

---

**ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΕΥΠ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ: ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ  
ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΩΝ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:**

**ΓΙΑΝΝΑΔΑΚΗ ΑΝΘΗ  
ΓΙΟΓΙΑΚΑ ΚΑΡΟΛΙΝΑ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:**

**ΦΙΔΑΝΗ ΑΙΚ.**

**Πάτρα, 2004**

---

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	6982
----------------------	------

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

## ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

<b>1.1</b>	<b>ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ .....</b>	<b>1</b>
1.1.1	Λοίμωξη .....	1
1.1.2	Φλεγμονή .....	2
1.1.3	Μόλυνση .....	2
<b>1.2</b>	<b>ΟΡΙΣΜΟΙ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΩΝ-ΚΑΤΑΤΑΞΗ .....</b>	<b>3</b>
1.2.1	Ουρολοίμωξη .....	3
1.2.2	Επιπλεγμένη ουρολοίμωξη .....	4
1.2.3	Πνουρία .....	4
1.2.4	Βακτηριουρία .....	4
1.2.5	Αποτυχημένη θεραπεία .....	4
1.2.6	Υποτροπή .....	4
1.2.7	Επαναλοίμωξη .....	4
<b>1.3</b>	<b>ΟΡΙΣΜΟΙ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΕΣ- ΚΑΤΑΤΑΞΗ.....</b>	<b>5</b>
1.3.1	Μικροβιαμία.....	5
1.3.2	Πρωτογενής μικροβιαμία .....	5
1.3.3	Δευτερογενής μικροβιαμία .....	5
1.3.4	Νοσοκομειακή μικροβιαμία .....	5
1.3.5	Εξωνοσοκομειακή μικροβιαμία .....	5
1.3.6	Σηψαιμία .....	6
1.3.7	Λοίμωξη σημείου εισόδου .....	6
1.3.8	Λοίμωξη θύλακα .....	6
1.3.9	Λοίμωξη σήραγγας.....	6
1.3.10	Μικροβιαμία σχετιζόμενη με ενδαγγειακούς καθετήρες.....	6
1.3.11	Φλεβίτιδα .....	6
1.3.12	Πυώδης θρομβοφλεβίτιδα .....	6
1.3.13	Κυτταρίτιδα.....	7
1.3.14	Αφανής κλινικά λοίμωξη .....	7
<b>1.4</b>	<b>ΕΙΔΗ ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΩΝ .....</b>	<b>7</b>
1.4.1	Μακροί καθετήρες .....	8

1.4.2	Καθετήρες μονού-διπλού-τριπλού αυλού .....	8
1.4.3	Μερικώς εμφυτεύσιμοι καθετήρες (καθετήρες Hickman).....	8
1.4.4	Πλήρως εμφυτεύσιμοι καθετήρες (Καθετήρες τύπου Port).....	9
1.4.5	Καθετήρες αιμοδιάλυσης/πλασμαφαίρεσης .....	9
1.4.6	Θηκάρια εισαγωγής καθετήρων (Introducer sheaths).....	10
<b>1.5</b>	<b>ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ - ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΩΝ .....</b>	<b>10</b>
1.5.1	Βασιλική/κεφαλική φλέβα .....	11
1.5.2	Έξω σφαγίτιδα φλέβα.....	11
1.5.3	Υποκλείδιος φλέβα.....	12
1.5.4	Έσω σφαγίτιδα.....	12
1.5.5	Μηριαία φλέβα .....	13
1.5.6	Μασχαλιαία φλέβα .....	14
<b>1.6</b>	<b>ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ .....</b>	<b>14</b>
	<b>A. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ .....</b>	<b>14</b>
1.6.1	Πνευμοθώρακας .....	14
1.6.2	Αιμάτωμα.....	15
1.6.3	Καρδιακός επιπωματισμός.....	15
1.6.4	Υδρομεσοθωράκιο/Υδροθώρακας .....	16
1.6.5	Αιμοθώρακας.....	16
1.6.6	Εμβολή αέρα.....	16
1.6.7	Αγγειακή θρόμβωση.....	16
1.6.8	Αρρυθμίες .....	16
1.6.9	Κάκωση νεύρων .....	17
1.6.10	Κάκωση μείζονος θωρακικού πόρου.....	17
1.6.11	Απόφραξη του αυλού του καθετήρα.....	17
1.6.12	Τοπική ιστική νέκρωση.....	17
	<b>B. ΣΗΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ .....</b>	<b>18</b>
<b>1.7</b>	<b>ΕΙΔΗ ΟΥΡΟΚΑΘΕΤΗΡΩΝ.....</b>	<b>19</b>
<b>1.8</b>	<b>ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΟΥΡΟΚΑΘΕΤΗΡΑ .....</b>	<b>19</b>
1.8.1	Πολυουρία.....	19
1.8.2	Ολιγουρία.....	19
1.8.3	Ανουρία.....	20
1.8.4	Συχνουρία .....	20
1.8.5	Δυσουρία.....	20
1.8.6	Επίσχεση .....	20
1.8.7	Ακράτεια ούρων .....	20
1.8.8	Οίδημα-Υπέρταση .....	20
<b>1.9</b>	<b>Επιπτώσεις ουρολομώξεων.....</b>	<b>21</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**

<b>2.1</b>	<b>ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....</b>	<b>22</b>
2.1.1	Επιδημιολογία λοιμώξεων από φλεβοκαθετήρες .....	22
2.1.2	Επιδημιολογία λοιμώξεων από ουροκαθετήρες .....	24

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

<b>3.1 ΑΙΤΙΑ – ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΛΟΙΜΩΞΗΣ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ .....</b>	<b>26</b>
3.1.1 Μόλυνση εγχυμάτων .....	26
3.1.2 Μόλυνση καθετήρα .....	27
3.1.3 Δέρμα .....	29
3.1.4 Αιματογενής αποικισμός .....	29
3.1.5 Άλλοι παράγοντες σχετιζόμενοι με την παθογένεια .....	29
<b>3.2 ΑΙΤΙΑ – ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΛΟΙΜΩΞΗΣ ΑΠΟ ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>33</b>
3.3.1 Συμπτώματα λοίμωξης από φλεβοκαθετήρα .....	33
3.3.2 Συμπτώματα λοίμωξης από ουροκαθετήρα .....	34

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

<b>4.1 ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΑ - ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>35</b>
4.1.1 Καλλιέργεια από τη θέση εισόδου τον καθετήρα .....	35
4.1.2 Καλλιέργειες τον άκρον των καθετήρων .....	35
4.1.3 Ποσοτικές αιμοκαλλιέργειες .....	37
4.1.4 Άλλες εξετάσεις .....	38
<b>4.2 ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΑ – ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>39</b>
<b>ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>39</b>
4.2.1 Απλή εξέταση ούρων .....	39
4.2.2 Εξέταση ούρων 24ώρου .....	39
4.2.3 Καλλιέργεια ούρων .....	40
4.2.4 Δοκιμασία πύκνωσης και αραιώσης .....	40
4.2.5 Ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις .....	40
4.2.6 Βιοψία νεφρών .....	40
4.2.7 Κυστεοσκόπηση .....	41
4.2.8 Ραδιοϊσοτοπικός έλεγχος .....	41
4.2.9 Σπειραματική διήθηση .....	41

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

<b>5.1 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ .....</b>	<b>42</b>
---	-----------

5.1.1	Λοιμώξεις/ Μικροβιουρία σε άτομα με μόνιμο καθετήρα.....	42
5.1.2	Συμπτωματική λοίμωξη.....	43
<b>5.2</b>	<b>ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΕΣ .....</b>	<b>44</b>

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>**

<b>6.1</b>	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ .....</b>	<b>46</b>
6.1.1	Βασικές αρχές τοποθέτησης ουροκαθετήρων .....	46
6.1.2	Βασικές αρχές τοποθέτησης φλεβοκαθετήρων .....	47
<b>6.2</b>	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ.....</b>	<b>49</b>
6.2.1	Απλή εξέταση ούρων – Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις .....	49
6.2.2	Εξέταση ούρων 24ώρου - Νοσηλευτικές παρεμβάσεις .....	50
6.2.3	Καλλιέργεια ούρων – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις .....	51
6.2.4	Σπειραματική διήθηση – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις .....	52
6.2.5	Δοκιμασία πύκνωσης και αραιώσης – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	52
6.2.6	Ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις .....	53
6.2.7	Ραδιοϊσοτοπικός έλεγχος – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις .....	56
6.2.8	Βιοψία νεφρών – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις .....	56
6.2.9.	Κυστεοσκόπηση – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	58
6.2.10	Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	59
<b>6.3</b>	<b>ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΩΝ- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>61</b>
6.3.1	Καθετήρες περιφερικών φλεβών .....	61
6.3.2	Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες.....	61
6.3.3	Καθετήρες ολικής παρεντερικής διατροφής.....	62

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>**

<b>7.1</b>	<b>ΠΡΟΛΗΨΗ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>63</b>
7.1.1	Προληπτικά μέτρα λοίμωξης κατά τη τοποθέτηση ουροκαθετήρων .....	63
7.1.2	Προληπτικά μέτρα λοίμωξης κατά τη τοποθέτησης φλεβοκαθετήρων.....	65

7.1.3	Πρόληψη των λοιμώξεων από ΚΦΚ .....	73
7.1.4	Πρόληψη των λοιμώξεων από περιφερικούς ενδοφλέβιους καθετήρες .....	78
7.1.5	Πρόσθετες οδηγίες πρόληψης για ορισμένου τύπου καθετήρες .....	79

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>**

<b>8.1</b>	<b>ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>82</b>
8.1.1	Νοσηλευτικά προβλήματα από ουροκαθετήρες- Νοσηλευτικές παρεμβάσεις	82
<b>8.2</b>	<b>ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ – ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>88</b>
8.2.1	Οξεία σπείραματονεφρίτις .....	88
8.2.2	Οξεία πυελονεφρίτιδα .....	89
8.2.3	Χρόνια πυελονεφρίτιδα .....	89
<b>8.3</b>	<b>ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>90</b>
<b>8.4</b>	<b>ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΩΝ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>91</b>
8.4.1.	Καθετήρες περιφερικών φλεβών .....	91
8.4.2	Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες .....	91
8.4.3	Καθετήρες ολικής παρεντερικής διατροφής.....	91
8.4.4	Καθετήρες αιμοδυναμικής παρακολούθησης (Swan-Ganz κ.λπ.).....	92
8.4.5	Μόνιμοι καθετήρες δεξιού κόλπου .....	92

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>**

<b>9.1</b>	<b>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>93</b>
9.1.1	Προσωπικό.....	93
9.1.2	Αποστείρωση – απολύμανση .....	93
9.1.3	Εκτίμηση του κινδύνου .....	94
9.1.4	Άσηπτες τεχνικές.....	94
9.1.5	Συσκευές μιας χρήσης.....	94

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup>**

<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ .....</b>	<b>96</b>
------------------------------------	-----------

### **ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια έχει συντελεστεί μεγάλη πρόοδος στη διάγνωση, αντιμετώπιση, θεραπεία και αποκατάσταση των βαρέως πασχόντων ασθενών με τη χρήση καθετήρων παρεντερικής χορήγησης υγρών, φαρμάκων, αίματος, ολικής παρεντερικής θρέψης, ρινογαστρικής σίτισης αλλά και καθετήρων ουροδόχου κύστεως. Εντούτοις οι συχνή και όχι τόσο προσεκτική χρήση των καθετήρων, έχει ως αποτέλεσμα την εκδήλωση σχετικών λοιμώξεων, οι οποίες εντάσσονται στις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις. Η χρήση αγγειακών συσκευών και καθετήρων ουροδόχου κύστεως άνευ άσηπτης τεχνικής, χωρίς τα απαραίτητα προφυλακτικά μέτρα και χωρίς τη δέουσα υπευθυνότητα, ενοχοποιούνται για τη μεταφορά μικροβίων στον οργανισμό και τη πρόκληση λοίμωξης στον ασθενή.

Αυτή η εργασία αποτελείται από 10 κεφάλαια στα οποία παραθέτονται όλα τα ευρήματα που προέκυψαν από τις βιβλιογραφικές παραπομπές που εξετάστηκαν. Στο κάθε κεφάλαιο περιγράφονται αναλυτικά όλα τα στοιχεία που αποτελούν τη δομή της εργασίας. Στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο υπάρχουν όλοι οι εννοιολογικοί προσδιορισμοί που αφορούν τις λοιμώξεις που σχετίζονται με το θέμα. Επίσης αναφέρονται τα διάφορα είδη των καθετήρων που χρησιμοποιούνται, καθώς και οι ενδείξεις-αντενδείξεις τοποθέτησης και οι προκαλούμενες επιπλοκές. Στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο ακολουθούν τα επιδημιολογικά χαρακτηριστικά και η συχνότητα επίπτωσης. Στο 3<sup>ο</sup> αναφέρονται οι παθογενετικοί μηχανισμοί που ενοχοποιούνται για τη πρόκληση των λοιμώξεων αυτών, καθώς επίσης και η κλινική συμπτωματολογία που τις χαρακτηρίζει. Όλες οι εργαστηριακές εξετάσεις που απαιτούνται προκειμένου να επιτευχθεί η διάγνωση για τη κάθε λοίμωξη παρατίθενται στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο. Ακολουθεί η θεραπευτική αντιμετώπιση στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο με το οποίο τελειώνει και το γενικό μέρος της εργασίας. Με το 6<sup>ο</sup> κεφάλαιο μπαίνουμε στο ειδικό μέρος της εργασίας, το οποίο αφορά κυρίως εμάς σαν νοσηλευτικό προσωπικό. Στο κεφάλαιο αυτό υπάρχουν όλες οι νοσηλευτικές απόψεις που αφορούν τις βασικές αρχές τοποθέτησης των καθετήρων και τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών εξετάσεων. Στο επόμενο κεφάλαιο, το 7<sup>ο</sup>, θα βρείτε όλα τα απαραίτητα μέτρα και τα καθήκοντα του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού τα οποία, κατά την εφαρμογή τους,



καθιστούν ικανή και αποτελεσματική την πρόληψη των διαφόρων λοιμώξεων που σχετίζονται με τους καθετήρες. Στο 8<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναφέρονται τα πιο σημαντικά, κατά τη γνώμη μας, προβλήματα που μπορεί να προκύψουν και με πιο τρόπο μπορούν να αντιμετωπιστούν ικανοποιητικά. Στο 9<sup>ο</sup> και προτελευταίο κεφάλαιο θα βρείτε διάφορες προτάσεις που κρίναμε ότι μπορούν να αποτελέσουν ένα καλό οδηγό για κάθε νοσηλεύτη/τρια. Τέλος, στο 10<sup>ο</sup> κεφάλαιο, ακολουθεί η αντιμετώπιση ενός περιστατικού με τη μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας.

Στη παρούσα εργασία θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε όλα εκείνα τα σημεία που σχετίζονται με τις λοιμώξεις και τους παράγοντες που ευθύνονται γι' αυτές και θα επισημάνουμε όλα τα στοιχεία που πρέπει να αποτελούν καθήκον για το νοσηλευτικό προσωπικό προκειμένου να ελαττωθούν και γιατί όχι να εξαλειφθούν όλα τα προβλήματα που αφορούν την υγεία του αρρώστου και τους κινδύνους που την απειλούν.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Όλοι γνωρίζουμε ότι η επιστήμη και η Ιατρική έχουν συντελέσει τεράστιες προόδους για την αντιμετώπιση των ασθενειών και την προαγωγή της υγείας και τη ευημερίας του αρρώστου. Τα θεραπευτικά σκευάσματα εξελίσσονται συνεχώς, τα μέτρα αντιμετώπισης και αποκατάστασης ανανεώνονται με γοργούς ρυθμούς και το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό αναβαθμίζεται και καλυτερεύει ως προς τη γνώση αλλά και ως προς τη ποιότητα. Κι όμως, παρόλα τα επιτεύγματα της, η Ιατρική και η Τεχνολογία δεν έχουν καταφέρει να περιορίσουν και να εξαφανίσουν τις περιπτώσεις εκείνες όπου η υγεία του αρρώστου διατρέχει κίνδυνο εξαιτίας ενός ασήμαντου αλλά όχι αμελητέου παράγοντα: του ανθρώπινου λάθους.

Μπορεί να ακούγεται υπερβολικό, όμως είναι γεγονός, ότι για πολλές από τις λοιμώξεις που παρουσιάζονται στους ασθενείς, ένα μεγάλο μερίδιο ευθύνης φέρει το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό. Όταν η καθημερινή φροντίδα του ασθενή ξεφεύγει από τα πλαίσια της ατομικής και εξειδικευμένης νοσηλευτικής παρέμβασης και καταλήγει σε μια διαδικασία ρουτίνας, τότε προκύπτουν σοβαρά προβλήματα, τα οποία μπορεί να εκδηλωθούν με τη μορφή λοίμωξης. Αυτό έχει σοβαρές επιπτώσεις για τον ασθενή αλλά και για το προσωπικό ενός ιδρύματος, εφόσον παύει να εκτελεί σωστά το καθήκον του και θέτει σε κίνδυνο την υγεία του ασθενούς.

Αυτό λοιπόν που επιβάλλεται να γίνει είναι η σωστή εκπαίδευση και ενημέρωση του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού, η χρήση όλων των απαραίτητων μέτρων πρόληψης και πάνω από όλα απαιτείται η άσκηση του καθήκοντος με ευσυνειδησία και σεβασμό προς τον ασθενή και τη ζωή του.

# ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### 1.1 ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ

#### 1.1.1 Λοίμωξη

Λοίμωξη είναι η εγκατάσταση και ο πολλαπλασιασμός των μικροοργανισμών στους ιστούς ενός ξενιστή, η οποία οδηγεί στην εμφάνιση κυτταρικών, ιστικών ή συστηματικών βλαβών και φλεγμονωδών αντιδράσεων. Η εμφάνιση κλινικών εκδηλώσεων από τον ξενιστή καλείται πλέον "νόσος". Αν η λοίμωξη προκαλεί μια μόνο ανοσολογική εκδήλωση χωρίς εμφανή κλινικά νόσο, τότε η λοίμωξη χαρακτηρίζεται σαν "μη εμφανής", ή υποκλινική λοίμωξη.<sup>9,17</sup>

#### 1.1.1.2 Προληπτική λοίμωξη

Ο όρος προληπτική λοίμωξη σημαίνει ότι κάποιο γεγονός, το οποίο συνδέεται με τη λοίμωξη θα μπορούσε να αλλάξει και αυτή η αλλαγή του θα μπορούσε να προλάβει την εμφάνιση της λοίμωξης.

#### 1.1.1.3 Μη προληπτική λοίμωξη

Μη προληπτική λοίμωξη ονομάζεται η λοίμωξη η οποία θα εμφανιστεί παρ' όλες τις δυνατές προφυλάξεις όπως η λοίμωξη σε έναν ανοσοκατασταλμένο ασθενή από την χλωρίδα του.

#### 1.1.1.4 Νοσοκομειακή λοίμωξη

Νοσοκομειακή λοίμωξη χαρακτηρίζεται η λοίμωξη που εμφανίζεται στο νοσοκομείο και οφείλεται σε μικροβιακά αίτια είτε της χλωρίδας του ασθενή είτε του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Η λοίμωξη αυτή δεν θα πρέπει να είναι παρούσα ή να βρίσκεται στο στάδιο επώασης κατά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο. Πρέπει να γίνει σαφές ότι η νοσοκομειακή λοίμωξη είναι και αυτή που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του ασθενούς στο νοσοκομείο και εκδηλώθηκε κλινικά, όταν ο ασθενής επέστρεψε στο σπίτι του.<sup>44</sup> Νοσοκομειακές λοιμώξεις χαρακτηρίζονται επίσης και αυτές στις οποίες η μόλυνση έγινε κατά την παραμονή του σ' αυτό, όπως π.χ: η ηπατίτιδα Β, η λοίμωξη της χειρουργικής τομής, η Σταφυλοκοκκική μαστίτιδα της θηλάζουσας μητέρας και η λοίμωξη των νεογνών που δημιουργείται κατά τον τοκετό. Εκτός από μερικές καταστάσεις, οι οποίες αναφέρθηκαν

στους ορισμούς δεν δίνεται καθορισμένος χρόνος κατά τη διάρκεια ή μετά τη νοσηλεία, για να καθορισθεί αν μια λοίμωξη είναι νοσοκομειακή ή αποκτήθηκε στην κοινότητα. Έτσι, κάθε λοίμωξη πρέπει να εκτιμάται για αποδείξεις, οι οποίες να τη συνδέουν με τη νοσηλεία.

#### **1.1.1.5 Λοιμογόνος παράγοντας**

Ο πρώτος κρίκος της αλυσίδας της λοίμωξης είναι ο μικροβιακός παράγοντας, ο οποίος μπορεί να είναι βακτηρίδια, ιοί, μύκητες ή παράσιτα. Η πλειονότητα των ΝΛ προκαλείται από βακτηρίδια και ιούς, οι μύκητες προκαλούν λοίμωξη περιστασιακά και τα παράσιτα σπάνια.

#### **1.1.2 Φλεγμονή**

Είναι μια σύνθετη αντίδραση του οργανισμού κατά την οποία στοιχεία του ανοσοποιητικού συστήματος κατευθύνονται στις περιοχές βλάβης ή μόλυνσης. Εκδηλώνεται με αύξηση της αιματικής παροχής τοπικά και αύξηση της διαπερατότητας των τριχοειδών, η οποία επιτρέπει σε πεπτίδια, ιδιαίτερα στο κλάσμα του συμπληρώματος C5a, να φθάσουν στο σημείο της βλάβης. Ακολουθεί μετακίνηση προς την περιοχή πολυμορφοπύρηνων και αργότερα μονοπύρηνων (μακροφάγα).<sup>9</sup>

#### **1.1.3 Μόλυνση**

Η μόλυνση αναφέρεται σε μικροοργανισμούς, οι οποίοι παροδικά βρίσκονται επάνω στην επιφάνεια του σώματος (όπως τα χέρια), χωρίς εισβολή στους ιστούς ή φυσιολογική αντίδραση, και οι οποίοι δεν ανήκουν στις φυσιολογικές χλωρίδες. Πρόκειται για απλή κατάληψη των ιστών του ξενιστή από παθογόνους μικροοργανισμούς, που αναπαράγονται εκεί σε περιορισμένο αριθμό και συνήθως για περιορισμένο χρονικό διάστημα χωρίς φλεγμονώδη αντίδραση.

Η μόλυνση επίσης αναφέρεται στην παρουσία μικροοργανισμών επάνω ή μέσα σε άψυχο αντικείμενο.<sup>9,17</sup>

##### **1.1.3.1 Επιμόλυνση**

Είναι η μόλυνση με άλλος είδος μικροβίου στη διάρκεια μιας λοίμωξης.

##### **1.1.3.2 Αναμόλυνση**

Είναι η νέα μόλυνση ενός ξενιστή που έχει θεραπευτεί από το ίδιο το μικρόβιο.

### **1.1.3.3 Παθογόνα μικρόβια**

Είναι τα μικρόβια τα οποία έχουν την ικανότητα να προκαλούν νόσο στους ευπαθείς οργανισμούς.

#### **1.1.3.4 Δυνητικά παθογόνα μικρόβια**

Είναι τα μικρόβια τα οποία συμπεριφέρονται άλλοτε σαν παθογόνα και άλλοτε σαν σαπρόφυτα. Στην περίπτωση που προκαλούν νόσο αυτό οφείλεται στο μεγάλο αριθμό τους ή στην εγκατάστασή τους σε ιστούς που βρίσκονται μακριά από εκείνους που σαπροφυτούν όπως: ο εντερόκοκκος και το κολοβακτηρίδιο, που φυσιολογικά βρίσκονται στον εντερικό σωλήνα εάν περάσουν στο αίμα και μεταφερθούν σε άλλους ιστούς προκαλούν αποστήματα, κυστίτιδα, πυελίτιδα.

#### **1.1.3.5 Μη παθογόνα μικρόβια (σαπρόφυτα)**

Καλούνται εκείνα που δεν έχουν καμιά παθογόνο δράση ακόμα και να εισχωρήσουν στον οργανισμό σε μεγάλους αριθμούς και ανεξάρτητα από την πύλη εισόδου τους.

#### **1.1.3.6 Ευκαιριακά μικρόβια**

Θεωρούνται εκείνα που προκαλούν νόσο όταν η αντίσταση του οργανισμού δεν είναι αρκετά ισχυρή για να εμποδίσει τον πολλαπλασιασμό τους και την παθογόνο δράση τους. Σήμερα οι λοιμώξεις από ευκαιριακά μικρόβια είναι συχνές και απαντούν σε άτομα που πάσχουν από συγγενείς ανοσολογικές ανεπάρκειες, από νεοπλάσματα ή βρίσκονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας. Άτομα που θεραπεύονται με κυτταροστατικά και ανοσοκατασταλτικά είναι επίσης επιρρεπή σε λοιμώξεις από ευκαιριακά μικρόβια. Τα ευκαιριακά μικρόβια αποτελούν βασικά μέρος της φυσιολογικής μικροβιολογικής χλωρίδας του ανθρώπου. Οι ευκαιριακοί μικροοργανισμοί δεν είναι ταυτόσημοι με την ενδογενή χλωρίδα. Εντούτοις μέλη της φυσιολογικής χλωρίδας μπορούν να προκαλέσουν λοιμώξεις σε εξασθενημένους ασθενείς.

## **1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΩΝ-ΚΑΤΑΤΑΞΗ**

### **1.2.1 Ουρολοίμωξη**

Ουρολοίμωξη είναι η παρουσία και ο πολλαπλασιασμός μικροοργανισμών στο ουροποιητικό σύστημα ενός οργανισμού, συμπεριλαμβανομένων της ουροδόχου κύστης, του προστάτη, της αποχετευτικής μοίρας ή των νεφρών.

Η ουρολοίμωξη είναι δυνατόν να είναι είτε συμπτωματική είτε ασυμπτωματική. Επίσης είναι δυνατόν να είναι επιπλεγμένη ή μη επιπλεγμένη. Η ασυμπτωματική ουρολοίμωξη αποτελεί μεγάλο πρόβλημα με την έννοια της απόφασης για την έναρξη της θεραπείας. Το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα οξύ όταν πρόκειται για παιδιά, εγκύους ή άτομα μεγάλης ηλικίας.

### **1.2.2 Επιπλεγμένη ουρολοίμωξη**

Επιπλεγμένη ουρολοίμωξη είναι εκείνη που αναπτύσσεται πάνω σε προϋπάρχουσα χειρουργική πάθηση, που συνήθως είναι διαταραχή στην αποχέτευση των ούρων, συγγενής ή επίκτητη. Είναι ένας όρος που συχνά προκαλεί σύγχυση στις διάφορες μελέτες για τη δράση των αντιμικροβιακών φαρμάκων.

### **1.2.3 Πυουρία**

Πυουρία είναι η παρουσία πυοσφαιρίων στα ούρα και αποτελεί εκδήλωση της φλεγμονής.

### **1.2.4 Βακτηριουρία**

Βακτηριουρία είναι η παρουσία βακτηρίων στα ούρα με την προϋπόθεση ότι δεν πρόκειται για επιμόλυνση. Η επιμόλυνση γίνεται συνήθως από την ουρηθρική ή περιουρηθρική χλωρίδα κατά τη στιγμή της συλλογής των ούρων. Για να επιβεβαιωθεί η διάγνωση της βακτηριουρίας απαραίτητο είναι να υπάρχουν δύο συνεχείς καλλιέργειες του ίδιου μικροοργανισμού σε ποσότητες > 10 ml.

### **1.2.5 Αποτυχημένη θεραπεία**

Αποτυχημένη θεραπεία είναι η επιμονή της λοίμωξης με τον ίδιο μικροοργανισμό παρά τη θεραπεία.

### **1.2.6 Υποτροπή**

Υποτροπή είναι η επανεμφάνιση της λοίμωξης με τον ίδιο μικροοργανισμό.

### **1.2.7 Επαναλοίμωξη**

Επαναλοίμωξη είναι νέα φλεγμονή με διαφορετικό μικροοργανισμό, με ή χωρίς μεσοδιάστημα ελεύθερο νόσου.<sup>9</sup>

## **1.3 ΟΡΙΣΜΟΙ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ-ΚΑΤΑΤΑΞΗ**

### **1.3.1 Μικροβιαμία**

Ως μικροβιαμία, η οποία αποδεικνύεται από τη θετική αιμοκαλλιέργεια, ορίζεται η παρουσία ζώντων μικροοργανισμών στο αίμα. Ανάλογα με την πηγή προέλευσης των μικροβίων που εισέρχονται στην κυκλοφορία, η μικροβιαμία διακρίνεται σε πρωτογενή και δευτερογενή, ενώ ανάλογα με τον τόπο εκδήλωσης σε νοσοκομειακή και εξωνοσοκομειακή.

### **1.3.2 Πρωτογενής μικροβιαμία**

Ως πρωτογενής χαρακτηρίζεται η μικροβιαμία στην οποία δεν υπάρχει εμφανής εστία λοίμωξης ή η πηγή προέλευσης των μικροβίων είναι (οι ενδοφλέβιοι καθετήρες, χωρίς όμως να συνυπάρχει θρομβοφλεβίτιδα.

### **1.3.3 Δευτερογενής μικροβιαμία**

Αντίθετα στη δευτερογενή η πηγή προέλευσης των μικροβίων είναι σαφής.

### **1.3.4 Νοσοκομειακή μικροβιαμία**

Ως νοσοκομειακή χαρακτηρίζεται η μικροβιαμία που εμφανίζεται τουλάχιστον 48 ώρες μετά την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο ή λιγότερο από πέντε ημέρες μετά την έξοδο του. Επίσης, ως νοσοκομειακή πρέπει να θεωρείται η μικροβιαμία η οποία εμφανίζεται σε ασθενείς που προσέρχονται συχνά στο νοσοκομείο για



χημειοθεραπεία ή αιμοκάθαρση.

### **1.3.5 Εξωνοσοκομειακή μικροβιαμία**

Η εξωνοσοκομειακή μικροβιαμία (μικροβιαμία της κοινότητας) αναφέρεται σε εξωνοσοκομειακούς ασθενείς που δεν έχουν πρόσφατα νοσηλευθεί σε νοσοκομείο.<sup>14</sup>

### **1.3.6 Σηψαιμία**

Η διείσδυση - διέλευση παθογόνων μικροοργανισμών στο αίμα (μικροβιαμία, βακτηριαμία) ακολουθείται συχνά από σηψαιμία, δηλαδή πολλαπλασιασμό των μικροβίων, παραγωγή και απελευθέρωση τοξινών-στην κυκλοφορία και τα όργανα που μολύνθηκαν από το μικροοργανισμό που έφθασε στους ιστούς με το αίμα.<sup>17</sup>

### **1.3.7 Λοίμωξη σημείου εισόδου**

Ερύθημα, ευαισθησία και σκληρία ή πυόρροια 2 cm γύρω από το σημείο εισόδου του καθετήρα.

### **1.3.8 Λοίμωξη θύλακα**

Ερύθημα και νέκρωση του δέρματος πάνω από ολικά εμφυτευμένη συσκευή ή πυώδης έκκριση του υποδόριου θύλακα που περιέχει το εμφύτευμα.<sup>28</sup>

### **1.3.9 Λοίμωξη σήραγγας**

Ερύθημα, ευαισθησία, σκληρία στους ιστούς άνωθεν του καθετήρα και > 2 cm από το σημείο εισόδου.<sup>2</sup>

### **1.3.10 Μικροβιαμία σχετιζόμενη με ενδαγγειακούς καθετήρες**

Απομόνωση του ίδιου στελέχους (βιότυπος, φαινότυπος) από το άκρο του καθετήρα και το αίμα περιφερικής φλέβας, με συνοδά συμπτώματα και χωρίς άλλη εμφανή πηγή μικροβιαϊμίας (εστιακή λοίμωξη).<sup>28</sup>

### **1.3.11 Φλεβίτιδα**

Η φλεβίτιδα χαρακτηρίζεται από θερμή, ερυθρά και επώδυνη διόγκωση κατά μήκος της παρακεντημένης φλέβας και μπορεί να οφείλεται σε λοίμωξη ή σε μηχανικό ή χημικό ερεθισμό από το καθετήρα ή το υγρό έγχυσης.

### 1.3.12 Πυώδης θρομβοφλεβίτιδα

Η πυώδης θρομβοφλεβίτιδα συχνά έχει τα ίδια σημεία και συμπτώματα όπως η φλεβίτιδα, αλλά επιπλέον χαρακτηρίζεται από εμφανή ένδειξη διαπύησης στον αυλό του αγγείου. Μερικές φορές παροχετεύεται πύο από το τραύμα του καθετήρα, αλλά μπορεί να χρειασθεί πίεση για να αποκαλυφθεί αυτό. Είναι επικίνδυνη λοίμωξη, συχνά οδηγεί σε μικροβαιμία, και πολλές φορές για την αντιμετώπιση της απαιτείται χειρουργική αφαίρεση της φλέβας.

### 1.3.13 Κυτταρίτιδα

Θερμή, ερυθριματώδη, επώδυνη διόγκωση του δέρματος που περιβάλλει το σημείο εισόδου του καθετήρα.

### 1.3.14 Αφανής κλινικά λοίμωξη

Η αφανής κλινικά λοίμωξη στο σημείο της φλεβοκέντησης χαρακτηρίζεται από απουσία εντόνων τοπικών φαινομένων φλεγμονής. Είναι οι συχνότερες λοιμώξεις που συσχετίζονται με τον καθετήρα, προκαλούν μικροβαιμία περισσότερο συχνά από την πυώδη θρομβοφλεβίτιδα ή την κυτταρίτιδα. Έτσι θέτουν ένα σημαντικό και δύσκολο διαγνωστικό πρόβλημα. Η διάγνωση μπορεί να εξαρτηθεί από την καλλιέργεια του καθετήρα για να εντοπιστεί η πηγή της λοίμωξης.<sup>9</sup>

## 1.4 Είδη φλεβοκαθετήρων

Τις τελευταίες λίγες δεκαετίες, η εισαγωγή και ευρεία χρήση των ενδαγγειακών καθετήρων έχει δημιουργήσει τη δική μας μικρή επανάσταση τόσο στην αντιμετώπιση (π.χ. ολική παρεντερική διατροφή) και στην ποιότητα νοσηλείας (π.χ. υποδόριοι μόνιμοι καθετήρες δεξιού κόλπου), όσο και στη διάγνωση (π.χ. συστήματα συνεχούς αιμοδυναμικής παρακολούθησης). Οι καθετήρες που κυρίως χρησιμοποιούνται σήμερα είναι:

- Φλεβικοί καθετήρες (περιφερικοί - κεντρικοί)
- Καθετήρες ολικής παρεντερικής διατροφής
- Καθετήρες συνεχούς αιμοδυναμικής παρακολούθησης

- Αρτηριακοί καθετήρες
- Μόνιμοι καθετήρες δεξιού κόλπου (Hickman, Broviac, Port-a-catch κ.τ.λ.).10

#### 1.4.1 Μακροί καθετήρες

Έχουν μήκος 50-σθ εκ. και χρησιμοποιούνται για την κεντρική φλεβική πρόσβαση κυρίως από τις φλέβες του αντιβραχίου (κεφαλική-βασίλική). Το υλικό κατασκευής τους είναι το πολυουρεθάνιο γι' αυτό και παρουσιάζουν υψηλό ποσοστό θρόμβωσης. Συχνά επίσης η ύπαρξη τους επιβραδύνει τη ροή στη φλέβα με αποτέλεσμα φλεβική στάση, βλάβη του ενδοθηλίου και θρομβοφλεβίτιδα. Επιπρόσθετο μειονέκτημα τους είναι η "δια μέσου βελόνας" τεχνική εισαγωγής τους και κατά συνέπεια η ανάγκη παρακέντησης της φλέβας με βελόνα μεγάλου εύρους (14 G). Για το λόγο αυτό δεν συνιστάται η χρήση τους για καθετηριασμό της έσω σφαγιτίδας, της υποκλειδίου και της μηριαίας φλέβας. Πριν την παρακέντηση επιβάλλεται η υποδόρια έγχυση τοπικού αναισθητικού.

#### 1.4.2 Καθετήρες μονού-διπλού-τριπλού αυλού

Αποτελούν την ομάδα των ευρέως χρησιμοποιούμενων καθετήρων. Έχουν μήκος 20-35 εκ. και εύρος αυλού 16-18G. Η τεχνική τοποθέτησης αποτελεί τη μέθοδο εκλογής για την τοποθέτηση ΚΦΚ, γιατί επιτρέπει την εισαγωγή μεγάλου εύρους καθετήρων (μέχρι 14G) με τη χρήση λεπτής βελόνης.

Σε πρόσφατες μελέτες επισημαίνεται ότι η χημική προσθήκη αντιμικροβιακών παραγόντων (κεφαζολίνης, χλωρεξιδίνης, ενώσεων αργύρου) στην επιφάνεια των καθετήρων σχετίζεται με ελαττωμένα ποσοστά λοίμωξης. Υπάρχουν αντικρουόμενα στοιχεία στη βιβλιογραφία σχετικά με τον αυξημένο κίνδυνο λοίμωξης εξαιτίας της ύπαρξης πολλών αυλών. Έχει αναφερθεί μεγαλύτερος κίνδυνος λοίμωξης σε ασθενείς με καθετήρες τριπλού αυλού, συγκρινόμενους με ασθενείς με καθετήρες μονού αυλού. Αντίθετα σε πρόσφατες μελέτες, μια προοπτική και μια αναδρομική, δεν καταδείχθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές (ποσοστό λοίμωξης 1,3% σε ΚΦΚ μονού αυλού και 1,2% σε ΚΦΚ τριπλού αυλού). Κατά συνέπεια συνιστάται η χρήση καθετήρα μονού αυλού όταν αυτό είναι δυνατόν, αλλά όταν υπάρχει ένδειξη, ένας καθετήρας πολλών αυλών ενέχει μικρό επιπρόσθετο κίνδυνο λοίμωξης με την προϋπόθεση της σωστής πάντοτε περιποίησης των αυλών.

### 1.4.3 Μερικώς εμφυτεύσιμοι καθετήρες (καθετήρες Hickman)

Οι καθετήρες αυτοί είναι κατάλληλοι για μακροχρόνια χρήση (περισσότερο από 30 ημέρες). Το υλικό κατασκευής τους είναι η ελαστομερής σιλικόνη, με πρότυπο καθετήρα τον καθετήρα Hickman. Ο καθετήρας, από το σημείο εισόδου στο δέρμα μέχρι το σημείο εισόδου στην κεντρική φλέβα, πορεύεται υποδορίως σε μήκος 5-10 εκ. Ένας μικρός σπόγγος από Dacron που περιβάλλει ένα σημείο του καθετήρα μέσα στην υποδόρια διαδρομή χρησιμεύει σαν ινώδης φραγμός για τη μετανάστευση των μικροβίων κατά μήκος του καθετήρα προς το αγγειακό σύστημα. Οι καθετήρες Hickman τοποθετούνται συνήθως από την υποκλείδιο φλέβα αλλά και από άλλες θέσεις (κεφαλική, έσω και έξω σφαγίτιδα, μείζονα σαφηνή, μηριαία φλέβα). Η ασφάλεια και η ευχέρεια της πρόσβασης από την έξω σφαγίτιδα έχει καθιερώσει την τεχνική σαν τη μέθοδο εκλογής από τους συγγραφείς της παρούσας ανασκόπησης σε μεγάλο αριθμό ασθενών με αιματολογικά νοσήματα<sup>29</sup>. Το ποσοστό λοίμωξης σε μακροχρόνια χρήση του καθετήρα είναι 13,5% και εξαρτάται από την υποκείμενη νόσο και τη συχνότητα χρήσης του.<sup>46,47</sup>

### 1.4.4 Πλήρως εμφυτεύσιμοι καθετήρες (Καθετήρες τύπου Port)

Οι καθετήρες αυτοί χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη πλαστικού ή μεταλλικού τύμπανου εμφυτευμένου συνήθως στο πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα και ενός καθετήρα από σιλικόνη ο οποίος πορεύεται υποδορίως πριν το σημείο εισόδου στην κεντρική φλέβα. Οι καθετήρες αυτοί τοποθετούνται με εγχειρητική τομή και υπό πλήρη ασηψία στο χειρουργείο. Χρησιμοποιούνται για μακροχρόνια θεραπεία σε ασθενείς με νεοπλασμάτα. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πολλούς μήνες ή και χρόνια για τη χορήγηση αναλγητικών, χημειοθεραπευτικών, αντιβιοτικών, παρεντερικής διατροφής. Η χορήγηση παραγώγων αίματος, παρόλο που αναφέρεται δεν έχει επιβεβαιωθεί στην πράξη. Ο κίνδυνος λοίμωξης είναι μικρός, ενώ το γεγονός ότι δεν υπάρχει εξωτερικό τμήμα του καθετήρα, τους καθιστά άριστα ανεκτούς και κατάλληλους για παιδιά. Μειονέκτημα των συστημάτων Port είναι ότι ο ασθενής δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τον καθετήρα χωρίς βοήθεια άλλου ατόμου. Ακόμη πρέπει να περιμένει κανείς τουλάχιστον μια εβδομάδα πριν τεθεί ο καθετήρας σε λειτουργία γιατί το οίδημα που δημιουργείται τοπικά αμέσως μετεγχειρητικά εμποδίζει την ακριβή τοποθέτηση της βελόνας με κίνδυνο εξαγγείωσης του φαρμάκου.

### 1.4.5 Καθετήρες αιμοδιάλυσης/πλασμαφαίρεσης

Οι υψηλές αιματικές ροές που χρειάζονται για την επείγουσα αιμοδιάλυση και την πλασμαφαίρεση απαιτούν τη χρήση ευρέων ΚΦΚ διπλού αυλού. Το εύρος των αυλών είναι 14G και η τεχνική εισαγωγής τους είναι η τεχνική Seldinger με προτιμώμενα σημεία εισόδου την υποκλείδια και τη μηριαία φλέβα. Οι καθετήρες αυτοί είναι σχετικά εύκαμπτοι και το υλικό κατασκευής τους είναι η ελαστομερής σιλικόνη.

### 1.4.6 Θηκάρια εισαγωγής καθετήρων (Introducer sheaths)

Τα θηκάρια εισαγωγής είναι καθετήρες μεγάλου εύρους (>8,5F) και μικρού μήκους (12-15 εκ.). Τοποθετούνται με την Τεχνική Seldinger και αποτελούν το κανάλι εισαγωγής του καθετήρα Swan-Ganz, καθετήρων Hickman, αλλά και άλλων καθετήρων (π.χ. καθετήρων για TIPS). Εξαιτίας των διαστάσεων τους επιτυγχάνουν την υψηλότερη ροή έγχυσης (>1,5l/1 min) από όλους τους υπόλοιπους καθετήρες και συνεπώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ανάγκη ταχείας χορήγησης μεγάλων ποσοτήτων υγρών. Εξαιτίας του μεγάλου εύρους τους παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο εμβολής αέρα, κάκωσης της φλέβας και λοίμωξης. Οι ενδείξεις χρήσης τους σαν ΚΦΚ είναι πολύ περιορισμένες.<sup>1</sup>

## 1.5 Ενδείξεις – Αντενδείξεις τοποθέτησης φλεβοκαθετήρων

Οι ενδείξεις και οι σχετικές αντενδείξεις τοποθέτησης ενός ΚΦΚ παρατίθενται στον πίνακα 1

Η απόφαση για την τοποθέτηση ενός ΚΦΚ πρέπει να βασιστεί στα πλεονεκτήματα και τους ενδεχόμενους κινδύνους της κεντρικής φλεβικής πρόσβασης σε σχέση με τη συνηθισμένη περιφερική φλεβική πρόσβαση της καθημερινής πράξης. Πρέπει εδώ να αναφερθεί ότι η επίδραση των διαστάσεων ενός καθετήρα στο ρυθμό έγχυσης καθορίζεται από την εξίσωση των Hagen-Poiseuille, όπου δείχνεται ότι η ροή είναι πολύ μεγαλύτερη σε βραχείς και ευρείς καθετήρες απ' ό,τι σε μακρείς και λεπτούς καθετήρες. Αυτό έχει κλινική σημασία σε επείγουσες περιπτώσεις ανάνηψης, όπου υπάρχει ανάγκη ταχείας χορήγησης μεγάλης ποσότητας υγρών, σε σύντομο χρονικό διάστημα από την ασφαλέστερη δυνατή οδό. Είναι προτιμότερη συνεπώς σε αυτές τις περιπτώσεις η τοποθέτηση ενός, δύο ή και

τριών ακόμη περιφερικών φλεβοκαθετήρων μεγάλου εύρους από την εργώδη και πιθανώς επικίνδυνη προσπάθεια παρακέντησης μιας κεντρικής φλέβας, ιδίως όταν ο ασθενής είναι διεγερτικός, ή κάτω από κακές συνθήκες ασηψίας. Αντίθετα η κεντρική φλεβική πρόσβαση είναι απαραίτητη όταν πρέπει να χορηγηθούν υπερωσμωτικά διαλύματα όπως τα διαλύματα παρεντερικής διατροφής, εξαιτίας του κινδύνου σκλήρυνσης και θρόμβωσης της φλέβας. Οι περιφερικές φλέβες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν το χορηγούμενο διάλυμα έχει ωσμωτικότητα μεγαλύτερη από 400-450 mOsm/L. Επιπρόσθετα, ο κίνδυνος σοβαρής ισχαιμίας που μπορεί να προκληθεί από αγγειοσυσπαστικές ουσίες όπως η επινεφρίνη, η νορεπινεφρίνη, η ντοπαμίνη, η μεταραμινόλη και η βασοπρεσίνη, υπαγορεύει τη χορήγηση τους από κεντρικές φλέβες μεγάλης διαμέτρου με υψηλή αιματική ροή. Μετά την απόφαση για την τοποθέτηση ενός ΚΦΚ θα πρέπει ο ιατρός να επιλέξει τη φλέβα από την οποία θα τοποθετηθεί ο καθετήρας καθώς και το είδος του καθετήρα που θα χρησιμοποιήσει, ανάλογα με το θεραπευτικό στόχο της κεντρικής φλεβικής πρόσβασης. Στην επιλογή της φλέβας για την τοποθέτηση του ΚΦΚ καθοριστικό ρόλο παίζουν η ύπαρξη προηγούμενων καθετήρων, η ύπαρξη τοπικής φλεγμονής, ανατομικές ανωμαλίες του αρρώστου, ο κίνδυνος μηχανικών επιπλοκών (αιμορραγία - πνευμοθώρακας) αλλά και η εμπειρία αυτού που θα τοποθετήσει τον καθετήρα στη συγκεκριμένη φλέβα. Αναλυτικά είναι δυνατόν να επιλεγούν:

### 1.5.1 Βασιλική/κεφαλική φλέβα

Η πρόσβαση γίνεται από τη μεσοβασιλική ή την κεφαλική φλέβα στην καμπυτική επιφάνεια του αγκώνα, είτε με την ανοικτή είτε με την τυφλή μέθοδο. Η ανοικτή-χειρουργική μέθοδος με αποκάλυψη των αγγείων συνοδεύεται από πολύ υψηλό ποσοστό λοίμωξης και πρέπει να αποφεύγεται. Η Βασιλική/κεφαλική πρόσβαση δεν ενέχει τον κίνδυνο του πνευμοθώρακα και της αιμορραγίας, συνοδεύεται όμως από υψηλό ποσοστό σηπτικών επιπλοκών και θρόμβωσης ενώ συχνά οι καθετήρες δεν προωθούνται επιτυχώς στην άνω κοίλη φλέβα (ποσοστό αποτυχίας 40%). Κατά συνέπεια συνιστάται να αποφεύγεται αυτή η πρόσβαση για την τοποθέτηση ΚΦΚ εξαιτίας του κινδύνου της θρομβοφλεβίτιδας και της ανάγκης για αντικατάσταση του καθετήρα μετά από 48-72 ώρες. Αντίθετα η μεσοβασιλική φλέβα εξαιτίας του μεγάλου μεγέθους της και της επιφανειακής της πορείας, προσφέρεται για την εύκολη και γρήγορη τοποθέτηση των βραχέων περιφερικών καθετήρων μεγάλης διαμέτρου με απλή παρακέντηση. Η πρόσβαση από την κεφαλική φλέβα στο ύψος της θωρακοδελτοειδούς σχισμής παρουσιάζει επίσης δυσχέρειες στην προώθηση του καθετήρα καθώς και αυξημένο κίνδυνο λοιμώξεων και αιματωμάτων ιδίως σε θρομβοπενικούς ασθενείς.<sup>37</sup>

### 1.5.2 Έξω σφαγίτιδα φλέβα

Η έξω σφαγίτιδα βρίσκεται επιπολής στον τράχηλο κάτω από το μυώδες πλάτυσμα και διασχίζει λοξά την επιφάνεια του στερνοκλειδομαστοειδούς μυός. Στη συνέχεια πορεύεται κάτω από το στερνοκλειδομαστοειδή για να συναντήσει με οξεία γωνία τη σύστοιχη υποκλείδιο φλέβα. Η πρόσβαση από την έξω σφαγίτιδα παρουσιάζει πλεονεκτήματα λόγω της επιφανειακής πορείας της φλέβας και της ασφάλειας παρακέντησης της ακόμα και σε ασθενείς με σοβαρή διαταραχή της πηκτικότητας, θα ήταν δε το ιδανικό σημείο εισόδου των ΚΦΚ αν δεν υπήρχαν δύο σημαντικά μειονεκτήματα:

- ❖ Πρώτον, η έξω σφαγίτιδα δεν είναι σταθερό ανατομικό στοιχείο και στο 15% των ασθενών ανευρίσκεται αντί για σαφές αγγείο ένα φλεβικό πλέγμα που δεν μπορεί να καθετηριαστεί,
- ❖ Δεύτερον, σε περίπτωση που το αγγείο καθετηριαστεί επιτυχώς η προώθηση του καθετήρα στην άνω κοίλη συχνά δεν είναι εφικτή. Ικανοποιητικό ποσοστό επιτυχούς προώθησης του καθετήρα στην άνω κοίλη (80%-90%) επιτυγχάνεται μόνο με τη χρήση εύκαμπτων καθετήρων από σιλικόνη (καθετήρων Hickman).<sup>1,29</sup>

### 1.5.3 Υποκλείδιος φλέβα

Η Υποκλείδιος φλέβα αποτελεί τη δημοφιλέστερη οδό για την εισαγωγή ΚΦΚ. Η προσπέλαση της φλέβας γίνεται είτε από την υποκλείδιο είτε, λιγότερο συχνά, από την υπερκλείδιο χώρα με παραπλήσια ποσοστά επιτυχίας (87% σε συνθήκες μη επείγουσας τοποθέτησης και 75% σε συνθήκες επείγουσας τοποθέτησης). Ο κίνδυνος του πνευμοθώρακα αποτελεί το κύριο μειονέκτημα της παρακέντησης της υποκλειδίου φλέβας. Η συχνότητα του κυμαίνεται στις διάφορες σειρές από 1%-12% και φαίνεται ότι ποτέ δεν μηδενίζεται από την εμπειρία του καθετηριαστή. Η υποκλείδιος φλέβα διατηρεί μια σχετικά σταθερή θέση γιατί υποστηρίζεται από ινώδη ιστό που συμφύεται με την πρώτη πλευρά, την κλείδα και τον υποκλείδιο μυ. Για το λόγο αυτό το μέγεθος της επηρεάζεται λιγότερο από την υποογκαιμία απ' ό,τι άλλες φλέβες. Επιπλέον η καθήλωση του καθετήρα και η τοποθέτηση των γαζών γίνονται σε επίπεδο τμήμα του θωρακικού τοιχώματος, ελαττώνοντας έτσι την πιθανότητα λοίμωξης και βελτιώνοντας την άνεση του αρρώστου, παράγοντες σημαντικοί εάν απαιτείται μακροχρόνια χρήση του καθετήρα. Η δεξιά πλευρά προτιμάται από την αριστερή για την αποφυγή κάκωσης του μείζονος θωρακικού πόρου. Αιμορραγία ή αιμάτωμα μπορεί να προκληθεί (ιδιαίτερα σε αρρώστους

με διαταραχές πήκτικότητας) από παρακέντηση της υποκλειδίου αρτηρίας η οποία βρίσκεται όπισθεν και ελαφρώς άνω της φλέβας, στο 1% των προσπαθειών.

#### 1.5.4 Έσω σφαγίτιδα

Η έσω σφαγίτιδα βρίσκεται μέσα στην καρωτιδική θήκη. Καθώς κατέρχεται στον τράχηλο προς την κλείδα, αλλάζει θέση από όπισθεν σε πλάγια και τέλος προσθιοπλάγια της καρωτίδας στο σημείο που περνά κάτω από το στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Σε αντίθεση με την έξω σφαγίτιδα, η ανατομική της θέση και ο προσανατολισμός της είναι σταθερός και δεν επηρεάζεται ακόμη και μετά από επεμβάσεις στην καρωτίδα.

Έχουν περιγραφεί στη βιβλιογραφία πολλές τεχνικές προσπέλασης της έσω σφαγίτιδας που αφορούν προσπέλαση από το σφαγιτιδικό τρίγωνο μεταξύ στερνικής κατάφυσης-κλειδικής κατάφυσης του στερνοκλειδομαστοειδούς και κλείδας (χαμηλή προσπέλαση), είτε αφορούν προσπέλαση από το έσω χείλος του στερνοκλειδομαστοειδούς ισουψώς προς το θυρεοειδή χόνδρο (υψηλή προσπέλαση), είτε από το έξω χείλος του μυός στο σημείο όπου η έξω σφαγίτιδα διασχίζει τον μυ. Ο καθετηριασμός της έσω σφαγίτιδας είναι εύκολος τεχνικά. Η δεξιά φλέβα είναι καταλληλότερη λόγω του ευθειαςμού της προς τον δεξιό κόλπο, λόγω του μεγαλύτερου μεγέθους της σε σχέση με την αριστερή και λόγω του ότι ο θωρακικός πόρος βρίσκεται αριστερά. Ο κυριότερος κίνδυνος είναι η παρακέντηση της καρωτίδας (2%-10% των προσπαθειών). Για το λόγο αυτόν υπάρχει σχετική αντένδειξη για την πρόσβαση από την έσω σφαγίτιδα όταν ο αριθμός των αιμοπεταλίων είναι μικρότερος από 50.000/ml ή ο PT είναι μεγαλύτερος από 3 sec από το χρόνο μάρτυρα. Συχνά ένας καθετήρας έσω σφαγίτιδας προκαλεί περιορισμό της κινητικότητας του αυχένα, ενώ δεν θα πρέπει να επιλέγεται αυτή η οδός σε διεγερτικούς αρρώστους (θρόμβωση της γραμμής από κάμψη του καθετήρα) και σε αρρώστους με τραχειοστομία (μεγάλος κίνδυνος λοίμωξης). Η προσπέλαση με αποκάλυψη της έσω σφαγίτιδας και περιγραφή για την τοποθέτηση καθετήρων από σιλκόνη (Hickman), απαιτεί κατά κανόνα σημαντική εξειδίκευση ιδίως όταν έχει προηγηθεί ακτινοβολήση του μεσοθωρακίου.

#### 1.5.5 Μηριαία φλέβα

Η μηριαία φλέβα εντοπίζεται εύκολα κάτω από το βουβωνικό σύνδεσμο, αμέσως επί τα εντός της μηριαίας αρτηρίας. Το ποσοστό επιτυχούς καθετηριασμού είναι πολύ υψηλό (95%-99%). Το σημείο αυτό αποτελεί άριστη επιλογή για γρήγορη κεντρική φλεβική πρόσβαση σε ασθενείς σε shock. Επιτυχής καθετηριασμός μπορεί να επιτευχθεί ακόμη κι όταν δεν υπάρχουν ψηλαφητές σφίξεις στη μηριαία αρτηρία ή υπάρχουν αδύνατες σφίξεις.



Επίσης αποτελεί άριστη επιλογή σε αρρώστους με αναπνευστική δυσχέρεια. Το κύριο μειονέκτημα της μεθόδου είναι η αυξημένη συχνότητα λοίμωξης, παρόλο που σε ολιγοήμερη παραμονή του καθετήρα (λιγότερο από 3 ημέρες), ο κίνδυνος λοίμωξης δεν ξεπερνά τα ποσοστά λοίμωξης άλλων οδών. Μειονεκτήματα επίσης αποτελούν ο περιορισμός της κινητικότητας του αρρώστου, η σχετικά δύσκολη επίτευξη ενσφήνωσης στην πνευμονική αρτηρία και η αυξημένη συχνότητα επιπλοκών σε ταυτόχρονη ύπαρξη ενδοκοιλιακής παθολογίας. Η τοποθέτηση με εγχειρητική τομή από τη μείζονα σαφηνή πλησίον της σαφηνομηριαίας συμβολής αποτελεί μια άλλη εναλλακτική οδό για την εισαγωγή καθετήρων Hickman, με αυξημένο πάντα κίνδυνο λοίμωξης, όταν υπάρχει δυσχέρεια πρόσβασης στην άνω κοίλη λόγω προηγούμενης μακροχρόνιας χρήσης όλων των διαθέσιμων φλεβικών προσβάσεων ή και όταν υπάρχει σύνδρομο άνω κοίλης που δεν επιτρέπει την τοποθέτηση καθετήρων σ' αυτήν. Θα πρέπει να αναφερθεί εδώ ότι η μείζον σαφηνής φλέβα, στο ύψος του έσω σφύρου, έχει σταθερή ανατομική θέση και εύκολα με μικρή τομή μπορεί να αποκαλυφθεί και να τοποθετηθεί βραχύς μεγάλης διαμέτρου καθετήρας για χορήγηση υγρών σε πολυτραυματίες όπου απαιτούνται γραμμές πάνω και κάτω από το διάφραγμα.

### 1.5.6 Μασχαλιαία φλέβα

Η μόνη ένδειξη για τη σπάνια πρόσβαση από τη μασχαλιαία φλέβα είναι τα σοβαρά εγκαύματα. Συχνά στη μασχαλιαία κοιλότητα βρίσκεται η μόνη περιοχή φυσιολογικού δέρματος στον εγκαυματία. Η φλέβα παρακεντάται στην κορυφή της μασχαλιαίας κοιλότητας 1-2 εκ. κάτω από τις ψηλαφητές σφίξεις της μασχαλιαίας αρτηρίας.<sup>1</sup>

#### ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- Αιμοδυναμική παρακολούθηση (κεντρική φλεβική πίεση, καθετήρας Swan-Ganz)
- Αναζωογόνηση
- Παρεντερική διατροφή
- Μακροχρόνια αντιβιοτική/αντινεοπλασματική θεραπεία
- Μεταμόσχευση μυελού των οστών
- Επείγουσα αιμοδιάλυση/πλάσμαφαίρεση
- Τοποθέτηση προσωρινού βηματοδότη
- Αδυναμία εισαγωγής περιφερικού καθετήρα

#### ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- Έλλειψη εμπειρίας
- Πηκτικολογικές διαταραχές/θρομβοπενία
- Πρόσφατη θρομβολυτική θεραπεία
- Αδυναμία προσδιορισμού οδηγών σημείων
- Φλεγμονή ή έγκαυμα στο σημείο εισόδου
- Μη συνεργάσιμος ασθενής I

Πίνακας 1.1 Ενδείξεις-Αντενδείξεις τοποθέτησης ΚΦΚ

## 1.6 ΕΠΠΛΟΚΕΣ

### A. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΠΛΟΚΕΣ

Οι περισσότερες επιπλοκές από την τοποθέτηση και τη χρήση των ΚΦΚ είναι ιατρογενείς και άρα μπορεί να, προληφθούν. Η απειρία του καθετηριαστή, οι επείγουσες συνθήκες του καθετηριασμού, αλλά και η επιλογή της φλεβικής πρόσβασης είναι καθοριστικοί παράγοντες για την εμφάνιση μειζόνων επιπλοκών (πίνακας 1.2).

#### 1.6.1 Πνευμοθώρακας

Ο πνευμοθώρακας είναι από τις σοβαρότερες επιπλοκές του κεντρικού καθετηριασμού. Η επιπλοκή αυτή αποτελεί κλασσικό κίνδυνο της υποκλειδίου προσπέλασης, μπορεί όμως να εμφανιστεί σπανιότερα μετά από καθετηριασμό της έσω σφαγίτιδας ιδιαίτερα στη χαμηλή προσπέλαση της φλέβας στο σφαγιτιδικό τρίγωνο.

Η συχνότητα του πνευμοθώρακα κατά την προσπάθεια καθετηριασμού της υποκλειδίου φλέβας ποικίλλει στις διάφορες σειρές από 1%-12%. Συμβαίνει συχνότερα όταν η παρακέντηση γίνεται από την αριστερή πλευρά, ή όταν υπάρχουν παραμορφώσεις του θωρακικού τοιχώματος (θωρακοτομή, μαστεκτομή, κάταγμα κλείδας), σε παχύσαρκους ασθενείς και όταν υπάρχουν προηγούμενοι καθετηριασμοί στην ίδια φλέβα. Επίσης ο κίνδυνος πνευμοθώρακα αυξάνει με τον αριθμό των αποτυχημένων προσπαθειών και σχετίζεται στενά με την εμπειρία του καθετηριαστή. Συχνά ο πνευμοθώρακας είναι μικρός και για τη θεραπεία του δεν απαιτείται τοποθέτηση κλειστού συστήματος παροχέτευσης του ημιθωρακίου. Μπορεί όμως να είναι καταστροφικός σε ασθενείς με ήδη επηρεασμένη αναπνευστική λειτουργία, σε ασθενείς με μηχανικό αερισμό και PEEP και σε πολυτραυματίες με κάκωση θώρακα. Γι' αυτό και στους ασθενείς αυτούς δεν συνιστάται η παρακέντηση της υποκλειδίου φλέβας.

#### 1.6.2 Αιμάτωμα

Το αιμάτωμα δημιουργείται σχεδόν κατά κανόνα από παρακέντηση αρτηρίας, ενώ ο κίνδυνος αυξάνει σε αρρώστους με θρομβοπενία και διαταραχές πήκτικότητας. Η από λάθος παρακέντηση της καρωτίδας κατά την προσπάθεια καθετηριασμού της έσω σφαγίτιδας είναι συχνότερη από την παρακέντηση της υποκλειδίου αρτηρίας κατά τις αντίστοιχες προσπάθειες καθετηριασμού της υποκλειδίου φλέβας (2-10% έναντι 1%). Αλλά και η ανάπτυξη αιματώματος στον τράχηλο είναι πολύ πιο επικίνδυνη από την ανάπτυξη αιματώματος στην υποκλειδίο χώρα, γιατί είναι δυνατόν να προκαλέσει αναπνευστική δυσχέρεια από πίεση της τραχείας και σημα-

ντική απώλεια αίματος.

### **1.6.3 Καρδιακός επιπωματισμός**

Λανθασμένη θέση του καθετήρα μέσα στις δεξιές καρδιακές κοιλότητες προδιαθέτει σε διάβρωση και διάτρηση του μυοκαρδίου από την επαναλαμβανόμενη επαφή με το άκρο του καθετήρα κατά τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου. Η επιπλοκή αυτή δεν παρατηρείται με τους εύκαμπτους μαλακούς καθετήρες από σιλικόνη τύπου Hickman, οι οποίοι και φέρονται σαν καθετήρες τοποθετούμενοι στον δεξιό κόλπο της καρδιάς. Η διάτρηση τυπικά συμβαίνει 1-7 ημέρες μετά την τοποθέτηση του καθετήρα και εκδηλώνεται με ξαφνική δύσπνοια, οπισθοστερνικό άλγος και υπόταση, ή με καρδιοαναπνευστικό arrest. Η διάτρηση του μυοκαρδίου συμβαίνει στο 0,2% των τοποθετημένων καθετήρων και είναι θανατηφόρα στα 2/3 των περιπτώσεων. 100-300 ml περικαρδιακού υγρού είναι δυνητικά θανατηφόρα για τους ενήλικες και 8-50 ml για τα παιδιά. Στο 70% των περιπτώσεων καρδιακού επιπωματισμού το περικαρδιακό υγρό είναι υγρό που εγγέεται από τον καθετήρα και όχι αίμα.

### **1.6.4 Υδρομεσοθωράκιο/Υδροθώρακας**

Οι επιπλοκές αυτές μπορεί να συμβούν αμέσως μετά την τοποθέτηση του καθετήρα εάν ο καθετήρας δεν βρίσκεται μέσα σε αγγείο, συνήθως όμως εμφανίζονται αργότερα από την προοδευτική διάβρωση του τοιχώματος της άνω κοίλης φλέβας πάνω από την αναδίπλωση του περικαρδίου και τελικά τη διάτρηση του αγγείου προς το μεσοθωράκιο ή την υπεζωκοτική κοιλότητα.

### **1.6.5 Αιμοθώρακας**

Είναι σπάνια επιπλοκή και προκαλείται συνήθως από τραυματισμό της υποκλειδίου αρτηρίας ή της υποκλειδίου φλέβας κατά την προσπάθεια καθετηριασμού και σπανιότερα από διάβρωση της άνω κοίλης φλέβας από το άκρο του καθετήρα, οπότε θα εμφανιστεί αργότερα.

### **1.6.6 Εμβολή αέρα**

Αποτελεί σοβαρή επιπλοκή της προσπάθειας εισαγωγής ενός ΚΦΚ κατά την οποία αέρας προωθείται δια του καθετήρα στις δεξιές κοιλότητες της καρδιάς και από εκεί στην πνευμονική κυκλοφορία, προκαλώντας διακοπή της πνευμονικής κυκλοφορίας και οξεία δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια. Ποσότητα αέρα 100 ml μπορεί να αποβεί θανατηφόρα.

Εκδηλώνεται με αιφνίδια αναπνευστική δυσχέρεια, βήχα, ταχυκαρδία, θωρακικό άλγος ή αιφνίδιο θάνατο.

### **1.6.7 Αγγειακή θρόμβωση**

Παρόλο που η θρόμβωση του αγγείου που περιέχει τον καθετήρα είναι πολύ συχνή (80% σε καθετήρες αιμοδιάλυσης, 100% σε καθετήρες που προωθούνται από το χέρι), η συχνότητα πνευμονικής εμβολής είναι πολύ μικρή. Η μεγάλη πλειονότητα των θρομβώσεων που οφείλονται στην ύπαρξη καθετήρα δεν προκαλούν συμπτώματα. Η θρόμβωση της υποκλειδίου προκαλεί οίδημα του άνω άκρου, ενώ η θρόμβωση της έσω σφαγίτιδας προκαλεί ευαισθησία και τοπικό οίδημα στη σύστοιχη περιοχή του τραχήλου.

### **1.6.8 Αρρυθμίες**

Οι υπερκοιλιακές και κοιλιακές αρρυθμίες είναι πολύ συχνές κατά την τοποθέτηση ενός ΚΦΚ, εξαιτίας απευθείας ερεθισμού του κόλπου ή της κοιλίας απ' το συρμάτινο οδηγό ή τον ίδιο τον καθετήρα. Απόσυρση του καθετήρα κατά 2-3 εκ. επαναφέρει τον φυσιολογικό φλεβοκομβικό ρυθμό.

### **1.6.9 Κάκωση νεύρων**

Πληθώρα νεύρων μπορεί να υποστούν κάκωση κατά τις προσπάθειες καθετηριασμού: βραχιόνιο πλέγμα, φρενικό νεύρο, τραχηλικό συμπαθητικό πλέγμα, παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο, πνευμονογαστρικό κ.λπ., που εκδηλώνονται με αντίστοιχες διαταραχές: αισθητικοκινητικές διαταραχές του άνω άκρου, παράλυση διαφράγματος, σύνδρομο Homer, βρόγχος κ.λπ.

### **1.6.10 Κάκωση μείζονος θωρακικού πόρου**

Ο μείζων θωρακικός πόρος εκβάλλει στην αριστερή υποκλειδίου φλέβα στη συμβολή της με την αριστερή έσω σφαγίτιδα. Η υπερκλειδίου προσπέλαση της αριστερής υποκλειδίου φλέβας είναι η τεχνική με το μεγαλύτερο κίνδυνο κάκωσης του μείζονος θωρακικού πόρου (1%). Η θεραπεία συνίσταται στην αφαίρεση του καθετήρα και στην τοποθέτηση πιεστικού επιδέσμου. Σπανιότερα η κάκωση του μείζονος θωρακικού πόρου μπορεί να οδηγήσει σε χυλοθώρακα, οπότε υπάρχει ανάγκη χειρουργικής απολίνωσης του αγγείου. Η αποφυγή των αριστερών προσπελάσεων αποτελεί προληπτικό μέτρο για την επιλοκή.

### 1.6.11 Απόφραξη του αυλού του καθετήρα

Η απόφραξη του αυλού του καθετήρα είναι μια επιπλοκή που εμφανίζεται σε καθετήρες που βρίσκονται σε χρήση για μεγάλο χρονικό διάστημα, όπως οι καθετήρες Hickman. Η απόφραξη μπορεί να είναι πλήρης ή μερική προς μία κατεύθυνση. Στην πλήρη απόφραξη γίνεται προσπάθεια θρομβόλυσης με ουροκινάση που επαναλαμβάνεται μετά από μερικές ώρες. Επί αποτυχίας αφαιρείται ο καθετήρας. Στη μερική απόφραξη η είσοδος των διαλυμάτων γίνεται κανονικά, κατά την αναρρόφηση όμως δεν παλινδρομεί αίμα. Αυτό οφείλεται στη δημιουργία θρόμβου στο άκρο του καθετήρα που λειτουργεί σαν βαλβίδα και αποφράσσει τον αυλό.

### 1.6.12 Τοπική ιστική νέκρωση

Η νέκρωση εμφανίζεται στο υποδόριο λίπος μετά από διαφυγή χημειοθεραπευτικών που χορηγούνται από συστήματα port όταν η ειδική βελόνη που εισέρχεται στο τύμπανο αποκολλάται από αυτό. Η νέκρωση συχνά είναι εκτεταμένη γι' αυτό και συνιστάται ο συχνός έλεγχος της σωστής θέσης της βελόνης.

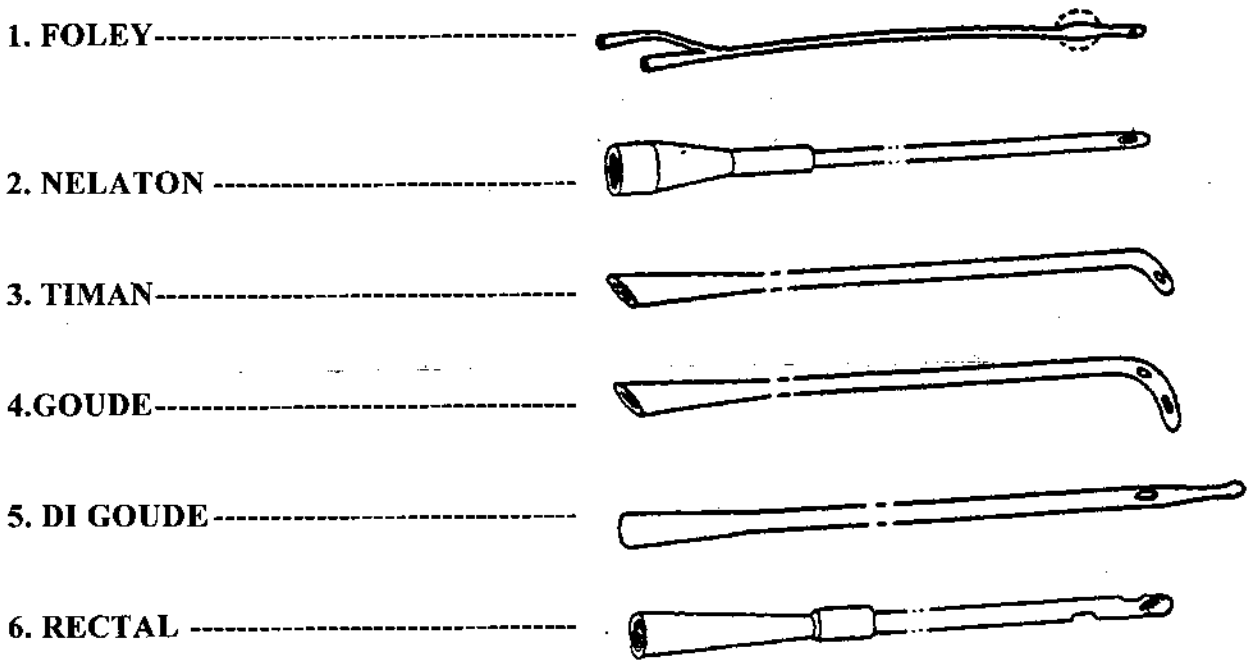
## B. ΣΗΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Η συνολική συχνότητα των λοιμώξεων που σχετίζονται με τους ΚΦΚ κυμαίνεται από 4%-18% στις διάφορες σειρές. Εκτιμάται ότι η θνητότητα της μικροβιαμίας, σχετιζόμενης με καθετήρες, σε βαριά πάσχοντες ασθενείς είναι 10%-20%. Η λοίμωξη μπορεί να είναι τοπική ή συστηματική. Η τοπική λοίμωξη μπορεί να συμβεί στο σημείο εισόδου, στην υποδόρια διαδρομή ενός καθετήρα Hickman ή στο θύλακο εμφύτευσης του τύμπανου σ' ένα καθετήρα τύπου port.<sup>1</sup>

ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	ΣΗΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ
Πνευμοθώρακας Αιμάτωμα Καρδιακός επιπωματισμός Υδροθώρακας / Υδρομεσοθωράκιο Αιμοθώρακας Εμβολή αέρα Θρόμβωση Αρρυθμίες Κάκωση νεύρου Κάκωση μείζονος θωρακικού πόρου Δημιουργία κόμπου Απόσπαση τμήματος του καθετήρα Απόφραξη του αυλού του καθετήρα Τοπική ιστική νέκρωση <sup>1</sup>	Λοίμωξη σημείου εισόδου Λοίμωξη υποδόριας διαδρομής Hickman μικροβιαμία

Πίνακας 1.2 Επιπλοκές ΚΦΚ

## 1.7 ΕΙΔΗ ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΩΝ



Εικόνα 1 Είδη ουροκαθετήρων

## 1.8 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΑ

### 1.8.1 Πολυουρία.

Αύξηση της αποβολής ποσού ούρων πάνω από το φυσιολογικό 2500 κ.εκ./24ωρο. Μπορεί να έχει σχέση με αυξημένη λήψη υγρών οπότε δεν είναι παθολογική ή να σχετίζεται με νεφρική πάθηση, νεφρική ανεπάρκεια, υδρονέφρωση ή εξωνεφρική, όπως σακχαρώδης διαβήτης, διουρητικά κ.ά.

### 1.8.2 Ολιγουρία.

Ελάττωση ποσού ούρων κάτω των 500 κ.εκ./24ωρο. Φυσιολογικά προκύπτει σχετική ελάττωση ούρων σε περιορισμένη λήψη υγρών. Παθήσεις νεφρού με ολιγουρία είναι η οξεία νεφρίτιδα, κωλικός νεφρού και εξωνεφρικοί εμετοί, διάρροιες κ.λπ.

### **1.8.3 Ανουρία.**

Ποσόν ούρων κάτω των 50-100 κ.εκ./24ωρο. Κύστη κενή και απουσία έπιξης προς ούρηση. Δηλώνει βαριά κατάσταση. Ποικίλα αίτια μπορεί να την προκαλέσουν, π.χ. χρόνιες και οξείες παθήσεις νεφρών, ηλεκτρολυτικές διαταραχές και άλλες καταστάσεις.

### **1.8.4 Συχνουρία.**

Αύξηση των ουρήσεων στο 24ωρο χωρίς αύξηση του ποσού των ούρων ή και επώδυνος ούρηση. Αποδίδεται σε κυστίτιδα, λιθίαση κύστης, νεόπλασμα, ψυχονευρικές διαταραχές, φάρμακα.

### **1.8.5 Δυσουρία.**

Είναι η δυσκολία κένωσης της κύστης. Εκδηλώνεται με καθυστέρηση στην έναρξη της ούρησης ή με παράταση χρόνου διάρκειας της. Προκαλείται από διάφορα αίτια, υπερτροφία προστάτη, στενώματα ουρήθρας, νευρολογικές παθήσεις της κύστης.

### **1.8.6 Επίσχεση.**

Αδυναμία για ούρηση ενώ η κύστη είναι γεμάτη ούρα. Αίτια όπως και στη δυσουρία και επιπλέον σε μετεγχειρητική κατάσταση, σε ηλικιωμένους, κλινήρεις κ.ά. Μπορεί να είναι ατελής (αποβολή μικρής ποσότητας ούρων) ή τελεία κατακράτηση.

### **1.8.7 Ακράτεια ούρων.**

Αδυναμία συγκράτησης των ούρων. Μπορεί να είναι μερική όταν χάνει ούρα ο άρρωστος, αλλά έχει και φυσιολογικές ουρήσεις. Και τέλεια όταν χάνει συνέχεια ούρα. Η μερική είναι αποτέλεσμα παραμελημένης επίσχεσης, οπότε ουσιαστικά είναι ούρηση από υπερπλήρωση και η πλήρης να οφείλεται σε κάποια βλάβη του σφιγκτήρα.

### **1.8.8 Οίδημα-Υπέρταση.**

Διαφέρει στο μηχανισμό από το οίδημα καρδιακής ή ηπατικής προέλευσης. Το νεφρωτικό οίδημα οφείλεται στις φλεγμονώδεις αλλοιώσεις των σπειραμάτων, που προκαλούν oligουρία με κατακράτηση νερού και αλάτων με αποτέλεσμα την υπέρταση. Το νεφρωτικό εμφανίζεται όταν η νεφρική βλάβη συνοδεύεται από μεγάλη λευκοματουρία. Η υποπρωτεϊναιμία προκαλεί πτώση της οσμωτικής πίεσης του πλάσματος και ανάπτυξη

οιδήματος.<sup>23</sup>

## 1.9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Επειδή μόνο το 20% των ουρολοιμώξεων προκαλεί συμπτώματα, τα περισσότερα επεισόδια ταξινομούνται ως ασυμπτωματικές βακτηριουρίες.

Η πυουρία συνοδεύει τα περισσότερα επεισόδια της βακτηριουρίας από καθετήρα και οφείλεται μάλλον στον ξενιστή παρά σε απλό αποικισμό της κύστεως. Η κλινικά αναγνωρισμένη ανιούσα λοίμωξη, περιλαμβανομένης της προστατίτιδας, της επιδιδυμίτιδας, της πυελονεφρίτιδας και της σπειραματονεφρίτιδας, μπορεί να αρχίσουν από βακτηριουρία η οποία δημιουργείται κατά τη διάρκεια του καθετηριασμού. Γενικά, αυτές οι επιπλοκές εμφανίζονται αρχικά σε ασθενείς με καθετήρα για μεγάλο χρονικό διάστημα και είναι σπάνιες σε ασθενείς που ο καθετηριασμός διαρκεί λιγότερο από 10 ημέρες.

Η σημαντικότερη συστηματική επιπλοκή της βακτηριουρίας είναι η δευτεροπαθής βακτηριαμία<sup>36</sup>. Αν και ο κίνδυνος της δευτεροπαθούς βακτηριουρίας είναι μικρός σε συγκεκριμένο ασθενή η βακτηριαμία που δημιουργείται από τη βακτηριουρία που σχετίζεται με τον καθετήρα ευθύνεται για μια μεγάλη αναλογία όλων των νοσοκομειακών βακτηριαμιών. Έχει βρεθεί ότι το 30-40% όλων των βακτηριαμιών από Gram αρνητικά στελέχη που δημιουργούνται στο νοσοκομείο προέρχονται από το ουροποιητικό σύστημα που θεωρείται η πιο κοινή αναγνωρισμένη πηγή της σηψαιμίας από Gram αρνητικά στελέχη.

Η συχνότητα της δευτεροπαθούς βακτηριαμίας που συνδέεται με τον καθετηριασμό κυμαίνεται από 1 προς 50 σε 1 προς 150 καθετηριασμένους βακτηριουρικούς ασθενείς. Σε μια προοπτική μελέτη το 8% των ασθενών είχε βακτηριαμία μετά από καθετηριασμό.<sup>23</sup>



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### **2.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

#### **2.1.1 Επιδημιολογία λοιμώξεων από φλεβοκαθετήρες**

##### **2.1.1.1 Μικροβιαμία**

Η μικροβιαμία με ανεύρεση θετικών καλλιιεργειών αίματος, είναι ένα συνηθισμένο φαινόμενο στα νοσοκομεία. Έχει υπολογιστεί ότι το 1% περίπου των νοσηλευομένων αναπτύσσει μικροβιαμία από Gram αρνητικά μικρόβια. Από τους αρρώστους αυτούς, 30%-50% πεθαίνουν είτε από τη μικροβιαμία αυτή καθ' αυτή είτε από τις επιπλοκές που τη συνοδεύουν.

Η μικροβιαμία ενδοноσοκομειακής προέλευσης διαφέρει από τις εξωνοσοκομειακές και ως προς το είδος των μικροβίων και ως προς την ανθεκτικότητα την οποία αυτά εμφανίζουν έναντι των διαφόρων αντιβιοτικών και επομένως και ως προς τη πρόγνωση. Η μικροβιαμία η οποία προκαλείται από ενδαγγειακές προσπελάσεις αντιπροσωπεύει τη μεγάλη μάζα των μικροβιαμιών, ενώ οι εξωαγγειακές μικροβιαμίες ακολουθούν σε συχνότητα. Οι αγγειακής αιτιολογίας μικροβιαμίες οφείλονται κατά κανόνα στην ευρεία χρησιμοποίηση των ενδαγγειακών οδών προσπέλασης για τη χορήγηση φαρμακευτικών διαλυμάτων, για παρεντερική θρέψη, για διαγνωστικούς λόγους και για παρακολούθηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων του αρρώστου. Επίσης, σημαντικό ρόλο στη συχνότητα της βακτηριαμίας παίζει και η περιποίηση του σημείου εισόδου του καθετήρα, το είδος του αντιμικροβιακού<sup>19</sup>, η παρουσία του χρυσίζοντα σταφυλόκοκκου στα ρουθούνια του νοσηλευτικού προσωπικού<sup>40</sup> ή και των ασθενών, η παρουσία Σακχαρώδη Διαβήτη, η ύπαρξη κάποιας στομίας κ.α.<sup>16</sup>

Η συχνότητα, με την οποία απομονώνονται τα μικρόβια από τους φλεβικούς καθετήρες, διαφέρει από νοσοκομείο σε νοσοκομείο, ακόμη και στα διάφορα τμήματα του ίδιου νοσοκομείου και η συχνότητα αυτή κυμαίνεται από 1% έως 10%, ενώ οι σηψαιμίες που αναπτύσσονται εξαιτίας των μολύνσεων των αγγειακών καθετήρων ανέρχονται σε ποσοστό 3%-5% των καθετηριασθέντων. Αν υπολογιστεί ότι στις ΗΠΑ πάνω από 10.000.000 άρρωστοι υποβάλλονται σε κάποια μορφή ενδοφλέβιας θεραπείας, τότε 300.000 – 500.000 περίπου άρρωστοι είναι πιθανόν να παρουσιάσουν μικροβιαμία.<sup>18</sup>

### 2.1.1.2 Λοιμώξεις από κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες

Το 50,4% των ασθενών στη ΜΕΘ έχει κεντρική γραμμή και το 25% από αυτές αποικίζεται από μικροοργανισμούς. Η συχνότητα λοίμωξης από καθετήρες ανέρχεται σε 0,5-12,8 επεισόδια / 1000 καθετήρες.<sup>33,14,15</sup>

Στην μελέτη EPIC αποδείχτηκε ότι σε 10.038 ασθενείς από 1417 ευρωπαϊκές ΜΕΘ, οι βακτηριαμίες κάλυπταν το 12% των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Σε 32 προοπτικού τύπου μελέτες που αφορούν τις λοιμώξεις από ΚΦΚ που δημοσιεύτηκαν μεταξύ 1983-1993, η μέση συχνότητα της βακτηριαμίας από ΚΦΚ ανέρχεται σε 3%, κυμαινόμενη από 0-15%.

Στις ΗΠΑ έχουν γίνει εκτιμήσεις που προβλέπουν πάνω από 300.000 επεισόδια μικροβιαμίας από ΚΦΚ κατ' έτος για τα επόμενα χρόνια. Περίπου στο 25% των μικροβιαμιών από ΚΦΚ αναπτύσσεται μια μεταστατική εστία λοίμωξης με θνητότητα 10%.

Γενικά, ο κίνδυνος σήψης από ΚΦΚ, παρ' ότι μικρότερος από το κίνδυνο από τις λοιμώξεις του αναπνευστικού, είναι σημαντικός. Η θνητότητα ανέρχεται σε 15-25% σε διάφορες μελέτες, η νοσηλεία παρατείνεται κατά 6,5 ημέρες και το θεραπευτικό κόστος ξεπερνά τα δέοντα.<sup>3</sup>

### 2.1.1.3 λοιμώξεις από ενδαγγειακούς καθετήρες

Έχει υπολογιστεί ότι στις ΗΠΑ καταναλώνονται κάθε χρόνο 145 εκατομμύρια περιφερικοί καθετήρες και 5 εκατομμύρια κεντρικοί φλεβοκαθετήρες. Από αυτούς υπολογίζεται ότι το 18-25% θα μολυνθούν κατά τη διάρκεια της χρήσης τους. Τα ποσοστά της μόλυνσης έχουν απόλυτη σχέση με το είδος των ασθενών (ναρκομανείς, ασθενείς με υπερφόρτωση σιδήρου<sup>39</sup>), τη διάρκεια της τοποθέτησης του καθετήρα και το επίπεδο επαγρύπνησης, όσον αφορά την εφαρμογή των οδηγιών σχετικά με την τοποθέτηση και φροντίδα των ασθενών αυτών.<sup>3</sup>

Σε πολυκεντρική μελέτη στις ΗΠΑ, για τα έτη 1986-1990, που έγινε από το εθνικό σύστημα επιτήρησης νοσοκομειακών λοιμώξεων, σε μονάδες εντατικής νοσηλείας καταγράφηκε ποσοστό ΜΕΚ από 21% σε αναπνευστική μονάδα, μέχρι 30,2% σε μονάδα εγκαυμάτων, ανά 1000 μέρες παραμονής κεντρικών καθετήρων. Τα ποσοστά για τους μη κεντρικούς καθετήρες, ήταν σημαντικά χαμηλότερα και κυμαινόταν από 0% στις καρδιολογικές μονάδες, ανά 1000 μέρες παραμονής καθετήρων.<sup>28</sup>

Στη χώρα μας το πρόβλημα φαίνεται να είναι μεγαλύτερο. Το ποσοστό μόλυνσης από μελέτη 100 διαδοχικών καθετήρων στη ΜΕΘ του Γενικού Λαϊκού Νοσοκομείου ήταν 7% το έτος 1990. στο ίδιο νοσοκομείο, σε μεγαλύτερη μελέτη, που αφορούσε όλο το νοσοκομείο για τα έτη 1991-1996 με 1315 περιφερικούς και κεντρικούς καθετήρες, καταγράφηκε ποσοστό 8,5%<sup>36</sup> και σε άλλη μελέτη από το Παιδιατρικό Νοσοκομείο «Αγλαΐα Κυριακού», το

ποσοστό ήταν 11%.<sup>35</sup> Οι λόγοι είναι προφανείς και κυρίως οφείλονται στην έλλειψη προσωπικού, την ανεπαρκή εκπαίδευση και τη μη εφαρμογή των οδηγιών πρόληψης των λοιμώξεων αυτών.<sup>2,34</sup>

### 2.1.2 Επιδημιολογία λοιμώξεων από ουροκαθετήρες

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι ο συχνότερος τύπος ΝΛ των ασθενών που εισάγονται στις παθολογικές και χειρουργικές κλινικές. Ποσοστό 85% των ουρολοιμώξεων συμβαίνει σε ασθενείς με καθετήρα κύστεως και το 15% αποδίδεται στις διάφορες τεχνικές όπως η κυστεοσκόπηση. Στα νοσοκομεία των ΗΠΑ, το 10% των νοσηλευόμενων ασθενών έχει καθετήρα κύστεως. Στις ΜΕΘ η χρήση του καθετήρα είναι υψηλότερη.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της NNIS οι ουρολοιμώξεις υπολογίζονται για το 40% όλων των ΝΛ με μικρή αλλαγή κατά την περίοδο 1970-1990.

Η θνητότητα των αρρώστων με καθετήρα κύστεως κυμαίνεται από 10-30%. Η θνητότητα είναι 3 φορές υψηλότερη στους ασθενείς με μικροβιουρία από ότι στους μη μολυσμένους ασθενείς. Επίσης έχει τεκμηριωθεί ότι με την εφαρμογή κλειστού κυκλώματος ουροσυλλεκτών μειώνεται η συχνότητα των ουρολοιμώξεων και η θνητότητα.

Για αιώνες ένα σύστημα παροχέτευσης ούρων περιελάμβανε ένα σωλήνα τοποθετημένο στην κύστη, ο οποίος παροχέτευε ούρα σε ένα ανοικτό δοχείο. Τη δεκαετία του 1950 εξήτασαν την προοδευτική ανάπτυξη του κλειστού συστήματος καθετήρα. Οι πρώτες αναφορές ήταν από απλές ενδοφλέβιες φιάλες οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν σαν δοχεία συλλογής ούρων. Οι μελέτες έδειξαν μείωση της συχνότητας των ουρολοιμώξεων συγκρινόμενη με τους ιστορικούς ελέγχους, όμως επειδή οι φιάλες ήταν δυσκίνητες, εύθραυστες και δύσκολο να διατηρηθούν και να αδειάσουν, πλαστικοί σάκοι συλλογής ενωμένοι στο περιφερικό άκρο των σωλήνων άρχισαν να χρησιμοποιούνται τη δεκαετία του 1960. Αυτή η διευθέτηση επιτρέπει την παροχέτευση μέσω ενός σωλήνα σε ένα δοχείο έτσι ώστε τα ούρα να περιέχονται πάντα σε έναν αυλό προστατευμένα από το μολυσμένο περιβάλλον.

Η έναρξη της βακτηριουρίας ήταν την 4η ημέρα, με ένα ανοικτό καθετήρα, αλλά σήμερα με το κλειστό σύστημα του καθετήρα είναι περισσότερο από 30 ημέρες.

Αν και καμιά καλά σχεδιασμένη μελέτη συγκρίνοντας το ανοικτό και το κλειστό σύστημα δεν πραγματοποιήθηκε, οι αναφορές ήταν αρκετά πειστικές έτσι ώστε το κλειστό σύστημα έχει γίνει το πρότυπο για τους ασθενείς που χρειάζονται καθετήρα κύστεως. Οποσδήποτε το κλειστό σύστημα αναβάλλει τη μικροβιουρία. Αυτό είναι αποδεκτό, εάν ο

καθετήρας παραμένει τοποθετημένος για μεγάλο χρονικό διάστημα.<sup>9</sup>

Σε συστηματικό έλεγχο που διεξήχθη σε 10 μεγάλα νοσοκομειακά κέντρα στις Η.Π.Α. και στα οποία η τεχνική τοποθέτησης του καθετήρα και τα γενικά προφυλακτικά μέτρα πρόληψης των λοιμώξεων ήταν αυστηρά προκαθορισμένα, έγιναν οι παρακάτω διαπιστώσεις:

Περίπου το 20% των καθετηριασθέντων ασθενών ανέπτυξε λοίμωξη. Ο απόλυτος αριθμός των αρρώστων που ανέπτυξαν λοίμωξη του ουροποιητικού μετά από καθετηριασμό υπολογίστηκε, σε ετήσια βάση, σε 760.000. Η σχέση αριθμού λοιμώξεων προς θνητότητα ήταν μικρότερη του 1%. Σε 28.500 όμως επιπλέον αρρώστους (ποσοστό 0,5%-2,5) εμφανίστηκε σηψαιμία, η οποία οφειλόταν στον καθετηριασμό. Στις περιπτώσεις αυτές της σηψαιμίας η σχέση αριθμού λοιμώξεων προς θνητότητα ανερχόταν σε 20%-40%,

Μεταξύ του νοσοκομειακού πληθυσμού αρρώστων υπάρχουν ορισμένες ομάδες «υψηλού κινδύνου», οι οποίες αναπτύσσουν ουρολοιμώξεις και χωρίς να υποβληθούν σε καθετηριασμό της ουροδόχου κύστεως. Στους πληθυσμούς αυτούς περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως ανοσοκατασταλμένοι άρρωστοι (χημειοθεραπεία καρκίνου, επίκτητη ανοσολογική ανεπάρκεια, ηλικιωμένοι, πάσχοντες από σακχαρώδη διαβήτη), οι γυναίκες και ιδιαίτερα στην περί το τοκετό χρονική περίοδο ή εκείνες με ανατομική βλάβη του έξω στομίου της ουρήθρας (κυστεοκήλη) και τέλος τα άτομα τα οποία πάσχουν από οποιασδήποτε μορφής αποφρακτική ουροπάθεια με σημαντικό υπόλειμμα ούρων στην ουροδόχο κύστη.<sup>18</sup>

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού παρουσιάζονται συχνά μεταξύ των νοσηλευόμενων ασθενών, σ' εκείνους οι οποίοι εμφανίζουν έναν ή περισσότερους προδιαθετικούς παράγοντες και καθορίζονται ως υψηλού κινδύνου. Τέτοιοι προδιαθετικοί παράγοντες είναι το γυναικείο φύλο, άτομα μεγάλης ηλικίας, εξασθενημένοι ασθενείς, ασθενείς με αποφρακτική ουροπάθεια και παραμονή υπολείμματος ούρων στην κύστη, ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και τέλος ασθενείς οι οποίοι υποβάλλονται σε καθετηριασμό κύστης.<sup>10</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### 3.1 ΑΙΤΙΑ – ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΛΟΙΜΩΞΗΣ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ

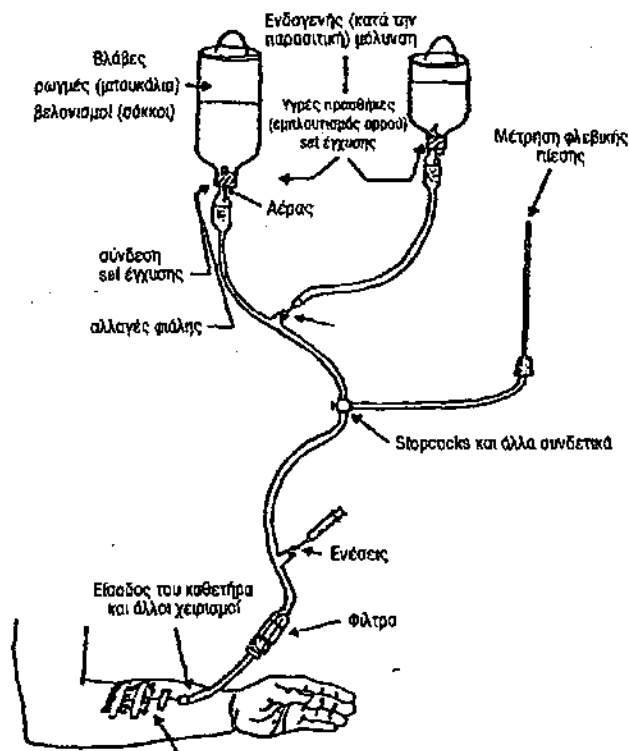
#### 3.1.1 Μόλυνση εγχυμάτων

Ο τρόπος αυτός μόλυνσης έχει συνήθως βαρύτατες συνέπειες για την υγεία και ζωή των ασθενών. Παρόλο που στη βιβλιογραφία, ιδιαίτερα στις ΗΠΑ, έχει εκμηδενιστεί σχεδόν ο κίνδυνος-αυτός, στη χώρα μας, δυστυχώς, εξακολουθεί να υπάρχει και γι' αυτό χρειάζεται συνεχής επαγρύπνηση. Η μόλυνση των υγρών έγχυσης είναι δυνατό να συμβεί:

- ✦ Στο εργοστάσιο της παρασκευής των, οπότε εμφανίζεται υπό μορφή επιδημίας. Μια τέτοια επιδημία έχει περιγραφεί σε 25 νοσοκομεία των ΗΠΑ, με 400 κρούσματα. Δέκα χρόνια αργότερα σε επιδημία με 63 παιδιά στο Παιδιατρικό Νοσοκομείο «Αγία Σοφία» της Αθήνας απομονώθηκαν οι ίδιοι μικροοργανισμοί από το αίμα και τις μολυσμένες συσκευές ορών. Παρόλο που οι ήδη εφαρμοζόμενοι κανόνες διασφάλισης της ποιότητας στην παρασκευή τους απομακρύνουν τον κίνδυνο αυτόν, απαιτείται συνεχής επαγρύπνηση, για την αντιμετώπιση των πρώτων κρουσμάτων μιας επιδημικής έκρηξης.
- ✦ Μόλυνση κατά την προετοιμασία και προσθήκη διαφόρων ουσιών στα ενδοφλέβια εγχύματα από το νοσηλευτικό προσωπικό στα τμήματα νοσηλείας, πρακτική που δυστυχώς σε πολλά νοσοκομεία της χώρας μας εφαρμόζεται, ενώ σε χώρες προηγμένες η προετοιμασία αυτή γίνεται στο Φαρμακείο και σε θάλαμο νηματικής ροής.
- ✦ Παραβίαση της συσκευής έγχυσης για την ένεση διαφόρων θεραπευτικών διαλυμάτων, χωρίς να λαμβάνονται οι επιβεβλημένες προφυλάξεις ασηψίας και αντισηψίας.
- ✦ Προβληματική φιάλη (σπασίματα κ.λπ.), που περιέχει το υγρό έγχυσης ή κάρφωμα βελόνας από το προσωπικό πάνω στην πλαστική φιάλη, σε

περίπτωση που το φίλτρο δεν λειτουργεί.

- ✦ Μολυσμένα καπάκια καθετήρων από κακούς χειρισμούς του προσωπικού κατά την αλλαγή τους.
- ✦ Έγχυση μολυσμένης ηπαρίνης για την έκπλυση του καθετήρα.
- ✦ Μόλυνση του υγρού μετά από αλλαγή της φιάλης και κατά την εισαγωγή του εμβόλου της συσκευής έγχυσης στο μολυσμένο πώμα της φιάλης (Εικ. 3.1)<sup>2,36</sup>



Εικόνα 3.1 Δυναμικές πηγές μόλυνσης υγρού έγχυσης

### 3.1.2 Μόλυνση καθετήρα

Η συχνότερη πύλη εισόδου και εγκατάστασης λοίμωξης, τουλάχιστον στη πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία, θεωρείται η μόλυνση του ίδιου του καθετήρα. Δύο θεωρίες έχουν επικρατήσει για την εξήγηση της μόλυνσης του καθετήρα.

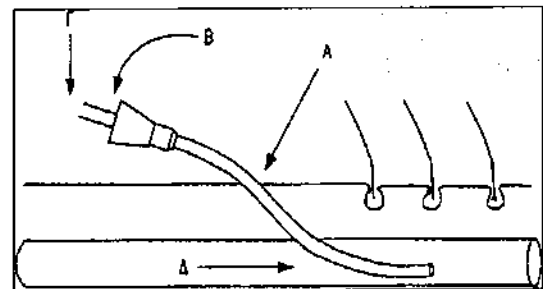
Η μία προέρχεται από την Αμερική. Κατ' αυτήν, ο καθετήρας μολύνεται κατά τη στιγμή της εισόδου του στο δέρμα. Σε μελέτη με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο έχει βρεθεί ότι σχεδόν όλοι οι αγγειακοί καθετήρες ήταν μολυσμένοι, ακόμη και αυτοί που στην ημιποσοτική καλλιέργεια ήταν αρνητικοί για μικρόβια.

Η προέλευση αυτών των μικροβίων είναι άλλοτε άλλη, εξαρτώμενη από την τεχνική τοποθέτησης, το είδος των χρησιμοποιηθέντων αντισηπτικών και τα χέρια του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, που όπως μέχρι σήμερα είναι γνωστό δεν συνηθίζει να πλένει τα χέρια του πριν την εξέταση ή τη νοσηλεία, γενικά, των ασθενών. Έτσι, ψευδομονάδες από μολυσμένα αντισηπτικά, όπως

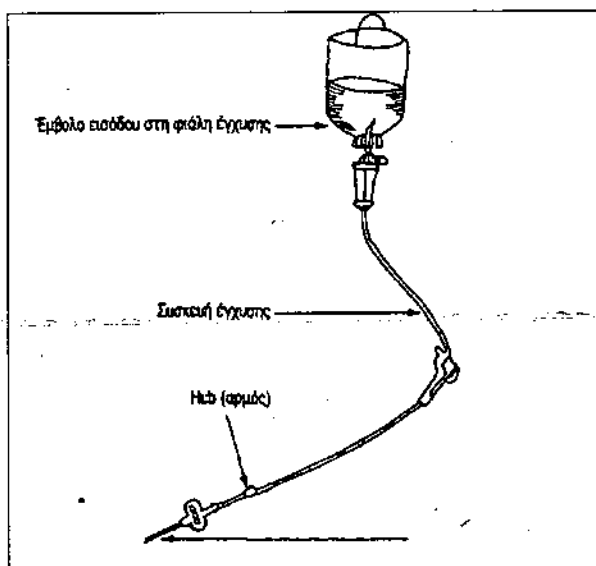
προαναφέρθηκε είναι δυνατό να εισέλθουν κατά την τοποθέτηση ενός καθετήρα. (Είκ. 3.1)

Επίσης, άλλα ενδογενή Gram αρνητικά βακτηρίδια, από άλλα μέρη του σώματος είναι δυνατό να μεταφερθούν με τα χέρια του προσωπικού ή του ίδιου του ασθενούς. Καθετήρες που γειτνιάζουν με περιοχές με πλούσια χλωρίδα (π.χ. μηριαία) έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα μόλυνσης και συνεπώς λοίμωξης.

Η δεύτερη εξήγηση της μόλυνσης του καθετήρα έχει αφετηρία την. Σε μελέτη 135 καθετήρων βρέθηκε ότι το 70% μολύνθηκαν από τον αρμό σύνδεσης του καθετήρα και της συσκευής έγχυσης (Εικ. 3.2). Οι διάφοροι χειρισμοί στο σημείο αυτό, ιδιαίτερα στους καθετήρες μακράς παραμονής ( $\geq 10$  ημέρες) έχουν ως συνέπεια να αποικίζεται το σημείο αυτό και μικροοργανισμοί να κατέρχονται μέσα από τον αυλό του καθετήρα και να αποικίζουν το άκρο με τις γνωστές συνέπειες.



Εικ. 3.2 Το δέρμα(A) και η βαλβίδα (B) είναι οι συχνότερες πηγές αποικισμού των ΚΦΚ. Επιπλέον πηγές είναι η χρήση μολυσμένων διαλυμάτων (Γ) και η αιματογενής διασπορά (Δ)



Εικ. 3.1 Πιθανές πηγές μόλυνσης Ενδαγγειακών συσκευών

### 3.1.3 Δέρμα

Το δέρμα είναι η συχνότερη πηγή αποικισμού και οδός λοίμωξης από ΚΦΚ.<sup>35</sup> Όσον αφορά τους βραχείας παραμονής καθετήρες (ΚΦΚ και αρτηριακούς), υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του αυξημένου αριθμού μικροβιακών αποικιών στο σημείο εισόδου, του εξωτερικού αποικισμού του ΚΦΚ και της σήψης από ΚΦΚ. Είναι πιθανό ότι τα μικρόβια μεταναστεύουν από το δέρμα στο σημείο εισόδου κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας του ΚΦΚ μέχρι το άπω περιφερικό τμήμα του με συνέπεια την ανάπτυξη λοίμωξης από ΚΦΚ.

Διάφορες τεχνικές έχουν αναπτυχθεί για την ελάττωση του αποικισμού στο σημείο εισόδου, όπως π. χ. η εφαρμογή των τοπικών αντιβιοτικών ή αντισηπτικών διαλυμάτων, καθώς και μέθοδοι διακοπής της μετανάστευσης των μικροβίων από το δέρμα κατά μήκος του καθετήρα με μανσέτες αργύρου ή dragon, οι οποίες τοποθετούνται αμέσως κάτω από το δέρμα και πάνω από τον καθετήρα.

Από την άλλη πλευρά, αεροστεγή ημιδιαφανή ή διαφανή επικαλύμματα ευθύνονται για τον αυξημένο πολλαπλασιασμό μικροβίων στο σημείο εισόδου του ΚΦΚ. Έτσι, κατά την αρχική φάση της τοποθέτησης του ΚΦΚ, εάν υπάρχει ορώδης έκκριση, πρέπει το σημείο εισόδου να επικαλύπτεται με αποστειρωμένη γάζα και αργότερα με ημιδιαφανές ή διαφανές επικάλυμμα. Επίσης, δε συνιστάται η χρήση των αλοιφών με αντιβιοτικά στο σημείο εισόδου του ΚΦΚ.<sup>22,3</sup>

### 3.1.4 Αιματογενής αποικισμός

Ο αιματογενής αποικισμός του ΚΦΚ από άλλες λοιμώδεις εστίες, όπως π. χ. πνευμονία, λοιμώξεις του γαστρεντερικού ή ουρολοιμώξεις, έχει αναφερθεί ως δυνητική οδός αποικισμού των ΚΦΚ, αλλά δεν έχει τεκμηριωθεί.<sup>3</sup>

### 3.1.5 Άλλοι παράγοντες σχετιζόμενοι με την παθογένεια

- ⌘ Για την προσκόλληση των μικροβίων στον καθετήρα και τον αποικισμό του, παράγοντες που αλληλεπιδρούν, ευνοώντας την ανωτέρω διαδικασία σχετίζονται με:



1. Το είδος του μικροβίου
  2. Την ποιότητα του καθετήρα
  3. Ο χρόνος παραμονής του καθετήρα
  4. Η τοπογραφική θέση του καθετήρα
  5. Την ανοσιακή κατάσταση του ασθενούς.
  6. Η ύπαρξη προηγούμενης λοίμωξης
  7. Την ηλικία του ασθενούς
  8. Ουδετεροπενία
  9. Ανοσοκαταστολή
  10. Διαταραχή φυσιολογικής χλωρίδας δέρματος<sup>10,18</sup>
- ⌘ Οι φυσικές ιδιότητες του καθετήρα, όπως ανωμαλίες της επιφάνειας και το ηλεκτρικό φορτίο, ευνοούν την εγκατάσταση ορισμένων μικροβίων. Κάποιες ιδιότητες στην επιφάνεια των κυττάρων όπως η υδροφοβικότητα, ευνοούν την προσκόλληση. Οι σταφυλόκοκκοι, για παράδειγμα, που είναι υδρόφοβα μικρόβια, προσκολλώνται καλύτερα σε καθετήρες σιλικόνης, υδροχλωρικού πολυβινυλίου και πολυαιθυλενίου, ενώ δεν προσκολλώνται σε καθετήρες από τεφλόν και πολυουρεθάνη.<sup>31</sup>
- ⌘ Πρωτεΐνες εκ μέρους του ξενιστή υποβοηθούν το μικρόβιο στην καλύτερη προσκόλληση και αποικισμό του καθετήρα.<sup>28</sup>
- ⌘ Άλλοι παράγοντες που συμμετέχουν εκ μέρους του ξενιστή είναι τα αιμοπετάλια και τα πολυμορφόπυρηνα.<sup>31</sup>
- ⌘ Ενδογενείς φαινοτυπικές αλλαγές, που συμβαίνουν σε ορισμένα προσκολλώμενα βακτηρίδια, έχουν ως αποτέλεσμα την έκφραση κάποιων ενζύμων που καταλύουν την παραγωγή εξωπολυσακχαρίτη, με τελικό αποτέλεσμα την παραγωγή βιομεμβράνης. Χαρακτηριστική είναι η παραγωγή, από ορισμένα στελέχη αρνητικών στην κοαγκουλάση σταφυλόκοκκων, μιας βλενώδους ουσίας που καλείται «slime», λίγες ώρες

μετά την προσκόλληση τους σε διάφορα πλαστικά ξένα σώματα που εμφυτεύονται στο ανθρώπινο σώμα. Τα διάφορα στάδια που ακολουθεί ένα βακτήριο από τη στιγμή που θα μολύνει έναν καθετήρα, είναι καταρχήν η προσκόλληση, μετά ο αποικισμός και τέλος η λοίμωξη, τοπική ή συστηματική από διασπορά των βακτηρίων δια της κυκλοφορίας.<sup>2</sup>

### **3.2 ΑΙΤΙΑ – ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΛΟΙΜΩΞΗΣ ΑΠΟ ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ**

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού παρουσιάζονται συχνότερα μεταξύ των νοσηλευομένων ασθενών, σ' εκείνους οι οποίοι εμφανίζουν έναν ή περισσότερους προδιαθετικούς παράγοντες και καθορίζονται ως υψηλού κινδύνου. Τέτοιοι προδιαθετικοί παράγοντες είναι το γυναικείο φύλο, άτομα μεγάλης ηλικίας, εξασθενημένοι ασθενείς, ασθενείς με αποφρακτική ουροπάθεια και παραμονή υπολείμματος ούρων στην κύστη, ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και τέλος ασθενείς οι οποίοι υποβάλλονται σε καθετηριασμό κύστης (Πίνακας 3.1).

Ο κίνδυνος ανάπτυξης νοσοκομειακής ουρολοιμώξεως είναι διπλάσιος στις γυναίκες απ' ό,τι στους άνδρες και αυξάνεται με την ηλικία. Τέλος, ο σημαντικότερος προδιαθετικός παράγοντας είναι ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης, καθόσον τα 3/4 των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων συνδέονται άμεσα με την τοποθέτηση των καθετήρων. Η διάρκεια του καθετηριασμού, όπως και το σύστημα παροχέτευσης των ούρων, κλειστό ή ανοικτό, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, καθόσον μετά την 4η μέρα του καθετηριασμού ο κίνδυνος λοίμωξης με το ανοικτό σύστημα παροχέτευσης (δεν χρησιμοποιείται σήμερα) ανέρχεται σχεδόν στο 100%, ενώ όταν χρησιμοποιείται το κλειστό σύστημα (αυτό που χρησιμοποιείται σήμερα με τους ουροσυλλέκτες) ο κίνδυνος λοίμωξης ανέρχεται στο 50%.<sup>5</sup>

Τα συχνότερα μικροβιακά αίτια των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων είναι τα Gram αρνητικά μικρόβια με μια ποικίλλουσα συχνότητα εμφάνισης ανάλογα με το είδος τους και με προεξάρχον το κολοβακτηρίδιο. Τα εντεροβακτηριοειδή και η ψευδομονάδα ανευρίσκονται στο 80% του συνόλου των θετικών καλλιιεργειών

των ούρων, ενώ από τα Gram θετικά οι εντερόκοκκοι στο 5%".

Η είσοδος των μικροβίων διαμέσου του συστήματος παροχέτευσης των ούρων γίνεται από διάφορα σημεία του συστήματος, όπως εμφανίζονται στην Εικόνα 3.2 :

- ✓ Από το στόμιο της ουρήθρας και γύρω από τον καθετήρα κατά τη διάρκεια του καθετηριασμού ή μετά, εφόσον δεν γίνει επαρκής περιουρηθρικός καθαρισμός ή δεν εφαρμοστεί άσηπτη εισαγωγή του καθετήρα ή προκληθεί τραύμα στην ουρήθρα ή νέκρωση από πίεση στο στόμιο της ουρήθρας οφειλόμενη σε μεγάλο μέγεθος καθετήρα που χρησιμοποιείται.
- ✓ Άλλο σημείο εισόδου των μικροβίων είναι κατά τη σύνδεση του καθετήρα με τον αγωγό του ουροσυλλέκτη κατά τις αποσυνδέσεις του, είτε για αλλαγή του ουροσυλλέκτη ή για άσκοπες και χωρίς κανόνες ασηψίας πλύσεις της κύστης.
- ✓ Τέλος, το σημείο από το οποίο γίνεται η παλινδρόμηση του περιεχομένου του ουροσυλλέκτη προς την ουροδόχο κύστη όταν αυτός βρίσκεται σε επίπεδο υψηλότερο από αυτή.

Οι πηγές προέλευσης των παθογόνων μικροβίων που προκαλούν τις ουρολοιμώξεις είναι κατά κύριο λόγο :

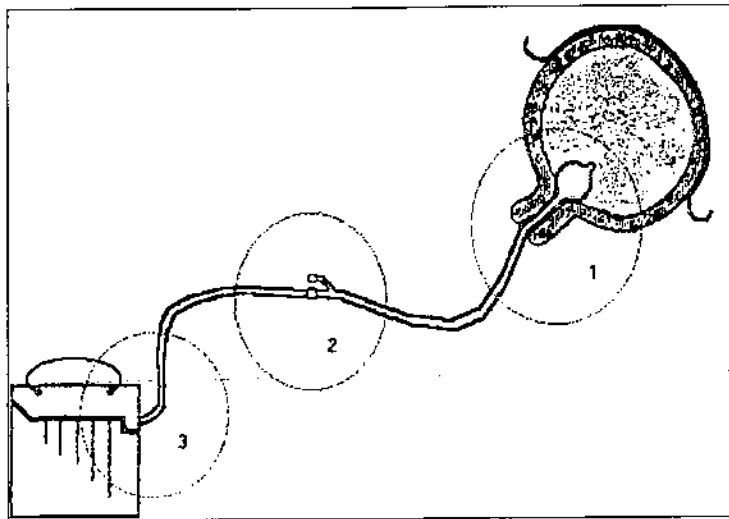
- Η ουρήθρα και το δέρμα του περινέου, που αποικίζεται από τη μικροβιακή του χλωρίδα
- Σπανιότερα η μόλυνση μπορεί να γίνει μέσω της κυκλοφορίας του αίματος (αιματογενής οδός), ακόμα πιο σπάνια δια της λέμφου (λεμφογενής οδός) ενώ μπορεί να γίνει μετάδοση της φλεγμονής και από ένα όργανο σε άλλο γειτονικό με το πάσχων (κατά συνέχεια οστού)<sup>48</sup>
- Στον άνδρα συνηθέστερη αιτία είναι η προστατίτιδα και η ουρηθρίτιδα<sup>49</sup>
- Πολλαπλασιασμό των μικροβίων λόγω στάσης των ούρων<sup>4</sup>
- Η εντερική χλωρίδα του ασθενούς, που κατά τη διάρκεια της παραμονής του στο νοσοκομείο αποκτά στελέχη της μικροβιακής χλωρίδας του νοσοκομείου, η οποία στη συνέχεια εξαπλώνεται στο περίνεο και τα

γεννητικά όργανα

- Τα χέρια του νοσηλευτικού προσωπικού με τα οποία μεταδίδονται τα μικρόβια από άτομο σε άτομο
- Τα μολυσμένα αντισηπτικά διαλύματα, διαλύματα που χρησιμοποιούνται για πλύσεις της ουροδόχου κύστης, ατελώς αποστειρωμένα όργανα, όπως τα κυστεοσκόπια, οι μολυσμένοι ουροσυλλέκτες και τα ουρινόμετρα.<sup>10</sup>

ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	ΑΜΕΤΑΒΛΗΤΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ενδείξεις καθετηριασμού</li> <li>- Διάρκεια καθετηριασμού</li> <li>- Περιποίηση καθετήρα</li> <li>- Τύπος συστήματος παροχέτευσης ούρων (κλειστό ή ανοικτό)</li> <li>- Χρήση αντιμικροβιακών ουσιών<sup>10</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Θήλυ φύλο</li> <li>- Μεγάλη ηλικία</li> <li>- Βαριά υποκείμενη νόσος</li> <li>- Εξασθενημένοι ασθενείς</li> <li>- Ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη</li> <li>- Αποικισμός ουρήθρας, κόλπου, περινέου<sup>10,17</sup></li> </ul>

Πίνακας 3.1 Προδιαθεσικοί παράγοντες νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων



Εικ. 3.2 Σημεία εισόδου βακτηριδίων:

1) Στόμιο ουρήθρας και γύρω από το καθετήρα, 2) Σημείο ένωσης καθετήρα και σωλήνα ουροσυλλέκτη, 3) Σύνδεση ουροσυλλέκτη και σάκου συλλογής ούρων καθώς και παλινδρόμηση ούρων από το σάκο προς το σωλήνα.

### 3.3 Κλινική συμπτωματολογία

#### 3.3.1 Συμπτώματα λοίμωξης από φλεβοκαθετήρα

Η είσοδος των μικροβίων στο αίμα μπορεί να είναι τελείως ασυμπτωματική, είναι όμως δυνατόν να συνοδεύεται από ήπια μόνο κλινικά συμπτώματα ή τέλος είναι δυνατόν να προκαλεί την κλινική εικόνα της σηψαιμίας με:

- Υψηλό πυρετό
- Ρίγος
- Κακουχία
- Τοξικά φαινόμενα
- Πτώση της αρτηριακής πίεσης

Επίσης μπορεί να εμφανιστούν σημεία φλεγμονής όπως:

- Ερυθρότητα
- Οίδημα
- Θερμότητα
- Πυώδης εκροή<sup>18</sup>

### 3.3.2 Συμπτώματα λοίμωξης από ουροκαθετήρα

Όταν εμφανίζεται η ουρολοίμωξη τα συμπτώματα περιλαμβάνουν δυσουρία, ακράτεια, συχνουρία και αιματουρία. Επίσης, ανάλογα με την εντόπιση της μόλυνσης, μπορεί να εκδηλωθούν καύσος (τσούξιμο), συχνουρία, δυσκολία κατά την ούρηση (ούρα που βγαίνουν σταγόνα σταγόνα).<sup>48</sup> Ο πυρετός ο πόνος και άλλες κλινικές εκδηλώσεις πυελονεφρίτιδας, αναπτύσσονται σε ποσοστό μικρότερο του 1% των ασθενών με βακτηριουρία από καθετήρα.<sup>45</sup> Επίσης, επί πυελονεφρίτιδας, είναι δυνατόν να εκδηλωθούν ρίγη, ναυτία, καταβολή, οσφυαλγία και πουρία.<sup>7</sup> Ορισμένες φορές (ιδιαίτερα σε ηλικιωμένους και ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς) υπάρχουν μόνο συμπτώματα κυστίτιδας (σιωπηλή πυελονεφρίτιδα).<sup>12</sup> Παρά την απουσία των συμπτωμάτων σε πολλούς ασθενείς με βακτηριουρία από καθετήρα, η παρουσία της πουρίας υποδηλώνει λοίμωξη που προέρχεται από τον ξενιστή παρά από απλό αποικισμό της κύστης.<sup>9</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>0</sup>

### **4.1 ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΑ - ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

Ένα βασικό πρόβλημα στη διάγνωση της λοίμωξης από ενδοφλέβιους καθετήρες είναι η δυσκολία στη διάκριση της πραγματικής λοίμωξης από την επιμόλυνση.<sup>26</sup> Είναι ευνόητο, ότι η διαδικασία αφαίρεσης του καθετήρα ενέχει κινδύνους επιμόλυνσης από τη χλωρίδα του δέρματος του ασθενούς.

Η μεγάλη διακύμανση στα ποσοστά θετικών καλλιιεργειών και η χαμηλή συσχέτιση τους με συνοδό σηψαιμία μαρτυρούν κάποια σφάλματα στην τεχνική της καλλιιεργειας και στην τελική αξιολόγηση του αποτελέσματος.

Η διάγνωση στηρίζεται στις κλινικές εκδηλώσεις, στο ιστορικό και στην μικροβιολογική εξέταση.<sup>5</sup>

#### **4.1.1 Καλλιιεργεια από τη θέση εισόδου τον καθετήρα**

Η καλλιιεργεια που λαμβάνεται από το δέρμα στη θέση εισόδου του καθετήρα, φαίνεται να είναι πολύ ευαίσθητη μέθοδος για τη διαπίστωση αποικισμού, αλλά δεν μπορεί να υποδειχθεί η συστηματική διενέργεια της σε απουσία τοπικών σημείων θρομβοφλεβίτιδας, δεδομένου ότι δεν αναπτύσσουν όλοι οι ασθενείς με αποικισμό του καθετήρα λοίμωξη. Ωστόσο, η απουσία μικροοργανισμών στη θέση εισόδου του καθετήρα στο δέρμα, έχει αρνητική προγνωστική αξία για λοίμωξη από ΚΦΚ.<sup>30</sup>

#### **4.1.2 Καλλιιεργειες τον άκρον των καθετήρων**

##### **4.1.2.1 Ποσοτικές καλλιιεργειες των άκρων των καθετήρων.**

Έχουν υψηλή ευαισθησία για τη διάγνωση βακτηριαμίας από καθετήρα και επιτρέπουν την αναγνώριση μικροοργανισμών στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια των καθετήρων.

Έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες μέθοδοι καλλιιεργειας των ΚΦΚ. Το τμήμα του καθετήρα που πρέπει να καλλιιεργηθεί είναι σημείο αμφιλεγόμενο. Οι καλλιιεργειες του εγγύς ενδοδερμικού τμήματος του καθετήρα έχουν προγνωστική αξία για τον αποικισμό, ενώ οι

θετικές καλλιέργειες του άκρου του καθετήρα έχουν μεγαλύτερη ειδικότητα και ευαισθησία για τις λοιμώξεις από ΚΦΚ.<sup>3</sup>

Η διαδικασία καλλιέργειας του καθετήρα έχει ως ακολούθως:

Πριν αφαιρεθεί ο καθετήρας το δέρμα γύρω από το σημείο εισόδου του καθετήρα καθαρίζεται με μια γάζα διαποτισμένη με οινόπνευμα για να μειωθεί η μόλυνση της χλωρίδας του δέρματος και για να απομακρυνθούν τυχόν υπολείμματα αντιμικροβιακής αλοιφής. Αφού στεγνώσει το οινόπνευμα, ο καθετήρας αφαιρείται με προσοχή για να αποφευχθεί η επαφή με το γύρω δέρμα. Εάν εκδηλωθεί πύο από το τραύμα του καθετήρα θα πρέπει να καλλιεργηθεί χωριστά. Για τους μικρούς καθετήρες και τις βελόνες, όλο το κομμάτι του καθετήρα που είναι κάτω από την επιφάνεια του δέρματος κόβεται με αποστειρωμένο ψαλίδι και τοποθετείται σε αποστειρωμένο φιαλίδιο (Εικ. 4.1). Σε μεγαλύτερους καθετήρες καλλιεργούνται δύο κομμάτια. Η μύτη του καθετήρα και το διαδερμικό κομμάτι. Τα κομμάτια μεταφέρονται στο εργαστήριο μέσα. Σε αποστειρωμένα σωληνάρια (Εικ. 4.2) και πρέπει να καλλιεργηθούν μέσα σε 2 ώρες μετά την αφαίρεση. Το κομμάτι του καθετήρα περιστρέφεται 5-6 φορές πάνω σε sheep blood agar για να εξασφαλισθεί η κατάλληλη επαφή. Στη συνέχεια επωάζεται για 72 ώρες σε 37° C αεροβίως και υπολογίζονται οι αποικίες της ημιποσοτικές καλλιέργειες. Η μέθοδος παρέχει πολύ καλή διάκριση, μεταξύ της λοίμωξης και της μόλυνσης που δημιουργήθηκε κατά την αφαίρεση του καθετήρα. Η απομόνωση δεκαπέντε ή περισσότερων αποικιών ανά οπτικό πεδίο θεωρείται ως θετική καλλιέργεια και σημαίνει τοπική λοίμωξη από καθετήρα.<sup>9</sup>

Η διάγνωση της σχετιζόμενης με ΚΦΚ μικροβιαμίας τίθεται με την απόδειξη σημαντικού αποικισμού του καθετήρα με το μικρόβιο που ταυτοποιήθηκε στην αιμοκαλλιέργεια από περιφερική φλέβα. Η αξιοπιστία της μεθόδου της καλλιέργειας εξαρτάται από τη χρησιμοποιούμενη τεχνική.

Το πρόβλημα με της της ποσοτικές καλλιέργειες του ΚΦΚ είναι ότι το αποτέλεσμα και η διάγνωση είναι αναδρομικά. Ο κλινικός πρέπει να απομακρύνει ή να αλλάξει τον ΚΦΚ με σκοπό να καλλιεργήσει το μικρόβιο.<sup>3</sup>

#### 4.1.2.2 Ημιποσοτικές καλλιέργειες.

Αξιολογούνται ως θετικές όταν αναπτύσσονται περισσότερες από 15 CFUs μετά από 48 ώρες σε άγαρ. Η roll-plate ημιποσοτική καλλιέργεια είναι η απλούστερη και συχνότερη τεχνική και έχει χρησιμοποιηθεί σε αρκετές μελέτες για την απόδειξη της μικροβιαμίας από ΚΦΚ. Ο περιορισμός της τεχνικής είναι ότι καλλιεργεί μικρόβια που βρίσκονται στην εξωτερική επιφάνεια του ΚΦΚ. Ο ενδοαυλικός αποικισμός, που αποτελεί της σημαντικό παράγοντα κινδύνου



σε παρατεταμένη χρήση του ΚΦΚ, δεν μπορεί να αξιολογηθεί με αυτή την τεχνική.

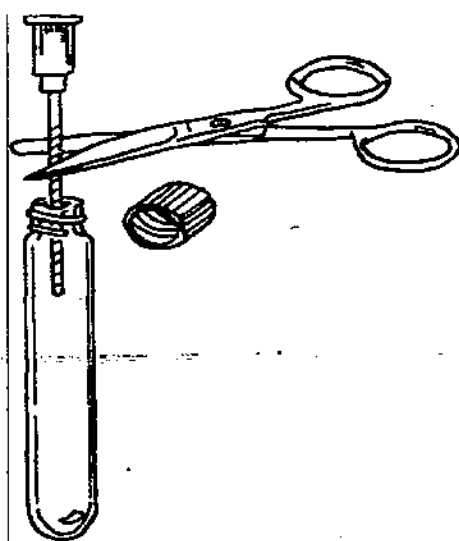
#### 4.1.2.3 Χρώση των άκρων των καθετήρα κατά Gram ή με ακριδίνη.

Πρόκειται για ταχεία μέθοδο in situ διάγνωσης του μικροβιακού αποικισμού του καθετήρα με μικρή ποσότητα (50 ml) αίματος που λαμβάνεται απ' αυτόν. Σε βρεφικό πληθυσμό έχει δείξει 87% ευαισθησία και 94% ειδικότητα στη διάγνωση της σήψης από ΚΦΚ. Σε πληθυσμό ενηλίκων, μόνο στο 11% η εξέταση ήταν θετική για αποικισμό, του ΚΦΚ, ενώ σε συνδυασμό με ενδοαυλική τεχνική βουρτσίσματος η ευαισθησία της ανέρχεται σε ποσοστό ανάλογο με εκείνο του βρεφικού πληθυσμού.<sup>3</sup>

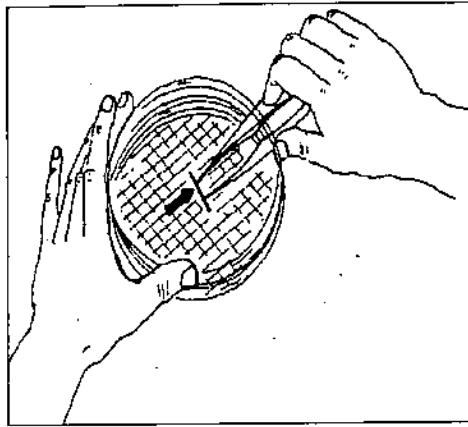
#### 4.1.3 Ποσοτικές αιμοκαλλιέργειες

Διάγνωση μικροβιαμίας λόγω παρουσίας ΚΦΚ υπάρχει όταν ο αριθμός των αποικιών από τον ΚΦΚ είναι πολύ μεγαλύτερος από τον αριθμό των αποικιών από την περιφερική φλέβα. Θετικές ποσοτικές αιμοκαλλιέργειες που λαμβάνονται από τον ΚΦΚ χωρίς αιμοκαλλιέργεια από περιφερική φλέβα δεν επαρκούν για τη σαφή απόδειξη της μικροβιαμίας που σχετίζεται με ΚΦΚ.

Γίνεται ταυτόχρονη λήψη αιμοκαλλιιεργειών από τον ΚΦΚ και από περιφερική φλέβα. Αν η αναλογία του αριθμού των ΟΡΠ5 στον ΚΦΚ και την περιφερική φλέβα είναι 10:1, είναι πολύ πιθανό η μικροβιαμία να οφείλεται στον ΚΦΚ.<sup>31</sup>



Εικ. 4.2 Δείγμα βελόνης για καλλιέργεια



Εικ. 4.1 Καλλιέργεια καθετήρα με ημιποσοτική μέθοδο

#### 4.1.4 Άλλες εξετάσεις

Καλλιέργειες ούρων, ENY, πτυέλων, τραχειακών και αγγειακών γραμμών, αποστημάτων και βιοπτικού υλικού είναι χρήσιμες για την απομόνωση του υπεύθυνου για τη σήψη μικροοργανισμού. Επίσης, δείγματα μυελού των οστών μπορούν να καλλιεργηθούν σε περίπτωση συστηματικής λοίμωξης απ' ορισμένους μύκητες (ιστόπλασμα), μυκοβακτηρίδια και βακτήρια (βρουκέλλες).

Η μικροσκοπική εξέταση χρωματισμένου (Gram, πορτοκαλί της ακριδίνης) επιχρίσματος ολικού αίματος ή της λευκοκυτταρικής στοιβάδας αυτού (μετά από φυγοκέντρηση) βοηθούν πολλές φορές στη διάγνωση της μικροβιαμίας. Άχρα ή με χρώση Giemsa- Wright παρασκευάσματα μπορούν να θέσουν τη διάγνωση πιθανής παρασιταμίας με την άμεση ανίχνευση των κυκλοφορούντων στο αίμα παρασίτων.

Η «αντίθετη ανησοηλέκτροφόρηση και η συγκόλληση σωματιδίων Latex μπορούν να βοηθήσουν στην αναγνώριση ορισμένων βακτηρίων, όπως του αιμόφιλου της γρίπης ορότυπου b, του πνευμονιόκοκκου, του μηνιγγιτιδόκοκκου και του στρεπτόκοκκου της ομάδας B, σε διάστημα μικρότερο των δύο ωρών. Αυτές οι μέθοδοι είναι ιδιαίτερα χρήσιμες κυρίως στις περιπτώσεις που έχουν ήδη χορηγηθεί αντιβιοτικά πριν τη λήψη των καλλιιεργειών.

Διάφορες ανοσοδιαγνωστικές μέθοδοι μπορούν να φανούν χρήσιμες σε περιπτώσεις αδιάγνωστης μικροβιαμίας που οφείλεται σ' ορισμένους ιούς, μύκητες, ρικέτσιες και βακτήρια, ενώ η τεχνική της PCR για την ανίχνευση του αντιγόνου του υπεύθυνου λοιμογόνου παράγοντα χρησιμοποιείται σε εξειδικευμένα εργαστήρια.

Αυτό που πρέπει να τονισθεί είναι ότι σε κάθε περίπτωση πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια για τον εντοπισμό της πρωτοπαθούς εστίας της λοίμωξης (όταν υπάρχει). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται άλλες εργαστηριακές εξετάσεις (ακτινογραφία θώρακα, υπερηχογράφημα κ.ά.).<sup>14</sup>

## 4.2 ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΑ –

### ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Η διάγνωση των ουρολοιμώξεων γίνεται με βάση τα μικροβιολογικά και κλινικά δεδομένα. Τα ούρα για καλλιέργεια λαμβάνονται με αυστηρές άσηπτες συνθήκες από το δειγματοληπτικό σημείο του καθετήρα ή από υπερηβικό καθετήρα. Για τη διάγνωση της ουρολοίμωξης θα πρέπει στην καλλιέργεια ούρων να αναπτυχθούν  $> 100,000$  αποικίες (CFU)/ml.<sup>13</sup>

Πολλοί συγγραφείς χρησιμοποιούν τη μέθοδο του ποσοστικού προσδιορισμού των βακτηριδίων που κυμαίνεται από  $10^2$  μέχρι  $10^5$  cfu/ml (colony forming units) για να καθορισθεί η λοίμωξη σε καθετηριασμένους ασθενείς.

Για κλινικούς σκοπούς, βακτηριουρία  $10^2$  cfu/ml ή και περισσότερο, ειδικά όταν συνδυάζεται με πνουρία, μπορεί να αποτελεί απόδειξη λοίμωξης. Η καλλιέργεια του άκρου του καθετήρα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τη διάγνωση των ουρολοιμώξεων.<sup>9</sup>

### ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

#### 4.2.1 Απλή εξέταση ούρων

Είναι απλή αλλά σημαντική για όλες τις παθήσεις, ιδιαίτερα για το ουροποιητικό σύστημα. Τα ούρα εξετάζονται 1) Μακροσκοπικά για όψη, χρώμα και οσμή, 2) Μικροσκοπικά για ύπαρξη ΕΑ, κρυστάλλων, μικροοργανισμών κ.λ.π. Απαιτούνται ούρα πρωινά, που είναι πυκνότερα, πιο όξινα με σταθερότερο ΕΒ και σύσταση και οι πιθανότητες καταστροφή των έμμορφων συστατικών είναι μικρότερη.

#### 4.2.2 Εξέταση ούρων 24ώρου

Για ποσοτικό προσδιορισμό κρεατινίνης ούρων ή άλλων ουσιών

### 4.2.3 Καλλιέργεια ούρων

Η λήψη ούρων για καλλιέργεια και test ευαισθησίας σήμερα γίνεται χωρίς καθετηριασμό για την πρόληψη ουρολοιμώξεων.

### 4.2.4 Δοκιμασία πύκνωσης και αραιώσης

Με αυτή ανιχνεύονται πρώιμες διαταραχές λειτουργικότητας του νεφρού

### 4.2.5 Ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις

- ✓ Απλή ακτινογραφία κοιλίας, για προσδιορισμό θέσης, μεγέθους, παρουσία λίθων, συγγενών ανωμαλιών.
- ✓ Ουρογραφία ή ενδοφλέβια πυελογραφία Προηγείται ακτινογραφία ΝΟΚ, ακολουθεί ούρηση, ΕΦ χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας και κατόπιν παίρνονται ακτινογραφίες. Η ΕΦ οδός διατηρείται ανοικτή για αντιμετώπιση πιθανών αντιδράσεων από το σκιαγραφικό φάρμακο. Γίνεται για τη μελέτη του πυελοκαλυκτικού συστήματος, ουρητήρων και κύστης.
- ✓ Ανιούσα πυελογραφία Στην ανιούσα γίνεται έγχυση του φαρμάκου από καθετήρα που εισάγεται μετά από κυστεοσκόπηση. Σκοπός της ο έλεγχος του αποχετευτικού συστήματος σε πολύ ειδικές περιπτώσεις.
- ✓ Νεφρική αρτηριογραφία και φλεβογραφία Γίνεται με ΕΦ έγχυση σκιαγραφικής ουσίας για τον έλεγχο της νεφρικής αγγείωσης
- ✓ Νεφροτομογραφία με ΕΦ έγχυση σκιερής ουσίας και ακολουθεί λήψη τομογραφιών. Γίνεται κυρίως για τον έλεγχο του νεφρικού παρεγχύματος.
- ✓ Απεκκριτική κυστεογραφία και ουρηθρογραφία. Γίνονται κατά την απεκκριτική φάση της ΕΦ πυελογραφίας

### 4.2.6 Βιοψία νεφρών

Γίνεται για τη διάγνωση κυρίως των αμφοτερόπλευρων διάχυτων παθήσεων του νεφρικού παρεγχύματος. Συνηθέστερη είναι η διαδερμική μέθοδος (κλειστή). Η ανοικτή γίνεται στο χειρουργείο με αποκάλυψη του νεφρού, υπό ακτινολογικό έλεγχο ή με τη βοήθεια υπερήχων. Προηγείται ΕΦ ουρογραφία για τον καθορισμό θέσης του νεφρού.

#### **4.2.7 Κυστεοσκόπηση**

Ανήκει στις ενδοσκοπήσεις. Είναι η άμεση επισκόπηση της κύστης, που γίνεται με το κυστεοσκόπιο στο χειρουργείο σε αίθουσα κυστεοσκοπήσεων. Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις αδιάγνωστης αιμορραγίας, φλεγμονής ή για διαπίστωση όγκου ουροδόχου κύστεως. Γίνεται υπό άσηπτες συνθήκες για το φόβο μόλυνσης.

#### **4.2.8 Ραδιοϊσοτοπικός έλεγχος**

1. Ραδιενεργό νεφρογράφημα / Σπινθηρογράφημα νεφρών

#### **4.2.9 Σπειραματική διήθηση<sup>23, 8</sup>**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### 5.1 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΟΥΡΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ

#### 5.1.1 Λοιμώξεις/ Μικροβιουρία σε άτομα με μόνιμο καθετήρα

Ο πιο συνήθης τύπος ουροκαθετήρα είναι ο διπλού αυλού («ανοικτό» σύστημα). Το 50% των ασθενών με στείρα ούρα πριν τον καθετηριασμό αναπτύσσουν βακτηριουρία μέσα σε 24 ώρες και σχεδόν όλοι μέσα σε 4 ημέρες. Πολλοί από αυτούς μπορεί να αναπτύξουν οξεία πυελονεφρίτιδα ή βαριές μικροβιαμίες. Λοίμωξη κατά την περίοδο που ο ασθενής έχει μόνιμο καθετήρα πρέπει να θεραπεύεται εφ' όσον είναι συμπτωματική. Συνήθως η λοίμωξη υποχωρεί μετά την αφαίρεση του καθετήρα. Αν όμως η βακτηριουρία επιμένει 1 εβδομάδα μετά την αφαίρεση, πρέπει να θεραπεύεται.

Ένα ιδιαίτερα συχνό πρόβλημα είναι η ανεύρεση *Candida* στα ούρα ατόμων με μόνιμο ουροκαθετήρα. Κατά κανόνα δε δίδεται θεραπεία και η μυκητουρία υποχωρεί με την αφαίρεση του καθετήρα. Αν όμως επιμένει, πρέπει να αποκλεισθεί μυκητιασική λοίμωξη του ουροποιητικού ή παρουσία μυκητώματος στην ουροδόχο κύστη ή τη νεφρική πύελο.

Κυστίτιδα από μύκητες μπορεί να αντιμετωπισθεί με πλύσεις της κύστης με διαλύματα που περιέχουν 50 mg Αμφοτερικίνης Β σε 1000 ml αποστειρωμένου νερού επί 2 ημέρες ή με χορήγηση fluconazole (200 mg την πρώτη ημέρα και κατόπιν 100 mg/ημέρα για 3-5 ημέρες).

Τέλος η σχολαστική τήρηση των κανόνων αντισηψίας από εξειδικευμένο προσωπικό κατά την τοποθέτηση και κατά τη διάρκεια χρήσης του ουροκαθετήρα, αποτελεί το σημαντικότερο τρόπο πρόληψης των λοιμώξεων.<sup>6</sup>

#### 5.1.2 Συμπτωματική λοίμωξη

##### 5.1.2.1. Οξεία πυελονεφρίτιδα

Ασθενείς με μέτρια ή βαριά κλινική εικόνα πρέπει να νοσηλεύονται στο Νοσοκομείο. Ελαφρές μορφές μπορούν να θεραπεύονται με από του στόματος αντιβιοτικά. Στους νοσηλευόμενους ασθενείς χορηγούνται ενδοφλέβια αντιβιοτικά:

- ☞ Για εξωνοσοκομειακά μικροβιακά στελέχη μπορεί να χορηγηθούν νεότερες κινολόνες, αζτρεονσημ, συνδυασμοί αμπικιλίνης, αμοξικιλίνης και τικαρσιλίνης με αναστολείς β λακταμασών, κεφαλοσπορίνες τρίτης γενιάς, αμινογλυκοσίδες, τριμεθοπρίμη

/σουλφαμεθοξαζόλη, κ.λ.π

- ☞ Για νοσοκομειακά μικροβιακά στελέχη πρέπει να χορηγούνται αντιψευδομοναδικά αντιβιοτικά (κινολόνες, κεφταζιντίμη, ιμιπενέμη, τικαρσιλίνη/κλαβουλανικό, αζτρεονάμη, συχνά σε συνδυασμό με αμινογλυκοσίδη). Αν μέσα σε 48 ώρες δεν υπάρχει βακτηριολογική βελτίωση, δεν πρέπει να συνεχίσουμε το αρχικό (κατά κανόνα εμπειρικό) σχήμα: είτε αυτό θα τροποποιηθεί με βάση την ευαισθησία είτε θα γίνει προσπάθεια να αποκλεισθεί αποφρακτική ουροπάθεια. Πρέπει επίσης, επί μη ανταπόκρισης, να αποκλείεται κλειστή συλλογή (απόστημα).
- ☞ Σχήματα για από του στόματος θεραπεία μπορεί να περιλάβουν νεότερες φθοριοκινολόνες, κεφαλοσπορίνες 1ης, 2ης ή 3ης γενιάς, συνδυασμούς με αναστολείς β-λακταμασών (κλαβουλανικό, σουλβακτάμη κ.λ.π.). Αμπικιλλίνη ή αμοξικιλίνη πρέπει να αποφεύγονται λόγω αυξημένης συχνότητας ανθεκτικών στελεχών *E. coli*. Η διάρκεια της θεραπείας είναι 2 εβδομάδες. Αν υπάρχει καλή ανταπόκριση, μετά 2-3 ημέρες απυρεξίας το σχήμα μπορεί να ολοκληρωθεί με από του στόματος αγωγή.
- ☞ Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται σε περιπτώσεις λοίμωξης του ανώτερου ουροποιητικού σε έδαφος πολυκυστικών νεφρών. Η κλινική ανταπόκριση συνήθως δεν είναι καλή και λόγος είναι ότι κατά κανόνα απαιτούνται λιποδιαλυτά αντιβιοτικά (π.χ. τριμεθοπρίμη/σουλφαμεθοξαζόλη, κινολόνες). Επί αποτυχίας απαιτείται νεφρεκτομή.
- ☞ Ιδιαίτερη επίσης προσοχή χρειάζεται στη (σπάνια) περίπτωση της εμφυσηματικής πυελονεφρίτιδας, γιατί παρά την κατάλληλη αντιμικροβιακή αγωγή η θνητότητα ξεπερνάει το 70%. Η εμφυσηματική πυελονεφρίτιδα απαντάται σε ηλικιωμένες διαβητικές γυναίκες με χρόνιες ουρολοιμώξεις και νεφρική αγγειακή νόσο. Θεραπεία εκλογής είναι η άμεση νεφρεκτομή.

#### 5.1.2.2. Λοίμωξη κατώτερου ουροποιητικού (κυστίτιδα, ουρηθρίτιδα)

Η κλασική θεραπεία είναι από του στόματος αντιβιοτικά για 7-10 ημέρες. Εναλλακτική λύση είναι η εφ' άπαξ χορήγηση αντιβιοτικών. Πλεονεκτήματα της εφ' άπαξ χορήγησης είναι το μειωμένο κόστος, η συμμόρφωση του ασθενούς, η ελάττωση των παρενεργειών και η αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικών στελεχών, ενώ σημαντικό μειονέκτημα είναι το αυξημένο ποσοστό υποτροπών. Για το λόγο αυτό, θεωρείται ότι σχήματα 3 ημερών συνδυάζουν τα

πλεονεκτήματα της κλασικής και της εφ' άπαξ δοσολογίας και χρησιμοποιούνται στην τρέχουσα πρακτική. Αποτυχία του βραχέος σχήματος απαιτεί ουροκαλλιέργεια και νέα θεραπεία διάρκειας 2 εβδομάδων.

Πρέπει, πάντως, κανείς στην επιλογή του αντιβιοτικού να έχει υπ' όψη του την πιθανότητα λοίμωξης με Σταφυλόκοκκο, που είναι ανθεκτικός σε αρκετά από τα χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά.<sup>6,38</sup>

## 5.2 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ

Η θεραπεία των σηπτικών επιλοκών των ΚΦΚ συνίσταται στην αφαίρεση ή την αντικατάσταση με σύρμα του καθετήρα και στη χορήγηση αντιβιοτικών. Συχνά η αφαίρεση του καθετήρα προκαλεί ύφεση της λοίμωξης χωρίς να υπάρχει ανάγκη χορήγησης αντιβιοτικών. Η απόφαση για τη χορήγηση εμπειρικής αντιβίωσης μέχρι τη γνωστοποίηση του αποτελέσματος των καλλιέργειών εξατομικεύεται. Υποχρεωτικά θα χορηγηθούν αντιβιοτικά σε ασθενείς με προσθετικές βαλβίδες, σε ανοσοκατασταλμένους ή σε ασθενείς στους οποίους πρέπει να διαφυλαχθεί ο καθετήρας (π.χ. ασθενείς με καθετήρες τύπου port ή Hickman).<sup>1</sup> Αναλυτικά:

- ↳ Όταν υπάρχει φλεγμονή του σημείου εισόδου, ο καθετήρας αφαιρείται. Μερικοί συγγραφείς συνιστούν να μη γίνεται καμία θεραπεία μετά την αφαίρεση του ΚΦΚ, οι περισσότεροι όμως υποδεικνύουν χορήγηση αντιβιοτικού σχήματος ανάλογα με τον ύποπτο μικροοργανισμό και κατάλληλης διάρκειας (10-14 ημέρες για ανεπίπλεκτη σταφυλοκοκκική λοίμωξη), και προσαρμογή του σχήματος ανάλογα με το αντιβιογράμμα.
- ↳ Επί υψηλού πυρετού εάν έχουν αποκλειστεί άλλες σηπτικές εστίες και ο ΚΦΚ είναι τοποθετημένος για περισσότερες από 72 ώρες, γίνεται αλλαγή του καθετήρα με συρμάτινο οδηγό.<sup>3</sup>
- ↳ Εάν η καλλιέργεια του άκρου του καθετήρα είναι αρνητική (<15 αποικίες), ο νέος καθετήρας αφήνεται στη θέση του. Εάν είναι θετική (>15 αποικίες), οι περισσότεροι συγγραφείς συνιστούν αφαίρεση του νέου καθετήρα ακόμα και εάν ο πυρετός έχει υφεί.1 Διάφορες μελέτες αναφέρουν επιτυχή θεραπεία λοιμώξεων από ΚΦΚ, ιδιαίτερα βακτηριαμίας από *Staphylococcus coagulage negative*, με ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών (βανκομυκίνη±αμινογλυκοσίδη) και χωρίς την αφαίρεση του



ΚΦΚ.<sup>25</sup> Ωστόσο όταν απομονώνεται στη καλλιέργεια αίματος *Candida* πρέπει ο καθετήρας να αφαιρείται οπωσδήποτε.<sup>45</sup>

- ☞ Σε ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς χορηγείται βανκομυκίνη.
- ☞ Σε ουδετεροπενικούς ασθενείς προστίθεται γενταμυκίνη και κεφταζιδίμη.
- ☞ Εάν εμφανιστεί φλεγμονή της υποδόριας διαδρομής ασθενούς με καθετήρα Hickman, χορηγείται ενδοφλεβίως δια του καθετήρα βανκομυκίνη για μια εβδομάδα.
- ☞ Εάν υπάρχει πυώδης έκκριση ή ο ασθενής παρουσιάσει πυρετό, ο καθετήρας αφαιρείται.<sup>3</sup>
- ☞ Σε πυρετό ασθενούς με καθετήρα Hickman, χορηγούνται ενδοφλεβίως από τον καθετήρα βανκομυκίνη και γενταμυκίνη.
- ☞ Ο καθετήρας αφαιρείται εφόσον ο πυρετός δεν υφεθεί σε 3-5 ημέρες, εάν δεν αρνητικοποιούνται οι καλλιέργειες αίματος, εάν εμφανιστούν σηπτικά έμβολα ή εάν παρουσιαστεί πυώδης έκκριση από το σημείο εισόδου. Γενικά, συνιστάται η αφαίρεση του ΚΦΚ σε υπόνοια αποικισμού του και οπωσδήποτε σε επιπλοκές ή σοβαρές λοιμώξεις όπως shock, επίμονο πυρετό ή βακτηριαιμία, ή λοιμώξεις με ορισμένους μικροοργανισμούς. Η διάρκεια της αντιβίωσης είναι πολυήμερη (3-4 εβδομάδες).<sup>3</sup>
- ☞ Τέλος σε πυρετό που επιμένει παρά την αλλαγή του καθετήρα με συμμάτινο οδηγό και την εμπειρική αντιβίωση, ιδιαίτερα εάν οι καλλιέργειες αίματος είναι αρνητικές, η λοίμωξη από *Candida* είναι πιθανή. Στην περίπτωση αυτή ο καθετήρας αφαιρείται και χορηγείται αμφοτερικίνη-B.<sup>1</sup>
- ☞ Σε λοιμώξεις του tunnel φλεβικών καθετήρων αιμοκάθαρσης αυτοί πρέπει να αφαιρούνται, πρέπει να χορηγούνται αντιβιοτικά και να τοποθετείται νέος καθετήρας σε άλλο σημείο ή άλλη φλέβα (νέο tunnel) <sup>26</sup>. Σε συστηματικές λοιμώξεις (βακτηριαιμίες) εξ αιτίας της παρουσίας προσωρινών φλεβικών καθετήρων, επιβάλλεται η αφαίρεσή τους σε κάθε περίπτωση (άμεση αντικατάσταση με τη βοήθεια οδηγού ή αφαίρεση και τοποθέτηση νέου σε άλλη φλέβα). Ωστόσο όταν απομονώνεται στην καλλιέργεια αίματος *Candida* πρέπει ο καθετήρας να αφαιρείται οπωσδήποτε.<sup>27</sup>

# **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### **6.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ**

Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να διέπεται από ορισμένες βασικές αρχές κατά τη τοποθέτηση των διαφόρων ειδών καθετήρων (φλεβοκαθετήρες, ουροκαθετήρες κτλ)

#### **6.1.1 Βασικές αρχές τοποθέτησης ουροκαθετήρων**

- ☞ Ουροκαθετήρας τοποθετείται μόνον όπου υπάρχει σαφής και ακριβής ένδειξη, ενώ γενικά η «εύκολη» εφαρμογή του θα πρέπει να αποθαρρύνεται.
- ☞ Η τοποθέτηση του γίνεται πάντα σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής και με τη λογική, ότι «οτιδήποτε αποστειρωμένο ακουμπάει σε μη αποστειρωμένο, παύει να είναι άσηπτο και απορρίπτεται».
- ☞ Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης εκτελείται μόνον από γιατρό ή νοσηλεύτη/-τρια και όχι από μη ειδικευμένο προσωπικό.
- ☞ Ο καθετήρας αφαιρείται αμέσως μόλις εκλείψουν οι λόγοι της εφαρμογή του και γενικά το συντομότερο δυνατό. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να αποφεύγεται η διατήρηση του πάνω από 5 μέρες (εκτός βέβαια από ειδικές περιπτώσεις παρατεταμένου ή μόνιμου καθετηριασμού).
- ☞ Ο διαλείπων καθετηριασμός αποτελεί καλή εναλλακτική λύση σε πολλές περιπτώσεις (π.χ. στις γυναίκες μετεγχειρητικά) και θα πρέπει να προτιμάται από το συνεχή. Πάντως, οι επανειλημμένοι καθετηριασμοί που τραυματίζουν ουρήθρα και ουροδόχο κύστη να αποφεύγονται.
- ☞ Εφόσον ο καθετήρας πρέπει να παραμείνει για μεγάλο χρονικό διάστημα ή και μόνιμα, θα πρέπει να αλλάζεται με άσηπτη τεχνική σε τακτά χρονικά διαστήματα. Το διάστημα αυτό είναι συνήθως 15 μέρες για τους συνηθισμένους ελαστικούς καθετήρες τύπου folley και μεγαλύτερο για τους καθετήρες από πιο αδρανή υλικά (π.χ. σιλικόνης). Αυτοί οι άρρωστοι πρέπει να παρακολουθούνται στενά κλινικά και εργαστηριακά για έγκαιρη διάγνωση τυχόν ουρολοίμωξης.

☞ Θα πρέπει να υπάρχει σύνδεση με ουροσυλλέκτη (τα ανοικτά συστήματα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται πλέον). Τέλος τα δείγματα ούρων για καλλιέργεια ορθότερο είναι να λαμβάνονται με αναρρόφηση μετά από παρακέντηση του καθετήρα.<sup>17</sup>

Πρέπει να γίνει συνείδηση σε όλο το προσωπικό που ασχολείται με τον άρρωστο (γιατρούς, νοσηλευτές, τραυματιοφορείς, φυσιοθεραπευτές, καθαρίστριες κ. ά.), ότι διάφορες ενέργειες σε άρρωστο με ουροκαθετήρα μπορεί να προκαλέσουν ουρολοίμωξη. Η ενημέρωση πρέπει να γίνεται και στους ίδιους τους ασθενείς και τους συγγενείς τους.

### 6.1.2 Βασικές αρχές τοποθέτησης φλεβοκαθετήρων

☞ Πλύσιμο των χεριών του παρακεντούντος με σαπούνι και νερό.

☞ Η παρακέντηση γίνεται με γάντια (μη αποστειρωμένα).

☞ Αντισηψία της περιοχής της παρακέντησης για 30 sec με ιωδιούχο ποβιδόνη 10% και στη συνέχεια με οινόπνευμα 70% ή με αλκοολικό διάλυμα ιωδίου 1-2% ή χλωρεξιδίνης.<sup>32</sup>

☞ Αφού τοποθετηθεί ο πλαστικός καθετήρας, στο σημείο εισόδου τοποθετείται αλοιφή ιωδιούχου ποβιδόνης ή άλλου αντιμικροβιακού με αποστειρωμένη γάζα και στη συνέχεια γίνεται η στερέωση του καθετήρα.<sup>32</sup> Η στερέωση με ειδικά αυτοκόλλητα αποστειρωμένα πεδία ή επιθέματα παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια. Πάντως πρέπει να αποφεύγονται τα παχιά και ογκώδη επιθέματα που δημιουργούν ζεστό-υγρό περιβάλλον ευνοώντας την ανάπτυξη μικροοργανισμών. Τα διαφανή επιθέματα επιτρέπουν παράλληλα την πιο έγκαιρη ανακάλυψη τοπικής φλεγμονής.

☞ Πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για το άκρο της συσκευής έγχυσης, που συνδέεται στο φλεβοκαθετήρα, γιατί ενοχοποιείται σε πολλές περιπτώσεις λοίμωξης από ενδοφλέβιες παροχές. Εννοείται ότι και το άλλο άκρο που συνδέεται στη φιάλη, πρέπει να τοποθετείται άσηπτα.

☞ Ο καθετηριασμός κεντρικών φλεβών (σφαγίτιδα, υποκλείδιος) ή μεγάλων περιφερειακών φλεβών (μηριαία, ομφαλική) πρέπει να θεωρείται επέμβαση και να γίνεται με όλους τους κανόνες της ασηψίας (αποστειρωμένα πεδία-οθόνια,

αποστειρωμένα γάντια και υλικά). Επίσης η αποκάλυψη φλέβας είναι εγχείρηση, η οποία σήμερα καλό είναι να αποφεύγεται στις περισσότερες περιπτώσεις και να προτιμάται ο καθετηριασμός κεντρικής φλέβας.

☞ Κάθε περιττή παρέμβαση στα κλειστά συστήματα παροχής πρέπει να αποφεύγεται. Αν πρέπει οπωσδήποτε να γίνει, χρειάζεται να τηρούνται σχολαστικά οι κανόνες της ασηψίας. Έτσι η ενδοφλέβια έγχυση από το λαστιχάκι πρέπει να γίνεται μετά από αντισηψία με οινόπνευμα. Η χρησιμοποίηση συνδετικών στοιχείων (3-way κλπ.) είναι πιο πρακτική για λειτουργικούς λόγους, αλλά δεν εξασφαλίζει καλύτερη αντισηψία. Αν ο καθετήρας δεν συνδέεται με συσκευή έγχυσης, αλλά η παραμονή του κρίνεται απαραίτητη, πρέπει να ηπαρινίζεται. Ο ηπαρινισμός καλό είναι να γίνεται με φύσιγγες ηπαρίνης μιας χρήσης.

☞ Αν χρησιμοποιείται φιαλίδιο με ηπαρίνη προς αραίωση, η αραίωση πρέπει να γίνεται τη στιγμή της έγχυσης και το φιαλίδιο πρέπει στη συνέχεια να απορρίπτεται και να μην ξαναχρησιμοποιείται, έστω και αν αυτό είναι αντιοικονομικό.

☞ Η συσκευή έγχυσης ενδοφλέβιων υγρών πρέπει να έχει ενσωματωμένο αεραγωγό. Συσκευές χωρίς αεραγωγό δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Η τοποθέτηση από το προσωπικό βελόνας αεραγωγού σε φιάλες ενδοφλέβιων υγρών είναι ενέργεια επικίνδυνη και απαγορεύεται.

☞ Η συχνότητα με την οποία πολλαπλασιάζονται τα μικρόβια μπορεί να δημιουργήσει σοβαρό πρόβλημα μέσα σε 48 ώρες, γι' αυτό ο ενδοφλέβιος πλαστικός καθετήρας αφαιρείται από πολλούς κάθε 48-72 ώρες και τοποθετείται νέα παροχή σε άλλη φλέβα. Κάθε μέρα επισκοπείται η ενδοφλέβια παροχή και αλλάζεται η επικάλυψη της (αυτό δεν είναι αναγκαίο για τα ειδικά διαφανή αποστειρωμένα αυτοκόλλητα επιθέματα). Με την πρώτη υποψία φλεβίτιδας ο καθετήρας αφαιρείται και τμήμα του στέλνεται για καλλιέργεια. Επίσης η συσκευή έγχυσης πρέπει να αλλάζεται τακτικά (κάθε 24 ώρες). Με την ίδια σχολαστική φροντίδα πρέπει να αντιμετωπίζονται τόσο οι αρτηριακές όσο και οι φλεβικές παροχές.

☞ Σε περίπτωση που εμφανίζονται σημεία σηψαιμίας (πυρετός, ρίγος, σηπτική καταπληξία) και σημεία τοπικής φλεγμονής, το όλο σύστημα απομακρύνεται και εκτελούνται αιμοκαλλιέργειες, καλλιέργεια του ενδοφλέβιου καθετήρα, καθώς και του εγχέομένου διαλύματος. Το συνηθέστερα ενεχόμενο μικρόβιο είναι ο σταφυλόκοκκος. Μόλυνση από το ίδιο το ενδοφλέβιο διάλυμα είναι πιθανή, όταν σημεία σηψαιμίας εμφανίζονται πολύ σύντομα από την έναρξη της έγχυσης σε ασθενείς που δεν παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο σηψαιμίας ούτε έχουν κάποια σηπτική εστία που να δικαιολογεί μικροβιαμία. Σ' αυτές τις περιπτώσεις η χορήγηση αντιβιοτικών χωρίς διακοπή της έγχυσης του ενδοφλέβιου διαλύματος δεν επιφέρει καμιά βελτίωση αντίθετα, η συμπτωματολογία υποχωρεί με διακοπή της έγχυσης του ύποπτου διαλύματος. Η απόδειξη της αιτιολογικής σχέσης διαλύματος- σηψαιμίας υπάρχει αν απομονωθεί το ίδιο μικροβιακό στέλεχος στο διάλυμα και την αιμοκαλλιέργεια. Η ανεύρεση σε αιμοκαλλιέργεια οποιουδήποτε ασθενούς αρνητικών κατά Gram βακτηρίων, ιδιαίτερα μάλιστα όταν παίρνει τη μορφή επιδημικής έξαρσης, επιβάλλει μικροβιολογικό έλεγχο των ενδοφλεβίων διαλυμάτων.

Κάθε περίπτωση λοίμωξης από ενδοφλέβιες παροχές /διαλύματα πρέπει να αναφέρεται στην ΕΕΑΝ και κάθε επιδημική έξαρση τέτοιων λοιμώξεων να δηλώνεται στην ΚΕΕΑ. Σε κάθε περίπτωση μολυσμένου διαλύματος επιβάλλεται να διακόπτεται η χρήση όλων των διαλυμάτων του ίδιου προμηθευτή και να φυλάσσονται για επιπρόσθετους ελέγχους όλες οι φιάλες της ίδιας σειράς.<sup>17</sup>

## **6.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΟΥΡΟΛΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ**

### **6.2.1 Απλή εξέταση ούρων – Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις**

#### **A. Ο ασθενής**

→ Η νοσηλεύτρια φροντίζει να ενημερώνει προηγουμένως τον ασθενή για την εξέταση και τις ενέργειες του προκειμένου η εξέταση να είναι επιτυχής. Ο ασθενής πρέπει:

- Να μην έχει φάει το πρωινό του.
- Να διατηρήσει καθαρό το δοχείο συλλογής μέχρι τη συλλογή των ούρων και την έγκαιρη παράδοση του.
- Να ενημερωθεί ότι η ούρηση γίνεται απευθείας στο δοχείο συλλογής και αφήνονται τα πρώτα ούρα να φύγουν.

### **B. Η Νοσηλεύτρια**

- Να ενδιαφέρεται για την επάρκεια και καταλληλότητα των δοχείων συλλογής ούρων και περιβάλλοντος.
- Να εξασφαλίζει το κατάλληλο κλίμα, ώστε ο ασθενής να συλλέξει τα ούρα προς εξέταση.
- Να αναγράψει τα στοιχεία του ασθενή: την κλινική, τον θάλαμο, τον αριθμό κλίνης, την ημερομηνία, την ώρα συλλογής αν χρειάζεται, και το ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ (ή δυνατόν να γράφεται και το βιολογικό σήμα του φύλου για τη γυναίκα και τον άνδρα).
- Να ελέγχει για την επαρκή ή μη ποσότητα των ούρων (όχι λιγότερο από 10cc).
- Όταν πρόκειται για εξέταση ούρων γυναίκας να γνωρίζει ότι δεν βρίσκεται σε εμμηνορρυσία ή άλλη κολπική μόλυνση και να συστήσει τοπική καθαριότητα πριν τη συλλογή ούρων.
- Να μην καθυστερεί στην παράδοση των δειγμάτων των ούρων στα εργαστήρια. Αν αυτό δεν είναι δυνατό να τηρεί τις κατάλληλες συνθήκες για τη φύλαξη τους στο ψυγείο.
- Να φροντίζει να δείχνει σε φωτογραφία ή σκίτσο τον τρόπο συλλογής των ούρων (πως κρατάμε το δοχείο, ποια είναι η κατάλληλη θέση) σε άτομα με ειδικές ανάγκες.

## 6.2.2 Εξέταση ούρων 24ώρου - Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

### A. Ο ασθενής

- Να ενημερώνεται για την τεχνική της συλλογής και την τήρηση των κανόνων, σχετικά με την τοπική καθαριότητα. Επίσης για την εκκένωση του εντέρου, όσο διάστημα γίνεται η συλλογή των ούρων.
- Κατά διαστήματα υπενθυμίζεται στον ασθενή η εξέταση, ώστε να αποφευχθεί τυχόν αμέλεια και να παρακολουθείται ο ασθενής αν τηρεί τις οδηγίες.
- Ζητείται από τον ασθενή να ενημερώνει σχετικά με τις ενδιάμεσες ουρήσεις, ώστε να αποφευχθούν τυχόν σφάλματα.

### B. Η Νοσηλεύτρια

- Τήρηση επάρκειας και καταλληλότητας των δοχείων συλλογής ούρων.
- Τήρηση των οδηγιών του εργαστηρίου και σημειώσεις για τυχόν παρατηρήσεις της επί της πρακτικής της δοκιμασίας.
- Η τελευταία φροντίδα της νοσηλεύτριας μπορεί να βελτιώσει, με παρατηρήσεις της, τον τρόπο πρακτικής της συλλογής των ούρων 24 ωρών.
- Διατήρηση χώρου, κατάλληλης θερμοκρασίας, χωρητικότητας και προσπέλασης, ώστε να αποφευχθεί η αλλοίωση των ούρων και η απώλεια ποσότητας τους. Το χημικό συντηρητικό πρέπει να προστίθεται σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Τήρηση των αντίστοιχων οδηγιών της απλής συλλογής ούρων για εξέταση.
- Ετοιμασία γραπτών ή άλλων οδηγιών για ειδικά άτομα.

## 6.2.3 Καλλιέργεια ούρων – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

### A. Προς τον ασθενή

Ενημέρωση του αρρώστου για την εξέταση, τον τρόπο της διενέργειας της και της συμμετοχής του για την επιτυχία της εξέτασης και τη μείωση του φόβου και της ανασφάλειας



του ασθενή. Ιδιαίτερη σημασία έχει ο νοσηλευτής να δώσει να καταλάβει ο ασθενής την ανάγκη αποφυγής μόλυνσης των ούρων. Επίσης να αναφέρει ο ασθενής τι φάρμακα παίρνει.

### **B. Νοσηλευτική προετοιμασία**

1. Κυρίαρχο καθήκον αποτελεί η τήρηση των όρων για να παραμείνει το φιαλίδιο και τυχόν εξαρτήματα του αποστειρωμένα.
2. Σ' αυτή την ενέργεια θα βοηθήσει η /ο νοσηλευτής με τις εξής νοσηλευτικές πράξεις:
  - Πλύση των έξω γεννητικών οργάνων με αντισηπτικό (τόσο της βάλανου του πέους του άνδρα όσο και της ουρήθρας και των μεγάλων και μικρών χειλέων του αιδοίου της γυναίκας).
  - Συλλογή ούρων απ' ευθείας στο αποστειρωμένο δοχείο, μετά τη διαφυγή των πρώτων ούρων.

### **6.2.4 Σπειραματική διήθηση – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις**

Ενημερώνεται ο άρρωστος από το νοσηλευτή σχετικά με την ανάγκη καθυστέρησης σίτισης του. Η εξέταση επιβάλλει να παραμένει ο άρρωστος νηστικός για 4 ώρες πριν την εξέταση.

#### **A. Φάση**

- Χορηγείται στον ασθενή 1 ποτήρι νερό πριν την ούρηση του και κατόπιν λαμβάνονται τα ούρα και συγκεντρώνονται σε ένα δοχείο και σημειώνεται το ολικό ποσό των ούρων. Στη συνέχεια στέλνεται δείγμα από τα ούρα αυτά στο εργαστήριο για να προσδιοριστεί το επίπεδο της ουρίας σ' αυτά.
- Ενδιαφέρεται για την έγκαιρη και αξιόπιστη λήψη αίματος για τον παράλληλο προσδιορισμό της ουρίας στο αίμα.

#### **B. Φάση**

Στο δεύτερο γύρο της εξέτασης επαναλαμβάνεται η ίδια εξέταση ούρων και αίματος. Έτσι:

- Ο ασθενής λαμβάνει και πάλι ένα ποτήρι νερό.
- Μετά μια ώρα από την πόση του νερού συλλέγονται τα ούρα και καταγράφεται ο όγκος τους.

- Στέλνεται στο εργαστήριο δείγμα από τα ούρα της β' φάσης τηρώντας τους κανόνες συμπλήρωσης των στοιχείων του ασθενή στο φιαλίδιο.

## 6.2.5 Δοκιμασία πύκνωσης και αραιώσης – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

### Γενικά μέτρα

- Λαμβάνουμε τη θερμοκρασία του ασθενή. Επί υψηλού πυρετού αποφεύγεται η δοκιμασία πύκνωσης.
- Συστήνουμε στον ασθενή να σηκώνεται από το κρεβάτι διότι σε κλινήρη άρρωστο η δοκιμασία πύκνωσης δίνει ψευδή αποτελέσματα.
- Επί εξαιρετικά αφυδατωμένων ασθενών η δοκιμασία της πύκνωσης είναι καλά να αποφεύγεται. Οι ανωτέρω προϋποθέσεις εξασφαλίζουν στο νοσηλευτή την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή. Γι' αυτό το λόγο και σ' αυτή την περίπτωση είναι ανάγκη να υπάρχει συνεργασία με τον ασθενή ο οποίος θα αναφέρει τυχόν κενώσεις και εμετούς.

### Νοσηλευτικές ενέργειες της φάσης πύκνωσης

Ενημερώνεται ο ασθενής να παραμείνει ήρεμος για τη διενέργεια της εξέτασης, καθώς και για την ημερομηνία και την ώρα έναρξης της. Επίσης γνωστοποιείται στον ασθενή η διαίτα που πρέπει να λάβει.

- Χορηγείται ξηρή τροφή και μετά 12 ώρες παίρνονται δείγματα ούρων με μεσοδιάστημα μιας ώρας.
- Όσο κρατά η εξέταση της πύκνωσης δεν δίνονται καθόλου υγρά στον ασθενή, ούτε και του επιτρέπεται η λήψη νερού.-Κατ' αυτόν τον τρόπο μετράται το ειδικό βάρος των ούρων, το οποίο κυμαίνεται σε φυσιολογικές περιπτώσεις μεταξύ 1022 και 1030. Όταν το ειδικό βάρος είναι κάτω της τιμής 1022 δείχνει σοβαρή νεφρική βλάβη.

Κατά τη φάση της αραιώσης δίνονται στον άρρωστο 1500 ml νερού ή τσάι εντός χρόνου 30 λεπτών. Δεν επιτρέπουμε τη χορήγηση ξηράς τροφής στον ασθενή όσο κρατά η εξέταση αραιώσης. Στη συνέχεια, για 4 ώρες, συλλέγουμε τα ούρα κάθε μισή ώρα και προσδιορίζεται

και πάλι το ποσόν των ούρων και το ειδικό βάρος. Είναι προφανές ότι ο νοσηλευτής πριν την εξέταση πρέπει να εξασφαλίσει 8 δοχεία με την ένδειξη της εξέτασης αραιώσης ή πύκνωσης αντίστοιχα (4 και 4). Όταν ο νεφρός έχει λειτουργικό πρόβλημα αραιώσης, τότε η βλάβη καταφαίνεται από το γεγονός ότι το ειδικό βάρος παραμένει μεταξύ 1010 και 1012 εντός των 4 ωρών από τη λήψη των 1500 ml νερού.

## **6.2.6 Ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.**

### **6.2.6.1 Απλή ακτινογραφία κοιλίας**

Εφόσον δεν πρόκειται για επείγον περιστατικό, σε κάθε ακτινολογική εξέταση του ουροποιητικού συστήματος για το καλύτερο απεικονιστικό αποτέλεσμα γίνεται κένωση του εντέρου με υποκλυσμό.

- Φυλάσσεται η ακτινογραφία με το ονοματεπώνυμο του ασθενή στο φάκελο του.

### **6.2.6.2 Ουρογραφία ή ενδοφλέβια πυελογραφία**

Η προετοιμασία του αρρώστου περιλαμβάνει:

- Την ενημέρωση του ασθενή για τη διαδικασία της εξέτασης. Συστήνεται στον ασθενή να αποφύγει κατά το δυνατόν τη λήψη υγρών, για να αποφευχθεί η αραιώση της σκιεράς ουσίας (εξαίρεση επί σύστασης ιατρού)
- Χορηγείται υπακτικό
- Συστήνεται στον ασθενή να παραμείνει στο κρεβάτι.

Νοσηλευτική προετοιμασία μέσων για την εκτέλεση της ουρογραφίας

- Προμήθεια και τήρηση προδιαγραφών χρήσης της ουρογραφίνης.
- Προετοιμασία υλικού ενδοφλέβιας χορήγησης.
- Προετοιμασία για αντιμετώπιση τυχόν ευαισθησίας του ασθενή από την ουρογραφίνη (αντιισταμινικά, κορτιζόνη, οξυγόνο και δίσκος τραχειοτομής). Η προηγούμενη εκτέλεση τεστ ευαισθησίας με ενδοδερμική ένεση μικρής ποσότητας ουρογραφίνης είναι αναγκαία. Εάν δεν παρουσιασθεί εντός ολίγων λεπτών (10-15) αντίδραση, ο γιατρός προβαίνει στη χορήγηση.

### 6.2.6.3 Ανιούσα πνευλογραφία- Κατιούσα πνευλογραφία

#### α. Προετοιμασία υλικού

- Υλικό κυστεοσκόπησης
- Ουρητηρικός καθετήρας
- Σκιερή ουσία

#### β. Ενημέρωση του αρρώστου για τις φάσεις και τη διαδικασία της εξέτασης.

- Ελαφρά τροφή την προηγούμενη ημέρα της εξέτασης (μικρό υπόλειμμα).
- Τη νύχτα πριν την εξέταση χορήγηση υπακτικού.
- Το πρωί δεν παίρνει ο ασθενής πρωινό.

### 6.2.6.4 Ναρρική αρτηριογραφία και φλεβογραφία

#### A. Ο ασθενής

- Ενημέρωση του ασθενή για τις φάσεις, τη διαδικασία και τη σημασία της εξέτασης. Η εξέταση είναι επίπονη γι' αυτό και ασχολούμαστε με το ψυχολογικό μέρος του αρρώστου. Γίνεται επίσης ευπρεπισμός της περιοχής που θα γίνει η έγχυση.
- Λήψη ζωτικών σημείων (αναπνοή, αρτηριακή πίεση, σφίξεις) στην αρχή της εξέτασης και μετά από τη διενέργεια της κάθε 15' τουλάχιστον για 2 ώρες. Στη συνέχεια γίνεται συχνή εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή.
- Ο ασθενής μετά την εξέταση παραμένει για λίγες ώρες αμετακίνητος και για όλο το 24ωρο δεν εγείρεται από την κλίνη. Σ' αυτή τη φάση χρειάζεται και πάλι συχνές επισκέψεις στο κρεβάτι του από την πλευρά του νοσηλευτικού προσωπικού προκειμένου να διατηρηθεί η ψυχολογική του διάθεση σε καλό επίπεδο.
- Κατά διαστήματα το νοσηλευτικό προσωπικό ενδιαφέρεται για την κατάσταση της περιοχής διενέργειας της εξέτασης, ώστε έγκαιρα να διαπιστωθεί τυχόν αιμορραγία ή άλλο σημείο.

## **B. Η Νοσηλεύτρια**

Εφοδιασμός με τη σκιερά ουσία και έλεγχος της συσκευασίας, προετοιμασία δίσκου που περιλαμβάνει τα εργαλεία της εξέτασης (αναισθητικό, βελόνη Seldinger, συρμάτινος οδηγός, καθετήρας, καθώς και υλικό υγιεινής ασφάλειας, γάντια, γάζες τετράγωνα, τολύπια, αντισηπτικά). Πρέπει να τηρούνται επακριβώς οι κινήσεις για να διατηρείται καλό ψυχολογικό κλίμα.

### **6.2.7 Ραδιοϊσοτοπικός έλεγχος – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις**

#### **6.2.7.1 Ραδιενεργό νεφρογράφημα / Σπινθηρογράφημα νεφρών**

Και στις δύο εξετάσεις του ραδιοϊσοτοπικού ελέγχου του ουροποιητικού συστήματος ακολουθούνται κοινά νοσηλευτικά μέτρα.

- Ενημέρωση του αρρώστου για το τι θα ακολουθήσει και το σκοπό της εξέτασης. Ιδιαίτερα τονίζονται οι φάσεις της εξέτασης για να μπορεί ο ασθενής να αναμένει ήρεμα αυτές και να συμβάλλει στην επιτυχία τους.
- Λήψη βάρους σώματος (το βάρος του σώματος καθορίζει την ποσότητα και τις δόσεις του ραδιενεργού ισοτόπου στην ενδοφλέβια χορήγηση).
- Εξηγούνται στον ασθενή οι θέσεις που πρέπει να παίρνει όσο κρατούν οι μετρήσεις (καθιστική θέση μπροστά από ένα ζευγάρι μετρητών ακτινοβολίας). Επίσης συζητούνται οι προκαταλήψεις του ασθενή για τα ραδιοϊσότοπα, ώστε να διατηρηθεί η καλή συναισθηματική του κατάσταση. Έτσι μειώνεται ο φόβος, η απορία και το άγχος που δημιουργούν οι εξετάσεις, για τις οποίες συνήθως δεν έχει ακούσει σχετικά.
- Η λήψη ζωτικών σημείων, ώστε να προληφθούν και να αντιμετωπισθούν έγκαιρα αντιδράσεις από το φάρμακο, π.χ. ναυτία, εμετοί. Η παρακολούθηση γίνεται για όσο διάστημα διαρκεί η αποβολή του ραδιοϊσοτόπου.

## 6.2.8 Βιοψία νεφρών – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

### A. Προς τον ασθενή

- Εξήγηση για τα στάδια της εξέτασης και τη συμμετοχή του, για να εξασφαλισθεί κλίμα εμπιστοσύνης από μέρους του (π.χ. ο άρρωστος κρατά την αναπνοή του, μετά από εισπνοή, όταν τοποθετείται το αναισθητικό, δεν λαμβάνει υγρά για λίγες ώρες).
- Έλεγχος πηκτικότητας του αίματος και της ουρίας του.
- Λήψη ζωτικών σημείων.
- Χορήγηση ηρεμιστικού.
- Τοποθέτηση του ασθενή σε ύπια θέση, αφού ουρήσει προηγουμένως.
- Στέρηση φαγητού και υγρών για 3 ώρες.
- Μετά την εξέταση παραμονή του ασθενή στο κρεβάτι του για ένα 24ωρο.

### B. Νοσηλευτής-Προετοιμασία υλικού

#### ❖ Πριν τη βιοψία

- Ενδιαφέρεται για την αποστολή των δειγμάτων αίματος και ισυγκεντρώνει όλα τα αποτελέσματα πριν την εξέταση (ουρία, πηκτικότητα κ.ά.).
- Υλικό και μέσα βιοψίας (καταγραφή και τήρηση στοιχείων).
- Νυστέρια.
- Τοπικό αναισθητικό.
- Αντισηπτικά.
- Τετράγωνα σχιστά αποστειρωμένα (2) - Γάζες αποστειρωμένες.
- Τοπικός ευπρεπισμός-καθαριότητα.
- Βελόνες βιοψίας νεφρού.

→ Φιαλίδιο για τη φύλαξη του δείγματος και μέριμνα για την αποστολή και τήρηση στοιχείων ταυτότητας του ασθενή.

→ Σάκος με άμμο και μαξιλάρια.

❖ **Μετά τη βιοψία**

→ Παρακολούθηση του ασθενή για 24 ώρες στο κρεβάτι. Εφαρμόζεται πίεση στο σημείο της παρακέντησης. Αξιολογείται λεπτομερειακό κάθε αναφορά του.

→ Επειδή οι νεφροί έχουν μεγάλη αιμάτωση γίνεται συνεχής παρακολούθηση για αιματουρία για μερικές ημέρες. Η αιματουρία μπορεί να παρουσιασθεί όχι μόνο μετά τη βιοψία αλλά και όψιμα, μετά από μέρες.

→ Λήψη ζωτικών σημείων. Ερωτάται ο ασθενής πως αισθάνεται, για την αποφυγή shock. Η λήψη γίνεται στην αρχή κάθε 10'.

→ Επί σημείων πόνου, ναυτίας, εμετού και διάτασης, υποψιαζόμαστε οπισθοπεριτοναϊκή αιμορραγία. Πτώση της αρτηριακής πίεσης, επίσης μπορεί να αποτελεί ένδειξη αιμορραγίας.

→ Τήρηση συλλογής ούρων. Παρακολούθηση για το χρώμα.

## **6.2.9. Κυστεοσκόπηση – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις**

### **A1. Προς τον ασθενή - Πριν την κυστεοσκόπηση**

→ Επεξηγεί ο νοσηλευτής στον ασθενή τις διαδικασίες και τις φάσεις της εξέτασης.

Διατηρεί επικοινωνία με τον ασθενή για να μειώσει τον φόβο και την αγωνία του. Τον ενθαρρύνει να εκφράζει τις απορίες του.

→ Χορήγηση ηρεμιστικού φαρμάκου με την εντολή του γιατρού, εφόσον αυτό επιτρέπεται.

→ Ενστάλαξη τοπικού αναισθητικού σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού.

→ Λίγο πριν την εξέταση χορήγηση 1-2 ποτηριών νερού.

## **A2. Προς τον ασθενή - Μετά τη διενέργεια της κυστεοσκόπησης**

- Σύσταση να παραμείνει ο ασθενής στο κρεβάτι του.
- Χορήγηση ηρεμιστικού και αναλγητικού με την οδηγία του γιατρού.
- Ελεύθερη χορήγηση υγρών.
- Παρακολούθηση του ασθενή για δυσουρία, αιματουρία, ένταση πόνου και επίσχεση.
- Λήψη ζωτικών σημείων.
- Τοποθέτηση θερμόφορας στο υπογάστριο με οδηγία του γιατρού προκειμένου να ανακουφιστεί από τον πόνο.

## **B. Νοσηλεύτης - Προετοιμασία υλικού**

- Διαμόρφωση χώρου κυστεοσκόπησης. Έλεγχος άσηπτων μέτρων.
- Μπλούζες, μάσκες, γάντια, κατάλληλος ιματισμός. Όλα αποστειρωμένα.
- Εφόσον πρόκειται να εφαρμοσθεί η οσφουονωπαία αναισθησία, είναι ανάγκη να γίνει τομιασμία ανάλογου δίσκου. Φύλαξη των προσωπικών αντικειμένων του ασθενή.<sup>8</sup>

## **6.2.10 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις**

### **A. Προς τον ασθενή**

#### **⇒ Γυναίκα**

- Τοποθέτηση της άρρωστης σε άνετη θέση. Ενημέρωση για τις διαδικασίες και τη σημασία της συμμετοχής της. Η κατάλληλη θέση είναι η ύπτια, με τα γόνατα σε κάμψη και μισό μέτρο απόσταση μεταξύ τους.
- Ανέβασμα της κουβέρτας προς το θώρακα (ριπιδοειδώς).
- Κάλυψη της περιοχής με αποστειρωμένα οθόνια.
- Ερωτούμε την ασθενή για ευαισθησία στο ιώδιο.
- Τοποθέτηση ποδονάρτων και στρώσιμο αδιάβροχου



## **Β. Νοσηλευτική προετοιμασία - Χειρισμοί**

- Πλύση των χειρών.
- Επιλογή του καθετήρα (No 16 για ενήλικους)
- Κατάλληλος φωτισμός
- Υποδοχέας ακρήστων (νεφροειδές)
- Τοποθέτηση δίσκου και άνοιγμα με άσηπτη τεχνική.
- Φοράμε τα γάντια.
- Τοποθέτηση νεφροειδούς ανάμεσα στα πόδια.

## **Γ. Εκτέλεση καθετηριασμού**

- Χρήση ιωδοφόρου σκευάσματος για την πλύση της εξωτερικής γεννητικής περιοχής.
- Καθαρισμός των ειδικών σημείων με τολύπια από πάνω προς τα κάτω. Λήψη του καθετήρα αφού βεβαιωθούμε για την αποστείρωση των γαντιών και είσοδος του καθετήρα με ήπιους χειρισμούς μέσα στην ουρήθρα (4-6 cm εντός της κύστης).
- Αφήνουμε να τρέξουν τα ούρα έως ότου αδειάσει η κύστη.
- Μετά το πέρας της αποβολής των ούρων ο καθετήρας με ήπιους και πάλι χειρισμούς αφαιρείται. Εάν πρόκειται να πάρουμε δείγμα ούρων έχουμε έτοιμο το δοχείο δείγματος.

### **⇒ Άνδρας**

- Καθαριότητα της βαλάνου του πέους με κατεύθυνση προς το δέρμα με betadine, χρησιμοποιώντας λαβίδα με τολύπια. Η κίνηση αυτή επαναλαμβάνεται για 3 φορές με νέο τολύπιο.
- Ο γιατρός με το αριστερό χέρι και με αποστειρωμένη λαβίδα τοποθετεί τον καθετήρα μέσα στην ουρήθρα έως 25 cm αφού ωστόσο αρχίσει η αποβολή των ούρων.
- Αφήνουμε να τρέξουν τα ούρα έως ότου αδειάσει η κύστη.

- Σταθεροποιούμε το εξάρτημα με το σάκο υποδοχής ούρων στο πλαίσιο του κρεβατιού προς τα κάτω.
- Σταθεροποιούμε το άκρο του σωλήνα παροχέτευσης κάτω από το στρώμα προς αποφυγή πτώσης του.
- Επί περιπτώσεως αρρώστου με προβλήματα καρδιακής λειτουργίας επιτρέπεται η αποβολή μόνο 500 cm ούρων.
- Τοποθέτηση λαβίδας για το κλείσιμο του καθετήρα για μία ώρα.<sup>8</sup>

## **6.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΩΝ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

### **6.3.1 Καθετήρες περιφερικών φλεβών**

Περιφερικοί καθετήρες τοποθετημένοι στα κάτω άκρα (ιδίως στη μηριαία φλέβα) έχουν αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών, στις οποίες περιλαμβάνεται και η λοίμωξη. Θα πρέπει να:

- ♦ Αλλάζονται κάθε 72 ώρες
- ♦ Να τοποθετούνται από εξειδικευμένη ομάδα.
- ♦ Να γίνεται χρήση τοπικών αντιμικροβιακών αλοιφών
- ♦ Συχνή αλλαγή συσκευής χορήγησης
- ♦ Αντιμικροβιακά φίλτρα και αντισηπτική επίδεση του σημείου φλεβοκέντησης, δεν έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν τη συχνότητα λοίμωξης.

### **6.3.2 Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες**

Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει ανάγκη για μακροχρόνια χρήση φλεβικών γραμμών, γι' αυτό και συνοδεύονται από συχνές λοιμώξεις. Ο νοσηλευτής πρέπει να μεριμνεί για:

- ♦ Το υλικό του καθετήρα (teflon καλύτερο του PVO),

- ♦ Τη διάμετρος του αυλού (όσο μικρότερη, τόσο καλύτερα) και τον αριθμό των αυλών (όσο λιγότεροι, τόσο καλύτερα) οι οποίοι έχουν άμεση σχέση με την πιθανότητα λοίμωξης.
- ♦ Την αλλαγή του καθετήρα που πρέπει να γίνεται εξαρχής (δηλ. σε άλλη θέση) και όχι να χρησιμοποιείται συρμάτινος οδηγός, ιδίως όταν υπάρχει η υποψία λοίμωξης.
- ♦ Σε κάθε περίπτωση, πάντως, η άκρη του "παλιού" καθετήρα πρέπει να στέλνεται για καλλιέργεια.

### 6.3.3 Καθετήρες ολικής παρεντερικής διατροφής

Οι καθετήρες αυτοί αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία και δημιουργούν ιδιαίτερα προβλήματα για τους εξής λόγους:

- ♦ Τα διαλύματα που χρησιμοποιούνται αποτελούν ιδανικό υπόστρωμα για ανάπτυξη μικροοργανισμών, ιδίως μυκήτων.
- ♦ Οι καθετήρες παραμένουν για πολύ περισσότερο χρονικό διάστημα.
- ♦ Η υπερτονικότητα των διαλυμάτων προδιαθέτει σε θρομβώσεις και στη συνέχεια σε προσκόλληση μικροοργανισμών και λοιμώξεις.
- ♦ Οι ασθενείς αυτοί συνήθως παρουσιάζουν μικροβιαμίες (νεοπλάσματα, τραύματα, διαταραχή βλεννογόνου εντέρου κ.λπ.) με αποτέλεσμα αυξημένη πιθανότητα μόλυνσης των καθετήρων. Ο κίνδυνος, λοιπόν, λοιμώξεων (ιδίως από *Candida*) είναι αρκετά σημαντικός και πολλές φορές ο κλινικός ιατρός βρίσκεται μπροστά στο δίλημμα αντικατάστασης του καθετήρα, δεδομένου ότι (α) πολλοί ασθενείς της κατηγορίας αυτής δεν είναι σε θέση να υποβληθούν πάλι στην όχι άμοιρη επιπλοκών διαδικασία επανατοποθέτησης του καθετήρα σε άλλη θέση και (β) όπως έχει δείχθει, περίπου το 70% των αφαιρεθέντων για υποψία λοίμωξης κεντρικών καθετήρων, αφαιρέθηκαν χωρίς να υπάρχει λόγος. Για την αποφυγή όλων αυτών των προβλημάτων, υπάρχουν και εφαρμόζονται λεπτομερείς οδηγίες για τα μέτρα χορήγησης ολικής παρεντερικής διατροφής που πρέπει σχολαστικά να τηρούνται.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>Ο</sup>

### 7.1 ΠΡΟΛΗΨΗ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

Τα μέτρα ελέγχου των λοιμώξεων πρέπει να εξαρτώνται από τις ανάγκες κάθε ασθενούς. Τα κατάλληλα μέτρα δεν είναι τα ίδια για κάθε ασθενή και ακόμα όταν εφαρμόζεται το ίδιο μέτρο σε αρκετούς ασθενείς, η προτεραιότητα που δίνεται σε κάθε περίπτωση είναι διαφορετική.<sup>20</sup>

#### 7.1.1 Προληπτικά μέτρα λοίμωξης κατά τη τοποθέτηση ουροκαθετήρων

- Οι ουροσυλλέκτες δεν πρέπει να «τσακίζουν» ούτε να τοποθετούνται πάνω στα φορεία κατά τη μεταφορά των ασθενών, δεν πρέπει να σηκώνονται ψηλά για να μετρηθεί η ποσότητα των ούρων και γενικά δεν πρέπει ο σάκος με τα ούρα να σηκώνεται πάνω από το επίπεδο της κύστης του αρρώστου, ώστε να μην ευνοείται η παλινδρόμηση των ούρων από τον ουροσυλλέκτη προς τον καθετήρα και την κύστη, αυξάνοντας τις πιθανότητες μόλυνσης. Αν η ανύψωση του σάκου θεωρείται αναγκαία, θα πρέπει να προηγείται σύγκλιση του σωλήνα του συλλέκτη (π.χ. με λαβίδα).
- Η αλλαγή ουροσυλλέκτη πρέπει να διέπεται από τους κανόνες της άσηπτης τεχνικής.
- Σε περίπτωση που προβλέπονται πλύσεις της ουροδόχου κύστης από τον καθετήρα (π.χ. αιμορραγία), οι οποίες αυξάνουν τους κινδύνους λοίμωξης, θα πρέπει να τοποθετείται καθετήρας τριπλού αυλού («3-WAY»).
- Η χρήση γαντιών και το σωστό πλύσιμο των χεριών πριν και μετά από κάθε χειρισμό είναι απαραίτητα.
- Από πολλούς συνιστάται η καθημερινή εφαρμογή αντισηπτικού (π.χ. αλοιφή Povidone- iodine) στο σημείο εισόδου του καθετήρα (έξω ουρηθρικό στόμιο) ή και η έγχυση αντισηπτικού υγρού στο σάκο συλλογής ούρων, αλλά δεν έχει αποδειχθεί η σημασία τους στην πρόληψη των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων.
- Ουροδοχεία, σκωραμίδες κλπ. όργανα υποδοχής ούρων θα πρέπει να αποστειρώνονται σε κλιβάνους και όχι απλώς να εμβαπτίζονται σε αντισηπτικά. Η

χρήση αντικειμένων μιας χρήσης εξασφαλίζει περισσότερο.

- Σε περιπτώσεις επιδημικής έξαρσης ουρολοιμώξεων οι ασθενείς με καθετήρα πρέπει να διαχωρίζονται από τους υπόλοιπους και όσοι παρουσιάζουν ανθεκτικά μικροβιακά στελέχη να απομονώνονται.<sup>17</sup>
- Να περιορίζεται η τοποθέτηση των καθετήρα μόνο στις περιπτώσεις απόφραξης του κατώτερου ουροποιητικού ή όπου είναι απόλυτα απαραίτητη η αυστηρή καταμέτρηση του ισοζυγίου των υγρών και των ηλεκτρολυτών και ο άρρωστος δε συνεργάζεται στη συλλογή ούρων.
- Διατήρηση κλειστού του συστήματος παροχέτευσης των ούρων. Η τεχνική αυτή αυστηρά εφαρμοζόμενη μπορεί να διατηρήσει τα ούρα στείρα μικροβίων για 5-7 ημέρες. Μετά την παρέλευση αυτού του χρόνου, η πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης αυξάνει και έχει θετική συσχέτιση με τον χρόνο παραμονής. Η πιθανότητα επιμόλυνσης των ούρων αυξάνει κατά 5%-10% για κάθε ημέρα παραμονής του καθετήρα.
- Διατήρηση ακώλυτης και ομαλής ροής των ούρων και αποφυγή αλλαγής του καθετήρα σε αυθαίρετα χρονικά διαστήματα.<sup>34</sup>
- Τα δείγματα ούρων, τα οποία απαιτούνται για τη διενέργεια διαφόρων εξετάσεων, πρέπει να λαμβάνονται με παρακέντηση του συστήματος παροχέτευσης από τα ειδικά προς τούτο σημεία και όχι με διακοπή του κλειστού συστήματος.
- Να προτιμάται ο διακεκομμένος από το συνεχή καθετηριασμό στις περιπτώσεις εκείνες, όπου μπορεί να γίνει απλός άπαξ καθετηριασμός (αδυναμία ούρησης στην άμεση μετεγχειρητική φάση, καθαρισμός της κύστης από πύγματα αίματος ή λίθους, σε ουρολογικές μελέτες όπως η κυστεογραφία ή νεφρολογικές εξετάσεις ή, τέλος, λήψη δείγματος ούρων προς καλλιέργεια)<sup>10</sup>
- Να γίνεται συστηματικός καθαρισμός της περινεϊκής περιοχής.
- Μη εφαρμογή συνεχών πλύσεων της ουροδόχου κύστεως ή χορήγηση αντιμικροβιακών φαρμάκων για πρόληψη των ουρολοιμώξεων. Με αυτές τις πρακτικές ενώ δε μειώνεται η επίπτωση των λοιμώξεων υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης πιο ανθεκτικών μικροβίων. Έτσι λοιπόν χορήγηση αντιβιοτικών προληπτικά σε αρρώστους που καθετηριάζονται αποτέλεσε και αποτελεί αντικείμενο πολλών συζητήσεων και αμφισβητήσεων.<sup>34</sup>

### **7.1.1.2 Οι τάσεις που έχουν διαμορφωθεί για τη χορήγηση αντιβιοτικών μετά από μακρές έρευνες συνοψίζονται στα παρακάτω:**

- Εφόσον έχουν τηρηθεί όλοι οι κανόνες τεχνικής και ασηψίας, να μη χορηγούνται προληπτικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα.
- Να χορηγούνται αντιβιοτικά μόνο για 1-2 ημέρες μετά την τοποθέτηση του καθετήρα και να διακόπτονται αμέσως μετά.
- Να γίνεται συνεχής χορήγηση αντιβιοτικών, όσο τουλάχιστον διαρκεί ο καθετηριασμός. Στην περίπτωση αυτή φαίνεται ότι απλώς επιβραδύνεται η εμφάνιση της λοίμωξης, χωρίς όμως και να αποτρέπεται. Τελικά αναπτύσσεται λοίμωξη και μάλιστα με ανθεκτικά νοσοκομειακά στελέχη.<sup>18</sup>

### **7.1.2 Προληπτικά μέτρα λοίμωξης κατά τη τοποθέτησης φλεβοκαθετήρων**

Η άσηπτη τοποθέτηση του καθετήρα και το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών του προσωπικού μετά από κάθε χειρισμό του όλου συστήματος παρεντερικής έγχυσης υγρών στον ασθενή αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της πρόληψης νοσοκομειακών λοιμώξεων σχετιζόμενων με ενδαγγειακούς καθετήρες. Όμως, μόνον οι γενικές οδηγίες δεν είναι αρκετές για την αποτελεσματική πρόληψη των λοιμώξεων αυτών.

Η συμβουλευτική επιτροπή για τις πρακτικές ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων (hospital infection control practices advisory committee, HIPAC) έχει συντάξει λεπτομερείς οδηγίες (guidelines), κατά κατηγορία ασθενούς ή συσκευής, οι οποίες βασίζονται στην υπάρχουσα επιστημονική γνώση και εμπειρία, τη δυνατότητα εφαρμογής τους και το οικονομικό όφελος.

#### **7.1.2.1 Θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση του νοσοκομειακού προσωπικού**

Εφαρμογή συνεχούς εκπαίδευσης του νοσοκομειακού προσωπικού για τη χρήση, τις τεχνικές τοποθέτησης και παρακολούθησης των ενδαγγειακών συσκευών, καθώς και τα προληπτικά μέτρα για τις λοιμώξεις από τις συσκευές αυτές.<sup>2</sup>

### 7.1.2.2 Ενδείξεις για χρήση

- I. Η ενδοφλέβια (IV) θεραπεία θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για θεραπευτικούς και διαγνωστικούς σκοπούς.<sup>9</sup>
- II. Αποφυγή του καθετηριασμού εφόσον είναι εφικτό και χρήση μόνο σε επαρκείς κλινικές ενδείξεις.<sup>20</sup>

### 7.1.2.3 Επιλογή του καθετήρα για περιφερική έγχυση

- I. Οι πλαστικοί καθετήρες είναι αποδεκτοί για περιφερικές IV εγχύσεις ρουτίνας, μόνο εάν το νοσοκομείο μπορεί να εξασφαλίσει ότι οι καθετήρες θα αντικαθίστανται κάθε 48-72 ώρες.
- II. Διαφορετικά οι μεταλλικές βελόνες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για περιφερικές εγχύσεις ρουτίνας, και οι πλαστικοί καθετήρες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για εκείνες τις κλινικές περιπτώσεις στις οποίες μια ασφαλής πορεία για την ενδαγγειακή πρόσβαση είναι αναγκαία.<sup>9</sup>
- III. Η επιλογή του σωστού μεγέθους του καθετήρα ώστε να εισέρχεται άνετα στη φλέβα έχει μεγάλη σημασία. Το σωστό μέγεθος μειώνει τον τραυματισμό και την υπεραιμία της φλέβας.<sup>11</sup>

### 7.1.2.4 Πλύσιμο των χεριών

- I. Το νοσοκομειακό προσωπικό θα πρέπει να πλένει τα χέρια του πριν τοποθετήσει έναν καθετήρα.
- II. Το σαπούνι και το νερό είναι κατάλληλο για το πλύσιμο των χεριών για τις περισσότερες τοποθετήσεις των καθετήρων, αλλά ένα αντισηπτικό θα πρέπει να χρησιμοποιείται πριν την εισαγωγή των κεντρικών καθετήρων και των καθετήρων που απαιτούν μια αποκάλυψη.<sup>9</sup>

### 7.1.2.5 Προφυλάξεις κατά τη τοποθέτηση του καθετήρα

- I. Φορέστε γάντια ελαστικό (Latex ή άλλο υλικό) σε κάθε τοποθέτηση ενδαγγειακού καθετήρα, σύμφωνα με τις καθιερωμένες γενικές προφυλάξεις.
- II. Φορέστε γάντια όταν αλλάζετε την επικάλυψη ή τον καθετήρα.

III. Μέχρι σήμερα δεν έχει υπάρξει απάντηση για το αν πλεονεκτούν τα στείρα γάντια, έναντι των μη στείρων.<sup>2</sup>

- i. Αποστειρωμένα γάντια πρέπει να χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση των:
- ii. Κεντρικών φλεβικών καθετήρων
- iii. Αρτηριακών καθετήρων
- iv. Καθετήρων που απαιτούν αποκάλυψη
- v. Περιφερικών ενδοφλεβίων καθετήρων σε αρρώστους υψηλού κινδύνου (AIDS, Λευκοπενικοί).<sup>9</sup>

#### 7.1.2.5 Επιλογή του σημείου

- I. Σωστή τοποθέτηση του ασθενή και συγκέντρωση όλων των απαραίτητων υλικών πριν το καθετηριασμό.<sup>11</sup>
- II. Στους ενήλικες τα άνω άκρα (ή εάν είναι αναγκαίο τα σημεία της σφαγίτιδας και της υποκλειδίου) πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά προτίμηση από τα κάτω άκρα για IV έγχυση.
- III. Όλοι οι εισαγόμενοι καθετήρες στα κάτω άκρα θα πρέπει να αλλάζουν μόλις βρεθεί ένα άλλο κατάλληλο σημείο.<sup>9</sup>

#### 7.1.2.6 Προετοιμασία σημείου εισόδου

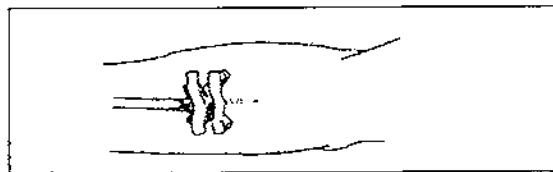
- I. Αντισηψία δέρματος:
  - i. Καθαρίστε το σημείο εισόδου του καθετήρα στο δέρμα με ένα κατάλληλο αντισηπτικό όπως 10%ιωδιούχος ποβιδόνη ή 2% βάμμα ιωδίου ή 70% οινόπνευμα.
  - ii. Αφήστε να δράσει 1-2 λεπτό. Αν χρησιμοποιήσετε βάμμα ιωδίου αφού στεγνώσει αφαιρέστε το με οινόπνευμα 70%.
  - iii. Μην ψηλαφείτε το σημείο αυτό μετά την εφαρμογή αντισηπτικού.
- II. Χρησιμοποιήστε στείρα γάζα ή διαφανή στείρα επικάλυψη για το σημείο εισόδου του καθετήρα.



- i. Αντικαταστήστε την επικάλυψη με άλλη, κάθε φορά που αφαιρείτε ή αντικαθιστάτε τον καθετήρα ή κάθε φορά που η επικάλυψη είναι βρώμικη ή βρεγμένη ή χαλαρή.
- ii. Μην αγγίζετε το σημείο αυτό σε κάθε αλλαγή της επικάλυψης.<sup>2</sup>

#### 7.1.2.7 Διαδικασίες που συνοδεύουν την είσοδο

- I. Η εφαρμογή αντιβιοτικών και αντισηπτικών παραγόντων στο σημείο του καθετήρα δεν συστήνεται διότι παρέχουν μόνο κατευναστική επίδραση και κανένα όφελος. Συχνά η χρήση πολύ αντιβιοτικών αλοιφών συσχετίζεται με αύξηση των λοιμώξεων από *Candida*.
- II. Ο καθετήρας θα πρέπει να σταθεροποιείται στο σημείο εισόδου.
- III. Το σημείο εισόδου θα πρέπει να καλύπτεται με αποστειρωμένη γάζα. Γάζα και όχι λευκοπλάστ πρέπει να καλύπτει το τραύμα εκτός αν το λευκοπλάστ είναι αποστειρωμένο (Εικόνα 7.1).
- IV. Η ημερομηνία εισαγωγής του καθετήρα θα πρέπει να καταγράφεται στο φάκελλο του αρρώστου, και πάνω στη γάζα ή το λευκοπλάστ.<sup>9</sup>
- V. Κάλυψη του σημείου εισόδου, κατά προτίμηση με ένα διανυγές ημιδιαπερατό ένδυμα που επιτρέπει την εύκολη επισκόπηση. Τα ημιδιαπερατά ενδύματα πρέπει να αλλάζονται τουλάχιστον κάθε 3 ημέρες ανεξάρτητα από την παρουσία ή μη λοίμωξης. Έτσι περιορίζεται ο κίνδυνος ανάπτυξης της παραμένουσας χλωρίδας στις πιθανές συνθήκες υγρασίας κάτω από το ένδυμα.<sup>20</sup>



Εικ. 7.1 αποστειρωμένη επίδεση καθετήρα

#### 7.1.2.8 Διατήρηση της IV συσκευής

- I. Ο ασθενής θα πρέπει να εκτιμάται καθημερινά για ένδειξη επιπλοκών από καθετήρα. Αυτή θα περιλαμβάνει ψηλάφηση του σημείου εισόδου μέσα από τη γάζα. Εάν ο ασθενής έχει ανεξήγητο πυρετό, πόνο ή ευαισθησία στο σημείο

εισόδου, θα πρέπει να αφαιρείται η γάζα και το IV σημείο να επιθεωρείται.

- II. Για περιφερικούς καθετήρες οι οποίοι πρέπει να παραμείνουν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο IV σημείο πρέπει να επιθεωρείται και να τοποθετείται νέα αποστειρωμένη γάζα σε 48-72 ώρες. Επομένως, το σημείο πρέπει να επιθεωρείται και να επιδένεται κανονικά. (Η ιδανική συχνότητα αλλαγής της επίδεσης του σημείου του καθετήρα σε αυτές τις καταστάσεις δεν είναι γνωστή).<sup>9</sup>

#### 7.1.2.9 Αντικατάσταση περιφερικών καθετήρων

Εάν παρατεταμένη IV θεραπεία με έναν περιφερικό καθετήρα (περιλαμβανομένων συσκευών ηπαρινισμού και περιφερικών καθετήρων εισαγομένων με αποκάλυψη) ενδείκνυται ο καθετήρας θα πρέπει να αλλάζει και ένας νέος καθετήρας θα εισάγεται κάθε 48-72 ώρες με την προϋπόθεση ότι δεν έχουμε επιπλοκές που απαιτούν την αφαίρεση του καθετήρα πριν από αυτό. Οι καθετήρες που εισάγονται χωρίς κατάλληλη αντισηψία όπως αυτοί που εισάγονται στα επείγοντα πρέπει να αντικαθίστανται το συντομότερο. Οι περιφερικοί καθετήρες μπορεί περιστασιακά να χρειασθεί να παραμείνουν για μεγαλύτερο διάστημα από 48-72 ώρες εάν ένα άλλο περιφερικό σημείο δεν μπορεί να βρεθεί.<sup>9</sup>

#### 7.1.2.10 Ειδικές διαδικασίες κεντρικών καθετήρων

- I. Οι κεντρικοί καθετήρες θα πρέπει να εισάγονται με άσηπτη τεχνική και αποστειρωμένο εξοπλισμό:
- i. αποστειρωμένο set
  - ii. αποστειρωμένα γάντια
  - iii. χειρουργική μάσκα
  - iv. αποστειρωμένα οθόνια
  - v. χειρουργική μπλούζα με πλαστική
  - vi. επένδυση στο εμπρός μέρος και στα μανίκια.
- II. Όλοι οι κεντρικοί καθετήρες θα πρέπει να αφαιρούνται όταν δεν ενδείκνυται ιατρικά ή εάν είναι ύποπτοι για την πρόκληση σήψης.
- III. Οι κεντρικοί καθετήρες που εισάγονται μέσω της σφαγίτιδας ή της υποκλειδίου,

εκτός αυτών που χρησιμοποιούνται για παρακολούθηση πίεσης πρέπει να αλλάζουν κάθε 4 ημέρες. Οι καθετήρες Swan-Ganz πρέπει να αλλάζουν κάθε 3 ημέρες.

- IV. Οι κεντρικοί καθετήρες οι οποίοι εισάγονται διαμέσου περιφερικής φλέβας θα πρέπει να φροντίζονται όπως οι περιφερικοί καθετήρες.
- V. Σε κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες οι οποίοι πρέπει να παραμείνουν μεγαλύτερη διάρκεια, το σημείο πρέπει να επιθεωρείται και να γίνεται αλλαγή της γάζας κάθε 48 ώρες και φροντίδα του τραύματος γύρω από τον καθετήρα με χλωρεξιδίνη.
- VI. Η χρήση οδηγού σύρματος για την αλλαγή των κεντρικών φλεβικών καθετήρων πρέπει να αποφεύγεται διότι συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο αποικισμού του νέου καθετήρα και με επιπλοκές όπως: αιμορραγία, πνευμοθώρακας κ.ά.).<sup>9</sup>

#### 7.1.2.11 Διατήρηση των set έγχυσης

- I. Οι IV συσκευές πρέπει να αλλάζουν κάθε 72 ώρες.
- II. Ο σωλήνας που χρησιμοποιείται για υπερσιτισμό πρέπει να αλλάζει κάθε 24-48 ώρες.
- III. Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται για την χορήγηση αίματος και παραγώγων αυτού, την παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης και όταν υπάρχει υποψία επιδημικής σηψαιμίας πρέπει να αλλάζουν κάθε 24-48 ώρες.
- IV. Μεταξύ της αλλαγής των εξαρτημάτων, το IV σύστημα θα πρέπει να διατηρείται σαν ένα κλειστό κύκλωμα (όσο είναι εφικτό). Όλες οι εγχύσεις στον σωλήνα, όπως η έγχυση φαρμακευτικής αγωγής, θα πρέπει να χορηγούνται μέσω των συνδετικών έγχυσης τα οποία θα πρέπει να απολυμαίνονται ακριβώς πριν της εισόδου.
- V. Η έκπλυση του συστήματος (flushing) για τη βελτίωση της ροής πρέπει να αποφεύγεται.
- VI. Δείγματα αίματος δεν θα πρέπει να λαμβάνονται από το IV σύστημα, εκτός σε επείγουσες καταστάσεις ή όταν σχεδιάζεται η άμεση διακοπή του συστήματος ή του σωλήνα.<sup>9</sup>

### 7.1.2.12 Αντικατάσταση της συσκευής χορήγησης των ενδοφλεβίων εγχυμάτων

#### I. Συσκευές χορήγησης:

- i. Συσκευή χορήγησης είναι το κομμάτι του όλου συστήματος παρεντερικής χορήγησης υγρών, από το σημείο εισόδου στη φιάλη των υγρών μέχρι τον αρμό (Hub), που γίνεται η σύνδεση με τον ενδαγγειακό καθετήρα.
- ii. Αντικαταστείστε την συσκευή χορήγησης, συμπεριλαμβανομένων των συνοδών εξαρτημάτων και των στροφίγγων πολλαπλών αυλών (stopcocks), κάθε 72 ώρες ή λιγότερο, εκτός αν υπάρχει κάποια κλινική ένδειξη παραμονής.
- iii. Δεν υπάρχουν οδηγίες για τη συχνότητα αντικατάστασης των συσκευών χορήγησης για διακεκομμένη παροχή ενδοφλεβίων υγρών.
- iv. Αντικαταστείστε τη συσκευή χορήγησης, όταν χορηγείτε αίμα ή παράγωγα αίματος ή διαλύματα λιπιδίων εντός 24 ωρών από την έναρξη της χορήγησης.

#### II. Παρεντερικά εγχύματα:

- i. Δεν υπάρχουν οδηγίες για το χρόνο παραμονής των διαφόρων ενδοφλεβίων υγρών, ακόμη και των υγρών ολικής παρεντερικής θρέψης (εκτός των λιπιδίων).
- ii. Συμπληρώστε τη χορήγηση διαλυμάτων παρεντερικής διατροφής αν περιέχει και λιπίδια, εντός 24ωρών.
- iii. Όταν τα λιπίδια δίνονται μόνα τους, τότε μέγιστος χρόνος χορήγησης τους θα πρέπει να είναι οι 12 ώρες.<sup>2</sup>

### 7.1.2.13 Αλλαγή των τμημάτων του IV συστήματος σε λοίμωξη ή φλεβίτιδα

- I. Το IV σύστημα (καθετήρας, set έγχυσης και υγρό) θα πρέπει να αλλάζουν αμέσως εάν παρατηρηθεί ότι υπάρχει υποψία πυώδους θρομβοφλεβίτιδας, κυτταρίτιδας ή μικροβιαμίας, από IV συσκευή.
- II. Για φλεβίτιδα χωρίς σημεία φλεγμονής ο καθετήρας πρέπει να αλλάξει.<sup>9</sup>

#### 7.1.2.14 Καλλιέργειες σε ύποπτες λοιμώξεις από IV θεραπεία

- I. Εάν ένα IV σύστημα πρέπει να διακοπεί επειδή υπάρχει υποψία IV λοίμωξης όπως: πυώδης θρομβοφλεβίτιδα ή μικροβιαμία, το δέρμα γύρω από τον καθετήρα θα πρέπει να καθαρίζεται με οινόπνευμα 70% και το οινόπνευμα αφήνεται για να στεγνώσει προτού ο καθετήρας αφαιρεθεί. Ο καθετήρας πρέπει να καλλιεργηθεί με ημιποσοτική ή ποσοτική τεχνική.
- II. Εάν ένα IV σύστημα διακόπτεται λόγω υποψίας μόλυνσης του διαλύματος, το διάλυμα πρέπει να καλλιεργείται και η ενοχοποιημένη φιάλη να διαφυλάσσεται.
- III. Εάν ένα IV σύστημα πρόκειται να διακοπεί λόγω υποψίας μικροβιαμίας από IV θεραπεία το υγρό θα πρέπει να καλλιεργηθεί.
- IV. Εάν η μόλυνση του υγρού επαληθευθεί, η ενοχοποιημένη φιάλη και οι εναπομείναντες μονάδες της ενοχοποιημένης παρτίδας, πρέπει να διαφυλάσσονται και ο αριθμός της παρτίδας των διαλυμάτων και οι προσθήκες θα πρέπει να καταγράφονται.
- V. Εάν υπάρχει υποψία εσωτερικής μόλυνσης (intrinsic contamination) θα πρέπει να ενημερωθεί αμέσως η ΕΝΛ.<sup>9</sup>

#### 7.1.2.15 Συνεχής παρακολούθηση των λοιμώξεων από ενδαγγειακές συσκευές

- I. Εφαρμογή συνεχούς καταγραφής των λοιμώξεων από ενδαγγειακές συσκευές, με σκοπό τον προσδιορισμό της επίπτωσης λοιμώξεων κατά κατηγορία συσκευής, την παρακολούθηση της διαχρονικής αλλαγής στο ποσοστό αυτό και τον εντοπισμό κάποιων κενών στη σωστή εφαρμογή των οδηγιών εκ μέρους του προσωπικού σε ένα νοσοκομείο. Σύμφωνα με το 000, θα ήταν καλύτερα τα δεδομένα να εκφράζονται σε αριθμούς ανά 1000 μέρες τοποθέτησης καθετήρων στους ασθενείς, για να είναι συγκρίσιμα τα στοιχεία μεταξύ διαφορετικών ιδρυμάτων.
- II. Θα πρέπει να γίνεται καθημερινά ψήλαφηση στο σημείο εισόδου του καθετήρα στο δέρμα και πάνω από την επικάλυψη του σημείου αυτού για διαπίστωση ευαισθησίας.
- III. Θα πρέπει να βρίσκεται υπό παρακολούθηση το σημείο εισόδου στην περίπτωση που ο ασθενής έχει ήδη ευαισθησία, πυρετό χωρίς άλλη εμφανή εστία λοίμωξης ή

συμπτώματα τοπικής ή συστηματικής λοίμωξης.

- IV. Αν ο ασθενής έχει παχύ στρώμα επικάλυψης που εμποδίζει την ψηλάφηση (π.χ. γάζες), τότε πρέπει καθημερινά να γίνεται αφαίρεση του και μετά την επισκόπηση να γίνεται αλλαγή της επικάλυψης με άσηπτη τεχνική.
- V. Καταγράψτε την ημέρα και ώρα της τοποθέτησης του καθετήρα σε εμφανές σημείο (π.χ. πάνω στην επικάλυψη ή στο διάγραμμα του ασθενούς).
- VI. Δεν είναι απαραίτητες οι καλλιέργειες ρουτίνας για τον έλεγχο του αποικισμού του καθετήρα.<sup>2</sup>

#### 7.1.2.16 Παρασκευή και έλεγχος ποιότητας ενδοφλέβιων διαλυμάτων

- I. Η παρασκευή και ανάμειξη όλων των παρεντερικών διαλυμάτων πρέπει να γίνεται στο Φαρμακείο και σε θάλαμο νηματικής ροής, χρησιμοποιώντας άσηπτες τεχνικές.
- II. Πρέπει να ελέγχονται όλες οι φιάλες που περιέχουν παρεντερικά διαλύματα πριν από τη χρήση τους για θολερότητα, διαφυγές ή σπασίματα της φιάλης, ιζήματα και την ημερομηνία λήξης τους.
- III. Πρέπει να χρησιμοποιούνται μιας δόσης φιαλίδια για χορήγηση διαφόρων παρεντερικών θεραπευτικών ουσιών, αν αυτό είναι δυνατόν.
- IV. Εάν χρησιμοποιούνται φιαλίδια πολλαπλών δόσεων τότε:
  - i. Τα φιαλίδια αυτά πρέπει να διατηρούνται στο ψυγείο αφού ανοιχτούν.
  - ii. Να απολυμαίνεται το ελαστικό πώμα του φιαλιδίου με οινόπνευμα 70%, πριν από την είσοδο της βελόνας στο πώμα για λήψη του διαλύματος.
  - iii. Πρέπει να χρησιμοποιείται μιας χρήσης στείρα βελόνα και σύριγγα κάθε φορά που πρέπει να τρυπηθεί το πώμα για τη λήψη του διαλύματος.
  - iv. Όταν αδειάσει το φιαλίδιο ή όταν διαπιστωθεί επιμόλυνση ή αν η ημερομηνία λήξης το επιβάλει, θα πρέπει να απορρίπτεται.<sup>2</sup>

### 7.1.2.17 Φίλτρα στη συσκευή χορήγησης

- I. Τα φίλτρα, που ενδεχομένως θα κυκλοφορούν ακόμη στο εμπόριο, προκειμένου να παρεμβληθούν σε κάποιο σημείο της συσκευής για να κατακρατήσουν βακτήρια του εγχύματος είναι απορριπτέα για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων από ενδαγγειακούς καθετήρες.
- II. Η χρήση IV φίλτρων στη ρουτίνα δεν συστήνεται σαν ένα μέτρο ελέγχου λοιμώξεων.<sup>9</sup>

### 7.1.2.18 Εξειδικευμένο προσωπικό για τις ενδαγγειακές συσκευές

- I. Το προσωπικό που πρόκειται να ασχοληθεί με την τοποθέτηση και παρακολούθηση των ενδαγγειακών συσκευών θα πρέπει να είναι επιλεγμένο και εκπαιδευμένο.<sup>2</sup>
- II. Η χρήση επαγγελματιών, ειδικά εκπαιδευμένων IV ομάδων, οι οποίες εισάγουν και διατηρούν τους IV καθετήρες μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο λοίμωξης από IV θεραπεία.<sup>9</sup>

## 7.1.3 Πρόληψη των λοιμώξεων από ΚΦΚ (πιν.1)

### 7.1.3.1 Επιλογή καθετήρων

- ❖ Προτιμήστε κεντρικό καθετήρα μονού αυλού, εκτός αν για την καλύτερη νοσηλεία του ασθενούς απαιτείται καθετήρας με πολλαπλές εισόδους.
- ❖ Για ασθενείς ηλικίας 4 ετών και άνω, που πρόκειται να χρειαστούν μια παρεντερική γραμμή για διάστημα άνω των 30 ημερών, πρέπει να προτιμώνται καθετήρες κεντρικής φλέβας που τοποθετούνται μέσω μιας περιφερικής φλέβας (π.χ. μεσοβασιλικής), καθετήρες που απαιτούν χειρουργική τοποθέτηση π.χ. Hickman, Broviac κ.λπ. ή εμφυτεύσιμη αγγειακή συσκευή (π.χ. Port). Για ασθενείς κάτω των 4 ετών προτιμώνται ολικά εμφυτεύσιμες αγγειακές συσκευές.
- ❖ Στους ενήλικες, η χρήση διαφόρων καθετήρων του εμπορίου εμποτισμένων με άργυρο ή διάφορες αντί-μικροβιακές και αντισηπτικές ουσίες θα πρέπει να γίνεται με πολλή περίσκεψη, ιδιαίτερα αν δεν ελαττώνει την επίπτωση των λοιμώξεων.

Αντίθετα, το καλά εκπαιδευμένο προσωπικό είναι το κλειδί για την αποτελεσματική λειτουργία του καθετήρα.

- ❖ Στα παιδιά δεν έχει ακόμη ξεκαθαριστεί αν πρέπει να χρησιμοποιούνται οι προαναφερόμενοι καθετήρες.

#### **7.1.3.2. Επιλογή θέσης εισόδου τον καθετήρα**

- ❖ Η επιλογή της θέσης γίνεται μετά από συνεκτίμηση της ωφέλειας για τον άρρωστο για την πρόληψη των λοιμώξεων, έναντι των κινδύνων μηχανικών επιπλοκών (π.χ. πνευμοθώρακα, αιμοθώρακα κ.λπ.).
- ❖ Προτιμήστε την υποκλείδια, έναντι της σφαγίτιδας ή μηριαίας, εκτός αν υπάρχει ιατρική αντένδειξη (π.χ. ανατομική ανωμαλία).
- ❖ Δεν υπάρχουν οδηγίες για την προτιμώμενη θέση εισόδου των καθετήρων στην πνευμονική αρτηρία (Swan-Ganz).

#### **7.1.3.3. Προφυλάξεις για την παρεμπόδιση εισόδου μικροβίων κατά την είσοδο τον καθετήρα στο δέρμα**

Κατά την τοποθέτηση κεντρικών ενδοφλέβιων και αρτηριακών καθετήρων απαιτούνται άσηπτες συνθήκες χειρουργείου (στείρα στολή, γάντια, μάσκα και μεγάλο στείρο οθόνιο), ακόμη και αν ο καθετήρας τοποθετηθεί μέσα στο χειρουργείο.

#### **7.1.3.4. Αντικατάσταση τον καθετήρα**

- ❖ Οι κεντρικοί καθετήρες δεν πρέπει να αντικαθίστανται ως μέτρο πρόληψης λοιμώξεων.
- ❖ Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες για τη συχνότητα αλλαγής των περιφερικά τοποθετημένων κεντρικών ενδοφλέβιων καθετήρων.
- ❖ Δεν υπάρχουν οδηγίες για τη συχνότητα αλλαγής των ολικά εμφυτευμένων συσκευών.
- ❖ Οι καθετήρες πνευμονικής αρτηρίας πρέπει να αντικαθίστανται τουλάχιστον κάθε 5 ημέρες.
- ❖ Εάν είναι εφικτό θα πρέπει να αλλάζει η θήκη του εισαγωγέα του καθετήρα στην



πνευμονική αρτηρία κάθε 5 ημέρες, ακόμη και αν ο καθετήρας έχει αφαιρεθεί.

- ❖ Δεν δίνονται οδηγίες για την αλλαγή κεντρικού καθετήρα που τοποθετήθηκε κάτω από επείγουσες 2 συνθήκες και υπάρχει πιθανότητα να μην έχουν ληφθεί όλες οι ως άνω προφυλάξεις.
- ❖ Χρησιμοποίηση σύρματος-οδηγού για την αλλαγή:
- ❖ Η αλλαγή του ΚΦΚ με οδηγό σύρμα είναι αμφίβολης αξίας. Σε πρόσφατες εργασίες όμως αποδείχθηκε ότι η συστηματική αλλαγή των ΚΦΚ με συρμάτινο οδηγό κάθε 3 ημέρες δεν ελάττωσε τις σηπτικές επιπλοκές ενώ αντίθετα αύξησε τη νοσηρότητα λόγω μηχανικών επιπλοκών.<sup>1</sup> Έτσι:
  - ♦ Χρησιμοποιήστε ένα σύρμα-οδηγό για την αντικατάσταση ενός καθετήρα που δεν λειτουργεί καλά, αλλά δεν έχει ενδείξεις φλεγμονής στο σημείο εισόδου στο δέρμα.
  - ♦ Εάν υπάρχει υποψία λοίμωξης χωρίς τοπικά σημεία φλεγμονής (πυώδες έκκριμμα, ερύθημα, ευαισθησία) αφαιρέστε τον υπάρχοντα καθετήρα και τοποθετήστε ένα νέο με την βοήθεια σύρματος-οδηγού. Στείλτε για καλλιέργεια το άκρο του αφαιρεθέντος καθετήρα (ημιποσοτική ή ποσοτική). Αν το αποτέλεσμα της καλλιέργειας είναι αρνητικό, τότε ο καθετήρας μπορεί να παραμείνει στη θέση του. Αν το αποτέλεσμα της καλλιέργειας υποδεικνύει αποικισμό ή λοίμωξη, τότε ο καθετήρας πρέπει να αφαιρεθεί και ένας νέος καθετήρας πρέπει να τοποθετηθεί σε διαφορετική θέση.
  - ♦ Εάν υπάρχει αποδεδειγμένη λοίμωξη σχετιζόμενη με τον καθετήρα δεν πρέπει για την αλλαγή του καθετήρα να χρησιμοποιείται σύρμα οδηγός. Εάν ο ασθενής απαιτεί συνεχιζόμενη αγγειακή παροχή, μετά την αφαίρεση του καθετήρα, τοποθετείται νέος καθετήρας σε άλλη θέση.

#### **7.1.3.5. Φροντίδα καθετήρα και σημείου εισόδου**

- ❖ Γενικά μέτρα:
  - ♦ Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται καθετήρες μονού αυλού ολικής παρεντερικής διατροφής για χορήγηση άλλων υγρών (π.χ. αίμα, παράγωγα

αίματος, υγρά κ.λ.π.).

- ♦ Εάν ένας καθετήρας με πολλαπλούς αυλούς έχει τοποθετηθεί στον ασθενή θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά μία είσοδος για χορήγηση παρεντερικής διατροφής και κανενός άλλου υγρού εγχύματος.
  - ♦ Καθαρίστε τον αρμό του καθετήρα (Hub) με ένα κατάλληλο αντισηπτικό πριν από τη χρήση του.
  - ♦ Δεν υπάρχουν οδηγίες σχετικά με τη λήψη αίματος για καλλιέργεια δια μέσου κεντρικού φλεβικού ή αρτηριακού καθετήρα.
- ❖ Έκπλυση του καθετήρα με υγρά αντιπηκτικά και άλλα ενδοφλέβια πρόσθετα:
- ♦ Θα πρέπει ο κεντρικός καθετήρας μακράς παραμονής π.χ. Hickman ή Broviac να εκπλύνεται με ένα αντιπηκτικό.
- ❖ Αντισηπτικά του δέρματος και αντιμικροβιακές αλοιφές:
- ♦ Δεν πρέπει να εφαρμόζονται αντιμικροβιακές αλοιφές στο δέρμα στο σημείο εισόδου κεντρικού καθετήρα.
  - ♦ Μην εφαρμόζετε οργανικούς διαλύτες (π.χ. ακετόνη ή αιθέρα) στο δέρμα πριν την εισαγωγή κεντρικού καθετήρα παρεντερικής διατροφής.
- ❖ Επικαλύψεις κεντρικών καθετήρων:
- ♦ Αντικαταστήστε την επικάλυψη κάθε φορά που γίνεται αλλαγή του καθετήρα και όταν η ίδια η επικάλυψη έχει διαβραχεί, έχει χαλαρώσει, έχει ρυπανθεί ή όταν έχει αφαιρεθεί για επισκόπηση.
  - ♦ Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες για τη συχνότητα αλλαγής της επικάλυψης του σημείου εισόδου στο δέρμα των κεντρικών καθετήρων.<sup>2</sup>

Πίνακας 7 Πρόληψη των λοιμώξεων από ΚΦΚ

Υλικό	Προετοιμασία	Το υλικό προετοιμάζεται, έτσι ώστε να αποφεύγεται η διακοπή της διαδικασίας τοποθέτησης του ΚΦΚ
Ασθενείς	Θέση	Ο ασθενής και τα υλικά τοποθετούνται σε προσιτή για το γιατρό θέση
Τοποθέτηση	Προετοιμασία δέρματος  Αντισηψία  Τεχνική  Θέση	Αν απαιτείται αφαίρεση τριχών, προτιμάται το κόψιμο και όχι το ξύρισμα  Αλκοολούχο διάλυμα (60-70%) γλαυκονικής χλωρεξιδίνης 0,5%  Αποστειρωμένα γάντια και μπλόζα, σκούφος, μεγάλο αποστειρωμένο χειρουργικό πεδίο  Προτιμάται η υποκλείδιος και μετά η σφραγίδα, ενώ συνίσταται να αποφεύγεται κατά το δυνατό η χρήση της μηριαίας φλέβας
Επικάλυψη	Επικάλυμμα σημείου εισόδου	Διαπερατό ημδιαφανές επικάλυμμα και αποστειρωμένη γάζα
Αλλαγή συσκευής	72 ώρες  24 ώρες	Για συσκευές χορήγησης ενδοφλέβιων διαλυμάτων-επικαλύμματα  Για προϊόντα λίπους ή αίματος και παραγώγων του
Χειρισμοί	Γενικά μέτρα  Αιμοληψίες  Χορήγηση φαρμάκων  Καρδιακή παροχή	Νέο πώμα («βιδάκι») μετά από κάθε άνοιγμα του σημείου σύνδεσης  Τοποθετείται το σημείο σύνδεσης πάνω σε εμποτισμένη με αντισηπτικό γάζα  Με νέα συσκευή έγχυσης για κάθε χρήση  Κλειστό σύστημα μόνο, χωρίς να ανοίγει το κύκλωμα
Αφαίρεση του ΚΦΚ	Γενικά    Ειδικές καταστάσεις	Περιφερικές γραμμές μετά από 72 ώρες  Κεντρικές γραμμές σύμφωνα με την κλινική ένδειξη  Άμεση αφαίρεση εάν δεν υπάρχει απόλυτη ένδειξη για την παραμονή του ΚΦΚ  Αλλαγή με σύρμα σε κάθε περίπτωση αδιευκρίνιστης, κλινικά σοβαρής σήψης
Υγιεινή	Πλύσιμο χεριών  Αντισηψία χεριών	Αυστηρά σε κάθε χειρισμό  Αυστηρά σε κάθε χειρισμό <sup>21, 22</sup>

## **7.1.4 Πρόληψη των λοιμώξεων από περιφερικούς ενδοφλέβιους καθετήρες**

### **7.1.4.1 Επιλογή καθετήρα**

- ✓ Η επιλογή του καθετήρα πρέπει να γίνεται ανάλογα με το σκοπό, τη διάρκεια χρήσης του, τις γνωστές επιπλοκές (π.χ. φλεβίτιδα) και την εμπειρία του νοσοκομείου. Χρησιμοποιείτε καθετήρα τεφλόν ή πολυουρεθάνης ή βελόνα (πεταλούδα).
- ✓ Αποφύγετε τους μεταλλικούς καθετήρες (πεταλούδες) για χορήγηση υγρών και φαρμάκων που μπορεί να κάνουν νέκρωση ιστών σε περίπτωση εξαγγείωσης.
- ✓ Συνιστάται η χρήση των μέσης γραμμής καθετήρων, αν η διάρκεια της ενδοφλέβιας θεραπείας υπολογίζεται στις έξι μέρες.
- ✓ Δεν συνιστάται η χρήση καθετήρων εμποτισμένων με αντιβιοτικά ή αντισηπτικά.

### **7.1.4.2 Επιλογή του σημείου εισόδου του καθετήρα**

- ✓ Στους ενήλικες, προτιμήστε τα άνω από τα κάτω άκρα για την τοποθέτηση του καθετήρα. Μεταφέρετε τον καθετήρα από το κάτω στο άνω άκρο το γρηγορότερο δυνατόν.
- ✓ Στα παιδιά, τοποθετήστε κατά προτίμηση τον καθετήρα στο κεφάλι, άκρο χέρι ή άκρο πόδι.

### **7.1.4.3 Αντικατάσταση καθετήρα**

- ✓ Στους ενήλικες, οι περιφερικοί καθετήρες πρέπει να αλλάζουν θέση και να αντικαθίστανται κάθε 48—72 ώρες, για την πρόληψη φλεβίτιδας. Επίσης, αν ένας καθετήρας τοποθετήθηκε με επείγουσα διαδικασία και χωρίς όλες τις προφυλάξεις πρέπει να αντικαθίσταται εντός 24 ωρών.
- ✓ Στους ενήλικες, πρέπει να γίνεται αντικατάσταση της ηπαρίνης κάθε 96 ώρες.
- ✓ Για τα παιδιά δεν υπάρχουν οδηγίες για τη συχνότητα αντικατάστασης περιφερικών ενδοφλέβιων καθετήρων.
- ✓ Δεν υπάρχουν επίσης οδηγίες για τη συχνότητα αντικατάστασης των μέσης γραμμής ενδοφλέβιων καθετήρων.

- ✓ Αφαιρέστε αμέσως τον περιφερικό καθετήρα όταν ο ασθενής εμφανίσει σημεία φλεβίτιδας στο σημείο εισόδου του καθετήρα.

#### 7.1.4.4 Φροντίδα καθετήρα και σημείον εισόδου

- ✓ Διαλύματα έκπλυσης καθετήρα, αντιπηκτικά και άλλες πρόσθετες ουσίες:
  - ☒ Συνήθως τα τμήματα των περιφερικών καθετήρων που παραμένουν κλειστά με πώμα ξεπλένονται με στείρο φυσιολογικά ορό πριν πωματιστούν. Αν ληφθεί αίμα από τον περιφερικό καθετήρα τότε ξεπλένεται με διαλυμένη ηπαρίνη (10 μονάδες ανά ml).
  - ☒ Δεν υπάρχουν οδηγίες για την τοπική εφαρμογή αντιφλεγμονωδών ουσιών (π.χ. κορτιζόνη) στο σημείο εισόδου του καθετήρα για να προληφθεί η φλεβίτιδα.
  - ☒ Επίσης, δεν υπάρχουν οδηγίες για τη συστηματική χορήγηση ηπαρίνης ή κορτιζόνης για την αντιμετώπιση της φλεβίτιδας.
  - ☒ Δεν συνιστάται η τοπική χορήγηση αντιμικροβιακών αλοιφών στο σημείο εισόδου του καθετήρα στο δέρμα.<sup>2</sup>

#### 7.1.5 Πρόσθετες οδηγίες πρόληψης για ορισμένου τύπου καθετήρες

##### 7.1.5.1 Κεντρικοί φλεβοκαθετήρες αιμοδιάλυσης

- ✓ Προτιμώνται αν μείνουν για ένα μήνα και άνω.
- ✓ Η επιλογή της θέσης και αντικατάστασης εναπόκειται στην κρίση του θεράποντος ιατρού (δεν δίνονται συγκεκριμένες οδηγίες).
- ✓ Οι καθετήρες αυτοί πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για αιμοδιάλυση.
- ✓ Πρέπει να γίνεται αντικατάσταση της επικάλυψης του σημείου εισόδου σε κάθε συνεδρία ή όταν αυτό βραχεί ή ρυπανθεί.
- ✓ Πρέπει να εφαρμόζεται αντιβιοτική αλοιφή ιωδιούχου ποβιδόνης στο σημείο εισόδου του καθετήρα στο δέρμα, σε κάθε αλλαγή της επικάλυψης και μετά από

κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης.<sup>41,42</sup>

- ✓ Η προληπτική χορήγηση αντιβιοτικών (πριν τη τοποθέτηση των καθετήρων αλλά και κατά τη διάρκεια της παρουσίας τους), δε φαίνεται να βοηθά στη πρόληψη των λοιμώξεων αυτών.<sup>43</sup>

#### 7.1.5.2. Περιφερικοί αρτηριακοί καθετήρες και συσκευές παρακολούθησης της πίεσης

- ✓ Επιλογή συσκευής παρακολούθησης πίεσης:
  - Προτιμώνται οι μιας χρήσης συσκευές, έναντι των πολλαπλών χρήσεων.
- ✓ Αντικατάσταση καθετήρων και συστημάτων παρακολούθησης της πίεσης:
  - Στους ενήλικες ή αλλαγή του καθετήρα ή της θέσης του καθετήρα θα πρέπει να γίνεται κάθε 4 ημέρες για την πρόληψη λοιμώξεων.
  - Στα παιδιά δεν έχει ξεκαθαριστεί πόσο συχνά πρέπει να γίνεται η αλλαγή.
  - Η αντικατάσταση των μιας χρήσης ή πολλαπλών χρήσεων μεταβιβαστών (transducers) υποδεικνύεται να γίνεται κάθε 96 ώρες. Μαζί να αντικαθίστανται όλα τα συνοδό εξαρτήματα του συστήματος (συσκευές και διάφορα διαλύματα έκπλυσης).
  - Σε κάθε περίπτωση επιμένουσας βακτηριαμίας, ανεξαρτήτου πηγής λοίμωξης, θα πρέπει να γίνεται αντικατάσταση του όλου συστήματος, αφού έχει αρχίσει αντιμικροβιακή θεραπεία για 24-48 ώρες, τουλάχιστον.
- ✓ Φροντίδα του συστήματος παρακολούθησης αρτηριακής πίεσης:
  - Γενικά, θα πρέπει να λαμβάνονται με αυστηρότητα όλες οι προφυλάξεις ασηψίας σε όλο το σύστημα. Θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν οι χειρισμοί και κάθε είδους παρεμβάσεις στο σύστημα. Προτιμήστε κλειστό σύστημα έκπλυσης με αντιπηκτικό, αντί της διακεκομμένης με σύριγγα και πόμα. Αν πάλι χρησιμοποιούνται στρόφιγγες πολλαπλών αυλών (stopcocks), τότε πρέπει με αυστηρές συνθήκες ασηψίας να γίνεται προσέγγιση του συστήματος. Δεν πρέπει να χορηγούνται ποτέ ζαχαρούχα διαλύματα ή διαλύματα παρεντερικής διατροφής μέσα από τη γραμμή αυτή. Δεν πρέπει να γίνονται

αιμοληψίες ρουτίνας από τη γραμμή αυτή, εκτός αν απαιτείται αρτηριακό αίμα.

- Για την αντισηψία και απολύμανση του συστήματος παρακολούθησης αρτηριακής πίεσης θα πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή (όσον αφορά την αποστείρωση και απολύμανση των transducers). Η αποστείρωση θα πρέπει να γίνεται στην κεντρική αποστείρωση και όχι στο τμήμα που νοσηλεύεται ο ασθενής.2

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>0</sup>

### 8.1 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

Οι διάφορες αυτές παθήσεις προκαλούν ορισμένα προβλήματα στον ασθενή τα οποία ο νοσηλευτής καλείται να αντιμετωπίσει και να ανακουφίσει.

#### 8.1.1 Νοσηλευτικά προβλήματα από ουροκαθετήρες- Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

##### A. Γενικά

##### 1. Ενυδάτωση του ασθενούς:

Τα θεωρητικά πλεονεκτήματα είναι η αραίωση των μικροβίων και η ταχεία απομάκρυνση τους από την ουροδόχο κύστη, η ελάττωση της υπερτονικότητας της μυελώδους μοίρας που αναστέλλει τη μετανάστευση των πολυμορφοπύρηνων και η ελάττωση της συγκέντρωσης της αμμωνίας που αδρανοποιεί το συμπλήρωμα. Στα μειονεκτήματα περιλαμβάνονται η αύξηση της κυστεοουρηθηρικής παλινδρόμησης, η αραίωση των συγκεντρώσεων των αντιβιοτικών και η ελάττωση της οξινοποίησης των ούρων, που μειώνει τη βακτηριοκτόνο δράση των ούρων και μερικών αντιβιοτικών.

Δεν υπάρχει ένδειξη ότι η ενυδάτωση βελτιώνει τα αποτελέσματα της χρήσης αντιβιοτικών και γι' αυτό το λόγο η χρησιμοποίηση της στα πλαίσια της θεραπευτικής αντιμετώπισης των ουρολοιμώξεων δε συνιστάται.

##### 2. Αναλγητικά:

Η χρήση των αναλγητικών (τύπου υδροχλωρικής φαιναζοπυριδίνης) για την ανακούφιση των συμπτωμάτων έχει ελάχιστο θέρση στην αντιμετώπιση της λοίμωξης.

##### 3. Συγκέντρωση αντιβιοτικών στους ιστούς:

Υπάρχει μικρή συσχέτιση μεταξύ ανταπόκρισης της βακτηριουρίας στα αντιβιοτικά και συγκέντρωσης τους στον ορό. Τα από του στόματος χορηγούμενα αντιβιοτικά σπάνια προσεγγίζουν επίπεδα στον ορό ίσα ή μεγαλύτερα της ελάχιστης ανασταλτικής πυκνότητας του μικροβίου, αλλά παρ' όλο αυτά επιτυγχάνουν (όταν ενδείκνυνται) πολύ καλά θεραπευτικά



αποτελέσματα.

Τα περισσότερα από του στόματος αντιβιοτικά επιτυγχάνουν επαρκείς στάθμες στα ούρα.

Απαιτούνται όμως και επαρκείς στάθμες στο αίμα όταν συνυπάρχει μικροβιαμία.

Σε νεφρική ανεπάρκεια χρειάζεται τροποποίηση των δόσεων, όχι μόνο για την αποφυγή της τοξικότητας, αλλά και γιατί οι πάσχοντες νεφροί πιθανότατα αδυνατούν να συμπυκνώσουν επαρκώς το αντιβιοτικό στα ούρα λόγω διαταραχής της συμπυκνωτικής τους ικανότητας, με αποτέλεσμα τη θεραπευτική αποτυχία. Επιπρόσθετα, αυξημένες συγκεντρώσεις μαγνησίου (ή και ασβεστίου) και ελαττωμένο pH μπορεί να αυξήσουν τις MIC μερικών Gram-αρνητικών μικροβίων στις αμινογλυκοσίδες.

## **B. Ειδικά**

**8.1.1.1 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Οίδημα και ολιγουρία, που οφείλονται στις φλεγμονώδεις αλλοιώσεις των σπειραμάτων, οι οποίες προκαλούν κατακράτηση ύδατος και νατρίου, αύξηση του όγκου του αίματος με αποτέλεσμα την υπέρταση και τη διευκόλυνση εξόδου υγρών προς τους ιστούς.

### **Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Καθημερινό ζύγισμα με τα ίδια ενδύματα, στον ίδιο ζυγό για την εκτίμηση της υποχώρησης των οιδημάτων.
- \* Τήρηση δελτίων προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών.
- \* Περιορισμός λήψης υγρών στην οξεία φάση, όχι πάνω από 1 λίτρο το 24ωρο και επί σημαντικής ολιγουρίας ή ανουρίας μέχρι 700 κ.εκ. Εκτός αν υπάρχουν εμετοί τότε απαιτείται ανάλογη αντικατάσταση υγρών και ηλεκτρολυτών.
- \* Διατροφή με περιορισμό άλατος και λευκωμάτων.
- \* Προοδευτική επαναφορά σε κανονικό διαιτολόγιο με την υποχώρηση των συμπτωμάτων.
- \* Αποφυγή πιέσεων στα οιδηματώδη σημεία.
- \* Ανάρροπος θέση κάτω άκρων διευκολύνουν την κυκλοφορία.
- \* Χορήγηση διουρητικών σε σημαντική ολιγουρία ή ανουρία σύμφωνα με ιατρική οδηγία.

**8.1.1.2 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Διαταραχή νερού, ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας στην οξεία φάση λόγω της ολιγουρίας και των πιθανών εμετών.

**Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Ακριβή μέτρηση προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών, εκτίμηση και αναγραφή σε ειδική κάρτα για ασφαλή παρακολούθηση και έλεγχο της πορείας της ολιγουρικής φάσης.
- \* Εργαστηριακός έλεγχος των ούρων, λεύκωμα, ΕΑ και ΕΒ.
- \* Παρακολούθηση για σημεία υπερκαλιαιμίας (σπασμοί, βραδύπνοια, διαταραχές καρδιακού ρυθμού, καρδιακή ανακοπή) και αντιμετώπιση τους με χορήγηση O<sub>2</sub>, φαρμάκων σύμφωνα με ιατρική οδηγία.

**8.1.1.3 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση,** Κατάκλιση και περιορισμός δραστηριοτήτων λόγω της γενικής κατάστασης του με σκοπό τον περιορισμό του μεταβολικού ρυθμού.

**Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Ενημέρωση του αρρώστου για τον σκοπό του περιορισμού των δραστηριοτήτων του.
- \* Ενθάρρυνση να εκφράσει τους φόβους και τις ανησυχίες του σχετικά με την πάθηση του.
- \* Πρόθυμη και με ενδιαφέρον αντιμετώπιση των αναγκών του.
- \* Εξασφάλιση ήρεμου και καθαρού περιβάλλοντος, ενεργητικές ασκήσεις κάτω άκρων για καλύτερη κυκλοφορία και αλλαγή θέσης και φροντίδα δέρματος για την πρόληψη κατακλίσεων.
- \* Με την υποχώρηση των συμπτωμάτων προοδευτική δραστηριοποίηση με παρακολούθηση της πίεσης και εξετάσεις ούρων για πιθανή επιδείνωση της νόσου.

**8.1.1.4 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Κίνδυνος επιπλοκών, όπως υπερτασική εγκεφαλοπάθεια ή καρδιακή ανεπάρκεια από τη μεγάλη αύξηση της πίεσης. Υπερκαλιαιμία και ουραιμία από την κατακράτηση καλίου, ουρίας.

**Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Στενή παρακολούθηση του αρρώστου για έγκαιρη αναγνώριση και διαπίστωση συμπτωμάτων: 1) Υπερτασική εγκεφαλοπάθεια, σύγχυση, διεγέρσεις κ.λπ. 2)

Υπερκαλιαιμία, σπασμοί, βραδύπνοια, διαταραχές καρδιακού ρυθμού. 3) Ουραιμία, ξηρό δέρμα, απόπνοια σάπιου μήλου, αποπροσανατολισμός, σύγχυση κ.ά. 4) Καρδιακή ανεπάρκεια, διαταραχές καρδιακού ρυθμού, δύσπνοια, ανησυχία.

- \* Ενημέρωση του γιατρού για τα παραπάνω συμπτώματα προς έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση τους.

**8.1.1.5 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Δυσκοιλιότητα από την κατάκλιση και τη διαιτητική αγωγή.

**Νοσηλευτική αντιμετώπιση.** Κινητοποίηση του αρρώστου με την υποχώρηση των συμπτωμάτων, αύξηση των υγρών και της διαίτης σε τροφές με υπόλειμμα.

#### **Διδασκαλία αρρώστου**

- \* Τονίστε την ανάγκη της πιστής τήρησης της φαρμακευτικής και διαιτητικής αγωγής.
- \* Διδάξτε το σωστό τρόπο λήψης της ΑΠ και τονίστε τη σημασία της παρακολούθησης της.
- \* Υπενθυμίστε τον περιοδικό εργαστηριακό έλεγχο των ούρων και του αίματος για τη διαπίστωση της πλήρους υποχώρησης της νόσου.
- \* Ενημερώστε τον άρρωστο και την οικογένεια του ότι πρέπει να αποφεύγει κρυολογήματα, γενικά λοιμώξεις και το ψυχρό κλίμα διότι έχει δυσμενείς επιπτώσεις, προτιμότερο το θερμό.

**8.1.1.6 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Κίνδυνοι λοιμώξεων λόγω μειωμένης λειτουργίας του αμυντικού συστήματος του αρρώστου.

#### **Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Καλό και συχνό πλύσιμο χεριών.
- \* Αυστηρή τήρηση ασηψίας και αντισηψίας στις νοσηλείες.
- \* Αποφυγή χρήσης φλεβοκαθετήρων και καθετηριασμού ουροδόχου κύστης.
- \* Διατήρηση του αρρώστου καθαρού (λουτρό, τοπική καθαριότητα) καθώς και του περιβάλλοντος του.
- \* Σύσταση για κίνηση, αλλαγή θέσης, βαθιές αναπνοές για καλή κυκλοφορία και

οξυγόνωση των ιστών, βήχα και αποβολή εκκρίσεων για την πρόληψη υποστατικής πνευμονίας.

- \* Αντιβίωση σε περίπτωση λοίμωξης σύμφωνα με ιατρική οδηγία.

**8.1.1.7 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Διαταραχή θρεπτικού ισοζυγίου από τις γαστρεντερικές διαταραχές και την ανορεξία.

**Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Χορήγηση υδατανθρακούχου διαίτας, διότι οι υδατάνθρακες εμποδίζουν τον καταβολισμό των πρωτεϊνών.
- \* Περιορισμός νερού σύμφωνα με τα αποβαλλόμενα ούρα, νάτριο και κάλιο ανάλογα με την αποβολή τους στα ούρα.
- \* Το λεύκωμα της διατροφής ρυθμίζεται ανάλογα με τη νεφρική βλάβη. Επιτρέπεται χορήγηση λευκώματος υψηλής βιολογικής αξίας αυγό, γάλα και αποφεύγονται φυτικές πρωτεΐνες.
- \* Μικρά και συχνά γεύματα.
- \* Παρεντερική διατροφή σε προβληματικές καταστάσεις που η διατροφή είναι δύσκολη ή αδύνατη από το στόμα.
- \* Καθαρό και ήρεμο περιβάλλον απαλλαγμένο από οσμές που επιδεινώνουν τη ναυτία και τους εμετούς.
- \* Χορήγηση αντιεμετικών, αν ενδείκνυται.

**8.1.1.8 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Κνησμός, ξηρότητα δέρματος από εναπόθεση ουραιμικών κρυστάλλων στο δέρμα.

**Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Καθημερινό λουτρό με ουδέτερο σαπούνι και χρήση ελαιώδους αλοιφής για την πρόληψη ερεθισμού.
- \* Αλλαγή θέσης σε κλινήρη για την πρόληψη κατακλίσεων.

### **8.1.1.9 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Πόνος στα οστά από την προκληθείσα οστεοδυσμορφία.

#### **Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Θέση αναπαυτική που ο άρρωστος θα την επιλέξει.
- \* Η θερμοφόρα ανακουφίζει.
- \* Ασκήσεις, φυσιοθεραπεία αν ενδείκνυται.
- \* Εργαστηριακός έλεγχος ασβεστίου και φωσφόρου αίματος και αποκατάσταση απωλειών τους.
- \* Χορήγηση αναλγητικών σε ανάγκη, διότι τα αναλγητικά αδρανοποιούνται στους νεφρούς.

### **8.1.1.10 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Νευρολογικές διαταραχές όπως διανοητική λειτουργία, αισθητικές και κινητικές διαταραχές από την ουραιμία σε προχωρημένο στάδιο.

#### **Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Εκτίμηση αισθητικότητας, κινητικότητας και προσανατολισμού του αρρώστου στο χώρο και λήψη μέτρων για την πρόληψη ατυχήματος, όπως υποβοήθηση στη βάδιση, αποφυγή εφαρμογής θερμοφόρας για πιθανό έγκαυμα κ.ά.

### **8.1.1.11 Πρόβλημα / Αιτιολόγηση.** Φόβος, ανησυχία, κατάθλιψη, λόγω της χρονιότητας της νόσου και την προοδευτική επιδείνωση της και τη σκέψη του θανάτου.

#### **Νοσηλευτική αντιμετώπιση.**

- \* Ψυχολογική υποστήριξη του αρρώστου, αλλά και της οικογένειας του. Διότι αυτή θα αναλάβει το βαρύ φορτίο της φροντίδας του χρόνιου πάσχοντα και ανάλογα με τη στάση της θα τον βοηθήσει θετικά ή αρνητικά.
- \* Στενή επικοινωνία και ενημέρωση σε ότι αφορά την εξέλιξη και πορεία της νόσου στα πλαίσια της αρμοδιότητας του νοσηλευτή.
- \* Ενίσχυση να εκφράσει τις σκέψεις, απορίες και το τι γνωρίζει γύρω από τα προβλήματα της νόσου, ώστε να δοθούν σωστές απαντήσεις και να διορθωθούν τυχόν λανθασμένες αντιλήψεις.

\* Ενημέρωση ακόμα για ότι νεότερο επιστημονικό δεδομένο που μπορεί να αναπτερώσει το ηθικό του.

\* Επίσκεψη και ξενάγηση του αρρώστου σε μονάδα περιτοναϊκής αιμοκάθαρσης και σε μεταμοσχευτικό κέντρο από τους νοσηλευτές αυτών των μονάδων ώστε να αποκτήσει προσωπική αντίληψη της μεθόδου θεραπείας που πρόκειται να ακολουθήσει.<sup>23</sup>

## **8.2 ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ- ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

### **8.2.1 ΟΞΕΙΑ ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΟΝΕΦΡΙΤΙΣ**

Η οξεία σπειραματονεφρίτις ή οξύ νεφρικό σύνδρομο είναι μια οξεία κατάσταση αμφοτερόπλευρη και χαρακτηρίζεται από σοβαρή φλεγμονώδη βλάβη των σπειραμάτων των νεφρώνων.

#### **Νοσηλευτικές παρεμβάσεις**

##### **A. Προς τον ασθενή**

- ☞ Καθημερινή λήψη βάρους σώματος
- ☞ Καθημερινή λήψη ζωτικών σημείων
- ☞ Ανάπαυση για να προκληθεί διούρηση  
Περιορισμός στο νάτριο και στα υγρά
- ☞ Διαιτολόγιο πλούσιο σε λεύκωμα, εφόσον αυτό ελέγχεται εργαστηριακά.

## **B. Ο Νοσηλευτής**

- ☛ Ο νοσηλευτής είναι ανάγκη να παρακολουθεί τον ασθενή και να του εξασφαλίζει κατάλληλες συνθήκες (θερμοκρασία, αερισμός, καθαριότητα θαλάμου) για να αποφευχθούν πιθανές λοιμώξεις.
- ☛ Λαμβάνει όλα τα μέτρα και προετοιμάζει το υλικό λήψης εκκριμάτων από τη μύτη, φάρυγγα και ούρα για καλλιέργεια.
- ☛ Προετοιμασία και εκτέλεση νοσηλείας με βάση τις οδηγίες του γιατρού.

### **8.2.2 Οξεία πυελονεφρίτιδα**

Η βακτηριδιακή προσβολή του νεφρικού παρεγχύματος συνήθως έπεται μιας προσβολής κυστίτιδας, χωρίς αυτά να συμβαίνει πάντα.

#### **Γενικά μέτρα**

- ☛ Ανάπαυση και αντιμετώπιση της υπερπυρεξίας. Σπασμοί δεν είναι ασυνήθιστοι σε παιδιά με υπερπυρεξία.
- ☛ Αναλγητικά για τον πόνο.

#### **Ειδικά μέτρα**

- ☛ Πρόσληψη υγρών (3 λίτρα την ημέρα) και συχνή κένωση της κύστης, ιδιαίτερα πριν από τη νυκτερινή κατάκλιση, για να αποφευχθεί η λογαριθμική ανάπτυξη των βακτηριδίων στη διάρκεια της νύκτας.
- ☛ Χημειοθεραπεία. Πριν έρθουν τα αποτελέσματα της ουροκαλλιέργειας δίνονται:

Σουλφοναμίδη, Αμπικιλίνη (εάν ο άρρωστος κάνει εμετό μπορεί να δοθεί παρεντερικά). Όταν έρθουν τα αποτελέσματα της ουροκαλλιέργειας και της ευαισθησίας πρέπει να δοθεί το κατάλληλο αντιβιοτικό και να συνεχιστεί για 7 ημέρες.

### **8.2.3 Χρόνια πυελονεφρίτιδα**

Είναι η χρόνια ετερόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη φλεγμονή του νεφρικού παρεγχύματος, που διαγιγνώσκεται ακτινολογικά λόγω των μικρών και ρικνών νεφρών, και στην ουρογραφία εμφανίζει καταστροφή της αρχιτεκτονικής των καλύκων.

Σ Πρόσληψη πολλών υγρών

Σ Θεραπεία των λοιμώξεων

Σ Απομάκρυνση των προδιαθεσικών παραγόντων, π.χ. απόφραξη και λίθοι.

Σ Θεραπεία της υπέρτασης με φάρμακα

Σ Έλεγχος της ουραιμίας-δίαιτα φτωχή σε λευκώματα.<sup>8</sup>

### **8.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΕΣ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

Υψηλός δείκτης υποψίας απαιτείται για κάθε άρρωστο που φέρει ενδαγγειακούς καθετήρες, ώστε να αποκλειστεί σχετιζόμενη με τον καθετήρα λοίμωξη. Κάθε ανοσοκατεσταλμένος πυρέσσων άρρωστος (ιδίως ουδετεροπενικός) που έχει ενδαγγειακή γραμμή και όπου δεν μπορεί να προσδιοριστεί σαφής εστία λοίμωξης, πρέπει να καλύπτεται και για την περίπτωση λοίμωξης που προέρχεται από τον ενδαγγειακό καθετήρα, πράγμα που σημαίνει ότι πρέπει να χορηγηθεί αγωγή έναντι των Gram θετικών κόκκων (συμπεριλαμβανομένου και του πολυανθεκτικού - MRSA - σταφυλόκοκκου). Οι θετικές αιμοκαλλιέργειες βάζουν τη σφραγίδα της διάγνωσης και καθορίζουν τη θεραπεία. Πολλές φορές, πάντως, η θεραπεία είναι εμπειρική. Πρέπει πάντα ο κλινικός ιατρός να είναι σε ετοιμότητα, ώστε σε περίπτωση μη ικανοποιητικής κλινικής ανταπόκρισης και εφόσον έχουν αποκλειστεί ενδοκαρδίτιδα, μεταστατικές εστίες ή σπητική θρομβοφλεβίτιδα, να αφαιρεθεί ο καθετήρας. Αλλαγή του καθετήρα με μεταλλικό οδηγό πρέπει να αποφεύγεται. Σε κάθε περίπτωση αφαίρεσης καθετήρα δεν πρέπει ποτέ να παραλείψουμε να στέλνουμε το άκρο του καθετήρα για καλλιέργεια, με σχολαστική τήρηση της όλης διαδικασίας, για να αποφεύγεται επιμόλυνση, κυρίως από τη χλωρίδα του δέρματος.



## **8.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΩΝ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

### **8.4.1. Καθετήρες περιφερικών φλεβών**

Γενικά, ο κίνδυνος λοίμωξης αυτού του είδους των καθετήρων είναι πολύ μικρότερος των κεντρικών καθετήρων (όσον αφορά τον αριθμό των λοιμώξεων ανά αριθμό τοποθετούμενων καθετήρων και όχι όσον αφορά τον αριθμό λοιμώξεων ανά ημέρα παραμονής του καθετήρα). Περιφερικοί καθετήρες τοποθετημένοι στα κάτω άκρα (ιδίως στη μηριαία φλέβα) έχουν αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών, στις οποίες περιλαμβάνεται και η λοίμωξη. Για αποφυγή λοιμώξεων θα πρέπει:

- ⊗ Να αλλάζονται κάθε 72 ώρες και να τοποθετούνται από εξειδικευμένη ομάδα.
- ⊗ Χρήση τοπικών αντιμικροβιακών αλοιφών.
- ⊗ Συχνή αλλαγή συσκευής χορήγησης.
- ⊗ Αντιμικροβιακά φίλτρα και αντισηπτική επίδεση του σημείου φλεβοκέντησης, δεν έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν τη συχνότητα λοίμωξης.

### **8.4.2. Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες**

Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει ανάγκη για μακροχρόνια χρήση φλεβικών γραμμών, γι' αυτό και συνοδεύονται από συχνές λοιμώξεις. Όπως ήδη αναφέρθηκε, το υλικό του καθετήρα (Teflon καλύτερο του PVC), η διάμετρος του αυλού (όσο μικρότερη, τόσο καλύτερα) και ο αριθμός των αυλών (όσο λιγότεροι, τόσο καλύτερα) έχουν άμεση σχέση με την πιθανότητα λοίμωξης. Η αλλαγή του καθετήρα κατά το δυνατόν πρέπει να γίνεται εξαρχής (δηλ. σε άλλη θέση) και όχι να χρησιμοποιείται συρμάτινος οδηγός, ιδίως όταν υπάρχει η υποψία λοίμωξης. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, η άκρη του "παλιού" καθετήρα πρέπει να στέλνεται για καλλιέργεια.

### 8.4.3. Καθετήρες ολικής παρεντερικής διατροφής

Οι καθετήρες αυτοί αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία και δημιουργούν ιδιαίτερα προβλήματα για τους εξής λόγους:

- ☛ Τα διαλύματα που χρησιμοποιούνται αποτελούν ιδανικό υπόστρωμα για ανάπτυξη μικροοργανισμών, ιδίως μυκήτων.
- ☛ Οι καθετήρες παραμένουν για πολύ περισσότερο χρονικό διάστημα.
- ☛ Η υπερτονικότητα των διαλυμάτων προδιαθέτει σε θρομβώσεις και στη συνέχεια σε προσκόλληση μικροοργανισμών και λοιμώξεις.
- ☛ Οι ασθενείς αυτοί συνήθως παρουσιάζουν μικροβιαμίες (νεοπλάσματα, τραύματα, διαταραχή βλεννογόνου εντέρου κ.λπ.), με αποτέλεσμα αυξημένη πιθανότητα μόλυνσης των καθετήρων. Ο κίνδυνος, λοιπόν, λοιμώξεων (ιδίως από *Candida*) είναι αρκετά σημαντικός και πολλές φορές ο κλινικός ιατρός βρίσκεται μπροστά στο δίλημμα αντικατάστασης του καθετήρα, δεδομένου ότι (α) πολλοί ασθενείς της κατηγορίας αυτής δεν είναι σε θέση να υποβληθούν πάλι στην όχι άμοιρη επιπλοκών διαδικασία επανατοποθέτησης του καθετήρα σε άλλη θέση και (β) όπως έχει δείχθει, περίπου το 70% των αφαιρεθέντων για υποψία λοίμωξης κεντρικών καθετήρων, αφαιρέθηκαν χωρίς να υπάρχει λόγος. Για την αποφυγή όλων αυτών των προβλημάτων, υπάρχουν και εφαρμόζονται λεπτομερείς οδηγίες για τα μέτρα χορήγησης ολικής παρεντερικής διατροφής που πρέπει σχολαστικά να τηρούνται.

### 8.4.4. Καθετήρες αιμοδυναμικής παρακολούθησης (Swan-Ganz κ.λπ.)

Η συχνότητα λοιμώξεων από αυτούς τους καθετήρες είναι σαφώς μεγαλύτερη λόγω των πολλαπλών χειρισμών που γίνονται κατά την είσοδο και έξοδο των διαφόρων εξαρτημάτων, αλλά και του τραυματισμού που μπορεί να προηγηθεί στο ενδοθήλιο και που έχει ως αποτέλεσμα θρομβογένεση και μικροβιακό αποικισμό.

### 8.4.5. Μόνιμοι καθετήρες δεξιού κόλπου

Σκοπός της ανάπτυξης των καθετήρων αυτού του τύπου (Hickman, Broviac, Port-a-cath κ.λπ.) είναι η μεγιστοποίηση του χρόνου παραμονής και η ελαχιστοποίηση του κινδύνου λοιμώξεων. Για το λόγο αυτόν, τοποθετούνται (ολικά ή μερικά) υποδορίως. Σε περίπτωση λοίμωξης από τον καθετήρα, αν η λοίμωξη δεν εντοπίζεται στο υποδόριο τμήμα (τούνελ), τότε μπορεί να γίνει επιτυχής αντιμετώπιση με αντιβιοτικά (χορηγούμενα μάλιστα μέσω του αυλού

του καθετήρα). Σε περίπτωση όμως λοίμωξης του υποδορίου τμήματος, τα ποσοστά επιτυχίας με αντιβιοτικά μόνο είναι μικρά και πιθανότατα θα χρειαστεί αφαίρεση όλου του καθετήρα και αντικατάσταση του σε νέα θέση. Σπάνια επιπλοκή τους αποτελεί η σηπτική θρόμβωση του δεξιού κόλπου.<sup>10</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>0</sup>

### 9.1 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Οι λοιμώξεις που προκαλούνται από τη χρήση φλεβοκαθετήρων και ουροκαθετήρων εντάσσονται στις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, οι οποίες αυξάνουν σημαντικά τη νοσηρότητα, τη θνητότητα και το συνολικό κόστος νοσηλείας των ασθενών. Για το λόγο αυτόν, καταβάλλονται μεγάλες προσπάθειες προκειμένου να εξευρεθούν τρόποι περιορισμού του σημαντικού αυτού προβλήματος. Στα πλαίσια αυτά απαιτείται ιεράρχηση των στόχων σε κάθε νοσοκομείο, έλεγχος και ευαισθητοποίηση του προσωπικού, σχολαστική εφαρμογή των κανόνων ασηψίας-αντισηψίας, συστηματική αποστείρωση των χώρων, σχολαστική απολύμανση των χειρουργικών εργαλείων, καθώς και απομόνωση των ασθενών με λοίμωξη που οφείλεται σε ανθεκτικά στελέχη. Η δημιουργία Επιτροπής Ελέγχου Λοιμώξεων και η χρήση συστήματος Πληροφορικής για την καταγραφή των λοιμώξεων, των παθογόνων μικροοργανισμών για κάθε είδος λοίμωξης και των ανθεκτικών στελεχών, κρίνονται επίσης απαραίτητα.<sup>10</sup>

#### 9.1.1 Προσωπικό

Όσον αφορά την πρόληψη των λοιμώξεων, η επιμόρφωση και η ευαισθητοποίηση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού ακόμα και σε θέματα αυτονόητα, όπως είναι για παράδειγμα το πλύσιμο των χεριών πριν και μετά από κάθε ιατρική ή νοσηλευτική πράξη, είναι κεφαλαιώδους σημασίας. Είναι επίσης απαραίτητη η λήψη σειράς μέτρων, που στοχεύουν στην αποφυγή μετάδοσης μικροβίων στους ασθενείς από το προσωπικό του νοσοκομείου.

#### 9.1.2 Αποστείρωση - απολύμανση

Οι ιατρικές συσκευές και τα χειρουργικά εργαλεία αποτελούν συχνά μέσα μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών στους νοσοκομειακούς ασθενείς. Η αποστείρωσή τους πριν από κάθε χρήση πρέπει να θεωρείται αυτονόητη. Με σκοπό την αποφυγή των νοσοκομειακών λοιμώξεων χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια, ολοένα και περισσότερο, συσκευές μιας χρήσης, που συνήθως έχουν μεν υψηλότερο κόστος, αλλά αυτό αντισταθμίζεται από το γεγονός ότι σαφώς μειώνουν τη συχνότητα των λοιμώξεων.<sup>10</sup>

#### 9.1.3 Εκτίμηση του κινδύνου

Μέρος της νοσηλευτικής διαδικασίας είναι η εκτίμηση του κινδύνου λοιμώξεων για κάθε ασθενή. Είναι εύκολο να αγνοηθεί η λοίμωξη ανάμεσα στις άλλες προτεραιότητες. Αποφάσεις του τύπου "δεν είναι ανάγκη να πλύνω τα χέρια μου εδώ" ή "η βρύση αποχέτευσης του ουροσυλλέκτη αγγίζει στον πάτωμα αλλά δεν έχω χρόνο να τον αλλάξω τώρα. Είναι εντάξει" ή "παραπονείται για τοπικό άλγος αλλά δεν είναι καιρός ακόμα να αλλάξει η γάζα, θα το κάνω αργότερα", λαμβάνονται συχνά. Ανάλογες αποφάσεις αναφορικά με τις πραγματικές προτεραιότητες απαιτούνται συχνά, αλλά είναι σημαντική η συνειδητοποίηση ότι οι αποφάσεις για τους αποδεκτούς κινδύνους γίνονται προς όφελος του ασθενούς και όχι για τη διευκόλυνση του προσωπικού. Ο ασθενής, και όχι ο νοσηλευτής, μολύνεται επί λανθασμένης απόφασης.<sup>20</sup>

#### 9.1.4 Άσηπτες τεχνικές

Πολλές διαδικασίες χαρακτηρίζονται ως άσηπτες, π.χ. καθετηριασμός, αναρρόφηση τραχείας, αλλαγές τραυμάτων, κ.λπ. Αυτό υπονοεί συνήθως τη χρήση στείρου εξοπλισμού, αποφυγή απευθείας επαφής με την ευαίσθητη περιοχή και άλλα μέτρα περιορισμού της πιθανότητας εισαγωγής πιθανών παθογόνων στην ευαίσθητη περιοχή. Οι διαδικασίες ποικίλουν ευρέως από το ένα νοσοκομείο στο άλλο αν και γίνονται προσπάθειες προτύπωσης τους. Οι παραμένουσες διαφορές οφείλονται σε οικονομικούς περιορισμούς ή σε προσωπική προτίμηση, αλλά οι διαδικασίες πρέπει να έχουν λογική, κάθε στάδιο τους να είναι δικαιολογημένο και οι τεχνικές να ανανεώνονται λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική έρευνα.<sup>24</sup>

#### 9.1.5 Συσκευές μιας χρήσης

Αρκετά υλικά, ιδιαίτερα όσα είναι διεισδυτικά, κατασκευασμένα από συστατικά ευαίσθητα στη θέρμανση ή είναι δύσκολο να καθαριστούν, κατασκευάζονται και αποκαλούνται μίας χρήσης. Αυτά είναι πακεταρισμένα και αποστειρωμένα από τον κατασκευαστή που λαμβάνει την ευθύνη για την ποιότητα και την ασφάλεια του υλικού, εφόσον χρησιμοποιηθεί εφάπαξ, χωρίς να υφίσταται επεξεργασία. Αυτή η επιλογή προτιμάται από πολλούς χρήστες καθώς προσφέρεται μια πιο ασφαλής και άνετη εναλλακτική λύση της εσωτερικής επεξεργασίας, ιδιαίτερα αν χρησιμοποιούνται τοξικά και ερεθιστικά χημικά. Εντούτοις, η μονήρης χρήση μπορεί να αποδειχθεί εξαιρετικά δαπανηρή, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες και αυτές με περιορισμένους οικονομικούς πόρους

Οι οδηγίες από το Υπουργείο Υγείας του ΗΒ (Σωματείο Ιατρικών Συσκευών, 1995) αναφέρουν ότι οι ιατρικές συσκευές που είναι σημασμένες ως μιας χρήσης δεν πρέπει να υφίσταται επεξεργασία και να επαναχρησιμοποιούνται εκτός κι αν ο διαχειριστής:

- ✓ Είναι ικανός να εφαρμόζει τις αυστηρές τεχνικές προϋποθέσεις που είναι αναγκαίες για να εξασφαλίσουν την ακεραιότητα και ασφάλεια κάθε υλικού, μετά επεξεργασία
- ✓ Μπορεί να παρέχει απόδειξη και ένδειξη επιτυχούς εκτίμησης της διαδικασίας επεξεργασίας. Αυτές οι μελέτες γίνονται για να επιβεβαιώσουν ότι η μέθοδος νέας επεξεργασίας δίνει ένα ασφαλές και ικανοποιητικό σε κόστος προϊόν, κατάλληλο για τον επιδιωκόμενο σκοπό
- ✓ Έχει σύστημα διατήρησης πλήρων αρχείων της διαδικασίας για ενδεχόμενη δίωξη στην περίπτωση αποτυχίας της συσκευής ή τραυματισμού του ασθενούς.<sup>20</sup>

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup>****ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΦΛΕΒΟΚΑΘΗΤΗΡΑ**ΟΝΟΜΑ: Γ.Α. ΗΛΙΚΙΑ:46

Πρόβλημα ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής	Εφαρμογή προγράμματος νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της νοσηλευτικής φροντίδας
1 <sup>η</sup> ΜΕΡΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ Λήψη ζωτικών σημείων κατά την εισαγωγή του αρρώστου	Εκτίμηση και αξιολόγηση της γενικής κατάστασης του αρρώστου	Προετοιμασία των απαραίτητων υλικών για μέτρηση θερμοκρασίας σώματος, αρτηριακής πίεσης, σφίξεων και αναπνοών.	Έγινε η καταμέτρηση των ζωτικών σημείων του αρρώστου και αναγράφισαν στο θερμομετρικό του διάγραμμα.	Διεπιστώθει ότι ο ασθενής είχε υψηλό πυρετό συγκριτικά με τα φυσιολογικά επίπεδα και έγινε μια γενική εκτίμηση της όλης εικόνας του αρρώστου.
Αφαίρεση του ενδοφλέβιου καθετήρα και αποστολή της ενδαγγειακής συσκευής για καλλιέργεια.	Διαπίστωση ύπαρξης λοίμωξης και ανεύρεση και ταυτοποίηση του μικροβίου.	Ετοιμασία υλικού Ενημέρωση του αρρώστου Εφαρμογή αυστηρά άσηπτης τεχνικής	Ο νοσηλευτής/τρια ετοιμάζει το απαιτούμενο υλικό, πηγαίνει στον άρρωστο, απομακρύνει τους συγγενείς. Προτού αφαιρεθεί ο καθετήρας, γίνεται καλή αντισηψία της περιοχής με οινόπνευμα για να	Η διαδικασία αφαίρεσης του καθετήρα έγινε με όλες τις σωστές προϋποθέσεις και τα εργαστηριακά ευρήματα έδειξαν μόλυνση από στρεπτόκοκκο. Έγινε αντιβιογράμμα για να καθοριστεί η κατάλληλη

			καθαρίσει καλά το περιβάλλον δέρμα και οι γύρω ιστοί. Αφαιρείται ο καθετήρας προσεκτικά. Το κομμάτι του καθετήρα που ήταν κάτω από την επιφάνεια του δέρματος κόβεται με αποστειρωμένο ψαλίδι και τοποθετείται σε αποστειρωμένο φιαλίδιο και αποστέλλεται στο εργαστήριο.	αντιβιοτική θεραπεία.
Υψηλός πυρετός λόγω λοίμωξης	Ελάττωση των πυρετικών κυμάτων και ανακούφιση του αρρώστου.	Λήψη 3/ωρης θερμομέτρησης. Χορήγηση αντιπυρετικών (Depon, Apotel). Εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων. Χορήγηση άφθονων υγρών για πρόληψη αφυδάτωσης. Συχνή αλλαγή των λευχιμάτων και	Κάθε 3 ώρες ο άρρωστος θερμομετρείται και τα ευρήματα αναγράφονται στο διάγραμμα του. Τοποθετούνται κρύες κομπρέσες, γίνεται κρύο μπάνιο για ανακούφιση του ασθενούς. Χορηγούνται πολλά υγρά για ενυδάτωση του αρρώστου. Αλλαγή καλυμμάτων και πυτζαμών του αρρώστου.	Πτώση του πυρετού μετά τη χορήγηση των αντιπυρετικών. Ο άρρωστος αισθάνεται ανακουφισμένος και ήρεμος.



		φροντίδα του περιβάλλοντος χώρου.	Συχνός αερισμός του θαλάμου, χωρίς ρεύματα.	
Εμφάνιση έντονης φλεγμονής στο σημείο της φλεβοκέντησης	Αντιμετώπιση της υπάρχουσας φλεγμονής εντός 5 ημερών	Χορήγηση των κατάλληλων φαρμάκων στη κατάλληλη δοσολογία και τη σωστή ώρα. Αντισηψία της φλεγμένουςας περιοχής 3 φορές τη μέρα. Χρήση του κατάλληλου υλικού με άσηπτη τεχνική.	Εδόθη στον άρρωστο αντιβιοτικό φάρμακο(Zinacef) Έγινε αντισηψία με Betadine και χρησιμοποιήθηκε ειδικός φλεβοκαθετήρας με άσηπτη τεχνική	Εκτίμηση της γενικής εικόνας του αρρώστου. Πρόληψη των επιπλοκών. Προαγωγή της ευεξίας του αρρώστου. Το θεραπευτικό σχήμα που εφαρμόστηκε άρχισε να αποδίδει τα επιθυμητά αποτελέσματα για την καταστολή του συγκεκριμένου μικροβιακού παράγοντα.
Επιμελής περιποίηση νέας φλεβικής γραμμής.	Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής. Αποφυγή απόφραξης της γραμμής. Πρόληψη νέας λοίμωξης από το καθετήρα.	Καθημερινός έλεγχος βατότητας φλεβικής γραμμής και ηπαρινισμός φλέβας για αποφυγή απόφραξης της. Περιποίηση της	Ο νοσηλευτής κάθε πρωί ελέγχει τη φλεβική γραμμή του ασθενούς, τη βατότητα της φλέβας και τυχών απόφραξη της ή ύπαρξη τοπικής φλεγμονής και λοίμωξης. Μετά από κάθε χορήγηση	Η φλεβική παροχή είναι περιποιημένη, η αγωγή χορηγείται κανονικά στον άρρωστο και η ανάρρωση προάγεται συνεχώς.

		γύρω περιοχής και αλλαγή γαζών και λευκοπλάστ	φαρμάκου ηπαρινίζουμε τη φλέβα και τη διατηρούμε καθαρή. Περιποιούμαστε τακτικά τη περιοχή γύρω από τη φλεβική γραμμή με καθαρά λευκοπλάστ, γάζες και τοπική αντιφλεγμονώδη αλοιφή.	
Διαιτολόγιο του αρρώστου.	Λήψη ελαφριάς και κατάλληλης διαίτας.	Προετοιμασία του κατάλληλου διαιτολογίου για το συγκεκριμένο ασθενή.	Ο ασθενής έφαγε ένα ελαφρύ και κατάλληλο για τη πάθησή του γεύμα.	Το γεύμα του ασθενούς ήταν το κατάλληλο για να προάγει τη γρήγορη ανάρρωση και ευεξία του αρρώστου χωρίς να επιβαρύνει το πεπτικό του και την κατάσταση του.
2 <sup>η</sup> ΜΕΡΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ Επανάληψη των νοσηλευτικών ενεργειών της προηγούμενης μέρας.				

<p>3<sup>η</sup> ΜΕΡΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ</p> <p>Επανάληψη των νοσηλευτικών ενεργειών των προηγούμενων ημερών.</p>				
<p>4<sup>η</sup> ΜΕΡΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ</p> <p>ΕΞΟΔΟΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ</p>				

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Πριν την εκπόνηση αυτής της εργασίας, οι γνώσεις μας ήταν περιορισμένες και ελλιπείς σχετικά με τη σοβαρότητα του προβλήματος και τη σπουδαιότητα της πρόληψης. Είναι πραγματικά τραγικό να δέχεσαι έναν άρρωστο στο νοσοκομείο και αντί να του προσφέρεις το καλύτερο που μπορείς να του προκαλείς βλάβη λόγω αμέλειας, ανευθυνότητας και απροσεξίας.

Το νοσηλευτικό προσωπικό είναι άμεσα συνδεδεμένο με τους αρρώστους γιατί έχει αναλάβει τη καθημερινή τους φροντίδα. Ο νοσηλευτής είναι εκείνος που φροντίζει ώστε ο άρρωστος να λαμβάνει σωστά τις δόσεις των φαρμάκων και αυτός αντιμετωπίζει όποιο πρόβλημα του αρρώστου προκύψει και τον βοηθάει να ανακουφιστεί και να νιώσει καλύτερα. Κατά συνέπεια είναι και εκείνος που ευθύνεται για όποια επιπλοκή συμβεί και συνδέεται πάντα με την ορθή ή όχι άσκηση του καθήκοντος του.

Από τα ευρήματα της βιβλιογραφίας, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η πιθανότητα επιπλοκών, όταν εκτελούμε σωστά τη δουλειά μας, μειώνεται στο ελάχιστο και οφείλεται πλέον σε αμετάβλητους παράγοντες. Αντίθετα ο κίνδυνος αυξάνεται ραγδαία όταν το νοσηλευτικό προσωπικό αμελεί, δεν πράττει τα δέοντα και δεν δείχνει την απαιτούμενη προσοχή σε κάθε νοσηλευτική παρέμβαση.

Κατά συνέπεια λοιπόν, το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό πρέπει να φροντίζει να ενημερώνεται συνεχώς για τις καινούργιες επιταγές της αρμοδιότητας του, πρέπει να ασκεί το καθήκον του ορθά και ευσυνείδητα και να έχει πάντα ως αντικειμενικό σκοπό την προαγωγή της υγείας του αρρώστου και τη διασφάλιση της ακεραιότητας του.

Οι αλματώδεις πρόοδοι της Επιστήμης, της Ιατρικής και της Τεχνολογίας πρέπει να γίνουν αρωγοί και συνοδοιπόροι στο πλευρό των νοσηλευτών και γιατρών για τη σωστή εκτέλεση του καθήκοντος και ένδειξη ότι οι επιστήμες υγείας προοδεύουν και δεν έχουν κανένα σημείο σύγκρισης με τις μεθόδους και τις τεχνικές του παρελθόντος.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Καπίρης, Σ., Μαυρομάτης, Θ., «Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες: Ενδείξεις τοποθέτησης και επιπλοκές», (Οκτώβριος-Δεκέμβριος 1998) Νοσοκομειακά Χρονικά, τόμος 60, τεύχος 4, σελ: 298-307, Αθήνα
- 2) Αυλάμη, Α., «Λοιμώξεις από ενδαγγειακούς καθετήρες. Οδηγίες πρόληψης» (Νοέμβριος 1999) Ιατρική Μηνιαία Έκδοση Εταιρίας Ιατρικών Σπουδών, τόμος 76, τεύχος 5, σελ: 464-473, Αθήνα
- 3) Φλώρος, Ι., Μπουρσινός, Β., «Λοιμώξεις από κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες» (Φεβρουάριος 2002) Ιατρική Μηνιαία Έκδοση Εταιρίας Ιατρικών Σπουδών, τόμος 81, τεύχος 2, Αθήνα
- 4) Ulrich-Canale-Mendell., «Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική. Σχεδιασμός Νοσηλευτικής Φροντίδας» (1997) Τρίτη έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Λάγος Π. Δημήτριος, σελ: 551-552, Αθήνα
- 5) Λεγάκης, Ν.Ι., Χριστάκης, Γ.Β., «Αναερόβιες Λοιμώξεις και Αναερόβια Μικρόβια» (1997) Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης Π.Χ., σελ: 7, Αθήνα
- 6) Μπασιάρης, Χ.(συντονιστής), Νικολαΐδης, Π., Γεωργόπουλος, Α., Σκουτέλης, Α., «19<sup>ο</sup> Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο Ουροποιητικού» (1993) Ιατρική Εταιρία Αθηνών, σελ: 21-40, Αθήνα
- 7) Χαλεβελάκης, Γ. Ε., Περόγαμβρος, Α. Η., Λεγάκης, Ν. Ι., «Αντιβιοτικά και λοιμώξεις στην πράξη» (2003) Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης Π. Χ., Δεύτερη Έκδοση, σελ: 209-220, Αθήνα
- 8) Τυμπλαλέξη, Β.Σ. Δρ Νοσηλεύτρια, «Ουρολογική Νοσηλευτική» (1993) Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, σελ: 38-55, 65-87, Αθήνα
- 9) Αποστολοπούλου, Ε.Α., «Νοσοκομειακές λοιμώξεις» (1996) Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης Π.Χ., σελ: 3-24, 189-210, 261-288, Αθήνα
- 10) Μπασιάρης, Χ.(συντονιστής), «22<sup>ο</sup> Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συμπόσιο, Νοσοκομειακές Λοιμώξεις» (1996) Ιατρική Εταιρία Αθηνών, σελ: 37-43, 53-58, 59-70, Αθήνα
- 11) Δουμπόγιας, Ι., Τσακρής, Α., «Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Μέτρα Προστασίας» (1995) University Studio Press, Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών, σελ: 36-39, Θεσσαλονίκη
- 12) Robert H. Gates M.D., «Secrets Λοιμοξιολογίας, Κλινικά προβλήματα και η αντιμετώπιση τους» (2002) Μετάφραση-Επιμέλεια Μαρία Ν. Καντζανού, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης Π.Χ., σελ: 489-494, Αθήνα
- 13) Χριστάκης, Γ.Β., Λεγάκη, Ν.Ι., «Κλινική Μικροβιολογία και Λοιμώξεις» (2002) Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε, σελ: 309-312, 325-328, Αθήνα
- 14) Hoen, B., Paul-Duphin, A., Hestin, D., Kessler, M., «EPIBACDIAL. A multicenter prospective study of factors for bacteremia in chronic hemodialysis patient» (1998) J AM Soc Nephrol, 9, σελ: 869-876, 1998
- 15) Νάτσε, Τ., Τσουλά, Ε., Τσρλίνη, Ε., Αναγνωστόπουλος, Θ., Κουτοδήμου, Α., Μαυροματιδής, Κ., «Συγκριτική μελέτη της αποτελεσματικότητας Ten-a-sept έναντι της ιωδιούχου ποβιδόνης στη προφύλαξη από λοιμώξεις του στομίου εισόδου του καθετήρα αιμοκάθαρσης» (1999) τεύχος 41, σελ: 39-49, Γαληνός, Αθήνα

- 16) Canaud, B., «*Hemodialysis, catheter-related infection. Time for action*» (1999) τόμος 2288, σελ 2290, Nephrol Dial Transplant
- 17) Παπαδόπουλος, Γ.Ν., Καλοβούλου, Λ.Ι., Σόφος, Α.Γ.Ι., «*Νοσοκομειακές λοιμώξεις. Επιδημιολογία – Πρόληψη - Έλεγχος*» (1997) Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Γρ.Μ., σελ:154-164, Αθήνα
- 18) Σιων, Π. Μιχαήλ, Αναπληρωτής καθηγητής Α.Π.Θ., «*Τροπικά Νοσήματα + Νοσοκομειακές λοιμώξεις + Αντιβιοτικά*» (1996) University Studio Press, Β Έκδοση, σελ: 111-115, 126-129, Θεσσαλονίκη
- 19) Minoz, O., Pieroni, L., Lawrence, C., et al. «*Prospective, randomized trial of two antiseptic solution for prevention of central venous of arterial catheter colonization and infection intensive care unit patient*» (1996) 24, σελ: 1818-1823, Crit Care Med,
- 20) Ayliffe, G.A.J., Babb, J.R., Taylor, J. Lynda, «*Νοσοκομειακές λοιμώξεις. Αρχές και πρόληψη.*» (2000) Μετάφραση Ευάγγελος Ι. Γιαμαρέλλος- Μπουρμπούλης, Παρασκευή Γκρέκα, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης Π.Χ., σελ: 101-105, 111, 118-120, Αθήνα
- 21) Pearson, ML., «*Guidelines for prevention of intravascular device-related infection, Hospital infection control practices advisory committee*» (1996) Infect control Hospital Epidemion, 17:438-473
- 22) Wenzel, RR., Edmond, MB., «*The involving technology of venous access*» (1999) N Engl J Med, 340: 48-50
- 23) Ελευθερία, Κ. Αθανάτου, «*Παθολογική και Χειρουργική κλινική Νοσηλευτική*» (1999) έκδοση Έ, σελ: 342-346, 353-354, Αθήνα
- 24) Ward, V., Wilson, J., Taylor, L. J., et al., «*Preventing Hospital acquired infection. Clinical guidelines*» (1997) PHLS, London
- 25) Veenstra, DL., Saint, S., Sullivan, SD., «*Cost-effectiveness of antiseptic-impregnated central venous catheter related bloodstream infection*» (1999) 282, σελ:554-560, Jama
- 26) Κοντού- Καστελλάνου, Χ., «*Λοιμώξεις από ενδοφλέβιες παροχές*» (1999) Δελτίο Ελληνικής Μικροβιολογικής Εταιρίας, τόμος 44, τεύχος 1, σελ:22-35
- 27) Marr, KA., Schwab, Jj., Sexton, DJ., «*Management of infected cuffed central venous catheters used for hemodialysis. Up to date*» (2000) Ver 8, Νο 3
- 28) Pearson, ML., «*The hospital infection control practices advisory committee. Guidline for prevention of intravascular device-related infections*» (1996) Am J infect control, 24:262-293
- 29) Παπουτσάς, Δ., Κουνούδης, Χ., Καπίρης, Σ., Μπουρσινός, Β., Σταύρου, Α., Μαυρομάτης, Θ., Διαμαντόπουλος, Γ., «*Τοποθέτηση καθετήρων Hickman στην έξω σφαγίτιδα*» (12-14 Σεπτεμβρίου 1997) Περίληψη 3<sup>οο</sup> Ελληνικυπριακού Χειρουργικού Συνεδρίου, Νο 63, Λευκωσία- Κύπρος
- 30) Mahel, J., Fourrier, F., Roussel-Delvallez, M., et al., «*Colonization des catheters veineux cent raux. Valeur predecive de la culture cutanee au site d' insertion*» (1998) 73 :17-24 Reanim Urg
- 31) Flynn, Pm., Snep, JI., Darrett, Ff., «*Differential quantitation with a commercial blood culture tube for diagnosis of catheter-related infection*» (1998) 26:1045-

1046, J Clin Microbiol

- 32) Τσάλης, Κ., «Λοιμώξεις από κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες» (1993) τόμος 59, τεύχος 5, σελ:369-377, Ελληνική Ιατρική, Αθήνα
- 33) National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) System report: «Data summary from October 1986-April 1998» (1998) 26:552-593, Am J infect control
- 34) Θεοδοσιάδης, Γ., «Μόνιμος καθετήρας της ουροδόχου κύστης και νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις» (1992) Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 9(A), σελ: 105-141, Αθήνα
- 35) Παπαρσκευάς, Ι., Στεφάνου, Ι., Ζώγα, Π., και συν., «Σηψαιμία από ενδοφλέβιους καθετήρες: Επιδημιολογικά δεδομένα και αξιολόγηση μικροβιολογικών τεχνικών διάγνωσης» (1998) 9:19-29, Εφαρμογές Κλινικής Μικροβιολογικής Εργαστηριακής Διάγνωσης
- 36) Κουμπάρη, Γ., Ζαφειροπούλου, Α., Στάμος, Γ και συν., «Αποικισμός και μικροβιαία από ενδαγγειακούς καθετήρες σε παιδιά» (1998) 3:30-37, Εφαρμογές Κλινικής Μικροβιολογικής Εργαστηριακής Διάγνωσης
- 37) Μαυρομάτης, Θ., Παυλής, Θ., «Η εμφύτευση υποδόριας συσκευής έγχυσης ως αγγειακή πρόσβαση σε ασθενείς με κακοήθεις νόσους του αίματος» (1989) Νοσοκομειακά χρονικά, τόμος 51, τεύχος 3, σελ: 266, Αθήνα
- 38) Μουλόπουλος, ΣΠ., «Θεραπευτική εσωτερικών νόσων» (1988) Γ' Έκδοση, Εκδόσεις Παρισιάνου, σελ:465, Αθήνα
- 39) Kairaitis, LK., Gottlieb, T. «Outcome and complications of temporary haemodialysis catheters» (1999) 14: 1710-1714, Nephrol Dial Transplant
- 40) Schwab, SJ., Beathard, G. «The hemodialysis catheter conundrum : Hate living with them, but can't live without them» (1999) 56: 1-17, Kidney Int
- 41) Sesso, R, Barbosa, D, Leme, I et al. «Staphylococcus aureus prophylaxis in patients using central venous catheter : Effect of mupirocin ointment» (1998) 9: 1085-1092, J Am Soc Nephrol
- 42) Μαυροματίδης, Κ., Κοντολαίμου, Α., Τσουλά, Σ., Τσορλίνη, Ε, Σόμπολος, Κ., «The impact of vancomycin administration on hemodialysis catheter-related infections» (1999) 28: 727-733, Dialysis & Transplantation
- 43) Pearson, ML., «Reducing the risk for catheter-related infections : A new strategy» (1997) 127: 294-303, Ann Intern Med
- 44) Μιχαλόπουλος, Α., Γερουλάνος, Σ., «Οι λοιμώξεις στη ΜΕΘ» (1996) Εκδόσεις Graphium
- 45) Musher, DM, Trorstensson, SB., Airola, VM., «Quantitative urinary-sis. Diagnosis urinary-sis. Diagnosis Urinary tract infection in Men» (1999) vol 236: 2069, Jama 1999
- 46) Παπουστάς, Δ., Κουνούδης, Χ., Καπίρης, Σ., Μπουρσινός, Β., Σταύρου, Α., Διαμαντόπουλος, Γ., «Τοποθέτηση καθετήρων Hickman στην έξω σφαγίτιδα» (12-14 Σεπτεμβρίου 1997) Περίληψεις 3<sup>ου</sup> Ελλ-Κυπριακού Χειρουργικού Συνεδρίου, Νο 63, Λευκωσία-Κύπρος
- 47) Μαυρομάτης, Θ., Ιούμπας, Α., Καπίρης, Σ., Μιχαηλούδη, Ε., Διαμαντόπουλος, Γ., «Χρήση της έξω σφαγίτιδας στην τοποθέτηση καθετήρων Hickman» (30 Οκτωβρίου-3 Νοεμβρίου 1994) Περίληψεις XIX Πανελληνίου Συνεδρίου Χειρουργικής, Θεσσαλονίκη

- 48) Καλινδέρης, Α.Ν., «Γενική ουρολογία» (1996) Εκδόσεις Τριανταφύλλου Μ. & Σια Ο.Ε., Θεσσαλονίκη
- 49) Δημόπουλος, Κ.Δ., «Ουρολογία» (1998) Ε' Έκδοση, Εκδόσεις Πασχαλίδης Π.Χ., Αθήνα

