessuti durante la cardioplegia. Pertanto la funzione renale durante l'intervento rappresenta un indice importante delle condizioni della circolazione sistemica. I valori di creatininemia possono subire un incremento postoperatorio nel 48% dei casi. Il fattore principale in grado di influenzare la funzione renale è rappresentato dal flusso ematico durante l'intervento.

Infatti un flusso inadeguato può condurre all'attivazione di meccanismi vasomotori che provocano un aumento delle resistenze periferiche. Quindi mantenere un flusso adeguato è necessario specialmente in soggetti con insufficienza renale preesistente.

All'intervento di bypass cardiopolmonare si associa una riduzione della velocità di filtrazione glomerulare del 30% circa e del flusso plasmatico renale del 25% circa.

Tale riduzione si accompagna ad un incremento delle resistenze vascolari renali. Al termine del BPCP questi parametri tornano generalmente ai valori di partenza.

Un altro fattore di rischio di vasocostrizione renale è il trauma meccanico del BPCP esercitato sugli elementi corpuscolati del sangue che potrebbe provocare la liberazione di emoglobina e l'attivazione della cascata del complemento, con la liberazione delle sostanze vasoattive.

c) IRA post-operatoria

E' di solito sostenuta da una necrosi tubulare acuta post-ischemica conseguente ad una bassa pressione di perfusione renale intra e post-operatoria.

Infatti, durante l'intervento, il rene viene perfuso con un flusso ematico pari al 60-70% del normale. Quando la durata dell'intervento si prolunga oltre i 160 min aumenta la probabilità di una necrosi tubulare acuta.

In questi casi l'IRA è frequentemente accompagnata da una insufficienza funzionale di altri organi che peggiora notevolmente la prognosi. Il tentativo di una profilassi dell'IRA, mantenendo uno stato di espansione di volume preintervento e/o somministrando furosemide e dopamina in infusione continua nell'immediato post intervento, risulta spesso inefficace in presenza di un tempo di bypass prolungato o di una pressione perfusionale renale inadeguata.

L'IRA post-ischemica può essere classificata in:

- *IRA a decorso abbreviato*, con incremento della creatininemia della durata di pochi giorni. In tal caso il danno ischemico che ne deriva è di minore entità
- *IRA manifesta*, caratterizzata da una progressiva e grave riduzione della funzione renale con ripresa graduale nell'arco di due o tre settimane con un danno ischemico maggiore
- *IRA a decorso protratto*, sostenuta da una persistente insufficienza cardiocircolatoria che causa un danno renale irreversibile. Alle condizioni emodinamiche instabili si sovrappongono ulteriori complicanze (sepsi).

2. I Trattamenti di Continuous Renal Replacement Therapies (CRRT) nel paziente cardiocirurgico

Rispetto all'IRA isolata, l'IRA post-cardiocirurgica è frequentemente associata a MOF e si caratterizza per la presenza di condizioni che, oltre ad aggravare notevolmente la prognosi, rendono particolarmente difficile la gestione del trattamento emodialitico: instabilità emodinamica, insufficienza cardiaca, tendenza alle aritmie, insufficienza respiratoria, sepsi, alterazione dello stato di coscienza, ipercatabolismo. L'instabilità delle condizioni emodinamiche, legata ad una alterata contrattilità miocardica, rappresenta sicuramente il fattore più importante in grado di limitare la tollerabilità, e quindi l'efficacia, del trattamento emodialitico. Tra le altre condizioni sfavorevoli, una delle più gravi è la presenza quasi costante di uno stato di ipercatabolismo che, oltre a rendere difficile il controllo dei valori di azotemia, richiede l'apporto di una adeguata quantità di calorie ed aminoacidi con la nutrizione parenterale totale (23). Questo tipo di alimentazione prevede la somministrazione di una elevata quantità di liquidi, particolarmente problematica in pazienti con IRA oligurica.

L'attuazione del trattamento emodialitico nell'IRA post-cardiocirurgica presenta, pertanto, numerosi problemi clinici legati alle caratteristiche dei pazienti da trattare.

Le rapide modificazioni intradialitiche dell'osmolarità plasmatica, legate alla sottrazione di sostanze osmoticamente attive (urea, sodio), oltre a poter indurre edema cerebrale, si associano ad una riduzione del volume intravascolare con conseguente insorgenza di episodi ipotensivi (ridistribuzione dei liquidi a favore dello spazio intracellulare e/o mancato richiamo di liquidi dagli spazi interstiziali). La necessità di sottrarre un'adeguata quantità di ultrafiltrato (in media 2000-3000 ml), durante la breve durata della seduta emodialitica, contribuisce ad aumentare l'incidenza di tale complicanza che, di per sé, potrebbe essere causa di un ritardato recupero della funzione renale e di ischemia cerebrale. In maniera analoga, la rapida correzione dei valori di potassiemia può essere causa di gravi aritmie. La scelta del tipo di tecnica dialitica e del ritmo da adottare non può, pertanto, prescindere da una valutazione di queste possibili complicanze.

La dialisi peritoneale si differenzia dall'emodialisi per l'eccellente tollerabilità cardiovascolare e per l'assenza di rischio emorragico (non è infatti richiesto l'impiego di eparina). La ridotta efficienza depurativa, il rischio di insorgenza di episodi di peritonite, i possibili effetti sfavorevoli sulla funzione ventilatoria in pazienti che richiedono respirazione assistita (il bagno di dialisi comporta un aumento della pressione intraaddominale che si ripercuote sul diaframma) sono fattori che depongono a sfavore dell'impiego della dialisi peritoneale nell'IRA post-cardiocirurgica.

L'emodialisi convenzionale presenta i seguenti vantaggi: a) elevata efficienza depurativa; b) rapida correzione delle alterazioni dell'equilibrio acido-base ed idroelettrolitico; c) breve durata del trattamento. Tali caratteristiche rappresentano, al contempo, la causa dell'elevata incidenza di complicanze ed il principale limite per l'impiego di questa metodica nei soggetti con IRA ricoverati in reparti di terapia intensiva. Anche se eseguita a ritmo giornaliero, l'emodialisi intermittente non permette, infatti, di evitare modificazioni considerevoli dei va-

lori di BUN, dell'assetto idroelettrolitico e dell'equilibrio acido-base nell'intervallo tra i singoli trattamenti. E' da sottolineare, inoltre, che le membrane comunemente impiegate nell'emodialisi convenzionale (cuprophan) provocano, durante le prime fasi del trattamento, una attivazione del complemento con leucopenia e piastrinopenia transitorie. Questo fenomeno si associa al sequestro di leucociti nei capillari polmonari e può essere responsabile della comparsa di ipossiemia, evento particolarmente sfavorevole in pazienti già sottoposti a ventilazione meccanica. Questi limiti possono essere superati con l'impiego di terapie sostitutive renali continue (CRRT) quali l'emofiltrazione artero-venosa continua (CAVH) e l'emodiafiltrazione artero-venosa continua (CAVHDF). E' generalmente accettato che l'impiego di queste metodiche, consentendo una graduale rimozione dei soluti e del volume extracellulare in eccesso, è in grado di ridurre notevolmente l'incidenza di episodi ipotensivi, di aritmie e di complicanze cerebrali. Un ulteriore vantaggio di queste tecniche deriva dalla possibilità di ottenere un'elevata clearance delle cosiddette "medio molecole" (500-5000 Daltons) grazie all'impiego di membrane sintetiche ad elevato "coefficiente di sieving" [il "coefficiente di sieving" (S) esprime la permeabilità di una membrana ad un determinato soluto durante il processo di ultrafiltrazione ed è calcolato in base al rapporto tra concentrazione del soluto nell'ultrafiltrato e concentrazione dello stesso nel plasma]. Nell'IRA complicata da sepsi, "multiple organ failure" e grave ipercatabolismo è stata dimostrata, infatti, la produzione di un'elevata quantità di sostanze a medio peso molecolare potenzialmente tossiche (mediatori chimici, sostanze vasoattive, endotossine, citochine). Sembra opportuno, pertanto, finalizzare il trattamento depurativo non solo al controllo ottimale dei valori di BUN, ma anche alla rimozione di sostanze a peso molecolare più elevato (26).

Nei pazienti con IRA post-cardiochirurgica la CRRT presenta una serie di vantaggi non trascurabili, dipendenti dalla caratteristica stessa del trattamento: a) possibilità di mantenere una elevata stabilità del volume extracellulare e della composizione dei liquidi corporei senza che questo esponga al rischio di una instabilità cardiovascolare e/o di una "sindrome da disequilibrio"; b) possibilità di utilizzare, senza alcuna restrizione, la nutrizione parenterale totale; c) clearance dei "piccoli soluti" tale da consentire un ottimale controllo dell'azotemia anche in condizioni di grave ipercatabolismo; d) agevole determinazione del bilancio azotato con la misurazione dell'azoto ureico nel dialisato e nelle urine; e) possibilità di correggere agevolmente il dosaggio dei farmaci; f) elevata biocompatibilità delle membrane impiegate (poliacrilonitrile, AN69, polisulfone).

Gli svantaggi principali della CRRT sono essenzialmente due. Il primo, di maggiore importanza, è rappresentato dalla necessità di eparinizzazione continua che può porre un serio limite all'impiego di questa metodica nei pazienti ad alto rischio emorragico. E' da sottolineare, tuttavia, che esiste la possibilità di adottare degli accorgimenti che permettono di ridurre al minimo il dosaggio dell'eparina. Il metodo più comunemente utilizzato per prevenire la coagulazione del circuito CRRT è la somministrazione continua di eparina nella linea arteriosa (pre-filtro). L'obiettivo dell'anticoagulazione è di mantenere il tempo di tromboplastina parziale attivato (aPTT) o il tempo di coagulazione attivato (ACT) a valori da 1.5 a 2 volte la norma. Un grado eccessivo di anticoagulazione può essere causa di gravi complicanze emorragiche in corso di CRRT.

Al fine di prevenirle, sono state proposte modalità alternative di anticoagulazione: eparina a basse dosi, eparina a basso peso molecolare, eparinizzazione regionale con neutralizzazione tramite protamina solfato, anticoagulazione regionale con citrato, prostaciclina, nafamostat mesilato, lavaggio periodico del circuito con soluzione fisiologica .

Il secondo svantaggio, di carattere organizzativo, è legato alla necessità di una assistenza continua sia medica che infermieristica tale da consentire un controllo adeguato del bilancio idrico, dei parametri coagulativi e dell'efficienza del sistema (circuito extracorporeo, pompe da infusione). A causa di tale svantaggio i trattamenti di CRRT assumono una propria "personalizzazione" in ogni UTIC o UTIPO sulla base dei rapporti che si instaurano tra operatori sanitari del servizio dialisi e quelli dell'UTIC o UTIPO stessa; ed è proprio questa personalizzazione che può far degenerare il trattamento di CRRT, la cui durata come abbiamo detto è di 24 ore su 24, in una sorta di trattamento emodialitico intermittente prolungato la cui durata può variare dalle 8 alle 12 ore.

3. La nostra esperienza nell'Azienda Policlinico Umberto I

Il S.S. di Nefrologia e Dialisi di cui facciamo parte opera da oltre 15 anni presso le terapie intensive postoperatorie dell'istituto di Cardiocirurgia dell'Azienda Policlinico Umberto I.

In questi anni sono stati effettuati più di 30.000 trattamenti di CRRT in pazienti sottoposti ad interventi chirurgici cardiopolmonari ed affetti da IRA. Tutto questo è stato possibile grazie alla stretta collaborazione che si è creata tra il personale del servizio dialisi della Nefrologia e quello delle UTIPO di Cardiocirurgia. Ciò ha permesso di effettuare i trattamenti di CRRT in modo adeguato rispetto al controllo costante sia del paziente e sia dell'apparecchiatura dedicata.

I trattamenti iniziali erano rappresentati soprattutto da metodiche artero-venose dove veniva utilizzato come accesso vascolare l'arteria femorale di un arto e la vena femorale dell'arto opposto. Successivamente, con l'utilizzo di pompe peristaltiche, sono state introdotte le metodiche veno-venose continue; queste pompe fanno parte di un apparecchiatura completa per dialisi continua a bassi flussi e garantisce un controllo costante e continuo dei parametri dialitici essenziali (flusso ematico, Ultrafiltrazione, ecc.).

Le nuove tecnologie, successivamente, hanno perfezionato queste apparecchiature di più sempre comune uso, permettendo all'infermiere dell'UTIC di dover intervenire sul trattamento il meno possibile e quindi aver più tempo da dedicare al paziente.

Quindi oggi, nella nostra realtà, possiamo sicuramente dire che gli operatori che gestiscono il trattamento di CRRT sono due: l'infermiere di dialisi e quello di terapia intensiva. Il primo interviene al momento dell'indicazione all'inizio della terapia sostitutiva renale e durante i successivi step della stessa in cui si richiede sia la sostituzione del circuito extracorporeo, sia le eventuali modificazioni dei parametri dialitici. Il secondo, invece, interviene nel controllo visivo e costante del trattamento dialitico (stato clinico del paziente attraverso i bilanci dei liquidi, stato del circuito extracorporeo) e nella normale routine dialitica (sostituzione delle sacche di ultrafiltrato e del bagno di dialisi).

In conclusione, quindi, il ruolo dell'infermiere professionale in dialisi diviene, oltre che operativo, anche formativo nei confronti del collega della terapia intensiva garantendo in tal modo la qualità della prestazione e dell'assistenza erogata.

Relatori

- Infermieri - Azienda Policlinico Umberto I°
S.S. Nefrologia e Dialisi

Bibliografia

- Ghezzi P, Ronco C: Membrane e filtri per emodialisi. Wichting Editore, Milano 1995
- Ronco C, Bellomo R: Critical Care Nephrology. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Netherlands, 1998
- McCarthy JT, Jenson BM, Squillace DP, Williams AW. Improved preservation of residual renal function in chronic hemodialysis patients using polysulfone dialyzer. Am J Kidney Dis 29: 576-583, 1997
- Santoro A, Mancini E, Spongano M, Zucchelli P: il monitoraggio in continuo dei parametri di adeguatezza dialitica, in Attualità nefrologiche e dialitiche '93, Wichting Editore, 235 - 260, 1994.