



Progetto sperimentale emodialisi notturna intermittente (INHD)

Premessa

I registri di malattie renali dell'Europa e degli USA del 2012 documentano una mortalità dei Pazienti in dialisi ancora elevata, equivalente a quella di un tumore solido:

- 50% dei Pazienti di 65 anni di età media senza altre patologie deceduti dopo 5 anni di dialisi.

Dal 1980 due risposte sono state date al problema:

1. protocolli di dialisi sempre più sofisticati e costosi (dialisi High-flux) ma di breve durata (3-4-ore di dialisi x 3 volte settimana);
2. protocolli di dialisi convenzionali a basso costo (dialisi Low-flux) ma di lunga durata e/o numerose (8 ore di dialisi da 3 a 7 volte settimana).

Solo i protocolli di dialisi lunghe e/o numerose hanno dimostrato una severa riduzione della mortalità, morbilità e consumo di farmaci:

- 47% dei Pazienti di 65 anni di età media deceduti dopo 15 anni di dialisi con protocolli di 8 ore x 3/settimana, mortalità equivalente a quella di un trapianto di rene da cadavere, oltre ad una severa riduzione della morbilità e consumo di farmaci (Centro Dialisi di Tassin in Francia, Prof. B. Charra)

La U.O.S.C. di Nefrologia e Dialisi del P.O. Sirai ha una tradizione di dialisi lunghe e numerose:

- il 20% degli attuali 80 Pazienti sono in trattamento dialitico con frequenza quattro - cinque dialisi / settimana per una durata di 4, 5, 8 ore / singola dialisi
- il 90% degli attuali 80 Pazienti sono in trattamento dialitico Low-flux a basso costo

La mortalità e morbilità dei Pazienti della nostra struttura è inferiore di oltre il 50% rispetto alla media regionale e nazionale.

In Italia, a Bergamo il Prof. G. Remuzzi, a Torino la Prof.ssa G. Piccoli, a Foggia il Prof. G. Basile, eseguono di notte protocolli di dialisi tipo Tassin della durata di 8 ore x 3 / settimana in Pazienti selezionati (devono essere in grado di dormire durante la dialisi) con risultati clinici estremamente positivi ed un alto grado di riabilitazione.

Il Paziente dorme durante la dialisi, sta meglio rispetto alla dialisi breve tradizionale e di giorno può dedicarsi con continuità alle attività lavorative, alle relazioni sociali e familiari.

I costi derivanti da un maggiore impegno lavorativo da parte del personale medico e infermieristico sono ripianati e compensati da una minore mortalità e morbilità, da una riduzione del numero delle dialisi supplementari (quarte o quinte dialisi), da un minore consumo di farmaci molto costosi quali eritropoietina (Eprex, Neorecormon), calcio mimetici (Mimpara), ormoni della vitamina D (Zemplar).

p. 01/07



Progetto

Parte 1: Anagrafica

Titolo del Progetto :

- sperimentazione di emodialisi notturna intermittente (INHD)

Unità organizzativa proponente :

- Struttura Complessa di Nefrologia e Dialisi Presidio Ospedaliero Sirai

Referente :

- Nome e Cognome : Dr. Giorgio Mirarchi
- Funzione: Direttore Struttura Complessa Nefrologia e Dialisi P.O. Sirai

Ente:

- Azienda Sanitaria Locale di Carbonia

Parte 2: Aspetti generali

2.1 Aree di intervento :

- terapia dialitica e suo miglioramento. Come dice Hans Jonas in *Tecniche, Medicina ed Etica. Prassi del Principio di Responsabilità. "Il Paziente confida sul fatto che la sua cura sia la migliore possibile "*

2.1.1. Organizzazione :

- ridefinizione organizzativa clinico – assistenziale

2.1.2. Qualità :

- miglioramento della terapia dialitica

2.1.3. Aspetti sociali :

- miglioramento della qualità della vita del Paziente in trattamento dialitico

p. 02/07



2.2 Descrizione del progetto

Il progetto della durata iniziale di sei mesi, unico in Sardegna ma già consolidato da anni nei tre Centri Dialisi in Italia sopracitati, prevede la sperimentazione della INHD (intermittente notturna emodialisi con protocollo tipo Tassin di 8 ore di dialisi x 3 / settimana) rivolto a 5-7 Pazienti già teoricamente eleggibili, idonei e disponibili . Si allegano i nomi dei Pazienti teoricamente eleggibili, idonei e disponibili (n ° 21) .
Durata del trattamento dialitico: 8 ore, dalle ore 21.00/22.00, attacco dei Pazienti, alle ore 05.00/06.00, stacco dei Pazienti. Impegno orario teorico del personale, da sottoporre a valutazione:

Dirigenti Medici: 1 unità .

Fatto salvo il carattere sperimentale del progetto, con le implicazioni che andranno verificate in itinere, si stima l'impegno orario del personale medico dalle 20.30/21.30 alle 05.30/6.30.
Totale: circa 9/9,30 ore così ripartito :

- circa 30 minuti per valutare clinicamente i pazienti prima della dialisi e stabilire il protocollo di dialisi più consono al singolo paziente
- 8 ore per il monitoraggio clinico del Paziente durante la dialisi
- circa 30 minuti per valutare clinicamente i pazienti e dichiararli idonei a lasciare il Centro Dialisi

L'impegno orario per il medico, in ogni turno di dialisi, sarà composto:

- 6 ore e 20 minuti in compito di istituto;
- circa 2 ore e 40 a 70 minuti di orario aggiuntivo per complessive circa 9-9,30 ore / unità

Infermieri: 2 unità.

Fatto salvo il carattere sperimentale del progetto, con le implicazioni che andranno verificate in itinere, si stima l'impegno orario del personale infermieristico in circa 10/11 ore così composto:

- Fase predialitica di preparazione alla dialisi notturna, parzialmente sovrapposta agli stacchi dei pazienti della terapia pomeridiana ma indipendente rispetto alle attività degli infermieri dei due turni di lavoro: disinfezione dei reni artificiali; assemblaggio delle apparecchiature, accoglienza dei pazienti, ecc., dalle 19.30 alle 21.00;
- Fase dialitica che comprende a sua volta la fase di attacco, fase interdialitica, fase di stacco: durata per singolo paziente 8 ore in base al protocollo tipo Tassin, complessivamente circa 9 ore, dalle 21.00 alle 05.45-06.00, due infermieri assistono 3-4 pazienti ciascuno;
- Fase postdialitica, che prevede: la disinfezione dei reni artificiali, riordino della sala dialisi e la preparazione della sala stessa per i Pazienti del turno mattutino, dalle ore 05.45-06.00 alle ore 06.30.

L'impegno orario per ciascuna unità infermieristica, per ogni turno di terapia sarà composto:

- da 7.12 ore in compito di istituto;
- da 3-4 ore di orario aggiuntivo per complessive circa 10-11 ore / unità

p. 03/07



2.3 Motivazioni

Dall' analisi organizzativo-gestionale, clinico-assistenziale della U.O. S.C. di Nefrologia e Dialisi del P.O. Sirai, dalla frequenza per una settimana del Centro Dialisi di Bergamo, Prof. G. Remuzzi, effettuata dal Direttore di Struttura, sono emerse le motivazioni che giustificano la sperimentazione:

- 1) la INHD (intermittente notturna emodialisi) è attualmente, con alta probabilità, il protocollo di dialisi che garantisce al Paziente la maggiore sopravvivenza, la minore morbilità, il maggior grado di riabilitazione (si allega letteratura comprovante)
- 2) l'aspettativa, altamente probabile, di una maggiore efficacia clinica complessiva (in particolare la qualità di vita) del trattamento dialitico notturno rispetto a quello attualmente garantito ai Pazienti nella UO SC Nefrologia e Dialisi PO SIRAI
- 3) la richiesta formale dei Pazienti eleggibili alla dialisi notturna di poter accedere alla INHD quale migliore terapia dialitica che garantisca loro una minore mortalità, morbilità e miglioramento della qualità della vita, non solo sul piano clinico ma anche sul versante sociale, lavorativo e relazionale
- 4) la maggiore efficienza legata al minore consumo di farmaci, materiali e presidi sanitari.
- 5) l'aumento del numero dei Pazienti in trattamento dialitico che sta determinando la saturazione dei posti rene disponibili per la dialisi diurna con potenziali difficoltà a garantire ulteriori nuovi ingressi

2.4 Soggetti destinatari

I soggetti destinatari del progetto sono:

- i Pazienti in trattamento dialitico che, sulla base di valutazioni di natura clinica, e su base volontaria, sono eleggibili alla dialisi notturna: n ° 21
- il Direttore e i Dirigenti Medici della struttura
- gli Infermieri della struttura che su base volontaria aderiscono al progetto;

p.04/07



2.5 Vantaggi attesi

- a breve termine:
 1. riduzione della morbilità
 2. diminuzione dei giorni di ricovero
 3. diminuzione delle complicanze intradialitiche (crampi, ipotensioni, collassi)
 4. riduzione dei costi per farmaci, presidi sanitari e beni non sanitari
 5. soddisfazione da parte del Paziente e dei Congiunti
 6. aumento della motivazione da parte del personale coinvolto
- a medio, lungo termine:
 1. rallentamento delle complicanze del Paziente nefropatico
 2. riduzione della mortalità

Parte 3: Aspetti specifici

3.1 Risorse

- finanziarie:

medici :

l'impegno economico prevede **€ 150 per accesso** per singolo medico per complessivi **€ 11.700**
(nel semestre di sperimentazione : € 150 x 3 turni x 26 settimane = € 11.700)

Infermieri :

l'impegno economico prevede **€ 100 per accesso per singolo infermiere** per complessivi **€ 15.600**
(nel semestre di sperimentazione:€100 x 2 infermieri x 3 turni settimanali x 26 settimane = € 15.600)
Si propone specifica quota economica del fondo della produttività collettiva del CCNL del personale del comparto per quanto riguarda il personale infermieristico

Impegno economico totale : € 27.300

- umane: isorisorse per il personale infermieristico e medico;

p. 05/07



3.2 Monitoraggio e valutazione

Ex ante: analisi di processo

In itinere: gruppi di lavoro e riunioni

Ex post: a tre mesi verifica intermedia della sostenibilità organizzativa e dei risultati conseguiti attraverso specifici indicatori di processo e di risultato; a sei mesi verifica finale

Indicatori di risultato :

Indicatori clinici

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. dose di dialisi : | indicatore = Kt/V |
| 2. morbilità : | indicatore = giorni di ricovero ospedaliero |
| 3. ipertensione arteriosa : | indicatore = misura della pressione pre dialisi |
| 4. cardiomiopatia uremica : | indicatore = LVH |
| 5. anemia : | indicatore = Hb |
| 6. resistenza agli ESA : | indicatore = dose di eritropoietina e Hb |
| 7. fosforemia: | indicatore = dosaggio dei fosfati nel plasma pre dialisi |
| 8. iperparatiroidismo secondario : | indicatore = PTH |
| 9. calcificazioni vascolari : | indicatore = Rx addome |
| 10. insufficienza vascolare : | indicatore = ECD TSA e arti inferiori |
| 11. neuropatia periferica : | indicatore = visita neurologica |
| 12. peso corporeo: | indicatore = peso a fine dilisi |
| 13. flogosi : | indicatore = PCR |
| 14. sleep apnea : | indicatore = numero di apnee notturne durante la dialisi |
| 15. qualità di vita : | indicatore = EUROQoL-5-D |

Indicatori economici

- Consumo di farmaci :
 - Eritropoietina (Eprex, Neorecormon)
 - Calciomimetici (Mimpara)
 - Ormoni della Vit. D (Zemplar)
 - Antibiotici
 - Espansori di plasma (Emagel)
- Consumo di materiale di dialisi
 - Riduzione del numero di dialisi (da quattro dialisi brevi a 3 dialisi lunghe)
 - Riduzione del numero di dialisi High – flux
- Giorni di ricovero ospedaliero

p. 06/07



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASL n° 7 Carbonia

*Struttura Complessa
Nefrologia e Dialisi
P.O. Sirai*

Gli indicatori clinici ed economici verranno misurati mensilmente e registrati su data-base e comparati con analoghi misurati e registrati nei tre mesi prima dell'inizio del Progetto.

Il Direttore S.C. Nefrologia e Dialisi
P.O. Sirai

Dr Giorgio Mirarchi

p. 07/07

Sede legale e amministrativa
Via Dalmazia n° 83 – 09013 Carbonia
Tel. 0781/6681
Fax 0781 6683506
e-mail : dir.generale@aslcarbonia.it
www.aslcarbonia.it

S.C. Nefrologia e Dialisi
P.O. Sirai
Tel. 0781.6683399 – 3398 – 3397
Fax 0781.6683421



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASL n° 7 Carbonia

*Struttura Complessa
Nefrologia e Dialisi
P.O. Sirai*

Pazienti che hanno fatto domanda di accedere alla INHD e idonei alla medesima :

1. Atzeni Antonio
2. Atzeni Milena
3. Capurro Andrea
4. Carcassona Mariano
5. Dedola Mario
6. Deiana Luciano
7. Espa Maria
8. Fois Silvana
9. Gentile Luca
10. Gravellu Luca
11. Lindiri Gianluca
12. Marroccu Norberto
13. Pateri Salvatore
14. Pistis Flaviano
15. Pitzalis Loriana
16. Sanna Salvatore
17. Scarteddu Lorella
18. Sheiman Monica
19. Simbula Adriana
20. Simeone Luciano
21. Stara Nicolò

Giorgio Mirarchi (R.UOSCND)

Sede legale e amministrativa
Via Dalmazia n° 83 – 09013 Carbonia
Tel. 0781/6681
Fax 0781 6683506
e-mail : dir.generale@aslcarbonia.it
www.aslcarbonia.it

S.C. Nefrologia e Dialisi
P.O. Sirai
Tel. 0781.6683399 – 3398 – 3397
Fax 0781.6683421

Lavori scientifici sulla INHD

1. Bugeja Ann et al. : In-center Nocturnal Hemodialysis : Another Opinion in the Management of Chronic Kidney Disease Clin J Am Soc Nephrol. 2009 April ; 4(4): 778-783

Abstract:

- St.Michael's Hospital, University of Toronto, Ontario, Canada
- N ° 39 Pazienti con risultati non ottimali con CHD e non idonei in INHD per 12 mesi
- Indicazioni a INHD : 1) iperfosforemia 2) stile di vita (lavorare di giorno) 3) SC
- Attacco H 21-22 durata da 7 a 8 H
- Qb = 300ml/m Qd = 600 ml/m (CHD Qb = 400ml/m Qd = 600 ml/m)
- Calcium nel bagno prima 1,25 mmol/L poi 1,55 mmol/L per bilancio del calcio negativo e incremento fosfatasi alcalina e PTH (in INHD deplezione di 2 grammi di calcio elementare / sett.)
- Sleep : lorazepan 0,5 a 1,0mg e dimenhydrinate 25 a 50 mg
- Disponibilità del medico perché anche se le chiamate in INHD sono rare, avvengono
- Riduzione della fosforemia,della URR da 74 a 89%
- Riduzione consumo di farmaci antiipertensivi, chelanti dei fosfati, ESA
- Miglioramento qualità di vita

2. Wald Ron et al. : Regression of left ventricular mass following conversion from conventional hemodialysis a to thrice weekly in-centre nocturnal hemodialysis BMC Nephrol 2012; 13:3

Abstract :

- St.Michael's Hospital, University of Toronto, Ontario, Canada
- N ° 37 Pazienti per 12 mesi
- INHD si associa a riduzione di LVM (32 +/- 58 gr riduzione) per riduzione PA, PK, riduzione disfunzione endoteliale, flogosi, stress ossidativo, migliore rimozione tossine uremiche, minore unphysiology di INHD versus CHD
- Indicazioni a INHD : 1) iperfosforemia 2) stile di vita (lavorare di giorno) 3) instabilità vascolare
- Calcium nel bagno prima 1,25 mmol/L poi 1,55 mmol/L per bilancio del calcio negativo e incremento fosfatasi alcalina e PTH (in INHD deplezione di 2 grammi di calcio elementare / sett.)

3. Lacson Eduardo Jr. et al.: Outcomes Associated with In-Center Nocturnal Hemodialysis from a Large multi center program. Clin J Am Soc Nephrol 5: 220-226,2010

Abstract: Fresenius Medical Care , North America, Massachusetts

- N° 655 Pazienti per 12 mesi in INHD versus 15334 Pazienti in CHD
- Qb = 306 versus 404 ml/m Qd = 496 versus 682 ml/m tempo HD = 470 min versus 222 min UF 6 ml/kg/h versus 8,8 ml/kg/h
- eKt/V = 2,21di INHD versus CHD = 1,46
- Riduzione significativa della mortalità (Kaplan Meier metod $p < 0,0001$) 41% HR in meno di INHD versus CHD equivalente al 10% in meno / anno (INHD 7%/anno versus 17%/anno CHD) In USA mortalità media è 22,5 % /anno
- Riduzione della morbilità (RO 9,6 giorni /anno INHD versus 13,5 giorni / anno CHD) 26% HR in meno di INHD versus CHD
- Riduzione della fosforemia, incremento della albuminemia
- SF-36 qualità di vita test 37,5 INHD versus 33,1 CHD
- Dopo un anno 79,2% ancora in INHD, 12,8% trasferiti a CHD per stile di vita, 6,9% Tx,0,8% in PD, 0,2 % HNHD

4. Lacson Eduardo Jr. et al. : Survival with Three-Times In – Center Nocturnal Versus Conventional Hemodialysis J Am Soc Nephrol 2012 April 23(4);687-695

Abstract

- Fresenius Medical Care , North America, Massachusetts
- Divisione Nefrologia, Università of Western Ontario, Canada
- INHD tempo di dialisi 7,85 h versus CHD 3,75 h
- N° 746 Pazienti in INHD per 24 mesi versus 2062 Pazienti in CHD
- Mortalità INHD a 1 anno 9% versus 15% in CHD ; INHD a 2 anni 19% versus 27% CHD
- INHD aumento degli incrementi interdialitici, peso corporeo, albumina, emoglobina, eKt/V (2,3 versus 1,4) calcemia
- INHD riduzione di fosforemia, pressione arteriosa pre dialisi , UF /h
- INHD Tx 12% versus CHD 6%
- Mantenimento della metodica dopo 2 anni : INHD 59% versus 57% CHD

5. Cravedi P et al . : Thrice –weekly in-center nocturnal hemodialysis : an effective strategy to optimize chronic dialisi therapy Int J Artif Organs 2009 Jan 32(1):12-9

Abstract

- Dipartimento di Medicina e Trapianto, Ospedali Riuniti di Bergamo, Bergamo
- N ° 7 Pazienti per 2 anni
- Riduzione PA, fosforemia
- Riduzione consumo farmaci : antiipertensivi
- Incremento peso corporeo

6. Lockwood Donald Why I Like nocturnal Dialysis Nephron News Issues 2006 Feb,20(2);48-9

Abstract:

- ESRD Network of new England , Patient Advisory Committee, USA
- Come ogni cosa della vita questo tipo di trattamento non è per tutti. Sono arrivato alla conclusione che i vantaggi della INHD sono superiori a qualunque eventuale svantaggio. La mia qualità di vita è molto migliore e non posso neanche pensare di tornare indietro alla CHD. La dialisi notturna ha cambiato la mia vita. Sto meglio anche di quando, per pochi anni , sono stato trapiantato. Per cui chiedo di essere aiutato da tutti oltre ai medici ed infermieri a continuare questa terapia.

7. Charra B. Is there a magic in long nocturnal dialisi ? Contrib Nephrol 2005; 149:100-6

Abstract:

- Centre de rein Artificiel de Tassin, Tassin. France
- Da 35 anni in 5560 Pazienti INHD con sopravvivenza di 47% a 15 anni secondaria :
 1. controllo PA mediante
 2. basso PK post HD
 3. Dieta senza sale aggiunto
 4. Bassa fosforemia
 5. Adeguata nutrizione senza iperpotassiemia e iperfosforemia e con bassa dose di farmaci
 6. La dialisi eseguita di notte permette una maggiore riabilitazione del paziente che rimane libero di vivere e lavorare durante il giorno

8. Alloatti S et al. : Blood Purif. 2002;20(6):525-30 : Long nocturnal dialysis

Abstrct:

1. UOND PO Regionale,Aosta
2. N° 18 Pazienti per 2 anni
3. Qb= 200-250ml/m Qd = 300-500ml/m
4. 8 ore x 3 / sett.
5. Mortalità : 5% / anno, incremento del PK (2Kg) , della emoglobina (1 gr)
riduzione della fosforemia (1 mg), della PAS pre HD di 10mmHg, riduzione del rebound post dialitico della urea

9.Sherer M : Clinical outcomes of nocturnal dialysis Nephrol Nurs J 2002 Oct;29(5):487-8

Abstract :

1. HCS (Health care sistem) Dallas ,TX, USA
2. Normalizzazione della PA e sospensione dei farmaci
3. Riduzione della fosforemia
4. I Pazienti entusiasti del miglioramento dei sintomi precedenti : prurito, crampi, mancanza di forza fisica
5. La INHD ha causato un significativo miglioramento della qualità di vita

10.Chazot C et al. : The Janus-faced aspect of dry weight NDT 1999 14: 121-124

Abstract :

- Centre de Rein Artificiel, Tassi, France
- N° 61 Pazienti in 24 mesi
- Incremento di PK e riduzione della PAS

11.Laurent et al : The results of on 8 h thrice weekly haemodialysis schedule

Abstract :

- Centre de Rein Artificiel, 69160 Tassin,France

- N ° 876 Pazienti dal 1968 al 1996 (18 anni) Nella popolazione studiata negli anni è aumentata l'età media di inizio HD (37 anni nel 1968 a > 61 anni nel 1996) e le comorbilità di tipo cardiovascolare (angina, MIA, ictus , insufficienza vascolare arti inferiori) nel 1968 4% e 55% nel 1990
- N ° 150 Pazienti sono sopravvissuti > 15 anni , N ° 14 oltre 25 anni
- Protocollo di dialisi : 8h x 3 / sett., dializzatori da 1,1, a 1,7 m2 in Cuprofan, Qb = 220 ml/m, Qd = 500 ml/m , tampone acetato nel 70% dei Pazienti, tampone bicarbonato nel 30% dei Pazienti
- UF < 600 ml/h
- Kt/V = 1,85 PCR 1,33 , siero albumina 4,8 gr%, Ht = 29,6%
- AVF 75%, CVC 15%, Shunt Thomas in femorale 10%
- Dieta senza aggiunta di sale agli alimenti
- Dieta libera anche per i formaggi, cardine della dieta in Francia
- Farmaci utilizzati: vitamina D, idrossido di alluminio, calcio
- Non furono eseguite emotrasfusioni dal 1968, dal 1989 iniziò l'uso dell'EPO ma solo nel 17% dei pazienti
- Farmaci ipotensivi in < 5% dei Pazienti
- MAP pre HD 98,2 equivalenti a 130/80 mmHg
- Mortalità da 2 a 3 volte inferiore a quella con HDC in USA
- La MAP pre dialisi è il più forte predittore di mortalità
- Riduzione della massa del ventricolo sinistro e della disfunzione diastolica
- Morbilità come giorni di RO 10,6 / paziente / anno che cresce in parallelo all'età dei pazienti
- Incremento del PK nei primi 12 mesi di 2 kg con parallela normalizzazione della pressione arteriosa
- Cause di riduzione della mortalità dei pazienti della INHD 8h x 3 versus CHD 3-4 h x 3
 1. Rigoroso controllo della pressione arteriosa (l'ipertensione arteriosa è la prima causa di morte in dialisi)
 2. L'aumento del tempo di dialisi : minore hunphysiology della HD con migliore riequilibrio del liquido extracellulare (funzione del rene) e di conseguenza di quello intracellulare con minori ipotensione episodi e crampi (microinfarti del miocardio e dell'encefalo)
 3. Kt/V = 1,85 come da NCDS ed Hemo study non riduce la morbilità e mortalità dei Pazienti
 4. Kt/V < 1 indice affidabile di sottodialisi
 5. Adeguata nutrizione dei pazienti

6. **Qb = 220 ml/m flussi lenti riducono la flogosi indotta da HD**

12. Krassimir SK et al. NDT (1999) 14: 369-375 Fluid state and pressure control in patients treated with long and short haemodialysis

Abstract

- Division Renal Medicine and Baxter Novum, Dipartiment of Clinical Science , Haddinge University Hospital
- I pazienti in INHD 8hx3 avevano in volume extracellulare (BIA) , in diametro della VCI (Ecografo) inferiore rispetto ai pazienti in HDC 3-5h ed in parallelo un migliore controllo della pressione arteriosa
- Il controllo della pressione arteriosa è Kt/V indipendente ed è dipendente dal tempo di dialisi che permette di arrivare più facilmente al PK da cui consegue una pressione arteriosa pre HD normale

13. Innes A. et al : ; The effect of long,slow haemodialysis on patient survival

Abstract:

- Centre de Rein Artificiel Tassin France
- Departement of Renal Medicine City Hospital, Nottingan UK
- I Pazienti di Tassin in INHD (8hx3) **N° 452** e i Pazienti di Nottingan **N° 282** (3-5hx3) in CHD sono stati divisi in gruppi sullabase di età, comorbidità (diabete, complicanze cardiovascolari) e fra i gruppi è stata comparata la sopravvivenza per un periodo di **10 anni**
- In ogni gruppo i pazienti che eseguivano la INHD avevano una maggiore sopravvivenza (**54% a 10 anni versus 31%**) di quelli che eseguivano la CHD (convenzionale)
- I diabetici erano la categoria con **minori** vantaggi di sopravvivenza dalla dialisi lunga e lenta, i pazienti con comorbidità cardiovascolari avevano il **maggiore** vantaggio
- Cause :
 1. Migliore controllo della **pressione arteriosa** per una maggiore UF e PK inferiore: pressione normale in preHD e minori episodi di ipotensione arteriosa
 2. Dieta libera salvo il sale con grande quantità di proteine senza iperfosforemia
 3. Migliore riequilibrio dello ECV (funzione del rene)
 4. Minore flogosi da flussi lenti

14. Ledebro I, Lamaire N, Charra B, Locatelli F, Kooistra M, Kessler M, Jacobs C : Improving the out come of dialysis –opinion versus scientific evidence . EDTA 1999

Abstract :

Ledebo I :

1. NCDS : per $Kt/V < 0,8$ la morbilità e mortalità aumenta drammaticamente. Non sembrava aversi una riduzione di mortalità e morbilità con $Kt/V > 1,05$
2. L'analisi della casistica di Tassin da parte di Gotch con i criteri dello NCDS con riusciva a trovare una stretta correlazione fra il $Kt/V = 1,85$ di Tassin e la maggiore sopravvivenza dei pazienti come se altre fossero le cause quali ad esempio il maggiore tempo di dialisi
3. L'aumento del Kt/V senza incremento del **tempo** di dialisi non ha effetto sulla mortalità

Charra B :

1. L'interpretazione di Gotch dei risultati dello NCDS ha portato ad una ulteriore riduzione del tempo di dialisi in CHD da 5hx3 a 3hx3 ma nell'ASAIO del 1999 a Dallas è stato documentato un incremento parallelo della mortalità con la riduzione del tempo di dialisi.
2. Il controllo dello ECV e della BP, la rimozione delle medie molecole, l'adeguatezza nutrizionale dei pazienti, la riduzione degli episodi ipotensivi, la huphysiology della HD è tempo dipendente
3. Il Kt/V è un indice di dose di dialisi inadeguato perché riferito solo alle piccole molecole

Locatelli F. :

1. Le membrane High-flux aumentano la rimozione delle medie molecole e riducono la flogosi e da studi epidemiologici sembrano ridurre la morbilità e mortalità anche se Locatelli et al. in N ° 380 Pazienti con studio randomizzato non evidenziò differenze con low-flux membrane

Kesler M.

1. L'aumento del numero delle dialisi riduce la morbilità e mortalità
2. La Home HD ha una sopravvivenza e qualità di vita maggiore verosimilmente secondaria alla selezione dei pazienti con minori comorbilità di quelli in dialisi ospedaliera
3. **Realisticamente la self-care a domicilio è l'unico modo praticabile per aumentare il tempo ed il numero delle dialisi**

15. Guillaume J et al. : Hyperphosphataemia and related mortality NDT 2006 21(2): 273-280

Abstract:

1. Centre de Rein Artificiel de Tassin, France
2. La mortalità dei pazienti in HD è drammaticamente elevata (50% a 5 A in fascia età di 65 A)
3. Iperfosforemia e elevato prodotto CaxPi, elevato PTH (HPT), calcificazioni vascolari fattori di

rischio indipendenti di mortalità

4. Altri Fattori di rischio di mortalità:

- Età
- Uremia
- Diabete
- Ipertensione arteriosa
- Tabagismo
- Dislipidemia
- Flogosi cronica
- Paratiroidectomia con calcificazioni vascolari incremento (insuff vascol arti)
- Adinamic bond disease con calcificazioni vascolari incremento (insuff vascol arti)

5. Fosforemia range 3,5-5,5 in HD

- CHD 53,6% iperfosforemici 80% con chelanti dei fosfati
- INHD 15% iperfosforemici

- Iperfosforemia causata da : 1) Passaggio di Pi dall'osso = 350mg/die 2) n PCR= 1,2g/kg/die produce 1000-1400 mg di fosfati /die 3) 1gr di proteine genera 12 a 16 mg di fosfati 4) l'assorbimento intestinale dei fosfati varia dal 60 a 80%

Conclusioni = un Paziente assorbe ogni giorno da 650 a 1100 mg di fosfati

- HD rimuove 300mg nella prima ora poi 100 mg/ora (tot = 600-800 mg CHD versus 1000-1200 mg INHD, HDF con Qb elevato 350 ml/m, Qd = 800 ml, Filtri superficie > 1,8m², ol line 5 kg/h)
- Per bilancio in equilibrio di fosfati sarebbero necessari di conseguenza :
 1. N ° 8 cps di Sevelamer 800 mg oppure costo 10x di Sali di calcio
 2. N ° 7 cps di calcio acetato da 667 mg oppure con calcificazioni vascolari
 3. N ° 8 cps di calcio carbonato da 500 mg con calcificazioni vascolari. Secondo Slatopolsky sono necessari 15 gr di Calcio carbonato per chelare i fosfati di una dieta con 1,2gr/kg di proteine
 4. Nicotinamide 1000 mg/die inibisce assorbimento dei fosfati (pompa sodio

dipendente cotrasporto di fosfati)

16. Ranganathan D.Nocturnal hemodialysis Indian J Nephrology 2012 (5) 323-332

Abstract :

- Dipartimento of Renal Medicine , Royal Brisbane and Women's Hospital
- HEMO study : vantaggio di sopravvivenza con High-Flux per anzianità di dialisi > 3,6 anni
- Clearance dell'urea con HD equivalente al 15% di quella del rene normale
- Aspettativa di vita di un pazienti in HD di 55 anni è di 5 anni, 15 anni con Tx da cadavere
- NIHD N ° 655 Pazienti
- Aumentare la concentrazione del calcio nel bagno dei pazienti a 1,5 mosm/L
- INHD Kt/V = 2,21 +/- 0,56 versus CHD 1,46 +/- 0,46
- HDF on line non reduce la mortalità e morbilità dei pazienti
- INHD effetti :
 1. Riduce fosforemia
 2. Riduce dose di chelanti dei fosfati
 3. Aumenta Hb e riduce consumo di EPO per aumento della risposta a EPO e della produzione endogena di EPO
 4. Riduzione dello ECV e della ipertensione arteriosa e della dose di farmaci ipotensivi e della LVH , riduzione produzione catecolamine ed aumento produzione NO2 da endotelio e riduzione produzione di endotelina
 5. del numero di episodi ipotensivi in dialisi
 6. miglioramento della nutrizione
 7. riduzione della sleep-apnea
 8. miglioramento del QQL score
 9. riduzione della ospedalizzazione del 59%
 10. NHHD N ° 7 Pazienti con 8Hx3/sett.

Giorgio Mirarchi (R. UOSCND)

