

**IV PERCORSO**

**I PER-CORSI  
IN NEFROLOGIA  
E DIALISI**

**LE COMPLICANZE DEL  
TRATTAMENTO  
SOSTITUTIVO**

**19 ottobre 2023  
NH Hotel Pontevecchio  
Lecco**

# Protocolli per la gestione delle complicanze acute in emodialisi



Dott.ssa Addolorata Tarantino

Negli ultimi anni la popolazione in dialisi cronica è cresciuta sia in numerosità, ma anche in età ed in frequenza di co-morbidità come le cardiopatie, le patologie vascolari, il diabete, ecc.

Un trattamento dialitico scarsamente tollerato può avere effetti collaterali deleteri che richiedono un'intensificazione delle sedute dialitiche e innumerevoli ricoveri.

Oggi, grazie agli enormi sviluppi che si sono avuti nella tecnologia della dialisi, abbiamo a nostra disposizione potenti armi che permettono di garantire una dialisi efficace e poco sintomatica alla maggioranza dei pazienti in HD.

La procedura viene applicata dal personale infermieristico e gli obiettivi sono:

- mettere in atto comportamenti che consentano di ripristinare rapidamente il benessere del paziente garantendone la sicurezza,
- uniformare i comportamenti del personale infermieristico coinvolto nell'assistenza,
- ottimizzare la gestione delle urgenze in base al grado di criticità
- fornire uno strumento propedeutico alla formazione ed inserimento del personale neo-assunto e neo-inserito
- migliorare la qualità dell'assistenza infermieristica erogata.

## Le principali **complicanze** intradialitiche:

- Ipotensione arteriosa
- Crampi muscolari
- Ipoglicemia
- Ipertermia
- Emolisi
- Embolia
- Reazione al filtro
- Rottura accidentale di filtro
- Perdita ematica per coagulazione del circuito
- Arresto cardio-circolatorio



# Ipotensione

Con il termine ipotensione si definisce l'abbassamento più o meno improvviso della pressione arteriosa rispetto ai valori abituali di quella particolare persona (-20/30 mm Hg).

L'ipotensione intra dialitica è la complicanza più diffusa in emodialisi. Nonostante i progressi delle tecniche dialitiche negli ultimi anni, l'ipotensione ha ancora un'incidenza del 10-30%.

# Ipotensione: cause

- Disturbi della vasocostrizione e alterazioni del sistema nervoso autonomo
- Malattie febbrili concomitanti(sepsi)
- Disturbi cardiaci
- Errori/incidenti (errata stima del peso...)

# Ipotensione: tipologie

## Asintomatica

Assenza di sintomatologia



## Sintomatica

Astenia  
Cefalea  
Lipotimia  
Epigastralgia  
Disfonia  
Sudorazione  
Vomito



# Ipotensione asintomatica

- se P.A. sistolica  $<100$  mm Hg posizionare il paziente in Trendelenburg, verificare il calo/ora impostato e il calo reale del peso ed eseguire destro-stick
- se la glicemia risulta essere  $<80$  mg/dl praticare 1 fl. da 10 ml di soluzione glucosata al 33% e rivalutare il valore dopo 30 minuti
- ricontrollare il valore della P.A. dopo 15 minuti
- se P.A. stabile o in miglioramento riprendere i controlli dei parametri come da procedura esistente
- se P.A. in calo praticare 2 fl di sodio cloruro 2 mEq/ml da 10 ml e disattivare l'UF azzerando il calo peso per 15 minuti
- ricontrollare il valore della P.A. dopo 15 minuti
- se P.A. stabile o in miglioramento riprendere i controlli dei parametri come da procedura esistente e ripristinare l'UF programmata
- se P.A. in calo infondere 150 ml di soluzione fisiologica o bolo della soluzione on-line
- se P.A. stabile o in miglioramento riprendere i controlli dei parametri come da procedura esistente

# Ipotensione asintomatica marcata

- se la P.A. sistolica è  $<80$  mmHg posizionare il paziente in Trendelenburg, praticare 2 fl di sodio cloruro 2 mEq/ml da 10 ml, verificare il calo ponderale orario impostato e il calo ponderale reale, disattivare l'UF azzerando il calo peso per 15 minuti ed eseguire destro stick;
- se la glicemia è  $<80$  mg/dl praticare 1 fl. da 10 ml di soluzione glucosata al 33% e rivalutare il valore dopo 30 minuti
- ricontrollare il valore della P.A. dopo 15 minuti;
- se la P.A. si mantiene stabile o in miglioramento riprendere i controlli dei parametri come da protocollo esistente e ripristinare l'UF;
- se P.A. in calo infondere 150 ml di soluzione fisiologica o di bolo della soluzione on-line;
- ricontrollare il valore della P.A. dopo 15 minuti
- se la P.A. si mantiene stabile o in miglioramento riprendere i controlli dei parametri come da procedura esistente

# Ipotensione sintomatica

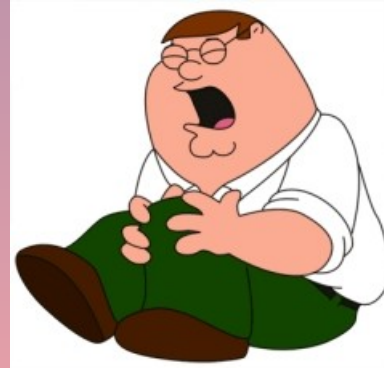
- attivare UF minima, posizionare il paziente in Trendelenburg, infondere soluzione fisiologica 100ml o bolo di soluzione on-line, verificare il calo ponderale orario impostato e il calo ponderale reale ed eseguire destro stick
- se la glicemia è  $<80$  mg/dl praticare 1 fl. da 10 ml di soluzione glucosata al 33% e rivalutare il valore dopo 30 minuti;
- rivalutare i parametri dopo 5 minuti;
- se P.A. in ripresa e paziente obiettivamente in miglioramento stop UF minima e rivalutazione dei parametri dopo 15 e 30 minuti;
- se i parametri si confermano stabili riprendere i controlli come da procedura;
- se al controllo P.A. non si registrano miglioramenti proseguire con UF minima fino a successiva rivalutazione della P.A. e infondere 200 ml di plasma expander;
- rivalutare i parametri dopo 5 minuti;
- se P.A. in ripresa e paziente obiettivamente in miglioramento riprendere l'UF programmata e rivalutare i parametri dopo 15 e 30 minuti;
- se i parametri si confermano stabili riprendere i controlli come da procedura;

# Casi particolari

- Si riscontrano alcune situazioni particolari in cui il paziente ha valori pressori basali  $<100$  mmHg, in questi casi gli interventi scattano per valori pressori  $<20/30$  mm Hg rispetto ai valori normali del paziente;
- In caso di severa ipertensione arteriosa, la riduzione di  $20/30$  mm Hg viene presa in considerazione solo se sintomatica;
- In caso di pazienti refrattari alla somministrazione di sodio cloruro  $2$  mEq/ml si sostituisce questo passaggio con l'infusione di  $150$  ml di soluzione fisiologica o bolo della soluzione on-line

## Le principali **complicanze** intradialitiche:

- Ipotensione arteriosa
- **Crampi muscolari**
- Ipoglicemia
- Ipertermia
- Emolisi
- Embolia
- Reazione al filtro
- Rottura accidentale di filtro
- Perdita ematica per coagulazione del circuito
- Arresto cardio-circolatorio



# Crampi muscolari

I crampi muscolari sono una complicanza che si presenta nel 20% delle sedute dialitiche.

I crampi si manifestano con maggiore frequenza agli arti inferiori ma possono interessare anche

- mani, braccia e muscoli della parete addominale.
- Non è riconosciuta una causa esatta che produca l'insorgenza dei crampi; sono state proposte alcune possibilità:
  - un'errata determinazione del "peso secco" che è causa di una eccessiva riduzione della volemia totale
  - un'eccessiva e/o troppo rapida UF che crea uno scompenso volemico con conseguente vasocostrizione periferica e ipoperfusione muscolare
  - una bassa concentrazione di sodio nel sangue (che può essere causata anche da una bassa concentrazione di sodio nel bagno di dialisi)
  - una bassa concentrazione di magnesio nel sangue
  - carenza di carnitina.

# Crampi muscolari

I crampi legati all'ipovolemia sono spesso associati all'ipotensione per cui gli interventi correttivi risultano essere sovrapponibili. In ogni caso, per risolvere i crampi è necessario ripristinare la volemia, infondendo soluzione fisiologica, riducendo o interrompendo l'UF e/o la somministrazione di soluzioni ipertoniche (sodio cloruro, mannitolo, glucosio) che possono migliorare l'afflusso di sangue ai muscoli. Manovre fisiche come il massaggio, il riscaldamento con borsa d'acqua calda e la dorsiflessione del piede alleviano il dolore momentaneamente e sono di conforto al paziente.

# Crampi muscolari: trattamento

Se durante la seduta dialitica il paziente lamenta la comparsa di crampi:

- rilevare la P.A.
- se il paziente è ipoteso attuare gli interventi previsti per l'ipotensione
- se il paziente non è ipoteso verificare il calo peso/ora e il calo peso reale, infondere 200 ml di soluzione fisiologica o bolo di soluzione on-line
- se la sintomatologia non scompare praticare 2 fl di sodio cloruro 2 mEq/ml da 10 ml e ridurre l'UF di 2 hg
- se la sintomatologia scompare proseguire la seduta
- se la sintomatologia non scompare contattare il Medico
- registrare l'evento e gli interventi effettuati sulla documentazione in uso



# Crampi muscolari: trattamento a 30 minuti dallo stacco

Se i crampi si manifestano a 30 minuti dallo stacco o meno:

- verificare il calo reale del paziente e rilevare la PA
- attivare UF minima, infondere 200 ml di soluzione fisiologica o bolo di soluzione on-line
- praticare 1 fl di sodio cloruro 2 mEq/ml da 10 ml. Questi interventi servono a ripristinare la volemia e a favorire l'afflusso di sangue ai muscoli e, di conseguenza, a ridurre la sintomatologia non aumentando troppo la concentrazione di sodio che produrrebbe un incremento della sete post dialisi.
- se il paziente non avverte beneficio anticipare lo stacco
- registrare l'evento e gli interventi effettuati sulla documentazione in uso

Le principali **complicanze** intradialitiche:

- Ipotensione arteriosa
- Crampi muscolari
- **Ipoglicemia**
- Ipertermia
- Emolisi
- Embolia
- Reazione al filtro
- Rottura accidentale di filtro
- Perdita ematica per coagulazione del circuito
- Arresto cardio-circolatorio



# Ipoglicemia

Si considera ipoglicemia una glicemia  $<70$  mg/dl.

I pazienti in emodialisi possono soffrire di episodi ipoglicemici asintomatici, specie se iniziano la seduta con glicemia  $\geq 100$  mg/dl e non si alimentano durante la dialisi e ancor più se assumono insulina o farmaci ipoglicemizzanti. Per evitare l'ipoglicemia la soluzione di dialisi contiene 1 g/l di glucosio; i diabetici non devono somministrarsi insulina subito prima della seduta di emodialisi

# Ipoglicemia

Il riscontro di ipoglicemia in dialisi ha risvolti diversi se si tratta di diabetici o no. Per i non-diabetici, glicemie di poco  $>70$  mg/dl a digiuno sono ritenute normali; bastano interventi di modesta entità (es.: 1 cucchiaino di zucchero e/o di 1-2 caramelle) per evitare un'ipotensione ipoglicemia-correlata.

# Ipoglicemia

Per i diabetici vanno considerati diversi fattori quali:

- glicemia basale
- rapidità con cui si riduce il valore glicemico nel sangue
- assunzione della terapia ipoglicemizzante.

L'ipoglicemia si differenzia in:

- ipoglicemia lieve o moderata se i valori sono compresi fra 70 e 40 mg/dl
- ipoglicemia severa se i valori sono inferiori a 40 mg/dl

Nei pazienti diabetici il dosaggio della glicemia viene determinato di routine all'attacco con destrostick. Su indicazione medica anche alla terza ora e allo stacco. In caso di ipotensione, crampi o malessere il destro-stick va sempre eseguito.

# Ipoglicemia lieve o moderata

Ipoglicemia lieve o moderata ( $40 < \text{destro-stick} < 70 \text{ mg/dl}$ )

## **Se il paziente è in grado di assumere alimenti:**

- somministrare 15 gr. (3 cucchiaini da thé) di zucchero sciolto in acqua
- ripetere destro stick dopo 15 minuti e ripetere la somministrazione di carboidrati (zucchero)
- fino a quando la glicemia non risulti  $>100 \text{ mg/dl}$
- l'effetto del trattamento dell'ipoglicemia può essere breve; va rifatto il destro stick ogni 15' fino a trovare 2 valori normali senza ulteriori trattamenti tra le 2 misurazioni
- registrare l'evento e gli interventi eseguiti sulla documentazione in uso.

## **Se il paziente non è in grado di assumere alimenti:**

- infondere 50 ml di soluzione glucosata 33% (=16,5 gr di zucchero) a goccia rapida
- ripetere destro-stick dopo 15 minuti e ripetere la somministrazione di 50 ml di soluzione glucosata 33% fino a quando la glicemia non risulti  $>100 \text{ mg/dl}$
- l'effetto del trattamento dell'ipoglicemia può essere breve; va rifatto il destro stick ogni 15' fino a trovare 2 valori normali senza ulteriori trattamenti tra le 2 misurazioni
- registrare l'evento e gli interventi eseguiti sulla documentazione in uso.

# Ipoglicemia grave

Somministrare 100 ml di soluzione glucosata al 33 % in 1-3 min

Attivare il soccorso intraospedaliero secondo Procedura Aziendale “Soccorso Intraospedaliero” (Codif: P-SDA19).

## Le principali **complicanze** intradialitiche:

- Ipotensione arteriosa
- Crampi muscolari
- Ipoglicemia
- Ipertermia
- Emolisi
- Embolia
- Reazione al filtro
- Rottura accidentale di filtro
- Perdita ematica per coagulazione del circuito
- Arresto cardio-circolatorio





Grazie per l'attenzione

