



Roberto Ciarimboli* - Antonella Brega* - Veronica Pasquali**

*Infermiere Servizio Dialisi SOD Nefrologia - Dialisi - Trapianto di Rene Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche

**IFO Servizio Dialisi SOD Nefrologia - Dialisi - Trapianto di Rene Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche

Introduzione. Dal 1976 al 1982, nel Servizio Dialisi dell'Ospedale Umberto I°, ora Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche di Ancona, per la preparazione del concentrato acido per dialisi, si utilizzava una vasca con un sistema di circolazione in pvc e 2 pompe per la distribuzione. La soluzione acida, preparata manualmente dall'infermiere, presentava dei limiti come una possibile alterazione della concentrazione degli elettroliti e la contaminazione del circuito. Con l'introduzione delle sacche di concentrato acido, l'impianto è stato dismesso. L'attuale impianto centralizzato per la preparazione e distribuzione del concentrato acido è stato realizzato nel 2020, alimentato direttamente dall'impianto di biosmosi installato nel 2019, produce soluzioni con 2 mmol/l di Potassio K2 e con 3 mmol/l di Potassio K3.

Metodologia. Il concentrato acido, è una soluzione di acido solforico e bicarbonato di sodio e viene utilizzata per acidificare la soluzione di dialisi. L'impianto di produzione del concentrato acido centralizzato è costituito da un modulo di miscelazione con le ore di codice a barre, un serbatoio di miscelazione, due serbatoi per concentrato K2, due serbatoi per concentrato K3, 2 pompe per la distribuzione dei concentrati.

Il sistema di circolazione del concentrato acido K2 e K3, con gli attacchi per i monitor di dialisi, è installato nelle sale dialisi vicino agli anelli di distribuzione del permeato.

La coordinatrice (IFO) provvede all'ordine dei fusti del concentrato in gel ed al loro smaltimento, mentre il personale infermieristico prepara il concentrato ed esegue il test di validità.



La preparazione del concentrato acido si effettua quando uno dei serbatoi è vuoto ed è segnalato dal led luminoso rosso posto alla sua base. Sul display del modulo di miscelazione viene indicato quale concentrato deve essere preparato. La procedura ha inizio scannerizzando il codice a barre presente sulle etichette del fusto del gel K2 o K3, si collega il fusto al miscelatore e si avvia la procedura dal display dell'unità di preparazione. Il gel viene miscelato con il permeato, la soluzione ottenuta è automaticamente trasferita nel serbatoio relativo alla soluzione preparata e si verifica se il concentrato è idoneo all'utilizzo, seguendo la procedura descritta nel manuale della ditta produttrice.

Con il densitometro in dotazione si effettua il test per la misurazione della densità del concentrato, confrontando il valore ottenuto con la tabella di riferimento. Se il risultato del test è compreso tra i valori minimi e massimi, la soluzione preparata può essere utilizzata. In caso di difformità, la ditta appaltatrice rimuove il concentrato e si procede ad una nuova miscelazione. Si compila la scheda del concentrato preparato, applicando l'etichetta adesiva stampata dal modulo di miscelazione, vi si applica una delle tre etichette adesive con codice a barre, presenti sul fusto, con data e firma.

Una seconda etichetta adesiva con codice a barre, con data e firma, si applica al serbatoio del concentrato preparato.



L'infermiere inizia la preparazione del bagno di dialisi selezionando sul monitor il concentrato acido, in base alla prescrizione medica e collega l'apparecchiatura agli attacchi per K2 o K3. I monitor in dotazione al Servizio Dialisi presentano 1 o 2 tubi di collegamento al sistema centralizzato, con la possibilità di passare dal concentrato K2 al K3 e viceversa in qualsiasi momento.

Risultati. Il sistema centralizzato permette un controllo dei parametri chimici del concentrato acido utilizzato, ogni fase del processo è monitorata e documentata, consente una maggiore efficienza dei trattamenti dialitici per la possibilità di utilizzare il concentrato personalizzato, riduce notevolmente i rischi di errore umano come nel caso di somministrazione del potassio in fiale ed evita lo spreco del residuo delle soluzioni in sacche. Inoltre favorisce il contenimento dei costi operativi per la riduzione dei carichi per la movimentazione e smaltimento delle sacche di concentrato, richiede minore spazio di stoccaggio per i fusti dei concentrati in gel rispetto alle sacche, riduce notevolmente i rifiuti di origine plastica, aumentando il risparmio energetico.

Conclusioni. Si è tornati al passato ma guardando al futuro, proiettando la dialisi ad una green dialysis. La produzione del concentrato acido centralizzato per dialisi è una soluzione pratica ed efficiente, in grado di garantire un alto livello di qualità e di sicurezza ai pazienti durante la somministrazione del trattamento dialitico. La preparazione dei concentrati è semplice, è possibile cambiare il concentrato K2 o K3 in qualsiasi momento della seduta dialitica o dal display del monitor per alcune tipologie di apparecchiature o cambiando l'attacco. In caso di problematiche relative alla gestione del concentrato la ditta produttrice è a disposizione per il supporto tecnico

Bibliografia. Manuale ditta costruttrice Novembre 2018, Linee Guida Ambientali in Dialisi - EDTNA/ERCA Luglio 2012, Istruzione Operativa Servizio Dialisi Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche