

Indice generale

Presentazione	.III
Autore e collaboratori	V
 CAPITOLO 1	
Introduzione all'emoodialisi extracorporea	1
<i>Claudio Ronco</i>	
 CAPITOLO 2	
Malattia renale cronica e sindrome uremica	5
<i>Claudio Ronco</i>	
Stadi evolutivi dell'insufficienza renale cronica (CKD)	6
Quadri clinici della malattia renale cronica	8
Effetti dell'uremia sulla eliminazione dei farmaci	18
La malattia renale cronica come fattore di rischio	18
Conclusioni	19
 CAPITOLO 3	
Obiettivi della terapia dialitica	21
<i>Claudio Ronco, Elisa Costa</i>	
Obiettivi generali	21
Obiettivi di depurazione	22
Obiettivi omeostatici	24
Effetti specifici della dialisi	25
Cinetica dei soluti, modalità e ritmi della dialisi	25
 CAPITOLO 4	
Il momento della scelta.	29
<i>Claudio Ronco</i>	
 CAPITOLO 5	
La dialisi dal passato al presente	35
<i>Claudio Ronco</i>	
Verifica dell'ipotesi	35
Ricerca della fattibilità	35
Ricerca dell'affidabilità	36
Ricerca dell'applicabilità	38
Ricerca della disponibilità	38
Sviluppo della tecnologia dedicata e dialisi brevi	40
Ricerca dell'efficienza e dialisi ultrabrevi	42
Ricerca della tolleranza	43
Ricerca farmacologica dedicata	47
Ricerca della sostenibilità	48
Ricerca di nuovi orizzonti	48

CAPITOLO 6

Trasporto di soluti e acqua in emodialisi 49

Claudio Ronco

Introduzione. 49

Diffusione 50

Ultrafiltrazione 56

Convezione 59

Adsorbimento. 63

Osmosi 64

CAPITOLO 7

Accessi vascolari per emodialisi 65

Nicola Marchionna, Claudio Ronco

Come procedere nel singolo paziente. 67

Rete vascolare del braccio. 68

Reti vascolari di interesse occasionale. 71

Fistole artero-venose. 71

Protesi vascolari 73

Cateteri venosi centrali (temporanei e permanenti) 76

Diagnostica ecografica degli accessi vascolari 81

Complicanze degli accessi vascolari 83

Cura degli accessi vascolari e sorveglianza 86

CAPITOLO 8

Membrane e filtri per emodialisi: dalla struttura alle funzioni 87

Claudio Ronco

Introduzione. 87

Il sistema dializzante 88

Il filtro nel suo insieme 110

Considerazioni relative all'impiego dei filtri nelle CRRT 119

Conclusioni 119

CAPITOLO 9

Apparecchiature per emodialisi cronica 121

Anna Lorenzin, Claudio Ronco

La macchina per dialisi. 121

Monitor per dialisi cronica in commercio. 127

CAPITOLO 10

Anticoagulazione in emodialisi 153

Claudio Ronco

Fattori che influenzano la coagulazione nel circuito extracorporeo 154

Valutazione clinica generale 155

Anticoagulazione in dialisi. 155

Prescrizione dell'anticoagulazione con eparina 156

Valutazione dell'efficacia dell'anticoagulazione durante la dialisi 157

Complicanze associate all'anticoagulazione con eparina 162

Anticoagulazione loco-regionale con Eparina-Protamina Solfato 163

Dialisi senza eparina 164

Altre tecniche di anticoagulazione 165

CAPITOLO 11

Trattamento dell'acqua per emodialisi 167

Claudio Ronco, Anna Lorenzin

Introduzione. 167

I contaminanti delle acque 167

Sistemi di trattamento delle acque per dialisi 171

Sistema di distribuzione 175

Disinfezione 177

CAPITOLO 12	
Le soluzioni dializzanti	179
<i>Claudio Ronco</i>	
Preparazione della soluzione dializzante	179
Composizione della soluzione dializzante	182
CAPITOLO 13	
Tecniche extracorporee nel paziente cronico	197
<i>Claudio Ronco</i>	
Introduzione.	197
Durata e frequenza dei trattamenti	197
Tecniche e relativi dispositivi	198
Conclusioni	211
CAPITOLO 14	
La prescrizione dialitica	213
<i>Claudio Ronco</i>	
La prima dialisi	213
Aspetti logistici	214
Prescrizione della dose dialitica	214
Prescrizione del flusso ematico (Q_b)	214
Prescrizione dell'anticoagulazione	215
Scelta della tecnica	215
Scelta dell'apparecchiatura	216
Prescrizione del filtro.	216
Prescrizione di flusso e composizione della soluzione dializzante.	217
Prescrizione del tempo	217
Prescrizione della frequenza.	217
Prescrizione di esami e controlli	218
Prescrizione del peso secco	218
Prescrizione di farmaci.	219
Appendice.	220
CAPITOLO 15	
Il concetto di adeguatezza in emodialisi	227
<i>Piergiorgio Bolasco, Claudio Ronco</i>	
L'adeguatezza nel secondo millennio.	227
Determinazione della adeguatezza emodialitica	228
Parametri calcolabili e cinetica dell'urea	228
Le medio molecole	240
La dose convettiva	241
Parametri clinici di adeguatezza dialitica	243
Funzione Renale Residua (FRR) ed emodialisi incrementale	246
Visione olistica dell'adeguatezza dialitica	248
CAPITOLO 16	
L'assistenza infermieristica in emodialisi: elementi di nursing	249
<i>Maria Angela Mettifogo</i>	
Introduzione.	249
Le fasi del trattamento dialitico	250
Complicanze intradialitiche	259
Risanamento degli ambienti	260
Educazione del paziente	261
CAPITOLO 17	
Il tecnico di emodialisi	267
<i>Manuela Appendino, Paolo Besati</i>	
Inquadramento generale	267
Definizione e descrizione generale	268

CAPITOLO 18	
Complicanze dell’emodialisi	273
<i>Claudio Ronco</i>	
Introduzione.	273
Complicanze cliniche legate alla seduta dialitica	274
Complicanze e problemi tecnici legati alla macchina/filtro	294
Complicanze cliniche a medio e lungo termine	300
CAPITOLO 19	
Dieta e nutrizione in emodialisi	303
<i>Natascia Dell’Agli</i>	
Valutazione dello stato nutrizionale.	303
Raccomandazioni nutrizionali	304
Alimentazione durante il trattamento dialitico (intradialitica)	307
Esempi di schemi dietetici	307
CAPITOLO 20	
Equilibrio acido-base in emodialisi	313
<i>Claudio Ronco, Alessandra Brendolan, Monica Zanella</i>	
CAPITOLO 21	
Equilibrio endocrino in emodialisi.	321
<i>Alessandra Brendolan, Monica Zanella, Claudio Ronco</i>	
Equilibrio ormonale.	321
Insulina	321
Ormoni tiroidei	322
Ormone somatotropo (GH).	323
Prolattina	324
Ormoni gonadici	324
Paratormone	325
Eritropoietina	325
Renina, ACE e Angiotensina II	326
CAPITOLO 22	
Correzione dell’anemia nel paziente emodializzato	327
<i>Francesco Locatelli, Claudio Ronco</i>	
Sviluppo dei vari ESA	330
Studi clinici sugli ESA	333
Target di emoglobina e profilo di efficacia/sicurezza degli ESA	337
Sindromi coinvolgenti l’anemia	338
Conclusioni	343
CAPITOLO 23	
Infezioni e alterazioni immunologiche in emodialisi cronica	345
<i>Gabriele Guglielmetti, Andrea Colombatto, Vincenzo Cantaluppi</i>	
Agente e ambiente	345
Ospite	351
Conclusioni	354
CAPITOLO 24	
La patologia cardiovascolare nei pazienti in emodialisi	355
<i>Luca Di Lullo, Antonio Bellasi, Mario Cozzolino</i>	
Introduzione.	355
Tossine uremiche e CVD.	355
Stress ossidativo, disfunzione endoteliale e CVD	357
L’infiammazione cronica come fattore di rischio cardiovascolare	357
Carbamilazione delle proteine	358
CKD-MBD e calcificazioni cardiovascolari	358
Fattore di crescita dei fibroblasti-23, Klotho e CVD	359

Microbioma intestinale (GM) come potenziale fonte di tossine uremiche 360

Acidosi e CVD. 360

Conclusioni e prospettive 361

CAPITOLO 25

Malattia Renale Cronica e apparato osteoarticolare 363

Piergiorgio Messa

Quadro anatomopatologico 364

Patogenesi del coinvolgimento osseo nella MRC 364

Manifestazioni cliniche della patologia osteoarticolare in corso di MRC. 372

Parametri laboratoristici e strumentali
relativi alla malattia osteoarticolare della MRC 373

Terapia delle alterazioni osteoarticolari della MRC 376

Farmaci attivi sul CSR 380

Farmaci con effetto osseo diretto 381

Paratiroidectomia 383

CAPITOLO 26

Emodialisi e sistema nervoso 385

Claudio Ronco, Alessandra Brendolan, Monica Zanella

Introduzione. 385

Uremia e sistema nervoso 386

Disturbi neurologici legati alla dialisi 391

Disordini neurologici cronici in dialisi 400

CAPITOLO 27

Emodialisi nel paziente diabetico 403

Sara Samoni, Giordano Fumagalli, Claudio Ronco

Introduzione. 403

Epidemiologia. 403

Clinica 404

Terapia. 405

Monitoraggio glicemico e dei principali fattori di rischio cardiovascolare 406

Terapia nutrizionale e modifiche dello stile di vita 407

Terapia farmacologica 409

Terapia emodialitica 412

Conclusioni 414

CAPITOLO 28

Emodialisi nel paziente anziano 415

Sara Samoni, Claudio Ronco

Introduzione 415

Epidemiologia 415

Fragilità, mortalità e qualità di vita del paziente anziano in emodialisi 416

L'opzione conservativa nel paziente anziano con ESRD 418

La Dialisi Peritoneale nel paziente anziano con ESRD. 418

Terapia emodialitica nel paziente anziano con ESRD 419

CAPITOLO 29

Terapie dialitiche nell'insufficienza renale acuta. 423

Claudio Ronco

Indicazioni al trattamento dialitico nell'AKI. 423

Timing di inizio del trattamento emodialitico 424

Terapia farmacologica e uso dei diuretici. 424

Istituzione dell'accesso vascolare. 426

Anticoagulazione 426

Prescrizione dialitica e dose adeguata 427

Monitoraggio tecnico clinico. 428

Tecniche di trattamento del paziente acuto. 428

Complicanze delle terapie dialitiche nel paziente critico 430

Discontinuazione del trattamento extracorporeo (Weaning) 431

CAPITOLO 30

**Tecniche di imaging e radiologia interventistica
nel paziente emodializzato 433**

Emilio Quaia, Sara Samoni

Introduzione.	433
L'imaging renale nella malattia renale cronica avanzata e in emodialisi	433
L'imaging delle complicanze extra-renali nella malattia renale cronica avanzata e in emodialisi	439
L'imaging dell'accesso vascolare per emodialisi	446

CAPITOLO 31

Elementi di Farmacologia in dialisi e gestione degli avvelenamenti 453

Antonio Barracca, Luca Sgarabotto, Elisa Costa

Prescrizione farmacologica: concetti generali	453
Farmaci in emodialisi.	457
Prescrizione di farmaci nell'insufficienza renale	459
Intossicazioni e avvelenamenti	463

CAPITOLO 32

Ruolo dell'informatica e Intelligenza Artificiale in emodialisi 477

Antonio Barracca, Claudio Ronco

La medicina con l'avvento dei computer (PC)	478
Il mondo della <i>Digital Health</i>	480
La rivoluzione dei <i>Big Data</i>	481
<i>Machine learning</i>	482
<i>Mobile Health</i>	483
Dispositivi medici.	483
Tecnologia indossabile intelligente	483
Biomarcatori Digitali	484
Il mondo della dialisi	484

CAPITOLO 33

Architettura e logistica di un centro di emodialisi 491

Claudio Ronco

Il centro dialisi ideale.	491
Collocazione del centro dialisi.	491
Accesso al centro.	492
L'organizzazione dei turni	493
Dotazione di personale.	493
Architettura del centro	494
Manutenzione	497
Gestione rifiuti	497
Piano antincendio e di evacuazione.	497
Un lavoro di équipe.	497

CAPITOLO 34

Gestione del rischio in emodialisi 499

Claudio Ronco, Carlo Alberto Lodi

Il rischio clinico.	499
Le fasi della terapia depurativa extracorporea	499
L'identificazione delle situazioni di pericolo	501
La quantificazione del rischio clinico	505
Conclusioni	513

CAPITOLO 35

Gestione della qualità in emodialisi 515

Claudio Ronco

La politica della Qualità	515
Processi e procedure	522
Indicatori della qualità	528

Audit532

Benchmarking533

Considerazioni pratiche sugli indicatori di qualità534

Percezione della qualità537

Conclusioni537

CAPITOLO 36

Emodialisi domiciliare 539

Elisa Costa, Davide Marturano, Luca Sgarabotto

Storia ed evoluzione539

Valutazione dei pazienti candidabili540

Accesso vascolare, metodiche e apparecchiature542

Training547

Vantaggi e limiti547

Deospedalizzazione e telemedicina549

Lecture consigliate551

Glossario abbreviazioni e acronimi553

Indice analitico561