

Il modello di gestione in un grande ospedale: l'esperienza delle Molinette

S. Forlenza

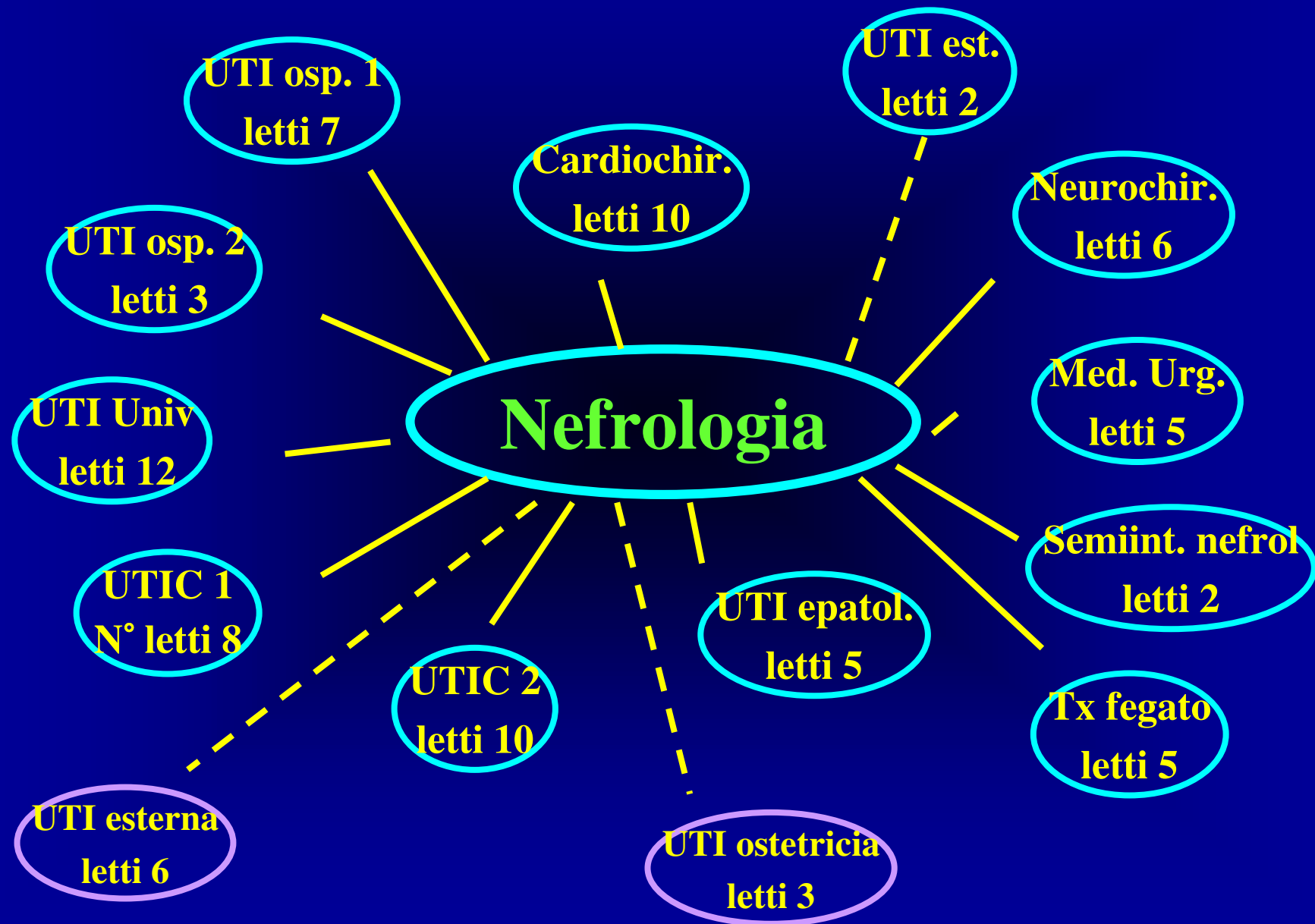
SC di Nefrologia, Dialisi e U. Trapianto

ASO S.Giovanni Battista

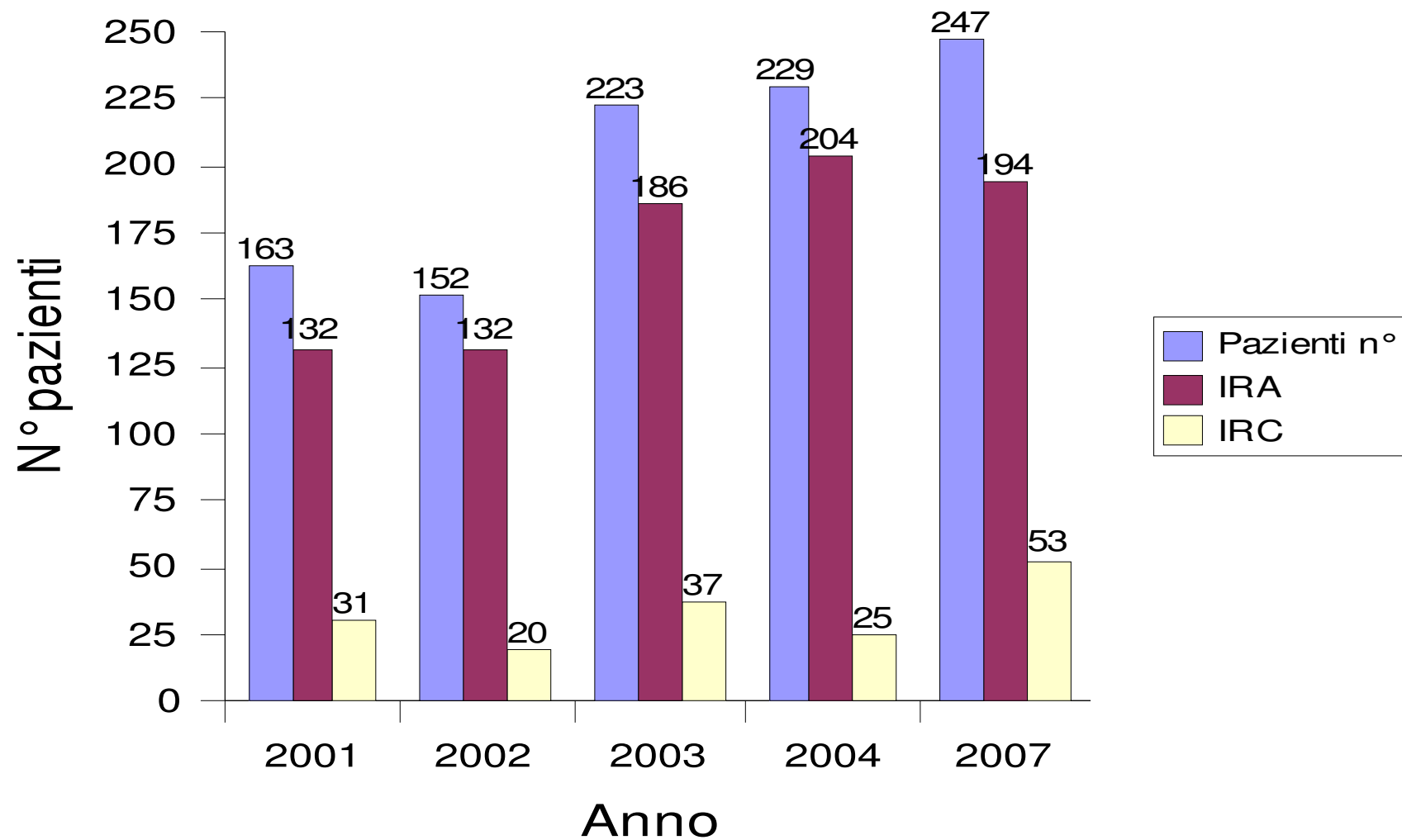
Torino

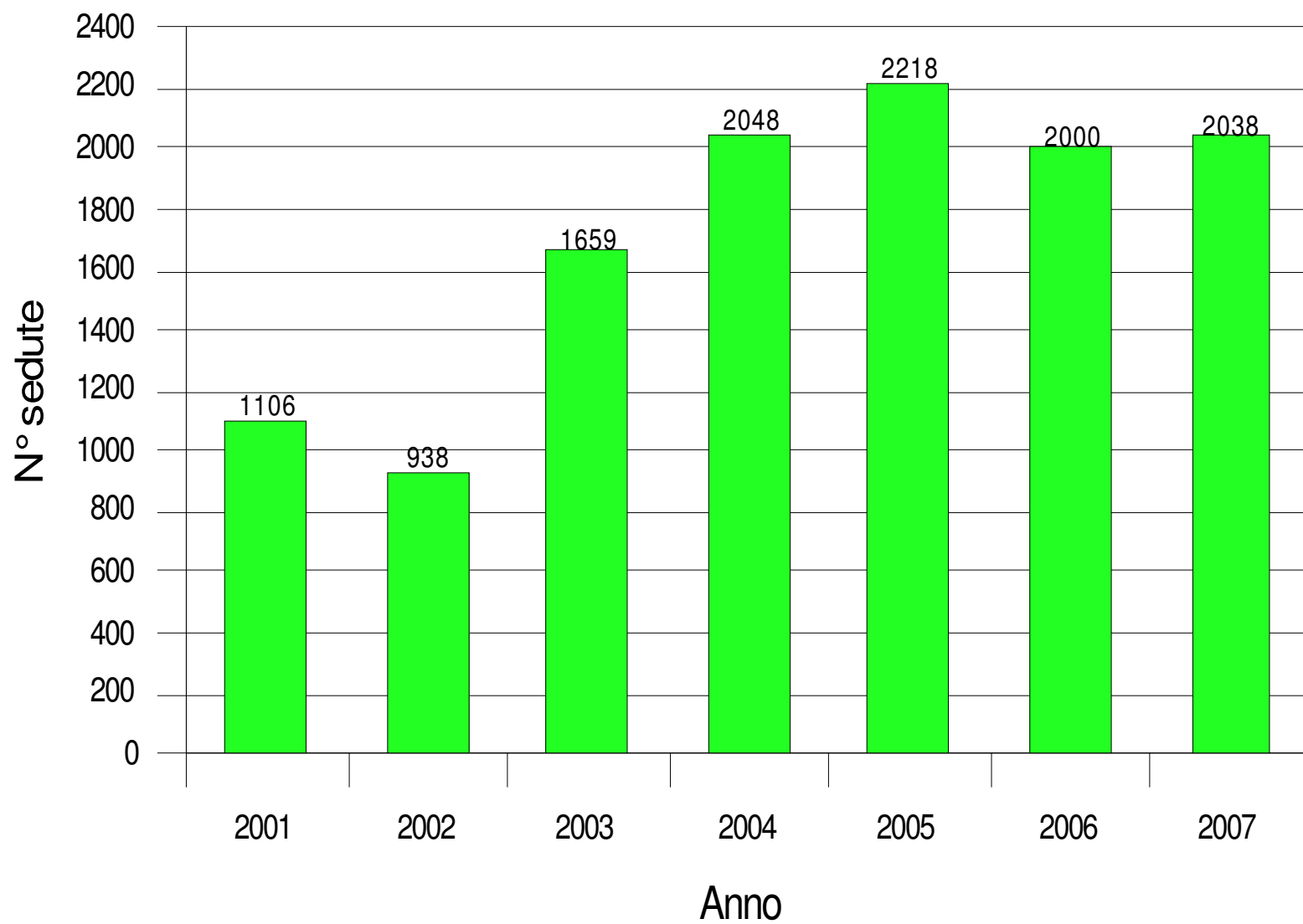
UTI collegate alla SC di NDT .

84 letti UTI



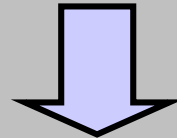
Pazienti trattati



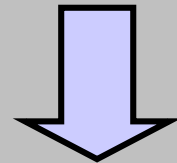


Terapia sostitutiva renale

Necessità di trattamento per pazienti in condizioni cliniche estremamente compromesse



Differenziazione delle metodiche dialitiche



Metodiche dialitiche continue (operanti per 24 ore/die)

Metodiche dialitiche intermittenti classiche (4-6 ore)

Metodiche dialitiche intermittenti prolungate (10-14 ore)

Trattamenti depurativi continui

- **SCUF**
 - **Ultrafiltrazione lenta continua**
- **CVVH**
 - **Emofiltrazione veno-venosa continua**
- **CVVHD**
 - **Emodialisi veno-venosa continua**
- **CVVHDF**
 - **Emodiafiltrazione veno-venosa continua**

Trattamenti depurativi intermittenti

- **IHF**
 - **Emofiltrazione intermittente**
- **HVHF**
 - **Emofiltrazione ad alti volumi**
- **IHD**
 - **Emodialisi intermittente**
- **SLED**
 - **Dialisi protratta lenta**
- **SHF**
 - **Emofiltrazione protratta lenta**

Trattamenti continui

Vantaggi

- **Monitors semplificati**
- **Gestione personale UTI**
- **Graduale rimozione fluidi e soluti**
- **Ottima efficienza depurativa**
- **Maggiore stabilità emodinamica**
- **Più adeguato supporto nutrizionale**

Svantaggi

- **Elevata necessità di anticoagulanti**
- **Consumo piastrinico con aumento necessità trasfusionale**
- **Costi elevati per filtri, linee e liquidi reinfusione**
- **Limitata mobilitazione pazienti**
- **Carico lavorativo personale UTI**

Trattamenti intermittenti

Vantaggi

- Minor durata singolo trattamento
- Minor interferenza in logistica UTI
- Ridotto rischio emorragico (RRT senza antiemostatici)
- Maggior efficienza per correzione iperKaliemia
- Minor costo filtri e linee

Svantaggi

- Maggiore sofisticazione monitors
- Personale specializzato
- Maggior rischio “disequilibrio”
- Dose RRT inadeguata in caso di trattamenti a gg/alterni
- Ipotensione per UF aggressive

Sistema dedicato a trattamenti in UTI

- **Requisiti minimi**

- **Terapie continue ed intermittenti possibili**
- **Possibilità di reinfusione contemporanea in pre e post-diluizione**
- **Sensori di pressione su linee di: accesso, pre-filtro, rientro, effluente**
- **Allarmi su situazione operativa del filtro**
- **Pompa infusione continua eparina**
- **Memorizzazione di tutti gli eventi con possibilità di recupero dei dati**
- **KIT dedicato (linee, filtro, sacche di raccolta) con sterilizzazione a raggi gamma o vapore**

“START RRT”

- posizionamento CVC, raccolta dati
- scelta del protocollo + indicato
- prescrizione dialitica

“START RRT”

(scelta del protocollo + indicato)

1. Protocollo SHF standard (12 ore) x paziente non complicato
2. Protocollo SHF-CVVH (12 ore x 2) x paziente critico / iperidratato
3. Protocollo SHF 6-8 ore con alta prediluizione (paziente iper-coagulante e/o a rischio emorragico)
4. Protocollo SHF 8 ore (IRC)
5. High Volume Hemofiltration

Protocollo 1

SHF: caratteristiche

Emofiltrazione giornaliera di 12 h

- Sistema automatizzato (Sifra Fresenius 1006/ Bellco Lynda)
- Membrane biocompatibili alta permeabilità (0.6 m² –0.9 m²)
- Catetere venoso centrale a doppio lume (prevalentemente femorale)
- Flusso sanguigno a 150-200 ml/min
- Flusso UF 50 ml/min per un volume totale di 30-35 l/die
- UF netto < 7 ml/min (= fino a 5 l/12 h), clearance creatinina eq/24 ore = 25 ml/min)
- Infusione di liquidi di sostituzione contenenti bicarbonato come tampone (35 meq/L)
- pre (30 ml/min)-post diluizione (utilizzo dell'eparina solo nei casi non a rischio emorragico).

Protocollo Standard di Anticoagulazione

Liquido di sostituzione in Prediluizione sempre (30 ml/min \approx 65% UF) con minimo o nessun uso di eparina

- Eparina solo iniziale (1250 U)
- Eparina iniziale e continua (1250 U + 250 U/hr)
- Possibilità di interazione personale UTI = stop eparina.

Strategie alternative di anti-coagulazione

- Dermatan solfato (Mistral): efficace soprattutto in casi di positività per anticorpi anti-eparina.
- In particolare nel caso di sepsi, valutare infusione pre-dialitica di AT III per preservare il clotting del circuito.
- Eparinizzazione regionale (dubbia utilità)
- Prostacicline (Flolan): test di tolleranza, esclusi piastrinopenia o bleeding risk
- Ottimizzazione delle caratteristiche fisiche del filtro
- Sodio citrato .

HF in Pre-diluizione: effetti sulla coagulazione

EMODILUIZIONE

CHIMICO

- diluizione fattori plasmatici
- accelerazione cascata enzimatica
- Pro-Coagulazione

FISICO

- ridotta viscosità
- migliorata filtrabilità dell'emazia
- Effetto EMOREOLOGICO

ANTI-TROMBOSI SENZA RISCHIO EMORRAGICO

Sistema LYNDA Bellco

- **Caratteristiche (1)**

- **Misura diretta e continua dell'HTC e della SO₂**
- **Archivio storico con oltre 300 ore di capacità**
- **Schermo touch-screen**
- **Trattamenti eseguibili anche in ago singolo**
- **Sistema disposable comprensivo di linee e filtro integrati**
- **Priming automatico in tutte le metodiche**
- **Autonomia di 40 litri liquido di reinfusione**
- **4 pompe peristaltiche (sangue, dialisato, reinfusione, effluente)**

Sistema LYNDA Bellco

- **Caratteristiche (2)**

- **Allarmi luminoso ed acustico**
- **Rilevatori di:**
 - **Perdite ematiche (2 sensori)**
 - **Aria nel circuito ematico (1 sensore ad US)**
- **Controllo infusione e rimozione fluidi**
 - **2 bilance gravimetriche**
- **Riscaldatore liquido infusione**
 - **Range di utilizzo: 37-41° C**
- **Pompa infusione eparina**
 - **Range flusso infusione: 0,5-10 ml/h**
 - **Bolo infusione: da 0 a 20 ml**

Caratteristiche Apparecchiatura

Il problema della sicurezza

- Isolamento elettrico
- Circuito ematico completamente chiuso
- Apparecchio con protezione plastica trasparente per evitare eventuali perdite ematiche.
- Indossare maschera di protezione
- Autonomia x 12 ore con minima supervisione (ma possibilità di telemonitoring)
- Stabilità della soluzione con bicarbonato
- Sterilità nella connessione sacche
- Problematiche dell'UF: scarico con pompa elettrica + timolo nel bidone per inquinamento

AZIENDA OSPEDALIERA SAN GIOVANNI BATTISTA DI TORINO
U.O.A. NEFROLOGIA E DIALISI (dir. Prof. G. Piccoli)
Scheda di sorveglianza dialitica EMOFILTRAZIONE c/o Unità Intensiva

Reparto _____ n.UO _____ Data ____/____/____

Cognome _____ Nome _____
 Data Nascita ____/____/____
 Diagnosi _____
 Segnalazioni _____

DATI PROGRAMMATI

Trattamento : _____ Ore Programmate _____
 Reinfusione totale Lt. _____ Sacche tipo _____ N° _____
 Disidratazione totale ml _____ Disidratazione oraria ml. _____
 Eparina Inizio _____ Continua _____
 Prediluizione/ml/min _____ FILTRO _____
 Accesso vascolare _____ Flusso Sangue _____
 Medico compilatore _____ Firma _____
 Altro _____

DATI CLINICI DEL PAZIENTE

	PAMA X	PAMI N	Epari na	FC	PVC	K+	QB	UF	P VEN	P TMP	Q PRED
INIZIO											
ORE											
FINE											

Quaderno di:
 •programmazione
 •sorveglianza

Flow-chart gestionale

- Inizia SHF (**nurse dialisi**) sec. scheda programmazione
- Possibile intervento **nurse UTI** per alcuni problemi (tabella allarmi) o intervento **nurse dialisi** per problemi maggiori
- Monitorizzazione **nurse UTI** (TMP,)
- Stacco programmato SHF (**nurse dialisi**)
- **Stacco d'emergenza nurse UTI** (con segnalazione alla **nurse dialisi**)
 - x Completamento Stacco (**nurse dialisi**) con compilazione scheda clinica e scheda programma.

Tabella manovre UTI

- Allarmi
 - Bilancia disturbata
 - Pressione venosa minima
 - Pressione venosa massima
 - Livello gocciolatore venoso
 - Livello gocciolatore arterioso
 - Perdite ematiche
- Modifica UF oraria / durata
- Chiusura rapida

Stacco d'emergenza (Team UTI)

- A pompa ferma, apertura sacca fisio
- Lavaggio retrogrado capo "arterioso"
- Clampaggio capo arterioso
- Avvio pompa (60-80 ml/min)
- Restituzione del sangue
- Arresto pompa sangue
- Clampaggio capo venoso
- Deconnessione linee e chiusura con Na Citrato

Conclusioni

Da un punto di vista depurativo, l'SHF

- ha le caratteristiche della continuità :
- rimozione idrica entro il “refilling rate”
- rimozione di soluti a medio PM
- adsorbimento citochine
- programma delle 12 ore adeguato per la maggior parte dei casi (solo 5% sessioni duplicate a CCVH)

Da un punto di vista operativo, l'SHF

- .. Alta flessibilità , adattandosi alle diverse esigenze di diversi scenario di UTI
- .. bassa incidenza di interventi tecnici
- .. realizzabile in un contesto semi-intensivo
- ...gestita in prima battuta dai Nefrologi, ma è proprio questo che può conservare i contatti tra le équipes...