

Περιεχόμενα

1 - ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ 1	
Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΩΣΜΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ 2	Διήθηση ή συνεπαγωγή (convection or solute drag)..... 32
Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ 3	Προσρόφηση 32
Σωληνώδη φίλτρα με παράλληλη ή εν σειρά τοποθέτηση..... 3	ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΥΓΡΩΝ 32
Φίλτρα περιστρεφόμενου τυμπάνου 7	Υπερδιήθηση μέσω ώσμωσης..... 33
Σπειροειδή φίλτρα 9	Υπερδιήθηση μέσω υδροστατικής πίεσης ... 33
Φίλτρα παράλληλων ή επίπεδων πλακών ... 12	Αντίστροφη διήθηση (Backfiltration)..... 34
Τριχοειδικά φίλτρα ή κοίλων ινών 16	Υπερδιήθηση 35
ΕΞΕΛΙΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ 18	Συστήματα ογκομετρικού ελέγχου (Εικ. 3.) 36
ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΑΜΚ 20	Σύστημα ροομετρικού ελέγχου (Εικ. 4.)..... 37
Παρασκευή του διαλύματος ΑΜΚ..... 20	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΑΙΜΑΤΟΣ 37
Ιστορική εξέλιξη της διανομής του διαλύματος ΑΜΚ 21	Αρτηριακή πίεση πριν την αντλία αίματος . 37
Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ 24	Αρτηριακή πίεση μετά την αντλία αίματος και πριν το φίλτρο 38
Βιβλιογραφία 26	Φλεβική πίεση εξωσωματικού κυκλώματος 39
2 - ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ, ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΟΙ ΑΜΚ ΜΕ ΤΕΧΝΗΤΟ ΝΕΦΡΟ 29	Ανιχνευτής αέρα 39
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΔΙΑΛΥΜΕΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ 30	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ 40
Κάθαρση (Clearance) 30	Απαέρωση επεξεργασμένου νερού ΑΜΚ (Εικ. 6.)..... 40
Διάχυση (diffusion) 31	Αναλογική ανάμειξη και σύσταση διαλύματος αιμοκάθαρσης 41
	Αγωγιμότητα διαλύματος και ηλεκτρονικός έλεγχος 44
	Θερμοκρασία διαλύματος και ηλεκτρονικός έλεγχος 45
	Πίεση διαλύματος και ηλεκτρονικός έλεγχος διαμεμβρανικής πίεσης (TMP) 46

Διαρροή αίματος στο διάλυμα και ηλεκτρονικός έλεγχος ανίχνευσης	47
Ρυθμός ροής διαλύματος και όργανα ηλεκτρονικού ελέγχου	47
Βιβλιογραφία	48

3 - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΜΚ.....49

ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... 51

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΒΑΣΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ..... 51

Χαρακτηριστικά της εγκατάστασης επεξεργασίας νερού.....	52
Νερό τροφοδοσίας του συστήματος επεξεργασίας για χρήση στην ΑΜΚ.....	52

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΑΜΚ 55

Εξοπλισμός προεπεξεργασίας του πόσιμου νερού	55
Βαλβίδα ανάμειξης ζεστού και κρύου νερού..	56
Βαλβίδα αντεπιστροφής	57
Ενισχυτική αντλία	57
Συστήματα έγχυσης χημικών	57
Φίλτρα ιζημάτων ή θολότητας ή μηχανικά (Sediment filters)	58
Αποσκληρυντές νερού.....	58
Φίλτρα ενεργού άνθρακα.....	60
Εξοπλισμός επεξεργασίας (καθαρισμού) νερού - Συστήματα αντίστροφης ώσμωσης (ΑΩ).....	61
Φίλτρα φυσιγγίων τελικής διήθησης ασφαλείας ή αιωρούμενων σωματιδίων ή προ-φίλτρα (Cartridge prefilters)	61
Αντλία ΑΩ και συγκρότημα κινητήρα.....	61
Μεμβράνες αντίστροφης ώσμωσης (ΑΩ).....	62

Εξοπλισμός μετά την επεξεργασία του νερού	64
Απιονιστές.....	64
Φίλτρο υπεριώδους ακτινοβολίας (UV)	64
Υπομικροσκοπικά φίλτρα, φίλτρα υπερδιήθησης ή φίλτρα κατακράτησης ενδοτοξίνης.....	65

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	66
Βρόγχος διανομής.....	67

ΤΡΟΠΟΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΜΚ

Εναλλακτική απολύμανση συστήματος επεξεργασίας νερού για ΑΜΚ	70
Απολύμανση με όζον.....	71
Συστήματα θερμικής απολύμανσης.....	71

ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΝΕΡΟΥ	72
Ανακύκλωση του νερού ΑΩ.....	72

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	73
Μικροβιολογικές παράμετροι συστήματος νερού ΑΜΚ	73
Διαδικασία μικροβιολογικής εξέτασης.....	76

ΟΔΗΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ ΓΙΑ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Βιβλιογραφία	78
---------------------------	-----------

4 - ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ ΦΙΛΤΡΩΝ ΑΜΚ.....83

Εισαγωγή	85
-----------------------	-----------

Μεμβράνες υψηλών επιδόσεων (High performance membrane, HPM)

Η σημασία του σχεδιασμού και της χημικής σύνθεσης των μεμβρανών στην απόδοσή τους	86	Πολυακρυλονιτρίλη (PAN, AN69, AN69ST)	99
Εκτίμηση της απόδοσης για την επιλογή φίλτρου απομάκρυνσης διαλυμένων ουσιών	87	Κυτταρινικές μεμβράνες	100
Βιοσυμβατότητα	90	Τριοξεική κυτταρίνη (CTA)	100
Ενσωμάτωση της επιλογής φίλτρου στη συνταγογράφηση της ΑΜΚ	91	Συμμετρική διοξεική κυτταρίνη.....	100
Οι επιπτώσεις της επιλογής φίλτρου στο κόστος, στη διαχείριση, στην αποθήκευση και στο περιβάλλον	92	Αναγεννημένη κυτταρίνη με πολυαιθυλενογλυκόλη (PEG)	100
Ταξινόμηση φίλτρων ΑΜΚ	92	Τρόποι αποστείρωσης φίλτρου.....	100
Συνθετικές και κυτταρινικές μεμβράνες	92	Φυσικά χαρακτηριστικά που καθορίζουν την απόδοση της μεμβράνης.....	101
Συνθετικές	92	Μέγεθος πόρων.....	101
Κυτταρινικές μεμβράνες	93	Επιφάνεια μεμβράνης	102
Είδη μεμβρανών	94	Πάχος μεμβράνης.....	102
Συνθετικές μεμβράνες	94	Πυκνότητα πόρων.....	103
Πολυσουλφόνη (polysulfone).....	94	Προσρόφηση πρωτεϊνών.....	103
Πολυσουλφόνη τύπου Helixone.....	94	Κλινικοί όροι που καθορίζουν την απόδοση της μεμβράνης	103
Πολυσουλφόνη τύπου Rexbrane.....	94	Αποδοτικότητα (Efficiency)	103
Πολυσουλφόνη επικαλυμμένη με βιταμίνη Ε .	95	Διαβατότητα (Permeability).....	104
Πολυαιθεροσουλφόνη (polyethersulfone)	95	Άλλα χαρακτηριστικά φίλτρου	105
Πολυαιθεροσουλφόνη τύπου rurema	95	Καθάρσεις δια του φίλτρου	106
Πολυαιθεροσουλφόνη τύπου polynerphon....	96	Καθάρσεις ουσιών μικρού μοριακού βάρους (ουρίας, κρεατινίνης, φωσφόρου)	106
Κράμα πολυαιθεροσουλφόνης και πολυαρυλαίνης	96	Καθάρσεις ουσιών μέσου μοριακού βάρους (β ₂ -μικροσφαιρίνης).....	107
Κράμα πολυαιθεροσουλφόνης, πολυβινυλ-πυρολιδόνης, πολυαρυλαίνης και πολυβινυλ-πυρολιδόνης..	96	Βιβλιογραφία	108
Κράμα πολυαρυλαιθεροσουλφόνης, πολυβινυλ-πυρολιδόνης, πολυαμιίδης (polyamix)	97	5 - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ “ΞΗΡΟΥ ΒΑΡΟΥΣ” ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΕ ΑΜΚ	111
Συμπολυμερές αιθυλεν-βινυλ-αλκοόλης (EVAL).....	97	Εισαγωγή	112
Πολυμεθυλ-μεθακρυλικό μεθύλιο (PMMA)	98	Κλινική αξιολόγηση του όγκου των υγρών.....	112
		Αξιολόγηση της κάτω κοίλης φλέβας (IVC).....	113

Συνεχής αξιολόγηση του όγκου αίματος (BV)	114	Φαρμακολογία της ηπαρίνης	133
Αξιολόγηση με βάση τους βιοδείκτες (νατριουρητικά πεπτιδία).....	115	Μέθοδοι χορήγησης ηπαρίνης	134
Αξιολόγηση με βιοηλεκτρική εμπέδηση	116	Μέθοδοι προσέγγισης αντιπηξίας.....	134
Αξιολόγηση εξωαγγειακού νερού πνεύμονα με διαθωρακικό υπερηχογράφημα.....	119	Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της θεραπείας με αντιπηκτική αγωγή.....	134
Βιβλιογραφία	121	Βιβλιογραφία	136
6 - Η ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΑΜΚ	125	7 - ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΜΚ	137
Αξιολόγηση και κατάλληλη προετοιμασία του ασθενούς πριν από κάθε συνεδρία	126	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΜΚ ΓΙΑ ΤΕΛΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ ΧΡΟΝΙΑΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ	138
Διαδικασία προετοιμασίας του μηχανήματος και των γραμμών ΑΜΚ.....	127	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	138
Η προετοιμασία του υλικού περιλαμβάνει:	127	ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΑΜΚ.....	138
Διαδικασία προετοιμασίας του φίλτρου ΑΜΚ.....	128	ΑΜΚ χαμηλής διαπερατότητας (low-flux)	138
Έναρξη συνεδρίας αιμοκάθαρσης-Σύνδεση ασθενούς	129	Αιμοκάθαρση υψηλής διαπερατότητας (high flux hemodialysis).....	142
Αξιολόγηση και χειρισμός του ασθενούς κατά τη διάρκεια της συνεδρίας	130	Αιμοδιαδιήθηση (HDF)	143
Τέλος της συνεδρίας και αξιολόγηση μετά από κάθε συνεδρία.....	131	Νυχτερινή (μακράς διάρκειας) και ημερήσια (βραχείας ή μακράς διάρκειας) ΑΜΚ	145
Έλεγχος και καταγραφή όλων των παραμέτρων στο φύλλο αιμοκάθαρσης	132	Κατ' οίκον ΑΜΚ (home hemodialysis).....	148
Αντιπηκτική αγωγή κατά τη διάρκεια της ΑΜΚ.....	133	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΜΚ ΓΙΑ ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΒΛΑΒΗ (ONB)	149
Αιτιολογία χρήσης αντιπηκτικής αγωγής κατά την ΑΜΚ.....	133	Βιβλιογραφία	151
		8 - ΟΞΕΙΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΜΚ	153
		Επιπλοκές που σχετίζονται με τη διαδικασία και τον εξοπλισμό της ΑΜΚ	155
		Επιπλοκές που σχετίζονται με τα μηχανήματα ή τη διαδικασία της ΑΜΚ.....	155
		Επιπλοκές λόγω χειροκίνητων ρυθμίσεων ή μη τήρησης των εργοστασιακών οδηγιών.....	155
		Διακοπή ρεύματος.....	156
		Πήγματα στο εξωσωματικό κύκλωμα ΑΜΚ	156
		Πήξη του φίλτρου	157
		Ρήξη μεμβράνης φίλτρου ΑΜΚ	157

Οξεία αιμόλυση.....	158	Προκάρδιο άλγος - Στηθάγχη - Έμφραγμα μυοκαρδίου -ΕΜ (βλέπε Κεφ. 9).....	188
Εμβολή αέρα.....	161	Περιοχική παροδική συστολική δυσλειτουργία του μυοκαρδίου - myocardial stunning (βλέπε Κεφ.9).....	188
Απώλεια αίματος	164	Σπασμοί (βλέπε Κεφ. 9)	189
Αιμάτωμα	165	Μυϊκές κράμπες (βλέπε Κεφ. 9).....	189
Αντιδράσεις αναφυλακτοειδείς, ψευδοαλλεργικές και αντιδράσεις υπερευαισθησίας καθυστερημένου τύπου λόγω ΑΜΚ	166	Επιπλοκές που έχουν σχέση με την αντιπηκτική αγωγή	189
Αντιδράσεις τύπου Α ή αντιδράσεις υπερευαισθησίας	166	Άλλες διαταραχές	189
Αντιδράσεις τύπου Β.....	170	Ναυτία και έμετοι.....	189
Αντιδράσεις επιβραδυνόμενης υπερευαισθησίας	171	Θρομβοπενία που σχετίζεται με την ηπαρίνη (βλέπε Κεφ. 9).....	189
Υποξαιμία κατά τη διάρκεια της ΑΜΚ.....	171	Αιμορραγική διάθεση (βλέπε Κεφ. 9)	189
Επιπλοκές που έχουν σχέση με το σύστημα επεξεργασίας του νερού.....	172	Κνησμός (βλέπε Κεφ. 9).....	190
Έκτακτα περιστατικά που σχετίζονται με το Σύστημα Νερού Αιμοκάθαρσης	172	Οφθαλμικά προβλήματα	190
Πυρετός και ρίγη	172	Βιβλιογραφία	192
Καρδιαγγειακές επιπλοκές	174	9 - ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	197
Υπόταση της αιμοκάθαρσης (ΥΠΑ).....	174	ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	200
Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί της ΥΠΑ.....	174	Καρδιακές αρρυθμίες.....	200
Αιτιολογικοί παράγοντες της ΥΠΑ	175	Περικαρδίτιδα.....	201
Υπέρταση της αιμοκάθαρσης (ΥΡΑ)	185	Καρδιακή ανακοπή.....	202
Νευρολογικές επιπλοκές	188	Αιφνίδιος καρδιακός θάνατος (ΑΚΘ).....	202
Σύνδρομο ρήξης της ωσμωτικής ισορροπίας στην αιμοκάθαρση-ΣΡΩΙΑ (βλέπε Κεφ. 9) ..	188	Προκάρδιο άλγος - Στηθάγχη - Έμφραγμα μυοκαρδίου (ΕΜ).....	203
Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο-ΑΕΕ (βλέπε Κεφ. 9)	188	Περιοχική παροδική συστολική δυσλειτουργία του μυοκαρδίου (myocardial stunning).....	205
Κεφαλαλγία	188	ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	206
Καρδιακές αρρυθμίες (βλέπε Κεφ.9).....	188	ΑΝΑΙΜΙΑ	206
Περικαρδίτιδα (βλέπε Κεφ. 9).....	188	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ	208
Καρδιακή ανακοπή (βλέπε Κεφ. 9).....	188	Εισαγωγή.....	208
Αιφνίδιος καρδιακός θάνατος -ΑΚΘ (βλέπε Κεφ. 9)	188		

Κίνδυνος αιμορραγικών επεισοδίων.....	209	ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΝΔΡΕΣ ΜΕ ΧΝΝ	231
Κίνδυνος θρομβωτικών επεισοδίων.....	209	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ	
Θρομβοπενία.....	211	ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΜΕ ΧΝΝ	233
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΟΣΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ		ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	
– ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ		ΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΩΝ ΣΤΗ ΧΝΝ.....	235
ΕΠΑΣΒΕΣΤΩΣΕΙΣ	215	Δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός	
Εισαγωγή.....	215	(ΔΥΠΘ).....	235
Παθογενετικοί μηχανισμοί.....	217	Υποπαραθυρεοειδισμός στην CKD.....	240
Διάγνωση του CKD-MBD	217	ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ	
Βιοχημικοί δείκτες CKD-MBD	218	ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ	241
Κλινική επίδραση της CKD-MBD.....	218	ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	243
Αντιμετώπιση του CKD-MBD	218	Εισαγωγή	243
Διαιτητικός περιορισμός φωσφόρου	219	Αιμορραγία ανώτερου ΓΕΣ.....	244
Φωσφοροδεσμευτικά	219	Έλκος ανώτερου ΓΕΣ.....	244
Αφαίρεση φωσφόρου με την ΑΜΚ.....	219	Αγγειοδυσπλασίες ανώτερου ΓΕΣ.....	245
Θεραπεία ΔΥΠΘ.....	219	Αιμορραγία από αγγειοδυσπλασίες	
Επασβεστώσεις αγγείων σε ΧΝΝ.....	220	κατώτερου ΓΕΣ.....	245
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΟΞΕΟ-ΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ		Εκκολπωματική νόσος	246
(ΟΒΙ) ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ	221	Ισχαιμική κολίτιδα	246
Ρύθμιση της ΟΒΙ από τους νέφρους.....	221	Δυσκοιλιότητα.....	247
Μεταβολική οξέωση στη ΧΝΝ	223	ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ	
Μεταβολική αλκάλωση στη ΧΝΝ.....	224	ΚΑΛΣΙΦΥΛΑΞΗ	247
Υπερκαλιαιμία στη ΧΝΝ	224	Ουραιμικός επίπαγος.....	247
Υποκαλιαιμία στη ΧΝΝ.....	225	Ουραιμική ξηρότητα του δέρματος	
Υπονατρίαζα στη ΧΝΝ	225	(Uraemic xerosis).....	247
Υπερνατρίαζα στη ΧΝΝ.....	226	Αλλαγές χρώματος δέρματος	
ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΑ		(Skin color changes).....	248
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	227	Όνυχες “μισό- και –μισό”	
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		(Half and Half Nails or Lindsay’s nails)	250
ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΣΕ ΧΝΝ	227	Ουραιμικός κνησμός	250
Υποθυρεοειδισμός.....	229	Επίκτητη διαττηραίνουσα δερματοπάθεια	
Σύνδρομο χαμηλού Τ3	229	(Aquired Perforating Disorders).....	254
Υπερθυρεοειδισμός	230	Νεφρογενής συστηματική ίνωση (ΝΣΙ).....	255
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ		Καλοήθης οζώδης επασβέστωση (Calcinosis	
		Cutis, Benign Nodular Calcification)	257

Ασβεστοποιητική ουραιμική αρτηριοπάθεια ή Καλσιφύλαξη (Calcific Uremic Arteriolopathy or Calcifylaxis)257

Όψιμη δερματική πορφυρία (Porphyria cutanea tarda)258

Ψευδοπορφυρία ή πορφυρία της αιμοκάθαρσης (Dialysis porphyria)260

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΗ ΧΝΝ 260

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ260

Ουραιμική εγκεφαλοπάθεια (OE)260

Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ).....261

Σύνδρομο αναστρέψιμης οπίσθιας εγκεφαλοπάθειας.....262

Κεντρική γεφυρική μυελινόλυση ή Σύνδρομο ωσμωτικής απομυελίνωσης (ΣΩΑ)262

Σύνδρομο ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας στην ΑΜΚ (ΣΡΩΙΑ).....263

Σύνδρομο εγκεφαλοπάθειας της ΑΜΚ και άνοια της ΑΜΚ.....264

Θρόμβωση των εγκεφαλικών φλεβωδών κόλπων265

Εμμένουσα παραμονή του γαδολίνιου στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό266

Έκπτωση των γνωστικών λειτουργιών του εγκεφάλου στη ΧΝΝ266

Σπασμοί267

Μυϊκές κράμπες268

Σύνδρομο ανήσυχων ποδιών (Restless Legs Syndrom-RLS)271

Αστηριξία ή πτερυγοειδής τρόμος272

Μυόκλονος (τινάγματα)272

Εξωπυραμιδικές κινητικές διαταραχές (Παρκινσονισμός, Χορεία, Τρόμος, Δυστονία)273

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ273

Ουραιμική περιφερική (σωματική) νευροπάθεια (ΟΠΝ)273

Αυτόνομη νευροπάθεια274

Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα (ΣΚΣ).....274

Νευροπάθεια κρανιακών νεύρων275

Ουραιμική μυοπάθεια275

Βιβλιογραφία275

10 - ΑΥΤΟΛΟΓΗ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ (ΦΙΣΤΟΥΛΑ)285

Εισαγωγή286

Εκτίμηση φίστουλας πριν την παρακέντηση290

Προετοιμασία πριν την παρακέντηση της φίστουλας.....292

Παρακέντηση της φίστουλας.....293

Τεχνικές παρακέντησης φίστουλας297

Τεχνική της εναλλαγής σημείων παρακέντησης ή ανεμόσκαλας (site rotation or rope ladder).....297

Τεχνική των σταθερών σημείων ή της κουμπότρυπας (constant-Site or Buttonhole)298

Επιπλοκές της φίστουλας.....301

Φλεγμονή.....301

Στένωση φλεβικού τμήματος φίστουλας...302

Στένωση κεντρικής φλέβας302

Θρόμβωση303

Ανεύρυσμα/Ψευδοανεύρυσμα.....304

Ανεπαρκής ωρίμανση της φλέβας και πρόιμη ανεπάρκεια.....306

Παράλληλες βοηθητικές φλέβες.....306

Σύνδρομο υποκλοπής Steal.....306

Καρδιακή ανεπάρκεια υψηλής παροχής....308

Βιβλιογραφία309

11 - ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ ΓΙΑ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ (ΑΦΜ)

Εισαγωγή.....	312
Υλικό μοσχευμάτων.....	313
Θέσεις τοποθέτησης και τύποι διαμόρφωσης μοσχευμάτων.....	314
Πλεονεκτήματα των μοσχευμάτων.....	316
Μειονεκτήματα των μοσχευμάτων.....	316
Κλινική εκτίμηση των μοσχευμάτων.....	317
Επιπλοκές μοσχευμάτων.....	317
Στένωση.....	317
Θρόμβωση.....	318
Φλεγμονή.....	319
Ψευδοανευρύσματα.....	320
Σύνδρομο αρτηριακής υποκλοπής (Steal syndrome).....	320
Προετοιμασία μοσχευμάτων για ΑΜΚ - Εφαρμόσιμες αρχές.....	321
Παρακέντηση μοσχευμάτων για ΑΜΚ.....	322
Εισαγωγή βελόνας στο μόσχευμα.....	322
Βιβλιογραφία.....	324

12 - ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΦΛΕΒΙΚΟΙ ΚΑΘΗΤΗΡΕΣ (ΚΦΚ)

Κεντρικοί Φλεβικοί Καθετήρες (ΚΦΚ).....	329
Εισαγωγή.....	329
Ενδείξεις χρήσης ΚΦΚ.....	329
Προσωρινοί καθετήρες (Εικ. 1).....	330
Μόνιμοι καθετήρες (Εικ. 2).....	330
Ανατομικές θέσεις επιλογής εισαγωγής	

καθετήρων.....	331
Πλεονεκτήματα καθετήρων.....	332
Μειονεκτήματα καθετήρων.....	332

Έλεγχος των ΚΦΚ.....

Επισκόπηση και ψηλάφηση από τον ασθενή.....	333
Επισκόπηση και ψηλάφηση από το προσωπικό της μονάδας.....	333

Προετοιμασία του ΚΦΚ για ΑΜΚ.....

Τυπικές προφυλάξεις.....

Οδηγίες του CDC για καθαρισμό και αντισηψία των ΚΦΚ.....

Επιλογή και χρήση αντισηπτικού.....	335
Καθαρισμός των πωμάτων.....	335
Χειρισμός των hubs του καθετήρα.....	336
Απολύμανση των γραμμών αίματος.....	336
Αποσύνδεση και ανακυκλοφορία στις γραμμές.....	336
Ασφάλιση των πωμάτων με ταινία.....	336
Χρήση μάσκας.....	336
Προσωπικός Προστατευτικός Εξοπλισμός (ΠΠΕ).....	336
Άσηπτη τεχνική.....	337
Αντισηψία του δέρματος της περιοχής.....	337
Επιθέματα στην περιοχή.....	337

Επιπλοκές ΚΦΚ.....

Άμεσες επιπλοκές.....	337
Λοιμώξεις.....	338
Φλεγμονή σημείου εξόδου του καθετήρα.....	338
Φλεγμονή της υποδόριας σήραγγας του καθετήρα.....	338
Βακτηραιμία που συσχετίζεται με τον ΚΦΚ.....	338

Μεταστατική λοίμωξη που συσχετίζεται με βακτηριαμία λόγω ΚΦΚ.....	339
Πρόληψη των λοιμώξεων που συσχετίζονται με τους ΚΦΚ	339
Πιθανές παρεμβάσεις και θεραπείες.....	341
Στένωση κεντρικών φλεβών (ΣΚΦ).....	343
Δυσλειτουργία καθετήρα.....	343
Πιθανές παρεμβάσεις και θεραπείες.....	344
Θρόμβωση καθετήρα.....	345
Θεραπευτικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της θρόμβωσης του ΚΦΚ.....	346
Πρόληψη σχηματισμού θρόμβου	347
Βιβλιογραφία	349

13 - ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ MTN

Εισαγωγή.....	353
Οι τυπικές προφυλάξεις (Standard Precautions)	353
Προφυλάξεις με βάση τον τρόπο μετάδοσης της λοίμωξης.....	354
Υγιεινή χεριών	355
Προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός (ΠΠΕ).....	357
Καθαρισμός και απολύμανση περιβαλλοντικών επιφανειών	360
Καθαρισμός και απολύμανση εξωτερικών επιφανειών μηχανημάτων τεχνητού νεφρού (TN)	361
Απολύμανση του εσωτερικού κυκλώματος διέλευσης υγρού σε μηχανήματα ΑΜΚ.....	362

Διαχείριση αναλώσιμων υλικών και επαναχρησιμοποιούμενων αντικειμένων σε μονάδες ΑΜΚ.....	363
Ασφαλείς πρακτικές έγχυσης	363
Διαχείριση αποβλήτων και δειγμάτων	365
Επεξεργασία νερού: καθαρότητα και εργαστηριακός έλεγχος.....	365
Αγγειακή προσπέλαση: φροντίδα και πρόληψη της λοίμωξης.....	369
Έλεγχος/συνήθειες ορολογικές εξετάσεις και τοποθέτηση ασθενούς	371
Μέτρα προφύλαξης για τη φροντίδα ασθενών με HBV λοίμωξη σε MTN	371
Μέτρα προφύλαξης για τη φροντίδα ασθενών είτε με HCV είτε με HIV λοίμωξη σε MTN.....	373
Μέτρα προφύλαξης για τη φροντίδα ασθενών με βακτηριδιακή λοίμωξη σε MTN.....	376
Μέτρα προφύλαξης για τη φροντίδα ασθενών με λοίμωξη αναπνευτικού σε MTN.....	377
Μέτρα προφύλαξης για τη φροντίδα ασθενών με λοίμωξη αναπνευτικού από φυματίωση σε MTN	378
Ανοσοποίηση ασθενών και προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης.....	378
Χρήση αντιικών φαρμάκων κατά της γρίπης για άτομα με έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας.....	379
Παρακολούθηση λοιμώξεων.....	382
Εκπαίδευση προσωπικού και ασθενών / οικογενειών	383
Συμπέρασμα	384

Κατευθυντήριες γραμμές πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων από Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία.....	385	ΑΛΑΤΙ	402
Βιβλιογραφία	388	ΥΓΡΑ.....	403
14 - ΔΙΑΙΤΑ ΝΕΦΡΟΠΑΘΩΝ ΣΕ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ.....	395	ΚΑΛΙΟ.....	405
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	396	ΦΩΣΦΟΡΟΣ.....	405
Μεσογειακή διατροφή (ΜΔ)	396	ΑΣΒΕΣΤΙΟ.....	410
Διαιτητικές προσεγγίσεις για τη διακοπή της υπέρτασης (Dietary Approaches to Stop Hypertension –DASH)	397	ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΙ.....	410
Διαιτητικό πρότυπο με αυξημένο φορτίο οξέος (Dietary Acid Load-DAL) ή Δυτικές δίαιτες (Ευρώπης και ΗΠΑ)	398	ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ.....	410
ΘΕΡΜΙΔΕΣ.....	399	ΦΑΓΗΤΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΜΟΚΑΘΑΡΣΗ.....	411
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ.....	399	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΜΚ.....	411
ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ.....	400	Βιβλιογραφία	412
ΛΙΠΗ.....	401	ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	415
		ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	427
		ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ.....	431