



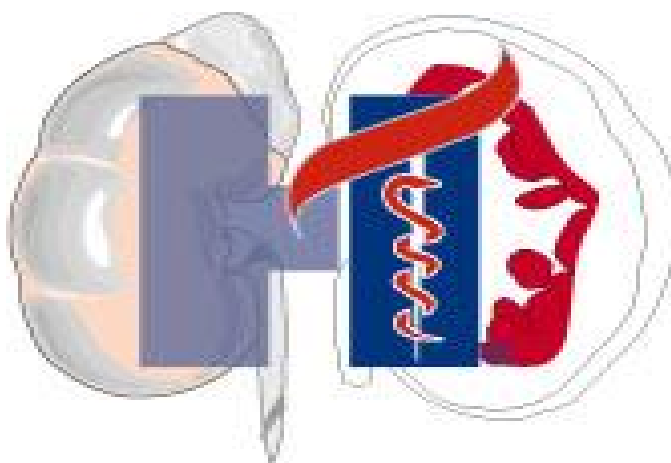
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ: ΣΕΥΠ**

**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ  
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ»**



**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

**κ. Γιαννούλης Νικόλαος**

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ:**

**Σιορίκη Πολυτίμη**

**Σταύρου Πελαγία**

**ΠΑΤΡΑ 2011**

Θα θέλαμε να αφιερώσουμε την πτυχιακή  
μας εργασία στις οικογένειές μας και στους  
ανθρώπους που ήταν δίπλα μας και μας στήριξαν  
κατά την διάρκεια των σπουδών μας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>8</b>
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup></b>	
<b>ΑΝΑΤΟΜΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ</b>	
<b>1.1. Ανατομία των Νεφρών</b>	<b>9</b>
<i>1.1.1. Θέση</i>	<i>10</i>
<i>1.1.2. Μοίρες του νεφρού</i>	<i>10</i>
<i>1.1.3. Υφή του νεφρού</i>	<i>11</i>
<i>1.1.4. Αγγεία και νεύρα του νεφρού</i>	<i>12</i>
<i>1.1.5. Νεφρική πύελος και κάλυκες</i>	<i>13</i>
<b>1.2. Φυσιολογία των Νεφρών</b>	<b>14</b>
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup></b>	
<b>ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ</b>	
<b>2.1. Αιτιολογία</b>	<b>17</b>
<b>2.2. Κλινική εικόνα</b>	<b>18</b>
<b>2.3. Διάγνωση</b>	<b>19</b>
<b>2.4. Θεραπεία</b>	<b>20</b>
<b>2.5. Πρόγνωση</b>	<b>21</b>
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup></b>	
<b>ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ (ΧΝΑ)</b>	
<b>3.1. Αιτιολογία</b>	<b>23</b>
<b>3.2. Παθολογική φυσιολογία</b>	<b>24</b>
<b>3.3. Κλινική εικόνα</b>	<b>25</b>
<b>3.4. Θεραπεία</b>	

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ

#### ΜΟΝΑΔΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ

<b>4.1. Ιστορική αναδρομή</b>	<b>30</b>
<b>4.2. Ενδείξεις για την έναρξη της Θεραπείας</b>	<b>31</b>
<b>4.3. Μέθοδοι Νεφρικής Υποκατάστασης</b>	<b>32</b>
<b>4.4. Περιτοναϊκή κάθαρση</b>	<b>35</b>
4.4.1. Τεχνική	35
4.4.2. Επιπλοκές	37
4.4.3. Ενδείξεις	37
4.4.4. Αντενδείξεις	37
4.4.5. Ποιοι ασθενείς μπορούν να υποβληθούν σε Σ.Φ.Π.Κ.	39
4.4.6. Κλινικοεργαστηριακός Έλεγχος στις περιτοναϊκές πλύσεις	39
4.4.7. Εκτέλεση της Πλύσης	40
4.4.8. Τεχνική Τοποθέτησης Περιτοναϊκού Καθετήρα	41
4.4.9. Ποιοι ασθενείς δεν μπορούν να υποβληθούν σε Σ.Φ.Π.Κ.	42
<b>4.5. Τεχνική Αιμοκάθαρσης</b>	<b>42</b>
<b>4.6. Τεχνητός Νεφρός</b>	<b>45</b>
4.6.1. Αρτηριοφλεβικές Αναστομώσεις	47
4.6.2. Επιπλοκές	48
4.6.3. Ενδείξεις	49
4.6.4. Αγγειακή Προσπέλαση	49

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>**

### **ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΕΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ**

<b>5.1. Κλινικά Προβλήματα των Χρόνια Αιμοκαθαιρομένων Ασθενών κατά τα Μεσοδιαστήματα μεταξύ των Συνεδριών Αιμοκάθαρσης</b>	<b>52</b>
<b>5.2. Οργάνωση Τμήματος Τεχνητού Νεφρού</b>	<b>56</b>
5.2.1. <i>Επιλογή ασθενών</i>	57
<b>5.3. Οδηγίες Διατροφής για Αιμοκαθαιρόμενους Ασθενείς</b>	<b>59</b>
<b>5.4. Δίαιτες – Διατροφή</b>	<b>62</b>
5.4.1. <i>Το Νερό στη Ζωή των Αιμοκαθαιρόμενων Ασθενών</i>	

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>**

### **ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ**

<b>6.1. Η Ιστορία της Μεταμόσχευσης</b>	<b>64</b>
<b>6.2. Μεταμόσχευση Νεφρού Μοσχεύματα</b>	<b>65</b>
<b>6.3. Η διαδικασία της μεταμόσχευσης νεφρού</b>	<b>69</b>
<b>6.4. Φροντίδα της υγείας μετά την αποχώρηση από το νοσοκομείο</b>	<b>72</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>**

### **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ**

<b>7.1. Ο ρόλος του Νοσηλευτή στην περιτοναϊκή κάθαρση (ΠΚ)</b>	<b>73</b>
---	-----------

7.1.1. Προεγχειρητική ετοιμασία του νεφροπαθούς για την τοποθέτηση περιτοναϊκού καθετήρα (Π.Κ.)	73
7.1.2. Ενδείξεις περιτοναϊκών πλύσεων	73
7.1.3. Αντενδείξεις περιτοναϊκών πλύσεων	74
7.1.4. Εξωνεφρική κάθαρση	74
7.1.5. Θεωρητική ενημέρωση	75
7.1.6. Σχέση Νοσηλευτή - Νεφροπαθούς	76
7.1.7. Σειρά εργασιών του Νοσηλευτή	76
<b>7.2. Νοσηλευτικές οδηγίες μετά το χειρουργείο</b>	<b>77</b>
7.2.1. Πως θα πρέπει να φροντίζουμε τη «φίστουλα» μετά την αφαίρεση των ραμμάτων	78
<b>7.3. Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις σε ασθενή με Καθετήρα Αιμοκάθαρσης πριν και μετά την Συνεδρία</b>	<b>79</b>
7.3.1. Παρεμβάσεις πριν την αιμοκάθαρση	80
7.3.2. Παρεμβάσεις μετά την αιμοκάθαρση	81
7.3.3. Οδηγίες για τον Ασθενή που Φέρει Καθετήρα Αιμοκάθαρσης	82
<b>7.4. Νοσηλευτική Φροντίδα στην Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια</b>	
7.4.1. Εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή	83
7.4.2. Προβλήματα του ασθενή	86
7.4.3. Σκοποί της φροντίδας	86
7.4.4. Παρέμβαση	87
7.4.5. Αξιολόγηση	93
<b>7.5. Νοσηλευτική Φροντίδα στην Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια</b>	
7.5.1. Εκτίμηση της Κατάστασης του Ασθενή	93
7.5.2. Σκοποί της φροντίδας	93
7.5.3. Παρέμβαση	94
7.5.4. Αξιολόγηση	95
7.5.5. Παρέμβαση πριν από την περιτονοδιύλιση	97

<i>7.5.6. Παρέμβαση κατά τη διάρκεια της περιτονοδιύλισης</i>	<i>98</i>
<i>7.5.7. Παρέμβαση μετά την περιτονοδιύλιση</i>	<i>101</i>
<i>7.5.8. Επιπλοκές της περιτονοδιύλισης</i>	<i>102</i>
<b>7.6. Νοσηλευτική Φροντίδα στη Μεταμόσχευση νεφρού</b>	
<i>7.6.1. Σκοποί της φροντίδας</i>	<i>103</i>
<i>7.6.2. Παρέμβαση</i>	<i>103</i>
<i>7.6.3. Αξιολόγηση</i>	<i>106</i>
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ 1</b>	<b>109</b>
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ 2</b>	<b>113</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>108</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>109</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>110</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι νεφροί είναι δύο όργανα ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού που αποβάλλουν τα άχρηστα προϊόντα του οργανισμού.

Η νεφρική ανεπάρκεια είναι το αποτέλεσμα της δυσλειτουργίας των νεφρών όπου δεν αποβάλλονται τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού από τον οργανισμό και διακρίνεται σε οξεία και χρόνια.

Η εξωνεφρική κάθαρση πραγματοποιείται με τις εξής μεθόδους: τη μέθοδο της αιμοκάθαρσης ή του τεχνητού νεφρού, τη μέθοδο της περιτοναϊκής πλύσης και τη μεταμόσχευση νεφρού.

Η αγορά κατάλληλων φίλτρων και μηχανημάτων για τους νεφροπαθείς και η καλή συντήρηση αυτών καθώς και η αύξηση του μικρού αριθμού των δωρητών οργάνων η οποία θα μπορούσε να αυξηθεί με την κατάλληλη ενημέρωση από το κράτος προς τους πολίτες για τη σημασία της δωρεάς, όλα αυτά θα δώσουν λύση στο μεγάλο πρόβλημα των νεφροπαθών, την αιμοκάθαρση, και θα ελαφρώσει τα ταμεία από τα έξοδα της αιμοκάθαρσης και ένα μεγάλο ποσοστό αιμοκαθαρμένων θα μπορεί να ζει μια φυσιολογική ζωή.

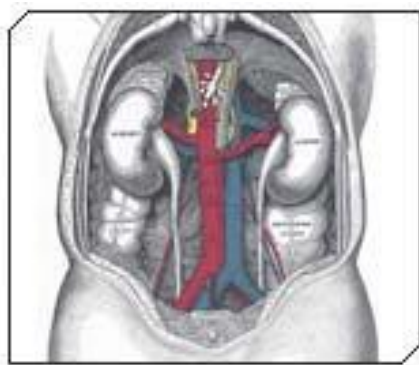


# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ

### 1.1. Ανατομία των Νεφρών

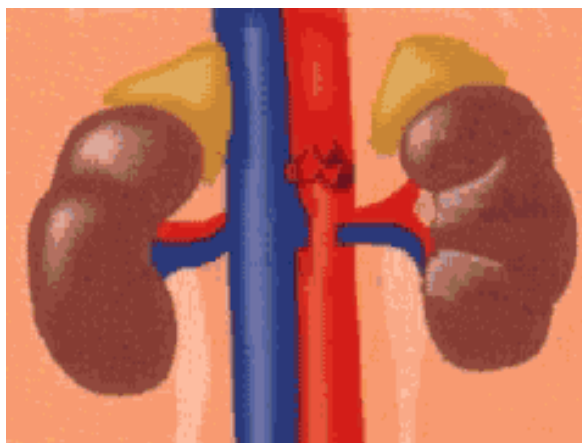
Το ουροποιητικό σύστημα εμφανίζει 2 μοίρες, την εκκριτική (νεφροί) και την αποχετευτική (νεφρικοί κάλυκες, νεφρική πύελος, ουρητήρες, ουροδόχος κύστη και ουρήθρα).



*Εικόνα 1.1.: Θέση νεφρών  
και ουρητήρων*

Οι νεφροί είναι δύο, ο αριστερός και ο δεξιός. Ο αριστερός είναι στενότερος, επιμηκέστερος και βραχύτερος.<sup>1</sup>

### Νεφροί



*Εικόνα 1.2.: Μέγεθος νεφρών*

Μήκος: 10-12 εκ.

Βάρος: 125-170 γρ. στους άνδρες

115-155 γρ. στις γυναίκες

Πλάτος: 5-6 εκ.

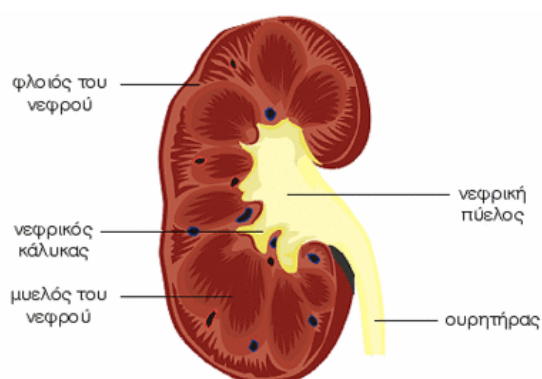
Πάχος: 3 εκ.

### 1.1.1. Θέση

Βρίσκονται εκατέρωθεν της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Ο δεξιός νεφρός εκτείνεται από το κάτω χείλος του 12<sup>ου</sup> θωρακικού σπονδύλου μέχρι το μέσον του 3<sup>ου</sup> οσφυϊκού, ενώ ο αριστερός από το μέσον του 12<sup>ου</sup> θωρακικού σπονδύλου μέχρι το κάτω χείλος του 2<sup>ου</sup> οσφυϊκού, δηλ. ο κάθε νεφρός καταλαμβάνει έκταση 2,5 σπονδύλων, ενώ ο δεξιός κείται κατά μισό σπόνδυλο πιο χαμηλά.

Οι νεφροί έχουν εικόνα φασολιού με δύο επιφάνειες (πρόσθια, οπίσθια), δύο χείλη (το έξω υπόκυρτο και το έσω υπόκοιλο) και δύο άκρα ή πόλους, τον άνω και τον κάτω. Στον άνω πόλο επικάθονται τα επινεφρίδια.<sup>2</sup>

### 1.1.2. Μοίρες του νεφρού



### *Εικόνα 1.3. Ανατομία νεφρού*

Διακρίνονται δύο μοίρες, η φλοιώδης και η μυελώδης, οι οποίες διαφέρουν κατά τη χροιά, όψη, υφή και λειτουργία.

Η μυελώδης μοίρα βρίσκεται επί τα εντός και αποτελείται από 8-12 κωνοειδείς περιοχές, τις νεφρικές ή μαλπιγιανές πυραμίδες. Η βάση της κάθε πυραμίδας φέρεται προς τη φλοιώδη μοίρα, ενώ η κορυφή κεντρικώς προς τους κάλυκες και καλείται θηλή.

Η φλοιώδης μοίρα κείται περιφερικώς και εμφανίζει ακόμα και μακροσκοπικά μικρά ερυθρά στίγματα, τα Μαλπιγιανά σωματίδια.<sup>1</sup>

#### *1.1.3. Υφή του νεφρού*

Ο νεφρός είναι ένας σύνθετος σωληνοειδής αδένας, ο οποίος αποτελείται από πολλούς αδενωσωλήνες, τα ουροφόρα σωληνάκια. Μεταξύ αυτών υπάρχει συνδετικός ιστός, αγγεία και νεύρα. Τα ουροφόρα σωληνάκια αρχίζουν από τη φλοιώδη μοίρα του νεφρού και καταλήγουν στην θηλή των Μαλπιγιανών πυραμίδων. Κατά τη πορεία τους διακρίνονται τα εξής τμήματα:

- α) Το Βωμάνειο έλυτρο: Πρόκειται για το αρχικό, τυφλό και διατεταγμένο άκρο του ουροφόρου σωληναρίου το οποίο περιβάλλει το αγγειώδες σπείραμα. Εμφανίζει δύο πέταλα, το έσω και το έξω και δύο κοιλότητες, την ουροφόρο μεταξύ των δύο πετάλων του Βωμανείου ελύτρου και την αγγειώδη που σχηματίζεται από το έσω πέταλο και υποδέχεται το αγγειώδες σπείραμα.

Το σπείραμα αποτελείται από δύο αρτηρίδια, ενός προσαγωγού που είναι ευρύτερο και ενός απαγωγού που είναι στενότερο, τα οποία διακλαδίζονται σε δίκτυο τριχοειδών. Το αγγειώδες

σπείραμα μαζί με το βωμάνειο έλυτρο αποτελούν το Μαλπιγιανό ή νεφρικό σωματίο.

- β) Το εσπειραμένο σωληνάριο α' τάξεως: Αρχίζει από το βωμάνειο έλυτρο και πορεύεται σπειροειδώς για να καταλήξει στο αγκυλωτό σωληνάριο.
- γ) Το αγκυλωτό σωληνάριο ή αγκύλη του Henle: Αποτελεί τη συνέχεια του προηγούμενου και πορεύεται ευθέως εντός της μυελώδους μοίρας φερόμενο εντός της Μαλπιγιανής πυραμίδος. Εμφανίζει δύο σκέλη, κατιόν και ανιόν και μία κορυφή. Το ανιόν σκέλος παλινδρομεί προς τη φλοιώδη μοίρα και όταν φθάσει στο αντίστοιχο νεφρικό σωματίο μεταπίπτει στο εσπειραμένο β' τάξεως.
- δ) Το εσπειραμένο β' τάξεως: Αυτό πορεύεται σπειροειδώς εντός της φλοιώδους μοίρας.
- ε) Τα αθροιστικά σωληνάρια: Είναι σωληνάρια που αναστομούνται μεταξύ τους και διακρίνονται σε πρωτογενή, δευτερογενή, τριτογενή και τεταρτογενή. Με τη συνένωση πολλών τεταρτογενών σχηματίζεται ευρύ σωληνάριο, ο θηλαίος πόρος, που εκβάλλει στη θηλή των μαλπιγιανών πυραμίδων.

Από τα ανωτέρω συνάγεται ότι η μεν φλοιώδης μοίρα του νεφρού αποτελείται από μαλπιγιανά σωματία και εσπειραμένα σωληνάρια, η δε μυελώδης μοίρα από ευθέα σωληνάρια, αγκύλη του Henle και αθροιστικά σωληνάρια.<sup>3</sup>

#### *1.1.4. Αγγεία και νεύρα του νεφρού*

Η αγγείωση του νεφρού γίνεται με τη νεφρική αρτηρία, που είναι κλάδος της κοιλιακής αορτής, εισέρχεται από τις πύλες του νεφρού και διαιρείται σε πρόσθιο και οπίσθιο κλάδο.

Από τους κλάδους της νεφρικής αρτηρίας αρχίζουν οι μεσολόβιοι κλάδοι, από αυτούς οι τοξοειδείς αρτηρίες και τελικά από αυτές οι μεσολοβίδιοι ή φλοιώδεις ακτινωτές. Από τις τελευταίες εκπορεύονται υπό ορθή γωνία τα προσαγωγά αρτηρίδια. Τα προσαγωγά αρτηρίδια σχηματίζουν το αγγειώδες, ή θαυμάσιο σπείραμα και από αυτό αρχίζει το επαγωγό αρτηρίδιο το οποίο σχηματίζει περί τα εσπειραμένα σωληνάρια και τα αγκυλωτά σωληνάρια δυο τριχοειδή δίκτυα.

Η αγγείωση της μυελώδους μοίρας του νεφρού επιτελείται από τα ευθέα αρτηρίδια, που εκφύονται από τα απαγωγά αρτηρίδια.

Φλέβες: Διακρίνονται σε αστεροειδείς, μεσολοβιδίους, τοξοειδείς και μεσολοβίους οι οποίες συμβάλλουν στη νεφρική φλέβα.

Λεμφαγγεία: Εκβάλλουν στα προαρτικά γάγγλια.

Νεύρα: Ο νεφρός νευρούται από το νεφρικό πλέγμα, το οποίο συνοδεύει τη νεφρική αρτηρία. Αποτελεί προέκταση του κοιλιακού πλέγματος και σχηματίζεται από κλάδους του πνευμονογαστρικού και συμπαθητικού.<sup>1</sup>

#### *1.1.5. Νεφρική πύελος και κάλυκες*

Οι νεφρικοί κάλυκες είναι ινομυώδεις σωλήνες και διακρίνονται σε ελάσσονες και μείζονες.

Οι ελάσσονες κάλυκες είναι συνήθως εννέα. Το ένα άκρο αυτών προσφύεται στη θηλή της Μαλπγιανής πυραμίδος, ενώ το άλλο συμβάλλει με άλλες ελάσσονες κάλυκες και σχηματίζει ένα μείζονα κάλυκα.

Οι μείζονες κάλυκες είναι δύο, ο άνω και ο κάτω, μερικές φορές υπάρχει και τρίτος, ο μέσος. Το ένα άκρο αυτών υποδέχεται τους ελάσσονες κάλυκες και το άλλο εκβάλλει στη νεφρική πύελο.

Η νεφρική πύελος σχηματίζεται από τη συμβολή των μειζόνων καλύκων και παριστά ινομυώδη χοάνη, αποπεπλατυσμένη εκ των πρόσω προς τα πίσω. Η κορυφή της φέρεται προς τα κάτω μεταπίπτοντας στον ουρητήρα.

Η νεφρική πύελος κείται εν μέρει εντός της νεφρικής κοιλίας (ενδονέφριος μοίρα) και εν μέρει έξωθεν αυτής, στις πύλες του νεφρού (εξωνέφριος μοίρα).<sup>4</sup>

## **1.2. Φυσιολογία των Νεφρών**

Η κύρια λειτουργική αποστολή των νεφρών συνίσταται στη διατήρηση σταθερών, εντός των φυσιολογικών ορίων, του όγκου και της συστάσεως του εξωκυτταρίου υγρού (δηλ. του αίματος και του ενδιάμεσου υγρού των ιστών) και κατ' επέκταση του ενδοκυτταρίου υγρού. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται αφενός μεν με τη διήθηση του πλάσματος στα μαλπιγιανά σωμάτια, αφετέρου δε με την επαναρρόφηση και έκκριση διαφόρων ουσιών στα ουροφόρα σωληνάρια.

Εκτός από την κύρια αυτή λειτουργία τα νεφρά παράγουν ρενίνη και ερυθροποιητίνη που συμμετέχουν στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και την παραγωγή του αίματος αντίστοιχα.

Κάθε νεφρός διαθέτει 1.000.000 περίπου νεφρόνες, που ο καθένας τους αποτελεί ξεχωριστή μορφολειτουργική μονάδα. Αποτελούνται από το νεφρικό ή μαλπιγιανό σωμάτιο, το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, την αγκύλη του Henle και το άπω εσπειραμένο σωληνάριο. Πολλά μαζί άπω εσπειραμένα σωληνάρια σχηματίζουν τα αθροιστικά σωληνάρια, τα

οποία με τη σειρά τους συνενώνονται σε μεγαλύτερα και καταλήγουν στους νεφρικούς κάλυκες.<sup>5</sup>

Τα νεφρικά ή μαλπιγιανά σωμάτια και τα εσπειραμένα σωληνάρια (εγγύς και άπω) βρίσκονται στη φλοιώδη μοίρα του νεφρού, ενώ οι αγκύλες του Henle και τα αθροιστικά σωληνάρια στη μυελώδη μοίρα. Η παραγωγή του ούρου αρχίζει από το μαλπιγιανό σωμάτιο, όπου διηθείται το πλάσμα. Κάθε 24ωρο διηθούνται περίπου 180 λίτρα ύδατος με ρυθμό 125 κυβ. εκατ. / 1' λεπτό.

Το αρχικό διήθημα ή αρχικό ούρο που συγκεντρώνεται στη κοιλότητα του Βωμανείου ελύτρου, περιέχει όλα τα συστατικά του πλάσματος εκτός από τα λευκώματα, τα οποία δεν διέρχονται τον μαλπιγιανό ηθμό.<sup>6</sup>

Στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο γίνεται ενεργητική επαναρρόφηση όλου του ποσού της γλυκόζης που διηθήθηκε καθώς και του μεγαλύτερου μέρους των αμινοξέων, του καλίου, του νατρίου και άλλων ιόντων. Επίσης στο ίδιο μέρος γίνεται παθητική επαναρρόφηση του χλωρίου, της ουρίας και του 80% της αρχικής ποσότητας του ύδατος. Όλες οι ανωτέρω ουσίες διαχέονται στο ενδιάμεσο υγρό του φλοιού, όπου περιλαμβάνονται από το αίμα των τριχοειδών που περιβάλλουν το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο και έτσι επανέρχονται στη γενική κυκλοφορία.<sup>5</sup>

Η οσμωτική πυκνότης του ούρου κατά την είσοδό του στο κατιόν σκέλος της αγκύλης του Henle ανέρχεται σε 300 χιλιοωσμόλες κατά λίτρο (mOsm/L), κυρίως λόγω ιόντων νατρίου, χλωριούχων και διαττανθρακικών. Όσο το ούρο κατέρχεται το κατιόν σκέλος της αγκύλης του Henle συμπυκνώνεται καθώς παθητικά εξέρχεται ύδωρ και εισέρχεται νάτριο. Έτσι όταν φθάσει στη κορυφή της αγκύλης η πυκνότητα του ανέρχεται στο τετραπλάσιο της αρχικής, δηλ. σε 1200 mOsm/L.<sup>7</sup>

Ακολούθως ανέρχεται το ανιόν σκέλος της αγκύλης του Henle, όπου η πυκνότητά του βαθμιαία ελαττώνεται και έτσι όταν φθάσει στην

αρχή του άπω εσπειραμένου σωληναρίου η πυκνότητα του ούρου είναι περίπου το 1/3 της αρχικής, δηλ. 100 mOsm/L. Αυτό επιτυγχάνεται με την ενεργητική έξοδο νατρίου.<sup>8</sup>

Οι μεταβολές αυτές της πυκνότητας των ούρων στον αυλό της αγκύλης του Henle δημιουργούνται ισοϋψώς και στα αντίστοιχα τμήματα του ενδιάμεσου υγρού που περιβάλλει τις αγκύλες καθώς και στα αιμοφόρα αγγεία (ευθέα τριχοειδή) που τις συνοδεύουν. Έτσι δημιουργείται μια υπερώσμωση του ενδιάμεσου υγρού που αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη τελική πύκνωση του ούρου στα αθροιστικά σωληνάκια. Να σημειωθεί ότι το νάτριο και το ύδωρ που εξέρχονται από τον αυλό των σκελών της αγκύλης του Henle προς το ενδιάμεσο υγρό, εισέρχονται μέσω των ευθέων τριχοειδών στη γενική κυκλοφορία.

Το ούρο που εισέρχεται στα άπω εσπειραμένα σωληνάκια είναι από απόψεως ηλεκτρολυτών σαφώς υπότονο, τόσο έναντι του αρχικού ούρου, όσο και έναντι του ενδιάμεσου υγρού της φλοιώδους μοίρας. Κατά τη δίοδο του ούρου στα άπω εσπειραμένα και αθροιστικά σωληνάκια, με τη βοήθεια της αντιδιουρητικής ορμόνης, η οποία καθιστά τα επιθήλια αυτών διαβατά στο ύδωρ, επιτελείται η τελική πύκνωση αυτού και μειώνεται σημαντικά η ποσότητά του. Έτσι, το τελικό ούρο που εξέρχεται στη νεφρική πύελο αποτελεί το 1/150 - 1/200 της αρχικής ποσότητας που συγκεντρώθηκε στα μαλπιγιανά σωμάτια, ενώ είναι 4-5 φορές πυκνότερο αυτού.<sup>7</sup>



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

#### *Ορισμός*

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ONA) είναι η ταχεία επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας μέσα σε διάστημα ωρών ή ημερών. Η ONA συνοδεύεται συνήθως από ολιγουρία (όγκος ούρων 24ώρου < 400 ml) ή ανουρία, αλλά υπάρχει και η μη ολιγουρική μορφή. Το πιο χαρακτηριστικό γνώρισμα της ONA είναι η ταχεία μείωση του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης που οδηγεί σε προοδευτική αύξηση της ουρίας αίματος και της κρεατινίνης του ορού.<sup>9</sup>

#### **2.1. Αιτιολογία**

Τα αίτια της ONA διακρίνονται σε προνεφρικά (η ONA είναι δυνητικά ανατάξιμη), νεφρικά ή ενδονεφρικά (έχει προκληθεί μη ανατάξιμη βλάβη της σωληναριακής λειτουργίας ή έχει προκληθεί βλάβη του σπειράματος) και μετανεφρικά (αποφρακτικά).<sup>4</sup>

##### **α) Προνεφρικά αίτια**

- Οποιαδήποτε μορφή shock - ολιγαϊμικό, σηψαιμικό, καρδιογενές
- Υποογκαιμία - αιμορραγία, εγκαύματα, αφυδάτωση, εμετοί, διάρροιες, διάτρηση κοίλου σπλάχνου, παγκρεατίτιδα, καρδιαγγειακές επεμβάσεις
- Αμφοτερόπλευρη στένωση, θρόμβωση ή εμβολή των νεφρικών αρτηριών

## **β) Νεφρικά**

- Οξεία σωληναριακή νέκρωση από τα παραπάνω αίτια
- Οξεία σπειραματονεφρίτιδα
- Νοσήματα αρτηριδίων (αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο, θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα, διάχυτη ενδαγγειακή πήξη, αγγείτιδες)
- Οξεία διάμεση νεφρίτιδα
- Εξωγενείς νεφροτοξίνες (φάρμακα, σκιαγραφικά μέσα, βαρέα μέταλλα, μανιτάρια)
- Ενδογενείς νεφροτοξίνες (μυοσφαιρίνη, αιμοσφαιρίνη, χολερυθρίνη, ουρικό οξύ, λεύκωμα Bence Jones κ.ά).

## **γ) Μετανεφρικά**

Λίθοι, όγκοι, υπερτροφία προστάτη

## **2.2. Κλινική εικόνα**

Διακρίνεται σε δύο φάσεις: την ολιγουρική και την πολυουρική.

Κατά την ολιγουρική φάση η διούρηση είναι ελαττωμένη και εμφανίζονται συμπτώματα από:

- α) την υπερφόρτωση της κυκλοφορίας, όπως υπέρταση, οίδημα, οξύ πνευμονικό οίδημα
- β) την κατακράτηση αζωτούχων ουσιών (ουραιμικό σύνδρομο), όπως ναυτία, εμετός, σπασμοί, υπνηλία, σύγχυση, κώμα
- γ) την μεταβολική οξέωση: αναπνοή Kussmaul και
- δ) την υπερκαλιαιμία: μυϊκή πάρεση, καρδιακές αρρυθμίες.<sup>10</sup>

Μετά από χρονικό διάστημα λίγων ημερών μέχρι έξι εβδομάδων, και εφόσον αποκατασταθεί η ακεραιότητα του σωληναριακού επιθηλίου, ακολουθεί η πολυουρική φάση. Κατά τη φάση αυτή αποκαθίσταται η διούρηση αλλά επειδή η επαναρροφητική ικανότητα του σωληναρίου εξακολουθεί να είναι μειονεκτική, υπάρχει ο κίνδυνος της απώλειας ύδατος και ηλεκτρολυτών (κυρίως νατρίου και καλίου).<sup>9</sup>

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ιδίως αυτές που οφείλονται σε φάρμακα (π.χ. αμινογλυκοσίδες, μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη), η ολιγουρική φάση δεν είναι κλινικά εμφανής και η ONA παίρνει τη μορφή της μη ολιγουρικής ONA. Η μορφή αυτή χαρακτηρίζεται από προοδευτική αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης χωρίς ελάττωση του όγκου των ούρων και έχει κατά κανόνα καλύτερη πρόγνωση από όσο η ολιγουρική φάση.<sup>11</sup>

### **2.3. Διάγνωση**

Κατά τη διάγνωση της ONA ιδιαίτερη σημασία έχουν:

- 1) Η διάκριση μεταξύ της προνεφρικής ONA (δηλαδή λειτουργικής νεφρικής ανεπάρκειας δυνητικά αναστρέψιμης) και νεφρικής ONA (οξεία σωληναριακή νέκρωση).
- 2) Η επιβεβαίωση ή ο αποκλεισμός της παρουσίας κάποιου αιτίου αποφράξεως, που μπορεί να αντιμετωπιστεί με χειρουργική επέμβαση.

Η διάκριση μεταξύ της προνεφρικής και νεφρικής οξείας ανεπάρκειας βασίζεται σε στοιχεία από το ιστορικό και την αντικειμενική εξέταση όπου ανευρίσκονται κλινικά χαρακτηριστικά υπογκαιμίας, υποτάσεως, διαταραχών της καρδιακής λειτουργίας ή shock.<sup>10</sup>

Η παρουσία σημαντικής λευκωματουρίας ή παθολογικών στοιχείων από το ίζημα των ούρων (αιματοουρίας, κυλινδρουρίας), συνηγορεί για βλάβη του σπειράματος (π.χ. οξεία σπειραματονεφρίτιδα). Η ακεραιότητα του νεφρικού σωληναρίου, που υποδηλώνει ότι ένα προνεφρικό αίτιο ONA (π.χ. μια αιμορραγία) δεν έχει ακόμα προκαλέσει μη αναστρέψιμη (δηλ. ενδονεφρική) ONA, ελέγχεται με τον προσδιορισμό της ωσμωτικότητας των ούρων και της απεκκρίσεως νατρίου στα ούρα. Σε προνεφρικό αίτιο ONA η ωσμωτικότητα των ούρων είναι σχετικά μεγάλη και το νάτριο στα ούρα λίγο.<sup>9</sup>

## 2.4. Θεραπεία

Σε περιπτώσεις προνεφρικής ONA, κύριο μέλημα είναι η αποκατάσταση του όγκου με χορήγηση υγρών ανάλογα με το είδος των απολεσθέντων (αίμα, πλάσμα, οροί). Αν έχει εγκατασταθεί, πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια ώστε να διατηρείται το ισοζύγιο υγρών. Στην ολιγουρική φάση, τα υγρά περιορίζονται σε 400 ml, με επιπλέον χορήγηση αντίστοιχη με τις απώλειες (π.χ. εμετοί, διάρροια κ.λ.π.). Στη φάση αυτή αντιμετωπίζεται επίσης η υπερκαλιαιμία, η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια και οι άλλες συνέπειες της ελάττωσης της νεφρικής λειτουργίας.

Ενδείξεις για την εφαρμογή εξωνεφρικής κάθαρσης (τεχνητός νεφρός, περιτοναϊκή κάθαρση) σε περιπτώσεις ONA είναι:

- 1) Συμπτώματα ουραιμικού συνδρόμου (σύγχυση, κώμα).
- 2) Έντονη υπερογκαιμία (υπέρταση, οξύ πνευμονικό οίδημα).
- 3) Βαριά κλινική οξέωση (αναπνοή Kussmaul).
- 4) Αύξηση της ουρίας αίματος > 200 mgr / 100 ml.
- 5) Αύξηση του καλίου ορού > 7 mEq/L.<sup>11</sup>

## 2.5. Πρόγνωση

Αν δεν υπάρχει κάποια άλλη βαριά παθολογική κατάσταση (π.χ. βαρύς τραυματισμός, σηψαιμία κ.ά), που εκτός του ότι έχει προκαλέσει ΟΝΑ, αποτελεί και με άλλους μηχανισμούς αίτιο θανάτου ή αν δε συμβεί κάποια σοβαρή επιπλοκή της ΟΝΑ, μπορεί να ελπίζει κανείς ότι με τη σωστή αντιμετώπιση του ασθενή κατά τη διάρκεια της ολιγουρικής φάσεως, θα δοθεί η ευκαιρία για την αυτόματη επανόρθωση της σωληναριακής βλάβης και μακροπρόθεσμα στην σχεδόν πλήρη αποκατάσταση της σωληναριακής λειτουργίας. Κατά την ΟΝΑ ο θάνατος επέρχεται συνήθως από λοιμώξεις, οξεία καρδιακή ανεπάρκεια, δηλητηρίαση με νερό, καρδιακές αρρυθμίες από υπερκαλιαιμία ή εγκεφαλοπάθεια.<sup>9</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ (ΧΝΑ)

#### *Ορισμός*

Το σύνδρομο της Χρονίας Νεφρικής Ανεπάρκειας (ΧΝΑ) χαρακτηρίζεται από έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας που καταλήγει σε προοδευτική αδυναμία των νεφρών να διατηρήσουν την ακεραιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος του οργανισμού.

Αποτελεί κατάληξη πολλών παθήσεων του νεφρού. Στα αρχικά στάδια η έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας είναι μικρή και αποκαλύπτεται μόνο με ειδικές δοκιμασίες (όπως η κάθαρση της κρεατινίνης). Όταν αυξηθεί περισσότερο η βλάβη στα νεφρά αρχίζει να αυξάνεται η ουρία ενώ ο ασθενής παραμένει ασυμπτωματικός (στάδιο αζωθαιμίας). Στο τέλος όταν η νεφρική βλάβη προχωρήσει σημαντικά προστίθενται και οι κλινικές εκδηλώσεις οπότε μιλούμε για ουραιμία. Άρα ο όρος ουραιμία επιφυλάσσεται μόνο για το κλινικό σύνδρομο και όχι για το βιοχημικό εύρημα της αυξημένης ουρίας. Συνήθως σύνδρομο ουραιμίας παρατηρείται όταν η τιμή της ουρίας είναι  $> 200 \text{ mg}/100 \text{ ml}$ .<sup>12</sup>

Επομένως σύμφωνα με τα ανωτέρω ανάλογα με το βαθμό επιβάρυνσης της νεφρικής λειτουργίας διακρίνονται δύο κύρια στάδια της ΧΝΑ. Το πρώτο είναι της αντιρροπούμενης νεφρικής ανεπάρκειας, όταν δεν υπάρχουν κλινικά συμπτώματα και διαρκεί έως ότου η λειτουργικότητα των νεφρών εκπέσει  $< 40\%$  της φυσιολογικής. Στο δεύτερο στάδιο κυριαρχούν οι κλινικές εκδηλώσεις ταυτόχρονα με τις βιοχημικές διαταραχές. Στο στάδιο αυτό υπάγονται η μέτρια νεφρική

ανεπάρκεια που αντιμετωπίζεται συντηρητικά, η βαριά νεφρική ανεπάρκεια, το τελικό στάδιο της ΧΝΑ και το ουραιμικό κώμα.<sup>9</sup>

### **3.1. Αιτιολογία**

#### **A) Νοσήματα που προσβάλλουν κυρίως του νεφρούς**

- 1) Πρωτοπαθείς σπειραματονεφρίτιδες
- 2) Νεφρολιθίαση
- 3) Χρόνια πυελονεφρίτιδα
- 4) Πολυκυστική νόσος των νεφρών
- 5) Συγγενείς νεφροπάθειες
- 6) Νεφρική σωληναριακή νέκρωση
- 7) Οπισθοπεριτοναϊκή ίνωση
- 8) Νεφροπάθεια από αναλγητικά

#### **B) Νοσήματα που προσβάλλουν και άλλα όργανα**

##### ***Bα) Συστηματικά νοσήματα***

- 1) Συστηματικός ερυθηματώδης λύκος
- 2) Οζώδης πολυαρτηρίτιδα
- 3) Αγγειίτιδες
- 4) Ρευματοειδής αρθρίτιδα
- 5) Κακοήθης υπέρταση
- 6) Αμυλοείδωση
- 7) Αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο

##### ***Bβ) Μεταβολικά νοσήματα***

- 1) Σακχαρώδης διαβήτης
- 2) Ουρική νόσος
- 3) Κυστίνωση
- 4) Οξάλωση<sup>12</sup>

### **3.2. Παθολογική φυσιολογία**

Οι βασικές διαταραχές της νεφρικής λειτουργίας επί ΧΝΑ είναι οι εξής:

#### **1) Αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης**

Εξαρτάται από την ελάττωση της σπειραματικής διήθησης. Όταν η σπειραματική διήθηση μειωθεί σε < 30% του φυσιολογικού αυξάνεται η ουρία του αίματος.

#### **2) Πολυουρία και υποσθενουρία**

Η πολυουρία είναι του τύπου της οσμωτικής διούρησης, διότι οι υγιείς νεφρόνες αποβάλλουν όλο το φορτίο των διαλυτών. Στον υγιή νεφρό τα ούρα της νύχτας είναι λιγότερα και πυκνότερα από τα ούρα της ημέρας. Σε ΧΝΑ η διαφορά αυτή καταργείται και έτσι εμφανίζεται νυκτουρία και πολυουρία. Στα μικρά παιδιά η νυκτερινή πολυουρία είναι δυνατόν να εκδηλωθεί και σαν ενούρηση.<sup>9</sup>

#### **3) Ηλεκτρολυτικές διαταραχές**

Το ισοζύγιο του καλίου και του νατρίου διαταράσσεται μόνο σε βαριά νεφρική ανεπάρκεια. Όταν εμφανιστεί ολιγουρία και οξέωση τότε είναι δυνατόν να προκύψει υπερκαλιαιμία, που είναι σημείο βαριάς νεφρικής ανεπάρκειας.

Σχετικά πρώιμα διαταράσσεται ο μεταβολισμός του ασβεστίου (υπασβεστιαϊμία) και του φωσφόρου (υπερφωσφαταιμία). Λόγω των μεταβολών αυτών διεγείρονται οι παραθυρεοειδείς αδένες για έκκριση παραθορμόνης με αποτέλεσμα εκδηλώσεις δευτεροπαθούς υπερθυρεοειδισμού.<sup>12</sup>

#### **4) Διαταραχές της βιταμίνης D**



Στα νεφρά αδρανής μορφή της βιταμίνης μεταβάλλεται σε δραστικό διυδροξυλιωμένο μεταβολίτη που ευνοεί την απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο. Σε ΧΝΑ το δραστικό αυτό προϊόν μειώνεται και έτσι εμφανίζονται εκδηλώσεις ραχίτιδας ή οστεομαλακίας. Οι ανωτέρω παθήσεις σε συνδυασμό με το δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό συνιστούν ένα σύνολο σκελετικών αλλοιώσεων που φέρονται με το όνομα νεφρική οστεοδυστροφία και μερικές φορές συνεπάγονται σημαντική αναπηρία.

### 5) Αναιμία

Οι αναιμίες οφείλονται σε μειωμένη παραγωγή ερυθροποιητίνης. Όταν η τιμή της ουρίας είναι αρκετά αυξημένη τότε στην αναιμία συμβάλλει και η μειωμένη διάρκεια της ζωής των ερυθροκυττάρων.<sup>13</sup>

### 3.3. Κλινική εικόνα

Όταν η σπειραματική διήθηση είναι > 20% του φυσιολογικού, η δε τιμή της ουρίας < 100 mg/100 ml, δεν υπάρχουν συνήθως συμπτώματα. Με τιμές ουρίας < 200 mg / 100 ml είναι σπάνια έντονα κλινικά φαινόμενα, ενώ υπάρχουν ασθενείς που παραμένουν ασυμπτωματικοί ακόμα και με τιμή ουρίας 300 mg / 100 ml.

Οι κλινικές εκδηλώσεις είναι:

- 1) Καταβολή, απώλεια των δυνάμεων και αναιμία.
- 2) Ανορεξία, ναυτία, εμετοί. Οφείλονται σε επίδραση επί του γαστρικού βλεννογόνου της αμμωνίας προς την οποία διασπάται η ουρία. Η γλώσσα είναι ξηρή και ακάθαρτη.
- 3) Διάρροια, μερικές φορές με αιματηρές κενώσεις.
- 4) Δύσπνοια στη προσπάθεια, που αποδίδεται στην αναιμία, υπερφόρτωση με υγρά, ή συνυπάρχουσα υπέρταση.

- 5) Αδυναμία πνευματικής συγκέντρωσης, συσπάσεις, σπασμοί, συγχυτικά φαινόμενα, λήθαργος και κώμα. Αποδίδονται στην τοξική δράση των κατακρατούμενων ουσιών.
- 6) Περιφερική νευροπάθεια, κυρίως στα κάτω άκρα που εκδηλώνεται με κάψιμο, μυϊκή αδυναμία, ατροφία, κατάργηση των τενοντίων αντανακλαστικών και απώλεια της αισθητικότητας, κυρίως της εν τω βάθει.
- 7) Δέρμα ξηρό με χαρακτηριστική γαιώδη απόχρωση. Κνησμός πολλές φορές βασανιστικός.
- 8) Αιμορραγική διάθεση. Οφείλεται σε ποιοτική ανωμαλία των αιμοπεταλίων.
- 9) Καρδιακές αρρυθμίες, λόγω ηλεκτρολυτικών διαταραχών.
- 10) Περικαρδίτις
- 11) Οστικές εκδηλώσεις που συνιστούν το σύνδρομο της νεφρικής οστεοδυστροφίας. Είναι πιο έντονο στα παιδιά και χαρακτηρίζεται από οστικούς πόνους και παραμορφώσεις. Συνήθως οι αλλοιώσεις είναι του τύπου της ραχίτιδας, ενώ άλλοτε μοιάζουν με αυτές του υπερπαραθυρεοειδισμού. Πιο σπάνια παίρνουν τη μορφή της κατά τόπους οστεοσκλήρυνσης.<sup>14</sup>

### **3.4. Θεραπεία**

- 1) Σε μερικές περιπτώσεις ΧΝΑ η βλάβη είναι αναστρέψιμη. Αυτό κυρίως ισχύει για την αποφρακτική ουροπάθεια π.χ. από υπερτροφία του προστάτου και τη νεφροπάθεια από αναλγητικά.
- 2) Σε περιπτώσεις χρόνιας πυελονεφρίτιδας η αποτελεσματική αντιμετώπιση της λοιμώξεως είναι δυνατόν να επιφέρει σημαντική βελτίωση.
- 3) Γενικά η θεραπεία θα στηριχθεί στα ακόλουθα μέτρα:

α) Δίαιτα. Βασίζεται στον περιορισμό των λευκωμάτων της τροφής. Όταν η ουρία είναι γύρω στα 150 mg / 100 ml και ο ασθενής έχει συμπτώματα (κυρίως ναυτία, εμετούς), τότε το λεύκωμα της τροφής πρέπει να περιορίζεται στα 40 γραμ. ημερησίως.

Η δίαιτα πρέπει να είναι πλούσια σε θερμίδες (3000/24ωρο) με τη μορφή υδατανθράκων και λιπών. Όσο η βλάβη εξελίσσεται, περιορίζεται και η ποσότητα των πρωτεϊνών σε 30 γραμ. Όταν η νεφρική λειτουργία περιοριστεί σημαντικά με τιμή κάθαρσης < 5 ml / 1' τότε καταφεύγουμε στη δίαιτα Giovanetti. Η δίαιτα αυτή περιέχει 18-20 γρ. λευκόματος αρίστης βιολογικής αξίας με τη μορφή 300 ml γάλακτος (=12 γραμ.) και ενός αυγού (= 6 γραμ.). Το λεύκωμα του γάλακτος και του αυγού περιέχει όλα τα βασικά αμινοξέα, εκτός της μεθειονίνης που χορηγείται με τη μορφή δισκίων (2 δισκία των 500 mg). Απαγορεύεται η χορήγηση ψωμιού και ζυμαρικών διότι περιέχουν λεύκωμα χαμηλής βιολογικής αξίας. Συνιστάται ψωμί και ζυμαρικά χωρίς γλουτένη, ρύζι και πατάτες δεν περιορίζονται. Είναι βέβαιο ότι η δίαιτα Giovanetti όταν εφαρμοστεί πιστά ανακουφίζει από τα συμπτώματα και ρίχνει την ουρία.

β) Νερό και νάτριο. Εκτός από ειδικές περιπτώσεις δεν συνιστάται περιορισμός του άλατος. Σε κάθε ουραιμικό ασθενή προσδιορίζεται το νάτριο των ούρων κατ' επανάληψη και αντικαθίσταται αυτό που χάνεται. Σε ασθενείς με βλάβη του σπειράματος η αποβολή του νατρίου είναι συνήθως περιορισμένη και γι' αυτό συνιστάται ο περιορισμός του στις τροφές.

- γ) Κάλιο. Συνιστάται περιορισμός του καλίου μόνον σε υπερκαλιαιμία, σε πολύ προχωρημένα στάδια της νεφρικής ανεπάρκειας. Χυμοί φρούτων και ζωμοί κρέατος πρέπει να αποφεύγονται.
- δ) Υγρά. Στα αρχικά στάδια οι περισσότεροι ασθενείς είναι πολυουρικοί, διψούν και λαμβάνουν άφθονα υγρά. Στο στάδιο αυτό πρέπει να παίρνουν και 3 λίτρα υγρών ημερησίως. Σε πιο προχωρημένα στάδια, λόγω μεγάλης ελάττωσης της σπειραματικής διήθησης, το ποσό των ούρων ελαττώνεται, οπότε επιβάλλεται περιορισμός των υγρών. Αν αυτό δεν γίνει υπάρχει κίνδυνος υπερυδάτωσης και τελικά δηλητηρίαση από νερό (πονοκέφαλοι, σπασμοί, λήθαργος, διέγερση κ.λ.π.).
- ε) Αναιμία. Αντιμετωπίζεται με χορήγηση ερυθροποιητίνης και μεταγγίσεις αν χρειάζεται.
- στ) Μεταβολική οξέωση. Πρέπει να αντιμετωπίζεται διότι προκαλεί έξοδο καλίου από τα κύτταρα, αφαλάτωση στα οστά και αυξημένο αναπνευστικό έργο. Καταβάλλεται προσπάθεια να περιοριστεί ο καταβολισμός των πρωτεϊνών και χορηγείται διττανθρακικό ή κιτρικό νάτριο.
- ζ) Νεφρική οστεοσυστροφία. Πρόκειται για συνδυασμό οστεομαλακίας και υπερπαραθυρεοειδισμού. Χορηγούνται πέρα από παράγοντες που δεσμεύουν τα φωσφορικά και επιπλέον ασβέστιο, είναι δυνατόν ακόμα να χορηγηθεί χολοκαλσιφερόλη (βιταμίνη D3) ή πιο αποτελεσματικά οι μεταβολίτες της.
- η) Η συμμετοχή ουραιμικής πολυνευρίτιδας αφορά κυρίως τα κάτω άκρα και αποτελεί ένδειξη για άμεση έναρξη διωλίσεως.

- θ) Λοιμώξεις. Είναι συχνές λόγω μειωμένης αντίστασης του οργανισμού. Πρέπει να καταπολεμούνται αμέσως, ιδίως όταν πρόκειται για ουρολοιμώξεις, διότι επιδεινώνουν ακόμα περισσότερο τη νεφρική λειτουργία.
- ι) Καρδιακή ανεπάρκεια - υπέρταση. Αντιμετωπίζονται φαρμακευτικά.<sup>15</sup>

Το τελικό στάδιο της ΧΝΑ αντιμετωπίζεται με εξωνεφρική κάθαρση. Εφαρμόζονται δύο μέθοδοι που έχουν γίνει ευρέως αποδεκτές τα τελευταία χρόνια, η αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό και συνεχής φορητή περιτοναϊκή κάθαρση. Η επιλογή μιας από τις δύο βασίζεται σε κριτήρια ιατρικά, αλλά και κοινωνικά καθώς και στην εμπειρία των διαφόρων νεφρολογικών κέντρων.

Η μεταμόσχευση νεφρού χωρίς να αποτελεί την ιδανική λύση αποτελεί αντιμετώπιση αποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ ΜΟΝΑΔΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ

Η χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση είναι μια θεραπευτική μέθοδος, που έχει σκοπό τη διατήρηση στη ζωή ασθενών με τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας. Σαν τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας χαρακτηρίζεται εκείνο στο οποίο ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης είναι μικρότερος του 5 ml/min, που σημαίνει φυσιολογική νεφρική λειτουργία λιγότερη από το 5%. Στις περιπτώσεις αυτές η κρεατινίνη του ορού συνήθως ανέρχεται σε 10 - 15 ml/dl.

Η θεραπευτική μέθοδος γίνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα (2-3 φορές την εβδομάδα) και είναι δυνατόν να διαρκέσει για πολλά χρόνια.<sup>16</sup>

#### **4.1. Ιστορική αναδρομή**

Σταθμοί στην ιστορία της αιμοκάθαρσης:

**1861** Πρώτος ο χημικός Thomas Graham από τη Σκωτία παρατήρησε τη μεταφορά ουσιών μεταξύ δυο διαλυμάτων, που χωρίζονταν από ημιδιαπερατή μεμβράνη. Το φαινόμενο αυτό ονομάστηκε από τον ίδιο «dialysis».

**1912** Η πρώτη πετυχημένη αιμοκάθαρση έγινε σε πειραματόζωα από τους J. Abel, L. Rowntree και B. Turner στη Βαλτιμόρη των Η.Π.Α.

**1920-1930** Έχουμε την ανακάλυψη των μεμβρανικών από σελλοφάνη.

**1924** Η πρώτη απόπειρα εφαρμογής αιμοκάθαρσης σε ανθρώπους, χωρίς επιτυχία, από τον γερμανό Georg Haas.

**1943** Πρώτη πετυχημένη αιμοκάθαρση σε ανθρώπους, από τον Willem (Pim) Kolff στο Kempren της Ολλανδίας.

**1960** Το πρώτο πρόγραμμα χρόνιας τεχνητής αιμοκάθαρσης σε ασθενείς με τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.

#### **4.2. Ενδείξεις για την έναρξη της Θεραπείας**

Θεωρητικά όλοι οι ασθενείς που φθάνουν στο τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας μπορούν να αντιμετωπιστούν με χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση. Συνήθως αρχίζει όταν η κάθαρση της κρεατινίνης βρίσκεται μεταξύ 3-6 ml/min. Νωρίτερα έναρξη της θεραπείας σε ασυμπτωματικούς ασθενείς δεν φαίνεται ότι εξασφαλίζει μεγαλύτερη επιβίωση, πρέπει όμως, να εφαρμόζεται όταν εμφανιστούν συμπτώματα, όπως ουραιμική πολυνευρίτιδα, έντονη αιμορραγική διάθεση, εμετοί κ.ά. Ακόμα σε περιπτώσεις διαβητικής νεφροπάθειας, η έναρξη της θεραπείας με χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση πρέπει να γίνεται σχετικά νωρίτερα, όταν η κάθαρση της κρεατινίνης είναι 12-10 ml/min.

Οι ενδείξεις εξατομικεύονται για κάθε ασθενή και είναι οι εξής:

##### **A) Απόλυτες ενδείξεις**

- 1) Κάθαρση κρεατινίνης < 5 ml/min
- 2) Ουραιμική πολυνευρίτιδα

- 3) Περικαρδίτιδα
- 4) Αιμορραγική διάθεση
- 5) Σπασμοί
- 6) Καχεξία
- 7) Ακατάσχετοι εμετοί
- 8) Παθολογικά κατάγματα

**B) Σχετικές ενδείξεις**

- 1) Συνεχής ναυτία
- 2) Κατάθλιψη
- 3) Επιδείνωση κνησμού
- 4) Συνυπάρχουσα βαριά νόσος
- 5) Χειρουργική επέμβαση

Αντενδείξεις για έναρξη προγράμματος χρόνιας περιοδικής αιμοκάθαρσης αποτελούν οι βαριές ψυχικές παθήσεις, ο εκτεταμένος καρκίνος, η βαριά ανεπάρκεια των στεφανιαίων αγγείων, η σημαντική έκπτωση των διανοητικών λειτουργιών, η πολλή μεγάλη ηλικία του ασθενή κ.ά. Σαν βασική αρχή στην απόφαση για έναρξη της θεραπείας θα πρέπει η αναμενόμενη ωφέλεια να υπερσχύει των πιθανών κινδύνων.<sup>16</sup>

### **4.3. Μέθοδοι Νεφρικής Υποκατάστασης**

Οι ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια μπορούν να αντιμετωπισθούν επαρκώς και για αρκετό χρονικό διάστημα με ιατροφαρμακευτική αγωγή. Στις περιπτώσεις όμως εκείνες στις οποίες η συντηρητική αγωγή αδυνατεί να προφυλάξει τον ασθενή, οι μέθοδοι νεφρικής υποκατάστασης έχουν απόλυτη ένδειξη. Οι ενδείξεις γενικά για την εφαρμογή των ανωτέρω μεθόδων μπορούν να συνοψισθούν στα εξής:



- 1) Σε σπειραματική διήθηση μικρότερη των 2 κ.εκ./1' με έντονη συμπτωματολογία.
- 2) Σε ουραιμία με ουρία άνω των 150 mg%.
- 3) Σε αύξηση της κρεατινίνης του αίματος άνω των 15% και πλασματοκάθαρσης αυτής κάτω των 5 κ.εκ./1'.
- 4) Σε αύξηση του καλίου του αίματος άνω των 6 mEq/l.
- 5) Σε οξέωση με διττανθρακικά κάτω των 16 mEq/l και
- 6) Σε υπέρταση, υπονατριαιμία, καρδιακή ανεπάρκεια, οιδήματα και περιφερική νευρίτιδα.

Η νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου, οποιασδήποτε αιτιολογίας αντιμετωπίζεται με τρεις βασικές μεθόδους.

- α) Την μεταμόσχευση νεφρού από ζώντα ή πτωματικό δότη, που δυστυχώς στη χώρα μας έχει περιορισμένη εφαρμογή αν και αποτελεί μέθοδο εκλογής.
- β) Τη χρόνια αιμοκάθαρση που είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος και
- γ) Την χρόνια περιτοναϊκή κάθαρση.<sup>16</sup>

#### **A) Οξεία περιτοναϊκή κάθαρση**

Αποτελεί μέθοδο εκλογής έως ότου δημιουργηθεί μια μόνιμη αγγειακή προσπέλαση. Έχει εφαρμογή κυρίως σε επείγουσες περιπτώσεις όπου σε μια επαρκώς αντιρροπούμενη με δίαιτα και φάρμακα χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, παρουσιαστεί μια πρόσκαιρη επιδείνωση (π.χ. λόγω λοιμώξεως, αφυδατώσεως, υπερφόρτωση με υγρά κ.ά.).

#### **B) Χρόνια διαλείπουσα περιτοναϊκή κάθαρση**

Τοποθετείται μόνιμος καθετήρας στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Χρησιμοποιούνται προοδευτικά αυξανόμενοι όγκοι διαλύματος (500, 1000, 2000 ml), που περιέχουν μικρή ποσότητα ηπαρίνης. Ο χρόνος παραμονής του διαλύματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα κυμαίνεται από 0 -

10 λεπτά. Κάθε συνεδρία διαρκεί 20-24 ώρες και επαναλαμβάνεται τουλάχιστο 2 φορές την εβδομάδα. Ο ρυθμός ανταλλαγής του υγρού είναι 1-2 lit/ώρα.<sup>16</sup>

### **Γ) Συνεχής φορητή περιτοναϊκή κάθαρση**

Εισάγεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα διάλυμα με τη βοήθεια του οποίου επιτελείται συνεχής κάθαρση του αίματος του ουραιμικού ασθενούς. Έτσι η απομάκρυνση των διαφόρων τοξινών όπως της ουρίας, της κρεατινίνης κ.ά γίνεται συνεχώς και σταθερά όλο το 24ωρο.

Τα πλεονεκτήματα της συνεχούς φορητής περιτοναϊκής κάθαρσης είναι κοινωνικά και ιατρικά. Στα κοινωνικά ανήκουν η απλότητα της μεθόδου, η ανεξαρτοποίηση του ασθενούς από μηχανήματα, νοσοκομείο κ.ά, η ελευθερία για ταξίδια κ.ά.

Στα ιατρικά ανήκουν η καλύτερη διαβίωση για τους ινσουλινοεξαρτώμενους διαβητικούς ασθενείς με ΧΝΑ τελικού σταδίου, επειδή ελέγχει καλύτερα το σάκχαρο, την αρτηριακή πίεση, την αιμοσφαιρίνη και τη διαβητική νευροπάθεια και αμφιβληστροειδοπάθεια. Αποτελεί μέθοδο εκλογής για τους ασθενείς αυτούς.

Επίσης αποτελεί μέθοδο εκλογής για τα ουραιμικά παιδιά, επειδή δεν περιορίζει τη σωματική και διανοητική αύξηση.

Άλλα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η αύξηση της αιμοσφαιρίνης, ο έλεγχος της αρτηριακής υπέρτασης και του καλίου του αίματος, καθώς και ο περιορισμός του αισθήματος της δίψας και η ελεύθερη σχεδόν διαίτα και πρόσληψη υγρών.

Οι επιπλοκές της μεθόδου είναι πολλές και μερικές από αυτές αρκετά σοβαρές. Η σοβαρότερη από αυτές είναι περιτονίτιδα.<sup>17</sup>

#### 4.4. Περιτοναϊκή κάθαρση

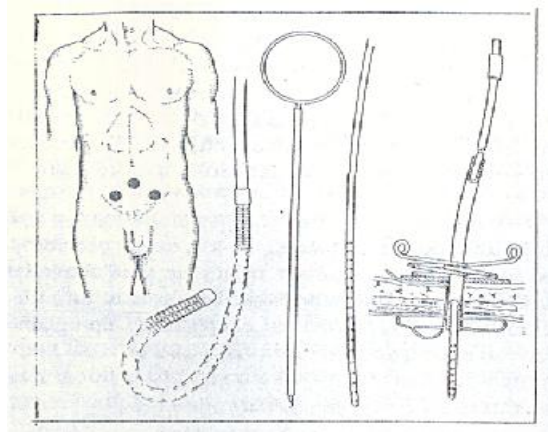
Η μέθοδος αυτή σήμερα έχει σημαντικά απλοποιηθεί και μπορεί να εκτελεσθεί και σε μικρές ακόμη νοσηλευτικές μονάδες. Το περιτόναιο αποτελεί ημιδιαπυτική μεμβράνη επιφάνειας δύο τετραγωνικών μέτρων περίπου. Το ύδωρ μετά των διαλυμένων σ' αυτό ουσιών μεταφέρεται δια μέσου της μεμβράνης αυτής δια διαχύσεως. Η κάθαρση μιας διαλυτής ουσίας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως:

- 1) Το χρόνο εξισορρόπησης.
- 2) Το ρυθμό ροής των υγρών της κάθαρσης.
- 3) Τη σύνθεση των διαλυτικών υγρών.
- 4) Τη θερμοκρασία των υγρών της κάθαρσης και
- 5) Τη διαπυτικότητα του περιτοναίου. Η κάθαρση της ουρίας επιτελείται με ρυθμό 15-30 mg/1' και της κρεατινίνης, λόγω μεγαλύτερου μορίου, με ρυθμό 10-15 mg/1'.<sup>16</sup>

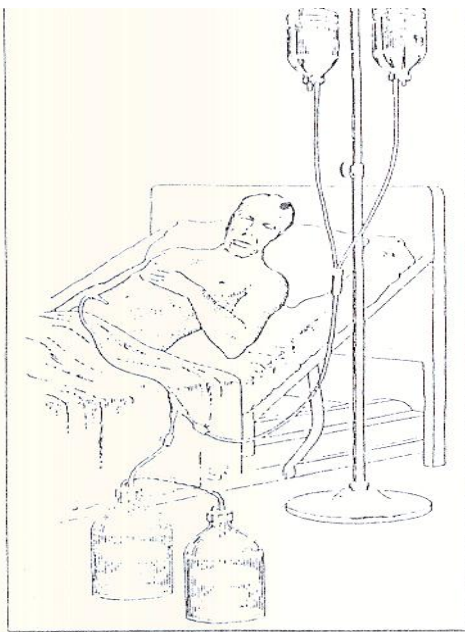
##### 4.4.1. Τεχνική

Μετά την εκκένωση της ουροδόχου κύστης και μέτρησης του βάρους σώματος του ασθενούς, εισάγεται ειδικός καθετήρας εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας (Εικόνα 4.1.). Δια του καθετήρα διοχετεύονται τα υγρά της κάθαρσης (2000 κ.εκ.) εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας, όπου και παραμένουν επί 30' της ώρας και στη συνέχεια αφαιρούνται με

αργό ρυθμό. Ο κύκλος ρυθμίζεται έτσι, ώστε εισαγωγή - παραμονή - έξοδος να διαρκέσουν περίπου μια ώρα. Τα αφαιρεθέντα υγρά απορρίπτονται και νέα εισάγονται για το δεύτερο κύκλο (Εικόνα 4.2.). Η διάρκεια της όλης κάθαρσης είναι συνήθως 48 ώρες, στη συνέχεια δε αφαιρείται ο καθετήρας. Σε υπερκαλαιμία των ασθενών η χρήση υγρών χωρίς κάλιο είναι σκόπιμη, ενώ σε λήψη δακτυλίτιδας τα υγρά πρέπει να περιέχουν ορισμένο κάλιο, προς αποφυγή τυχόν αρρυθμιών από την πτώση του καλίου. Γενικά τα υγρά τα οποία διοχετεύονται εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας, έχουν την ίδια ηλεκτρολυτική σύνθεση του αίματος, προστίθεται δε και γλυκόζη σε αναλογία είτε 1,5 gr% (ισότονο), είτε 7,5 gr% (υπέρτονο). Τα τελευταία χρησιμοποιούνται κυρίως προς αφυδάτωση του ασθενούς. Τόσο ο καθετήρας όσο και τα διαλύματα ευρίσκονται εύκολα στο εμπόριο. Προς αποφυγή μόλυνσης της περιτοναϊκής κοιλότητας και απόφραξης του καθετήρα, εντός των υγρών προστίθενται αντιβιοτικά και ηπαρίνη.<sup>18</sup>



**Εικόνα 4.1.:** Διάφοροι καθετήρες για περιτοναϊκή κάθαρση. Ευνοϊκά σημεία παρακέντησης της κοιλίας (P. Robinson - C. Haves).



**Εικόνα 4.2.:**  
κάθαρση

Περιτοναϊκή

#### 4.4.2. Επιπλοκές

Κατά καιρούς έχουν αναφερθεί διάφορες επιπλοκές της περιτοναϊκής κάθαρσης, όπως το κοιλιακό άλγος κ.λ.π., οι επιπλοκές όμως αυτές περιορίζονται στο ελάχιστο εάν η κάθαρση εκτελεσθεί με προσοχή.

#### 4.4.3. Ενδείξεις

Η περιτοναϊκή κάθαρση σήμερα εκτελείται κυρίως σε ασθενείς όπου ο τεχνητός νεφρός αποφεύγεται.

#### 4.4.4. Αντενδείξεις

Η περιτοναϊκή κάθαρση πρέπει να αποφεύγεται:

- 1) Σε ασθενείς με πρόσφατες επεμβάσεις στην κοιλιά.
- 2) Σε παιδιά και άτομα προχωρημένης ηλικίας.
- 3) Σε ασθενείς με περιτονίτιδα ή προηγηθείσα περιτονίτιδα με συμφύσεις.

- 4) Σε ασθενείς με μέτρια ή βαριά αναπνευστική ανεπάρκεια.
- 5) Σε ασθενείς με αυξημένο καταβολισμό και
- 6) Σε ασθενείς με μεταβολική αλκάλωση.

Στην περιτοναϊκή κάθαρση χρησιμοποιείται μια φυσική μεμβράνη, το «περιτόναιο», μέσα στο ίδιο το σώμα, σαν φίλτρο. Το διάλυμα για την κάθαρση εισάγεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα μέσα από ένα μικρό, μαλακό, πλαστικό σωλήνα που τοποθετείται μόνιμα μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα με μια μικρή επέμβαση.

Περίπου 15 εκ. απ' αυτόν το σωλήνα, που ονομάζεται περιτοναϊκός καθετήρας, παραμένει έξω από το σώμα. Σ' αυτό το σημείο συνδέεται ένας σάκος που περιέχει διάλυμα. Ο καθετήρας δεν φαίνεται κάτω από τα ρούχα.

Ενώ το διάλυμα βρίσκεται μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα, γίνεται η κάθαρση. Τα περιττά υγρά και οι άχρηστες ουσίες αφαιρούνται από το αίμα μέσω της μεμβράνης και μεταφέρονται στο διάλυμα.

Η διαδικασία αυτή ονομάζεται «ανταλλαγή» ή «αλλαγή».

Υπάρχουν δύο μέθοδοι περιτοναϊκής κάθαρσης:

- Συνεχής Φορητή Περιτοναϊκή Κάθαρση (Σ.Φ.Π.Κ.). Είναι μία χειροκίνητη μέθοδος η οποία εκτελείται κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- Αυτοματοποιημένη Περιτοναϊκή Κάθαρση (Α.Π.Κ.). Πραγματοποιείται με τη βοήθεια ενός μηχανήματος κατά τη διάρκεια της νύχτας ενώ κοιμάται ο ασθενής.

Με κάθε μέθοδο περιτοναϊκής κάθαρσης είναι απαραίτητο να τηρούνται οι κανόνες ασηψίας για να αποφεύγεται η επιμόλυνση. Θα εκπαιδευτεί ο ασθενής για τη σωστή διαδικασία της αλλαγής από το νοσηλευτικό προσωπικό της Μονάδας Περιτοναϊκής Κάθαρσης του νοσοκομείου.

Και οι δύο μέθοδοι της περιτοναϊκής κάθαρσης είναι αποτελεσματικές. Ο γιατρός και το νοσηλευτικό προσωπικό μπορούν να βοηθήσουν τον ασθενή να αποφασίσει ποια μέθοδος του ταιριάζει καλύτερα.<sup>18</sup>

#### 4.4.5. Ποιοι ασθενείς μπορούν να υποβληθούν σε Σ.Φ.Π.Κ.

- Όσοι δεν μπορούν να υποβληθούν σε T.N. διότι δεν έχουν καλά αγγεία για Fistula.
- Όσοι έχουν ευαισθησία στο φίλτρο του T.N.
- Όσοι πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη (αποφεύγονται οι ενέσεις ινσουλίνης, γιατί αυτή μπορεί να μπει στο διάλυμα των πλύσεων).
- Όσοι πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια, στηθάγχη, υπέρταση (διότι με τη Σ.Φ.Π.Κ. γίνεται συνεχής αφυδάτωση του ασθενή).
- Παιδιά που υποβάλλονται σε Σ.Φ.Π.Κ. αναπτύσσονται πιο ικανοποιητικά.
- Ασθενείς που είναι σε θέση να κάνουν μόνοι τους τη Σ.Φ.Π.Κ. (ηλικιωμένοι, ανάπηροι, τόπος διαμονής).

#### Ασφάλεια του Ασθενή

- è Καθαρό περιβάλλον για πρόληψη λοιμώξεων.
- è Βαθιές αναπνοές: - για καλή οξυγόνωση πνευμόνων  
- για αποβολή εκκρίσεων
- è Προσοχή για εμφάνιση πόνου (μπορεί να οφείλεται):
  - σε υψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία διαλύματος
  - σε περιτονίτιδα

- σε αναπνευστική δυσχέρεια (σε πίεση του διαφράγματος από το υγρό)<sup>16</sup>

#### 4.4.6. Κλινικοεργαστηριακός Έλεγχος στις περιτοναϊκές πλύσεις

1. Έλεγχος βάρους σώματος ασθενή
2. Έλεγχος παρουσίας οιδημάτων
3. Έλεγχος αρτηριακής πίεσης
4. Έλεγχος Βιοχημικών παραμέτρων
  - è ουρία πλάσματος
  - è κρεατινίνη
  - è ηλεκτρολύτες
  - è χοληστερόλη
  - è γλυκόζη
  - è  $Ca^{++}$
  - è φώσφορος
  - è επίπεδα παραθορμόνης
  - è SGOT, SGPT
  - è τριγλυκερίδια <sup>19</sup>

#### 4.4.7. Εκτέλεση της Πλύσης

1. Οι φιάλες να θερμαίνονται σε θερμοφόρα στους 37 - 38° C.
2. Κάνουμε τον εμπλουτισμό αν υπάρχει I.O. προσέχοντας την ασηψία - αντισηψία.
3. Βγάζουμε τον αέρα από τη συσκευή και απομονώνουμε.
4. Σ' αυτή τη φάση ο γιατρός μπορεί να εισάγει τον καθετήρα Jenckoff στην περιτοναϊκή κοιλότητα.



5. Αφαιρείται ο στείλεός και ο καθετήρας στερεώνεται στο δέρμα και καλύπτουμε με αποστειρωμένες γάζες.
6. Εφαρμόζουμε τη συσκευή στον καθετήρα.
7. Ανοίγουμε τη ροή και αφήνουμε να πέσει το διάλυμα στο περιτόναιο.
8. Αν το διάλυμα πέφτει αργά, ελέγχουμε μήπως υπάρχει αναδίπλωση του σωλήνα ή απόφραξη του καθετήρα από θρόμβο αίματος.
9. Το υγρό χρειάζεται 15' για να πέσει στο περιτόναιο.
10. Αφήνουμε το υγρό μέσα στο περιτόναιο 90 min.
11. Ανοίγουμε τη συσκευή για να παροχετευτεί το διάλυμα στον άδειο σάκο.<sup>16</sup>

#### Στοιχεία Τεχνικής Πλύσεων

È Η διαδικασία των περιτοναϊκών πλύσεων περιλαμβάνει τρία (3) στάδια:

- Στάδιο πλήρωσης της περιτοναϊκής κοιλότητας.
- Στάδιο παραμονής του διαλύματος εντός της κοιλότητας.
- Στάδιο απορροής του διαλύματος.

Τα στάδια 1 και 3 δεν απαιτούν χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 15 min το καθένα ενώ ο χρόνος παραμονής είναι συνήθως 100 λεπτά γιατί είναι απαραίτητος ο χρόνος αυτός για την ανταλλαγή των ουσιών.

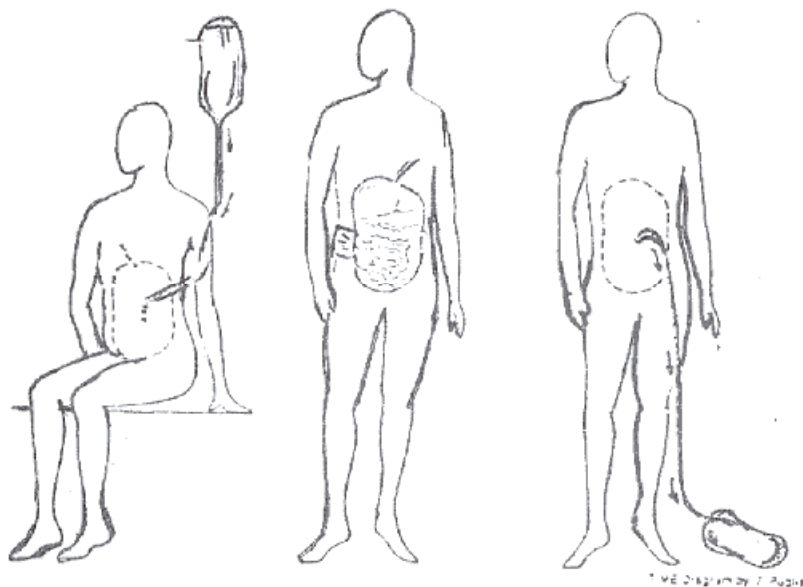
Το χορηγούμενο διάλυμα θερμαίνεται σε θερμοκρασία 37° C και μετά χρησιμοποιείται για πλύση.<sup>17</sup>

#### *4.4.8. Τεχνική Τοποθέτησης Περιτοναϊκού Καθετήρα*

- Υπό γενική αναισθησία.
- Στην πύελο, με υπομφάλια τομή κατά μήκος της λευκής γραμμής.

- Χορήγηση αντιβιοτικών προεγχειρητικά 90 min πριν την τοποθέτηση.
- Πριν τη σύγκλιση του χειρουργικού τραύματος γίνεται έλεγχος αμφίδρομης ροής με χρήση 10 - 20 ml/kg ηπαρινισμένου ορού και παροχέτευση αυτού του διαλύματος ελέγχου.
- Τοποθετείται περιτοναϊκός καθετήρας Tenckhoff ο οποίος στο άκρο του είναι πολύ διάτρητος για να διευκολύνεται η διόδος του υγρού της πλύσης.

#### 4.4.9. Ποιοι ασθενείς δεν μπορούν να υποβληθούν σε Σ.Φ.Π.Κ.



**Εικόνα 4.3.:**

*Απεικόνιση συνεχής φορητής περιτοναϊκής κάθαρσης*

- Μη συνεργάσιμοι ασθενείς, με χαμηλό διανοητικό επίπεδο
- Ασθενείς με στομίες (κολοστομία - ουρητηροστομία)
- Ασθενείς με χρόνια δερματικά νοσήματα που μπορεί να μολύνουν το περιτόναιο
- Ασθενείς με εκτεταμένες συμφύσεις στην περιτοναϊκή κοιλότητα που εμποδίζουν την είσοδο του διαλύματος.<sup>18</sup>

#### 4.5. Τεχνική Αιμοκάθαρσης

Η αιμοκάθαρση επιτελείται με την κυκλοφορία του αίματος στο Τεχνητό Νεφρό που αποτελείται από τρία κύρια μέρη: α) Το φίλτρο αιμοκάθαρσης, (εικόνα 4.4.) 2) Το μηχάνημα αιμοκάθαρσης (εικόνα 4.5.) και γ) Το σύστημα παρασκευής και παροχής υγρού αιμοκάθαρσης. Ειδικές σωληνώσεις χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά αίματος του ασθενή προς και από το φίλτρο αιμοκάθαρσης ενώ άλλες σωληνώσεις χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά του υγρού αιμοκάθαρσης από το χώρο της παρασκευής του προς το φίλτρο και από εκεί σε αποχέτευση.<sup>16</sup>

Το υγρό αιμοκάθαρσης είναι ειδικό διάλυμα που παρασκευάζεται τεχνητά και έχει σύσταση όμοια με αυτή του εξωκυττάριου υγρού.

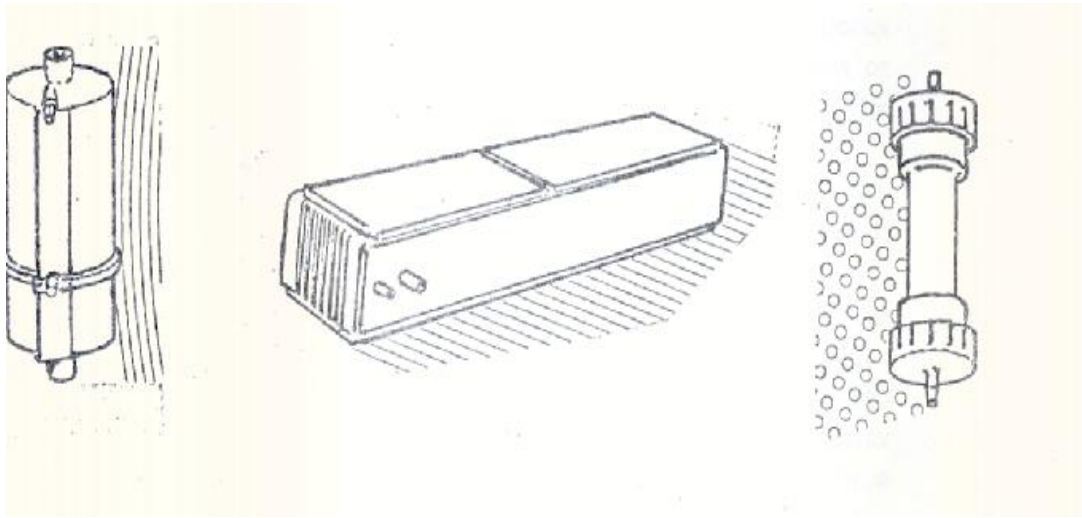
Το φίλτρο αιμοκάθαρσης υποστηρίζει τις ημιπερατές μεμβράνες αιμοκάθαρσης.

Το αίμα του ασθενή κυκλοφορεί μέσα σε ειδικούς χώρους που καθορίζονται από τις μεμβράνες ενώ ταυτόχρονα έξω από τους χώρους αυτούς μέσα στο φίλτρο κυκλοφορεί το υγρό αιμοκάθαρσης.

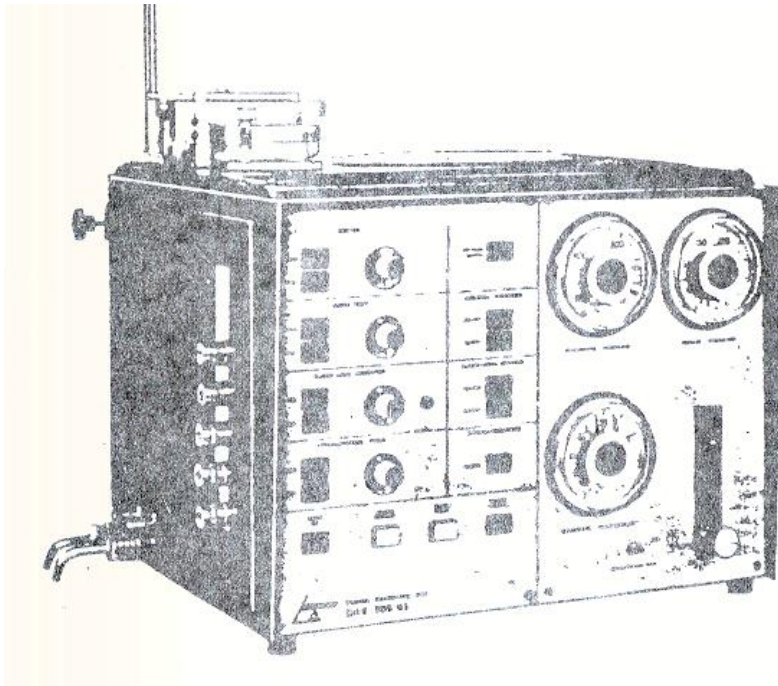
Το μηχάνημα της αιμοκάθαρσης διευκολύνει και ελέγχει την κυκλοφορία του αίματος και του υγρού της αιμοκάθαρσης.

Το σύστημα παρασκευής και παροχής του υγρού της αιμοκάθαρσης τροφοδοτεί με υγρό αιμοκάθαρσης το φίλτρο.

Έτσι κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης μέσα στο φίλτρο κυκλοφορούν δύο διαλύματα (το αίμα του ασθενή και το υγρό αιμοκάθαρσης) που χωρίζονται μεταξύ τους από τις ημιπερατές μεμβράνες αιμοκάθαρσης. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η μεταφορά νερού και ουσιών από το αίμα του ασθενή, δια μέσου των ημιπερατών μεμβρανών, στο υγρό αιμοκάθαρσης με αποτέλεσμα να υποκαθίσταται μερικά η διαταραγμένη νεφρική λειτουργία.<sup>17</sup>

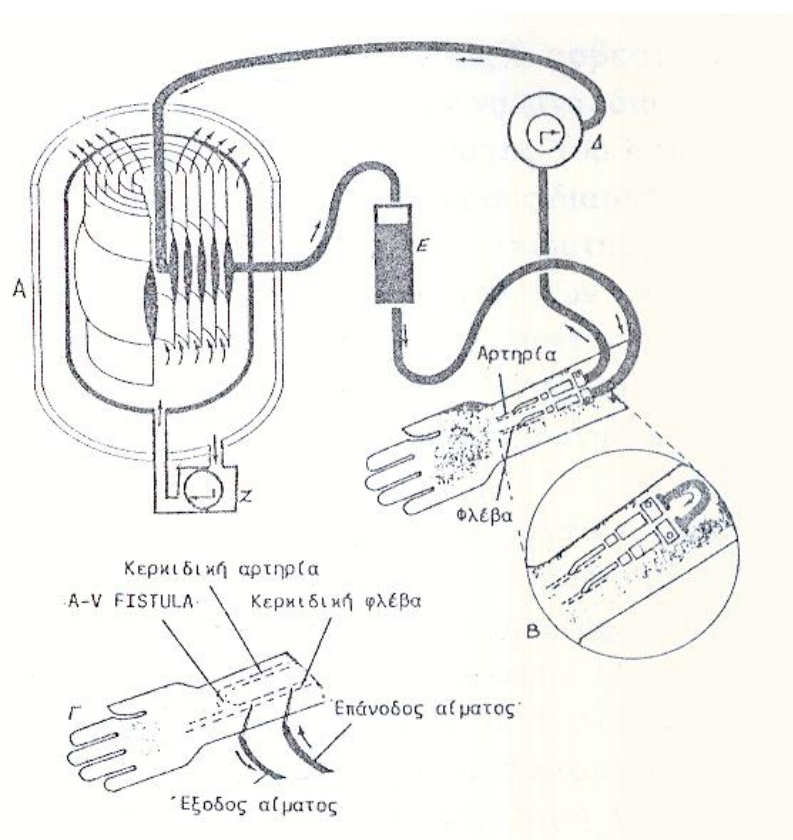


*Εικόνα 4.4.: Φίλτρα αιμοκάθαρσης*



*Εικόνα 4.5.: Μηχάνημα αιμοκάθαρσης*

## 4.6. Τεχνητός Νεφρός



**Εικόνα 4.6.:** Σχηματογράφημα τεχνητού νεφρού. Α = Τεχνικός νεφρός. Β, Γ = Αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις. Δ = Αντλία αίματος. Ε = Φίλτρο κατακράτησης θρόμβων και φουσαλίδων. Ζ = Αντλία υγρών κάθαρσης (Lilly Laboratories).

Ενώ οι περιτοναϊκές πλύσεις μπορούν να εκτελεσθούν και σε μικρές νοσηλευτικές μονάδες, ο τεχνητός νεφρός απαιτεί ειδικό τμήμα με εξειδικευμένο προσωπικό. Το αίμα του ασθενούς με νεφρική ανεπάρκεια λαμβάνεται από την κερκιδική αρτηρία, διοχετεύεται σε σωλήνα ή μεμβράνη από Cellphane ή Cuprophane κ.λ.π., υποβάλλεται σε κάθαρση και επανέρχεται στην κερκιδική φλέβα αυτού. Ο σωλήνας ή η μεμβράνη εμβυθίζονται εντός λουτρού, το οποίο περιέχει υγρό με ηλεκτρολυτική σύνθεση ομοία του πλάσματος περίπου, δηλαδή 140 mEq/l νατρίου, 100

mEq/l χλωρίου, 3,6 mEq/l NaHCO<sub>3</sub>, 6.0 mg% ασβεστίου και 1,7 mg% μαγνησίου. Η σύνθεση του ανωτέρου υγρού δυνατόν να είναι διάφορη των ανωτέρω, εξαρτώμενη από τις ηλεκτρολυτικές διαταραχές του ασθενούς. Το Cellphane ή Cuprophane είναι ουσία ημιδιαπιδυτή με πόρους διαμέτρου 30-90Å. Οι διαλυτές ουσίες του αίματος διέρχονται δια της ημιδιαπιδυτής μεμβράνης, κυρίως δια διαχύσεως. Η συνεχής διάχυση των διαλυτών ουσιών του αίματος προς το υγρό του λουτρού επιτυγχάνεται με συνεχή αντικατάσταση και κυκλοφορία του υγρού αυτού έτσι, ώστε να εξασφαλίζεται μια συνεχής διαφορά συγκέντρωσης των υπό κάθαρση ουσιών εκατέρωθεν της ημιδιαπιδυτής μεμβράνης (Εικ. 4.5.).<sup>17</sup>

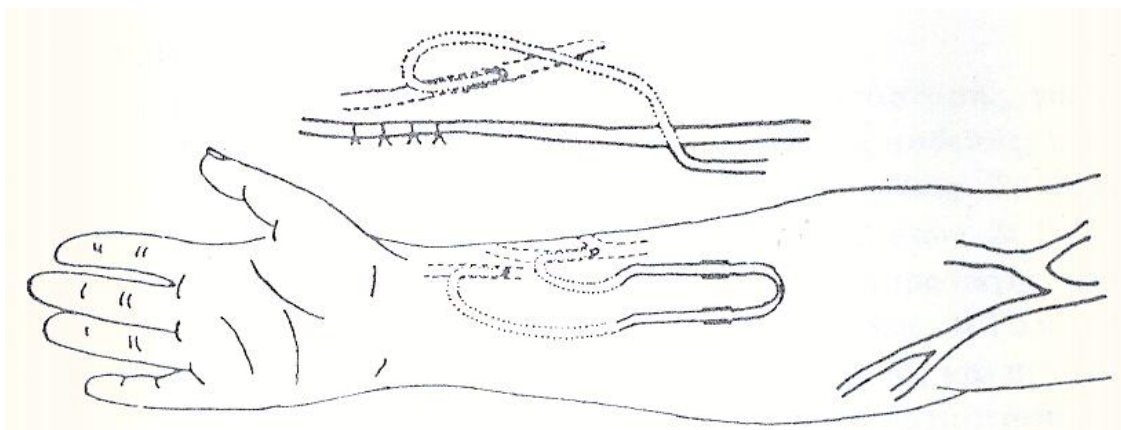
Η κάθαρση των σε διάλυση ουσιών του αίματος εξαρτάται:

- 1) Από το μοριακό βάρος αυτών.
- 2) Από την ταχύτητα ροής του αίματος δια των ημιδιαπιδυτών μεμβρανών ή σωλήνων.
- 3) Από τη διαπιδυτικότητα της μεμβράνης ή του σωλήνα και
- 4) Από το μήκος (επιφάνεια) του σωλήνα ή της μεμβράνης. Οι μεμβράνες έχουν σήμερα σχεδόν αντικατασταθεί από τους σωλήνες, οι οποίοι ελίσσονται γύρω από τον κεντρικό άξονα. Για τη διέλευση του αίματος διαμέσου αυτών απαιτείται αντλία αίματος, διότι συνήθως προβάλλουν μεγάλη αντίσταση. Οι παλαιοί τύποι τεχνητών νεφρών, όπως ο διωλιστήρας του Alwall και το περιστρεφόμενο τύμπανο του Kolff, σήμερα έχουν ιστορική μόνο αξία, παρόλο ότι ο ρόλος των ήταν σημαντικός για την αποδοχή του τεχνητού νεφρού ως θεραπευτικού μέσου. Στις κυκλοφορούσες στο εμπόριο συσκευές τεχνητών νεφρών τελευταία έχουν προστεθεί διάφορες τελειοποιήσεις και επινοήσεις, στη βιβλιογραφία δε έχουν ανακοινωθεί και διαφορετικοί τύποι των σήμερα χρησιμοποιούμενων τεχνητών νεφρών, οι οποίοι όμως ακόμη ευρίσκονται στο στάδιο της κλινικής δοκιμασίας.<sup>16</sup>

#### 4.6.1. Αρτηριοφλεβικές Αναστομώσεις

Προς επίτευξη καλύτερης ροής του αίματος, ιδιαίτερα όσον αφορά το επανερχόμενο από το τεχνητό νεφρό αίμα, έχουν επινοηθεί διάφορες αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις, οι οποίες σκοπό έχουν τη διάταση και αρτηριοποίηση των φλεβών έτσι, ώστε και η ροή του αίματος να είναι καλύτερη και η φλεβοκέντηση ευχερέστερη. Σε επιτυχή αρτηριοφλεβική αναστόμωση και αρτηριοποίηση της φλέβας, για τη λήψη του αίματος δεν απαιτείται παρακέντηση αρτηρίας - οι αρτηρίες συνήθως ευρίσκονται στο βάθος και παρουσιάζουν δυσκολίες στην ανεύρεση - αρκεί απλώς η παρακέντηση της κάτωθεν του δέρματος ευρισκόμενης αρτηριοποιηθείσας φλέβας. Το αίμα επανέρχεται στην ίδια φλέβα, μετά από παρακέντηση λίγο πάνω από τη βελόνη λήψης και με φορά αντίθετη προς αυτή (κεντρική).

Οι αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις είναι είτε τύπου Quition – Scribner (Εικόνα 4.7.), κατά τον οποίο η σύννεση της αρτηρίας και της φλέβας επιτυγχάνεται με τοποθέτηση πλαστικού σωλήνα (Silastic), είτε με εσωτερικό αρτηριοφλεβικό συρίγγιο τύπου Brescia - Cimino. Για τις αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις χρησιμοποιούνται κυρίως τα αγγεία του αντιβραχίονα και της κνήμης. Σήμερα σε θρόμβωση των φλεβών έχουν χρησιμοποιηθεί αυτομοσχεύματα φλεβών, δυνατή όμως είναι και η χρησιμοποίηση ετερομοσχευμάτων και κυρίως η βόειος καρωτιδική αρτηρία. Μετά από χρονικό διάστημα από την αναστόμωση της αρτηρίας με τη φλέβα, η τελευταία αρτηριοπιείται. Το χρονικό αυτό διάστημα συνήθως ανέρχεται σε έξι εβδομάδες. Οι αναστομώσεις αυτές δεν είναι άμοιρες επιπλοκών. Δυνατόν να αναπτυχθεί περιφερική ανοξία, καρδιακή υπερτροφία ή ανεπάρκεια, ανευρυσματική διεύρυνση της αναστόμωσης κ.λ.π.<sup>18</sup>



*Εικόνα 4.7.: Αρτηριοφλεβική επικοινωνία δι' υποδορίου εμφύτευσης των καθετήρων του Scribner*

#### 4.6.2. Επιπλοκές

Κατά τη διάρκεια της κάθαρσης είναι δυνατόν να εμφανισθούν ορισμένες επιπλοκές όπως:

- 1) υπόταση ή υπέρταση, λόγω απότομης αφαίρεσης υγρών ή χορήγησης υγρών πέραν του δέοντος.
- 2) το σύνδρομο δυσχερούς προσαρμογής, αποτέλεσμα ταχείας ανάταξης της ουρίας και των ηλεκτρολυτικών διαταραχών, το οποίο εκδηλώνεται με θόλωση της διάνοιας, σύγχυση, κεφαλαλγία, εμετούς, σπασμούς κ.λ.π.
- 3) Επιπλοκές από το αίμα, όπως αιμολύσεις ή θρομβώσεις.
- 4) Επιπλοκές από την αντιπηκτική αγωγή και
- 5) Το σύνδρομο του σκληρού ύδατος, λόγω αύξησης του ασβεστίου του αίματος, το οποίο εκδηλώνεται με εμετούς, αδυναμία, απότομες μεταβολές της αρτηριακής πίεσης, κνησμό στο δέρμα και θρόμβωση της αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης.

Τέλος θα πρέπει να αναφέρουμε και τις τοπικές και γενικές φλεγμονές, τις θρομβοφλεβίτιδες, την καρδιακή ανεπάρκεια, τις εμβολές δι' αέρος,



τη δηλητηρίαση από χαλκό, την ηπατίτιδα, την περικαρδίτιδα, τη νευρίτιδα, την αρτηριοσκλήρυνση κ.λ.π.<sup>17</sup>

#### 4.6.3. Ενδείξεις

Εκτός από τη χρησιμοποίηση του τεχνητού νεφρού, σαν μέσο διατήρησης του ασθενούς στη ζωή, η μέθοδος αυτή είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και:

- 1) Σε οξεία νεφρική ανεπάρκεια.
- 2) Σε ασθενείς με αντιρροπούμενη κάπως νεφρική ανεπάρκεια, οι οποίοι όμως έχουν να αντιμετωπίσουν δυσχερείς καταστάσεις, όπως εγχείρηση.
- 3) Σε ασθενείς οι οποίοι προσέρχονται για πρώτη φορά σε βαριά κατάσταση και στους οποίους είναι δυσχερής η διαφορική διάγνωση μεταξύ οξείας ή σε παροξυσμό χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.
- 4) Σε ασθενείς, η συντηρητική αγωγή των οποίων απαιτεί από καιρό σε καιρό αιμοδιύλιση και τέλος
- 5) προς αντιμετώπιση δηλητηριάσεων, βαριάς μορφής ηλεκτρολυτικών διαταραχών, δυσχερώς ελεγχόμενης καρδιακής ανεπάρκειας κ.λ.π.<sup>16</sup>

#### 4.6.4. Αγγειακή Προσπέλαση

Ο τρόπος σύνδεσης του ασθενή με τον Τεχνητό Νεφρό αποτέλεσε στο παρελθόν ένα από τα βασικότερα προβλήματα στην πρακτική εφαρμογή της αιμοκάθαρσης.

Οι κυριότερες μέθοδοι αγγειακής προσπέλασης είναι:

**A) Εξωτερική τεχνητή αρτηριοφλεβική επικοινωνία (shunt).**

Πρόκειται για δύο σωλήνες από σιλικόνη που στο ένα άκρο φέρουν ειδική αγγειακή κάνουλα (κορυφή) από Teflon, ενώ τα άλλα δυο ελεύθερα άκρα τους μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους με ειδικό συνδετικό (γέφυρα) επίσης από Teflon.

Η τοποθέτησή τους γίνεται χειρουργικά σε διάφορα μέρη του σώματος (καρπό, αντιβράχιο, ποδοκνημική περιοχή, μηρός). Η κορυφή του ενός σωλήνα σιλικόνης (αρτηριακό σκέλος) καθηλώνεται στον αυλό της αρτηρίας, ενώ η κορυφή του άλλου σωλήνα (φλεβικό σκέλος) στον αυλό παρακείμενης φλέβας. Τα ελεύθερα άκρα των δύο σκελών βγαίνουν έξω από το δέρμα και συνδέονται μεταξύ τους με το συνδετικό Teflon. Έτσι το αίμα περνάει αδιάκοπα μέσω της συνδετήριας γέφυρας από το αρτηριακό στο φλεβικό σκέλος. Να σημειωθεί ότι τα αγγεία περιφερικά απολινώνονται.

Για να συνδέσουμε τον ασθενή με τον τεχνητό νεφρό κλείνουμε με λαβίδες τα δύο σκέλη του shunt, αφαιρούμε το συνδετικό Teflon και συνδέουμε το ελεύθερο άκρο του αρτηριακού σκέλους με την αρτηριακή γραμμή και το αντίστοιχο του φλεβικού σκέλους με τη φλεβική γραμμή.

Για τη μακροχρόνια διατήρηση του shunt σε καλή κατάσταση δυο παράγοντες παίζουν κύριο λόγο: η σωστή χειρουργική τοποθέτηση και η συχνή και προσεκτική περιποίηση της περιοχής. Οι κυριότερες επιπλοκές των εξωτερικών αρτηριοφλεβικών προσθέσεων είναι η θρόμβωση, η λοίμωξη και η αιμορραγία.

**B) Εσωτερική αρτηριοφλεβική αναστόμωση (fistula)**

Πρόκειται για χειρουργική παρασκευή πλαγιοπλάγιας αγγειακής αναστόμωσης μεταξύ της κερκιδικής αρτηρίας και μιας μεγάλης παρακείμενης φλέβας. Αποτέλεσμα είναι δημιουργία αρτηριοποιημένου φλεβικού δικτύου του σύστοιχου άκρου, που είναι δυνατόν να

παρακεντιέται με βελόνες για τη σύνδεση του ασθενούς με τον τεχνητό νεφρό.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι πολλά. Δεν υπάρχει ξένο σώμα, δε χρειάζεται περίδεση, επιτρέπει άνετη και ελεύθερη κίνηση του άκρου, διατηρείται συνήθως για μακρύ χρονικό διάστημα και από αισθητικής άποψης είναι ικανοποιητική.<sup>18</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΕΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ

Σήμερα η χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση προσφέρει μακροχρόνια επιβίωση (η μεγαλύτερη είναι πάνω από 20 χρόνια) με βελτιωμένη ποιότητα ζωής σε χιλιάδες ασθενείς που πάσχουν από χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου. Παρά το γεγονός ότι κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης αρκετοί ασθενείς εμφανίζουν αρκετά προβλήματα όπως υπόταση, εμετούς, μυϊκές συσπάσεις, αιμορραγία κ.ά. η θεραπευτική αυτή μέθοδος είναι ασφαλής. Η θνησιμότητα βέβαια των χρόνια αιμοκαθαιρουμένων ασθενών είναι υψηλότερη από την αντίστοιχη του γενικού πληθυσμού και ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 10% το χρόνο. Κύριες αιτίες θανάτου των ασθενών αυτών είναι καρδιαγγειακές επιπλοκές 30-60%, λοιμώξεις 8-20%, υπερκαλιαιμία, άνοια της αιμοκάθαρσης, διακοπή της αιμοκάθαρσης κ.λ.π.<sup>20</sup>

#### **5.1. Κλινικά Προβλήματα των Χρόνια Αιμοκαθαιρουμένων Ασθενών κατά τα Μεσοδιαστήματα μεταξύ των Συνεδριών Αιμοκάθαρσης**

##### Προβλήματα που αφορούν την εσωτερική αρτηριοφλεβική επικοινωνία (fistula)

Η διατήρηση της fistula σε καλή κατάσταση είναι ο καθοριστικότερος παράγοντας για τη συνέχιση της θεραπείας των χρόνια αιμοκαθαιρούμενων ασθενών.

Κύρια προβλήματα που αφορούν στην εσωτερική αρτηριοφλεβική επικοινωνία είναι η θρόμβωση, η λοίμωξη και η αιμορραγία. Για την αποφυγή των επιπλοκών αυτών δεν θα πρέπει να μετριέται η αρτηριακή

πίεση στο άκρο που φέρει τη fistula ούτε να παρακεντιούνται οι φλέβες του άκρου αυτού για τη λήψη δειγμάτων αίματος ή τη χορήγηση ενδοφλέβιων διαλυμάτων. Η θρόμβωση της fistula εκδηλώνεται με την εξαφάνιση του συνεχούς φυσήματος που υπάρχει στην περιοχή όταν αυτή λειτουργεί καλά.

Η λοίμωξη χαρακτηρίζεται από πόνο, οίδημα, ερυθρότητα της περιοχής και πυρετό.

Αιμορραγία από τα σημεία παρακέντησης της fistula μετά την αιμοκάθαρση αντιμετωπίζεται με την εφαρμογή σταθερής πίεσης με το χέρι στα σημεία της αιμορραγίας. Αποφεύγουμε τη σφικτή κυκλική περιδίεση γιατί με τον τρόπο αυτό αυξάνεται ο κίνδυνος θρόμβωσης της fistula.

#### Δύσπνοια

Η πιο συχνή αιτία δύσπνοιας σε ασθενείς που υποβάλλονται σε χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση είναι η υπερφόρτωση της κυκλοφορίας τους με υγρά.

Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια με τη μορφή οξέος πνευμονικού οιδήματος εμφανίζεται αρκετά συχνά στους ασθενείς αυτούς και πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα. Συνήθως οφείλεται σε αυξημένη λήψη υγρών και νατρίου, ενώ άλλοτε σε οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, πνευμονική εμβολή, βαριά πνευμονική λοίμωξη, ταχυαρρυθμία ή ενδοκαρδίτιδα. Η θεραπεία συνίσταται σε χορήγηση οξυγόνου, αμινοφυλλίνης, νιτροδών, αντιυπερτασικών για ταχεία πτώση της αρτηριακής πίεσης και φυσικά άμεση έναρξη αιμοκάθαρσης για την αφαίρεση υγρών. Αν η κατάσταση του ασθενή είναι κρίσιμη και δεν είναι δυνατή η άμεση αιμοκάθαρση, τότε η αφαίρεση 200-300 ml αίματος μπορεί να αποβεί σωτήρια για τον

ασθενή. Λόγω της αναιμίας των ασθενών αυτών καλό είναι το αίμα που αφαιρείται να συλλέγεται σε ειδική φιάλη αφαίμαξης ώστε να χορηγηθεί κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης που θα επακολουθήσει.<sup>21</sup>

### Προκάρδιος πόνος

Η στεφανιαία νόσος και η περικαρδίτιδα είναι οι συχνότερες αιτίες πόνου στη προκάρδια χώρα. Η αντιμετώπιση της στεφανιαίας νόσου γίνεται με τη συνηθισμένη θεραπευτική αγωγή.

### Καρδιακές αρρυθμίες

Εμφανίζονται πριν, κατά ή και αμέσως μετά την αιμοκάθαρση.

Παράγοντες που ευνοούν την εμφάνιση των καρδιακών αρρυθμιών είναι συνυπάρχουσα στεφανιαία νόσος, περικαρδίτιδα, αναιμία, οξείες μεταβολές του εξωκυττάριου όγκου, διαταραχές των ηλεκτρολυτών και υψηλές δόσεις δακτυλίτιδας.

Σημαντικού βαθμού υπερκαλιαιμία μπορεί να οδηγήσει σε κοιλιακή μαρμαρυγή ή ασυστολία. Κλινικά εκδηλώνεται με μουδιάσματα και μυϊκή αδυναμία των άκρων. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα είναι χαρακτηριστικό. Η ενδοφλέβια χορήγηση ασβεστίου, γλυκόζης, ινσουλίνης, διττανθρακικών καθώς και η χορήγηση ρητινών ανταλλαγής καλίου - νατρίου είναι τα άμεσα θεραπευτικά μέτρα για την αντιμετώπιση της υπερκαλιαιμίας όταν η ταχεία έναρξη της αιμοκάθαρσης ή περιτοναϊκής κάθαρσης δεν είναι εφικτή.<sup>13</sup>

### Λοιμώξεις

Εμφανίζονται συχνά και οφείλονται σε μειωμένη αντίσταση των ασθενών αυτών λόγω διαταραχής του ανοσοβιολογικού τους μηχανισμού. Άλλοι παράγοντες που ευνοούν τις λοιμώξεις στους ασθενείς αυτούς είναι το νοσοκομειακό περιβάλλον, οι συχνές

φλεβοκεντήσεις της fistula και οι τεχνικές ατέλειες κατά την αιμοκάθαρση.

Στους χρόνια αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς οι βακτηριακές λοιμώξεις εντοπίζονται συχνότερα στο αναπνευστικό σύστημα, ουροποιητικό και στη περιοχή της fistula. Οστεομυελίτιδα, ενδοκαρδίτιδα και σηψαιμία δεν είναι σπάνιες. Η φυματίωση είναι 10-15 φορές συχνότερη στους ασθενείς αυτούς απ' ότι στο γενικό πληθυσμό.

Στην αντιμετώπιση των λοιμώξεων με τη χρήση των αντιβιοτικών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η μειωμένη νεφρική λειτουργία για την αποφυγή ανεπιθύμητων ενεργειών.

#### Γαστρεντερικά προβλήματα

Τα κυριότερα ενοχλήματα είναι ανορεξία, ναυτία, εμετοί, γαστρίτιδα, εκκολπωμάτωση, ασκίτης και ηπατίτιδα. Η ηπατίτιδα οφείλεται κατά κανόνα σε ιό τύπου Β ή μη Α μη Β.<sup>20</sup>

#### Νευρολογικά προβλήματα

Τα κυριότερα νευρολογικά προβλήματα των ασθενών που υποβάλλονται σε χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση είναι τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, η άνοια της αιμοκάθαρσης και η πολυνευρίτιδα.

Άγχος και κατάθλιψη εμφανίζονται συχνά.

#### Κακώσεις

Κατά την αντιμετώπιση των κακώσεων σε χρόνια αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς προσοχή απαιτείται στην απώλεια αίματος γιατί οι ασθενείς αυτοί έχουν συνήθως αναιμία. Κακώσεις που συμβαίνουν λίγη ώρα μετά το τέλος της συνεδρίας μπορεί να οδηγήσουν στη δημιουργία εκτεταμένων αιματωμάτων λόγω της αντιπηκτικής δράσης της ηπαρίνης που χορηγείται στους ασθενείς κατά τη διάρκεια

της αιμοκάθαρσης. Η ύπαρξη της νεφρικής οστεοδυστροφίας και οστεομαλακίας στους ασθενείς αυτούς ευνοεί τη δημιουργία καταγμάτων.<sup>21</sup>

## **5.2. Οργάνωση Τμήματος Τεχνητού Νεφρού**

Το τμήμα τεχνητού νεφρού (TTN) είναι το σύνολο των χώρων ενός Γενικού Νοσοκομείου, που εξυπηρετεί την αιμοκάθαρση. Από άποψη χωροταξίας το TTN πρέπει να είναι ανεξάρτητο, αν και διοικητικά υπάγεται σε νεφρολογική ή σε Παθολογική κλινική. Οποσδήποτε μια σχετική λειτουργική αυτοτέλεια επιβάλλεται, αλλά χρειάζεται όμως και την υποστήριξη διαφόρων άλλων τμημάτων του νοσοκομείου.

Η διαμόρφωση των χώρων κάθε TTN θα πρέπει να είναι ανάλογα με τον αριθμό των ασθενών που θα εξυπηρετήσει. Υπολογίζεται ότι για κάθε 10 τετ. μέτρα χώρου κλίνης της κεντρικής μονάδας αιμοκάθαρσης χρειάζονται επιπρόσθετα άλλα 20 τετ. μέτρα βοηθητικών χώρων.

Οι χώροι από τους οποίους αποτελείται ένα σύγχρονο TTN είναι οι εξής:

- 1) Χώρος υποδοχής ασθενών και συνοδών - Γραμματεία.
- 2) Αποδυτήρια ασθενών.
- 3) Χώρος αναμονής. Μερικές φορές οι εξωτερικοί ασθενείς αναγκάζονται να περιμένουν λίγη ώρα, είτε πριν από την έναρξη, είτε μετά το τέλος της συνεδρίας αιμοκάθαρσης.
- 4) Μονάδα αιμοκάθαρσης ή Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Αποτελείται από μια μεγάλη αίθουσα, σε κεντρικό σημείο της οποίας βρίσκεται ο «σταθμός των νοσηλευτών». Τα κρεβάτια ή οι πολυθρόνες των ασθενών είναι έτσι διατεταγμένες στο χώρο αυτό (ημικυκλικά ή σε εικόνα Π), ώστε να είναι ευχερής η παρακολούθηση όλων των ασθενών από τους νοσηλευτές.



Οι ασθενείς με θετικό αντιγόνο ηπατίτιδας Β, πρέπει να υποβάλλονται στην αιμοκάθαρση σε απομονωμένο χώρο, τελείως ανεξάρτητο από την κεντρική αίθουσα αιμοκάθαρσης.

Επίσης κρίνεται απαραίτητη και η ύπαρξη μικρής ξεχωριστής αίθουσας για τους βαριά πάσχοντες.

- 5) Χώρος καθαρού και αποστειρωμένου υλικού (αποθήκη υλικού).
- 6) Ιματιοθήκη.
- 7) Χώρος ακάθαρτου υλικού.
- 8) Γραφείο προϊσταμένου - νοσηλευτών. Πρέπει να είναι ειδικευμένοι στην τεχνική της αιμοκάθαρσης και να ασχολούνται αποκλειστικά με αυτή.
- 9) Γραφείο ιατρών. Βρίσκεται κοντά στην Μονάδα αιμοκάθαρσης και συνδέεται με αυτή με σύστημα ενδοεπικοινωνίας.
- 10) Γραφείο Κοινωνικής Λειτουργού και Διαιτολόγου.
- 11) Αίθουσα διδασκαλίας.
- 12) Χώροι υγιεινής προσωπικού.
- 13) Αίθουσα μικροεπεμβάσεων.
- 14) Εξεταστήριο.
- 15) Εργαστήριο τεχνικών.
- 16) Χώρος επεξεργασίας νερού.<sup>21</sup>

### *5.2.1. Επιλογή ασθενών*

Λόγω του ότι η εφαρμογή των μεθόδων νεφρικής υποκατάστασης, για τεχνικούς ή οικονομικούς λόγους, δεν είναι εφικτή σε όλους τους ασθενείς, η επιλογή αυτών στηρίζεται σε ορισμένα κριτήρια όπως είναι:

- 1) Η ηλικία. Τα καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται σε ασθενείς ηλικίας 18-45 ετών.

- 2) Το βάρος του ασθενούς. Εύσωμοι ασθενείς, λόγω μεγαλύτερης παραγωγής υποπροϊόντων του μεταβολισμού, απαιτούν παρατεταμένες καθάρσεις.
- 3) Το ποσό των αποβαλλόμενων ούρων.
- 4) Η γενική κατάσταση του ασθενούς και οι τυχόν συνυπάρχουσες παθήσεις.
- 5) Ο ψυχισμός του ασθενούς.
- 6) Η κατάσταση των αγγείων του και
- 7) Η δυνατότητα και καταλληλότητα του ασθενούς προς μεταμόσχευση. Σε πολλά κέντρα ο τελευταίος αυτός παράγων θεωρείται απαραίτητος προς εισαγωγή του ασθενούς στο πρόγραμμα των χρόνιων αιμοκαθάρσεων.

Εκτός από τις παραπάνω, οι ασθενείς οι ευρισκόμενοι σε πρόγραμμα χρόνιας νεφρικής υποκατάστασης, δυνατόν να εμφανίσουν και άλλες επιπλοκές, κυρίως λόγω προοδευτικής εξέλιξης της πάθησης και όχι ως αποτέλεσμα της αιμοδιύλισης, όπως κνησμό, ηπατίτιδα, περικαρδίτιδα, αναιμία, υπέρταση, οστεογενή δυστροφία, εγκεφαλικά επεισόδια, μεταστατική ασβέστωση, περιφερική νευροπάθεια, καρδιακή ανεπάρκεια και μικροβιακή ενδοκαρδίτιδα, αιμοσιδήρωση, αιμορραγίες από το πεπτικό, ανικανότητα, στείρωση κ.ά. Ο κνησμός δύσκολα αντιμετωπίζεται με φάρμακα, πλήρης δε εξάλειψη αυτού παρατηρείται συνήθως μόνο κατόπιν παραθυρεοειδεκτομής. Η ηπατίτιδα έχει παρατηρηθεί τόσο στους ασθενείς, όσο και στο ιατρικό προσωπικό, μεμονωμένως ή επιδημικώς, είναι δε είτε λοιμώδους μορφής είτε εξ ορού. Η πάθηση στους ασθενείς εμφανίζει ηπιότερη διαδρομή, αν και αυτοί διατηρούν επί μακρόν στο αίμα και σε υψηλά επίπεδα την τρανσαμινάση και το αυστραλιανό αντιγόνο, σε αντίθεση προς το προσωπικό για το οποίο αυτή δυνατόν να είναι θανατηφόρα.<sup>13</sup>

Η σχέση της περικαρδίτιδος προς την ηπαρίνη δεν είναι απόλυτα γνωστή. Σε ορισμένες περιπτώσεις, με αύξηση του χρόνου της αιμοδιύλισης, παρατηρείται βελτίωση, ενώ σε άλλες, η βελτίωση παρατηρείται μόνο μετά από μεταμόσχευση νεφρού. Η αναιμία είναι κυρίως αποτέλεσμα μειωμένης παραγωγής ερυθροποιητίνης και λιγότερο ελαττωματικής πρόσληψης σιδήρου από τα ερυθρά αιμοσφαίρια. Η υπέρταση αποτελεί σοβαρό πρόβλημα, ακόμη και μετά νεφρεκτομή, συχνά δε στους ασθενείς αυτούς, παρ' όλη τη συχνή αιμοδιύλιση, ανευρίσκονται υψηλά επίπεδα ρενίνης στο πλάσμα. Η ουραιμική οστεοδυστροφία και μεταστατική ασβέστωση είναι κυρίως αποτέλεσμα της διαταραχής του μεταβολισμού του ασβεστίου και του φωσφόρου και μάλιστα του δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού και της, με την πάροδο του χρόνου, αναπτυσσόμενης αντίστασης στην ενέργεια της βιταμίνης D. Η περιφερική αισθητικο-κινητική νευροπάθεια εμφανίζεται συνήθως αιφνιδίως κατά την αρχή της εφαρμογής του χρόνιου προγράμματος και αφορά συνήθως τα κάτω άκρα. Η βελτίωση της αγωγιμότητας των νεύρων είναι δυνατή με αύξηση του χρόνου της αιμοδιύλισης, διαφορετικά αυτή βελτιώνεται μόνο με τη μεταμόσχευση νεφρού. Τέλος, η αναφερθείσα μειωμένη ανοχή προς τους υδατάνθρακες, σε ορισμένους ασθενείς, φαίνεται ότι είναι αποτέλεσμα άθροισης κάποιας ουσίας, η οποία δρα ανταγωνιστικά προς την ινσουλίνη.<sup>20</sup>

### **5.3. Οδηγίες Διατροφής για Αιμοκαθαιρόμενους Ασθενείς**

- 1) Περιορισμός στην πρόσληψη υγρών (όχι μόνο νερού αλλά υγρών γενικά). Υπολογισμός της ποσότητας των υγρών που αποβάλλονται καθημερινά και προσθήκη σε αυτά επιπλέον 500 ml υγρών (περίπου 2 ποτήρια) για να υπολογιστεί η ποσότητα των υγρών που επιτρέπεται να λαμβάνει ο ασθενής καθημερινά.

- 2) Περιορισμός της πρόσληψη Καλίου και Φωσφόρου.  
Οι κυριότερες πηγές φωσφόρου είναι τα ζωικά τρόφιμα, όπως κρέατα, αλλαντικά, γαλακτοκομικά, αυγά, κ.λ.π. Δεδομένου ότι αυτά είναι παράλληλα και τρόφιμα πλούσια σε θρεπτικά συστατικά τα οποία έχει ανάγκη ο οργανισμός του ανθρώπου, η κατανάλωση των ζωικών τροφών θα πρέπει να γίνεται με μέτρο.
- 3) Η κατανάλωση του αλατιού είναι καλό να μετριαστεί, πάντα μετά από συνεννόηση με τον γιατρό. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται υποκατάστατα αλατιού γιατί συνήθως περιέχουν μεγάλες ποσότητες καλίου.

### Κάλιο

Χρήσιμο για καλή λειτουργία μυών, νεύρων, ιστών.

Σε απώλεια νεφρικής λειτουργίας: Το κάλιο αυξάνεται σε επικίνδυνα επίπεδα και δε μπορεί να απομακρυνθεί από τον οργανισμό.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Υπερκαλιαιμία

ê

Μυϊκή παράλυση

ê

Βραδυκαρδία - ταχυκαρδία

ê

Ανακοπή Καρδιάς

*Πηγές καλίου:* Μπανάνα, ρόδι, καρπούζι, πορτοκάλι, σύκο, καρότο, φασολάκια, ντομάτα, αρακάς, πιπεριές, δαμάσκηνα, φακές, ρεβίθια.

### Λίπη

Διαταραχές του μεταβολισμού των λιπών σχετίζονται άμεσα με τη στεφανιαία νόσο.

Αποφεύγονται      è      λίπη (βούτυρο, ζωικά λίπη)

Προτιμάται        è      λάδι ελιάς

### Αλάτι

Το περίσσιο αλάτι προκαλεί αύξηση των σωματικών υγρών γιατί προκαλεί κατακράτηση υγρών.

Πηγές άλατος:      καπνιστά κρέατα, μπέικον, λουκάνικα,  
πατατάκια, ξηροί καρποί, κέτσαπ, μουστάρδα

### Λευκώματα

Λευκώματα υψηλής βιολογικής αξίας.

Πηγές:

- γάλα
- αυγό
- κρέας
- τυρί
- πουλερικά
- ψάρια

Λευκώματα χαμηλής βιολογικής αξίας.

Πηγές:

- λαχανικά
- σιτηρά
- δημητριακά
- κουκιά

Τροφές με αυξημένο λεύκωμα προκαλούν αυξημένες τιμές Ουρίας στο αίμα. Τροφές με μειωμένο λεύκωμα προκαλούν μειωμένες τιμές Ουρίας στο αίμα.

#### 5.4. Δίαιτες – Διατροφή

Οι νεφροί ρυθμίζουν τα επίπεδα ουσιών στο σώμα: νάτριο, κάλιο, φώσφορο, ασβέστιο, υγρά.

##### Σκοπός δίαιτας στη ΧΝΑ

- è μείωση της κατανάλωσης ουσιών που δεν μπορούν να απομακρυνθούν από τον ανθρώπινο οργανισμό.
- è διατήρηση ουσιών ωφέλιμων: λευκώματα  
βιταμίνες  
σίδηρος
- è περιορισμός καθημερινής λήψης νερού σε μικρές ποσότητες.

##### 5.4.1. Το Νερό στη Ζωή των Αιμοκαθαιρόμενων Ασθενών

- © Μην πίνει μόνο νερό από συνήθεια, αλλά και τσάι, καφέ, ποτά.
- © Τα πολλά υγρά μπορεί να περιέχουν: αλάτι - κάλιο - φώσφορο - λίπος - ζάχαρη.
- © Να βρέχει το στόμα (ξεπλένει) με κρύο νερό.
- © Να πλένει τα δόντια του κανονικά.
- © Να παίρνει τα φάρμακά του κατά τη διάρκεια των γευμάτων.
- © Να ζυγίζεται κάθε πρωί και απόγευμα.
- © Να χρησιμοποιεί μικρά ποτήρια για τα διάφορα ποτά που πίνει.
- © Όταν διψάει να τρώει ψωμί ή μαργαρίνη, πριν να πιεί νερό. Αφαιρεί την αίσθηση της δίψας.

- © Αν είναι διαβητικός τα υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα, θα αυξήσουν την επιθυμία του για νερό. Όταν μειώνονται τα ούρα του δε φεύγει σάκχαρο με αυτά από τον οργανισμό.
- © Όσο λιγότερο αλάτι τρώει, τόσο λιγότερο διψάει.  
Το πολύ αλάτι → κατακρατά νερό → αύξηση ΑΠ → μείωση της λειτουργίας της καρδιάς → καρδιακή ανεπάρκεια → πνευμονικό οίδημα.
- © Η κατάχρηση στο νερό είναι βλαπτική. Η αφαίρεση μεγάλων ποσοτήτων υγρών την ημέρα της αιμοκάθαρσης προκαλεί: κράμπες - ζάλη - μείωση ΑΠ - έντονη αδυναμία.<sup>22</sup>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>**

### **ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ**

Η αντικατάσταση ενός οργάνου αυξάνει τη διάρκεια της ζωής και συμβάλλει στην ευεξία πολλών ασθενών με νεφρική, καρδιακή ή ηπατική ανεπάρκεια. Παρόλο που οι ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια μπορούν να αντιμετωπιστούν με αιμοκάθαρση, η καλύτερη λύση γι αυτούς είναι η μεταμόσχευση νέου νεφρού. Η μεταμόσχευση νεφρού είναι η μόνη εναλλακτική λύση. Εγχειρήσεις γίνονται σήμερα σε εξειδικευμένες κλινικές σε όλο τον κόσμο.<sup>15</sup>

#### **6.1. Η Ιστορία της Μεταμόσχευσης**

Αν ανατρέξουμε στην ιστορία θα δούμε ότι πάντα κινούσε την περιέργεια στους ανθρώπους η πιθανότητα μεταμόσχευσης οργάνων και ιστών από ένα σώμα σε ένα άλλο. Από τον 15ο αιώνα, υπάρχουν αναφορές στην ιστορική και ιατρική λογοτεχνία προσπαθειών μετάγγισης αίματος καθώς και μεταμόσχευσης δοντιών (πιθανότητα από πτώματα). Μία μεταμόσχευση δέρματος και μία κερατοειδούς αναφέρονται σε ιατρικές εκδόσεις οι οποίες χρονολογούνται στο 1880. Φυσικά αυτές οι πρώιμες μορφές μεταμόσχευσης ήταν συνήθως ανεπιτυχείς. Δεν ήταν παρά στην αρχή του 20ου αιώνα όταν η μεταμόσχευση προσέφερε την υπόσχεση ανανεωμένης υγείας και ζωή, όπως είχαν οραματιστεί οι πρόγονοι μας.

Η πρώτη μεταμόσχευση νεφρού έγινε το 1906 και ήταν ανεπιτυχής, από την πρώτη επιτυχημένη μεταμόσχευση ανθρώπινου νεφρού το 1954, έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος στη μεταμόσχευση αυτού το οργάνου, για να φθάσει σε πολύ ικανοποιητικό επίπεδο, όσον



αφορά στον περιορισμό των φαινομένων απόρριψης το 1980, με την εισαγωγή της κυκλοσπορίνης στην αντιαπορριπτική θεραπεία.

Σήμερα η μεταμόσχευση νεφρού πραγματοποιείται σε ευρεία κλίμακα και η κύρια δυσκολία είναι ο περιορισμένος αριθμός διαθέσιμων οργάνων προς μεταμόσχευση. Το ποσοστό μονοετούς επιβίωσης μεταμοσχευθέντων νεφρών είναι 85-90% και η θνησιμότητα των ασθενών είναι πολύ χαμηλή. Σε ορισμένες περιπτώσεις γίνεται ταυτόχρονη μεταμόσχευση νεφρού και παγκρέατος, και εδώ επίσης τα ποσοστά επιτυχίας έχουν βελτιωθεί.<sup>16</sup>

## **6.2. Μεταμόσχευση Νεφρού Μοσχεύματα**

Στην πατρίδα μας υπάρχουν 5 οργανωμένα κέντρα μεταμόσχευσης νεφρών, δύο κέντρα ελέγχου ιστοσυμβατότητας και στις πρωτεύουσες των νομών (αλλά και σε άλλες μεγάλες πόλεις), νεφρολογικά τμήματα που μπορούν και κάνουν τον προμεταμοσχευτικό έλεγχο, έτσι ώστε οι υποψήφιοι λήπτες (αλλά και δότες όταν πρόκειται για ζωντανή μεταμόσχευση) να προετοιμάζονται με τον απαιτούμενο εργαστηριακό έλεγχο. Βέβαια παρά το ότι οι υποδομές αυτές είναι αρκετές για να καλύψουν τις ανάγκες για μεταμόσχευση όλων των υποψήφιων ληπτών της χώρας μας, υπάρχει έντονο πρόβλημα ανεύρεσης πτωματικών μοσχευμάτων (είμαστε η τελευταία χώρα σε δωρητές οργάνων σώματος στην Ευρώπη).

Τόσο στις ΗΠΑ, όσο και στην Ευρώπη, υπάρχουν πολλά προβλήματα όσον αφορά στην κάλυψη των αναγκών που υπάρχουν για μεταμοσχεύσεις οργάνων και κυρίως νεφρών (η έλλειψη μοσχευμάτων σήμερα σε ολόκληρο τον κόσμο είναι τόσο μεγάλη, ώστε θα έπρεπε οι υπάρχουσες μονάδες μεταμόσχευσης να δουλεύουν συνεχώς επί τρία

χρόνια για να καλύψουν τους σημερινούς υποψήφιους λήπτες νεφρού). Στην Ελλάδα το πρόβλημα αυτό είναι ακόμη μεγαλύτερο, αν ληφθεί υπόψιν ότι ενώ προστίθενται στις λίστες των ατόμων με τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας κάθε χρόνο περίπου 1000 (από αυτούς πάνω από τους μισούς μπορούν να αποτελέσουν υποψήφιους λήπτες μοσχευμάτων), γίνονται μόνο 50-100 μεταμοσχεύσεις νεφρών κάθε χρόνο (το 70% από ζωντανούς δότες και το υπόλοιπο από πτωματικούς, σε αντίθεση με τις ΗΠΑ και Ευρώπη όπου πάνω από το 80% των μοσχευμάτων είναι πτωματικά).<sup>20</sup>

Για την έλλειψη αυτή μοσχευμάτων στη χώρα μας ευθύνεται ο μικρός αριθμός των δωρητών που υπάρχουν, η έλλειψη οργανωμένων ομάδων εργαζόμενων σε κάθε νοσοκομείο (ειδικά σε αυτά που έχουν μονάδες εντατικής θεραπείας), έτσι ώστε να γίνεται συντονισμένα και με τον τρόπο που ενδείκνυται η προσέγγιση των συγγενών κάθε ατόμου με εγκεφαλικό θάνατο και η ελλιπής ενημέρωση των πολιτών για το πρόβλημα αυτό, που είναι κοινωνικό αλλά και οικονομικό. Η αύξηση εξ άλλου της ευαισθησίας των πολιτών στο θέμα των μεταμοσχεύσεων κάθε χώρας (μετά από σωστή και συνεχή ενημέρωση) και η ιδιαίτερη φροντίδα της πολιτείας στο θέμα των μεταμοσχεύσεων, θα μπορούσε να το προωθήσει και να δώσει λύσεις που ταιριάζουν σε κάθε πολιτισμένο λαό και πολίτες.

Το κλειδί της υπόθεσης για την ανεύρεση πτωματικών μοσχευμάτων, πρέπει να διευκρινισθεί ότι όλες οι θρησκείες δεν αντιτίθενται στην πτωματική μεταμόσχευση και τη δωρεά οργάνων από άτομα εγκεφαλικά νεκρά. Βέβαια σε αρκετές χώρες, ενώ η νομοθεσία προβλέπει τα του εγκεφαλικού θανάτου, ακόμη και σε άτομα που με τη θέληση τους έγιναν κάποτε δωρητές οργάνων, πολλές φορές οι συγγενείς τους δε δέχονται να προσφέρουν τα όργανά τους (επί εγκεφαλικού θανάτου). Και αντίθετα υπάρχουν περιπτώσεις όπου άτομα με

εγκεφαλικό θάνατο δεν ήταν δωρητές και γι' αυτά οι συγγενείς τους αποφασίζουν και δωρίζουν τα όργανά τους ερήμην τους. Αυτό που πρέπει να θεσπισθεί νομοθετικά, όπως εξ άλλου συμβαίνει στις ΗΠΑ και ορισμένες Ευρωπαϊκές χώρες (Βέλγιο, Αυστρία) είναι να μην έχουν τη δυνατότητα οι συγγενείς να αναιρούν την επιθυμία και απόφαση του δωρητή, έτσι ώστε να αξιοποιούνται όλα τα μοσχεύματα αυτού του τύπου και να μην χάνονται από την έλλειψή γνώσης και αλτρουισμού μοσχεύματα. Φαίνεται δηλαδή ότι πολλές φορές ο δωρητής δεν γίνεται δότης και αντίθετα ένας μη δωρητής γίνεται δότης διότι έτσι έκριναν οι συγγενείς τους.<sup>16</sup>

Άλλες πηγές μοσχευμάτων, όπως αυτές που προέρχονται από συγγενείς δότες (κυρίως γονείς και αδέρφια), από συζύγους (τελευταία καλύπτει το 20% των ζωντανών μεταμοσχεύσεων στις ΗΠΑ), αλλά και από άλλους δότες (αλτρουϊστές, φίλους κ.ά) (σημειώνεται ότι ο κίνδυνος για το δότη είναι ελάχιστος και μάλιστα μικρότερος από τον αντίστοιχο από αυτοκινητιστικό δυστύχημα σε ορισμένες χώρες [στην Αυστραλία η θνητότητα από αυτοκινητιστικό ατύχημα είναι 0,17% (17/10.000)0,004-0,1% (1/1000-4/100.000)]. Παρά λοιπόν το ότι η μεταμόσχευση από τέτοιους λήπτες είναι υπαρκτή και μάλιστα από συγγενείς δότες έχει και καλύτερη επιβίωση το μόσχευμα, καλό είναι να τις αφήνουμε σαν δεύτερη επιλογή μετά την πτωματική μεταμόσχευση. Και αυτό επειδή με καλή οργάνωση της πτωματικής μεταμόσχευσης, μπορούν τα μοσχεύματα αυτά να καλύψουν τις ανάγκες μας.

Αγορά μοσχευμάτων. Είναι σε όλους μας γνωστό από τα έντυπα και άλλα μέσα ενημέρωσης ότι υπάρχει εμπόριο οργάνων σε ορισμένες χώρες της υφηλίου (Ινδία, Φιλιππίνες). Βέβαια η αγοροπωλησία οργάνων πρέπει να τονισθεί ότι απαγορεύθηκε και στην Ινδία πρόσφατα με νόμο, ωστόσο συνεχίζει και σήμερα στη χώρα αυτή η προσφορά οργάνων με

χρηματικό αντίτιμο. Φυσικά αυτό δεν συμβαίνει σε καμία Ευρωπαϊκή χώρα, ούτε στις ΗΠΑ, αλλά ούτε και στην Ελλάδα. Πρέπει βέβαια εδώ να σημειωθεί ότι παρά το ότι εύκολα βρίσκεται μόσχευμα για όποιον το ζητήσει στην Ινδία, οι συνθήκες της διαδικασίας της μεταμόσχευσης είναι τόσο κακές και εγκυμονούν τόσο πολλούς κινδύνους για τον λήπτη, ώστε να θεωρούνται πολύ παρακινδυνευμένες και θα πρέπει μάλιστα να αποθαρρύνονται οι υποψήφιοι από τέτοιου είδους λύσεις στο καυτό τους πρόβλημα.<sup>16</sup>

Τρόποι για να λυθεί το θέμα της ανεύρεσης μοσχευμάτων, πρώτα απ' όλα πρέπει να αυξηθούν οι δωρητές (πτωματικοί και ζωντανοί) με :

- Βελτίωση της νομοθεσίας,
- ελεύθερη δωρεά οργάνων,
- αμοιβαίες ανταλλαγές οργάνων.

Ακόμη πρέπει να προχωρήσει η ξενομεταμόσχευση, για την οποία όμως υπάρχουν βιολογικά εμπόδια, προβλήματα μετάδοσης ζωνοσών, όπως και ηθικά προβλήματα (εκμετάλλευση ζώων) κ.ά. Τέλος πρέπει να απομυθοποιηθούν οι μεταμοσχεύσεις με :

- καθημερινή ενημέρωση μέσα από κάθε μέσο (TV, Ραδιόφωνο, Έντυπα),
- ενημέρωση που θα γίνεται από ειδικούς στο θέμα (χωρίς προσωπικές προβολές και ανούσιες παρουσιάσεις),
- απαγόρευση εκπομπών που επηρεάζουν αρνητικά την κοινή γνώμη,
- δημιουργία κινήτρων για τις εμπλεκόμενες ομάδες (ΕΚΑΒ, ΜΕΘ),
- κοινωνικές εκδηλώσεις με ιδιαίτερο αντίκτυπο στην κοινωνία, που να στοχεύουν στην προβολή της δωρεάς οργάνων.<sup>20</sup>

### **6.3. Η διαδικασία της μεταμόσχευσης νεφρού**

Από τη στιγμή που θα βρεθεί διάθεσιμος ένας νεφρός, ειδοποιείται ο ασθενής από το νεφρολόγο. Από τη στιγμή αυτή και στο εξής δεν πρέπει να τρώει ή να πίνει τίποτα. Μεταφέρεται στο νοσοκομείο και προσπαθεί να παραμείνει ήρεμος.

Αν έχει βαρύ κρυολόγημα, πυρετό ή γενικότερα εάν είναι αδιάθετος όταν του τηλεφωνήσουν, πρέπει να ενημερώσει αμέσως. Η εγχείρηση μπορεί και πρέπει να αναβληθεί μέχρι ο λήπτης να είναι καλά, και το πολύτιμο δωρισμένο όργανο μπορεί να δοθεί χωρίς καθυστέρηση σε άλλον ασθενή.

#### Προετοιμασία για το χειρουργείο

Όταν φτάσει στο νοσοκομείο, θα περάσει μία σειρά εξετάσεων. Αυτές είναι μέρος της ρουτίνας της προεργασίας για την επέμβαση και έχουν σχεδιασθεί έτσι ώστε να επιβεβαιώσουν ότι είναι ικανός ο λήπτης για την μεταμόσχευση. Θα γίνει έλεγχος ζωτικών σημείων (πίεση, σφυγμός, θερμοκρασία, βάρος) και θα ζητηθεί δείγμα αίματος. Επίσης θα γίνουν ακτινογραφία θώρακος και ηλεκτροκαρδιογράφημα. Ο νοσηλευτής θα ετοιμάσει τον ασθενή για το χειρουργείο, η προετοιμασία περιλαμβάνει ξύρισμα και απολύμανση στο σημείο της τομής.

Ο χειρουργός που θα κάνει τη μεταμόσχευση και ο αναισθησιολόγος, θα συναντήσουν τον λήπτη για να του εξηγήσουν τη διαδικασία της εγχείρησης και τα ρίσκα που αυτή έχει γι' αυτόν.

Εν τω μεταξύ, στο εργαστήριο τα δείγματα του αίματος του ασθενούς, θα διασταυρωθούν με αυτά του δωρητή του οργάνου για να είναι σίγουρο ότι το σώμα είναι συμβατό με το δωρηθέν όργανο. Αυτή η διαδικασία διαρκεί περίπου 3 με 4 ώρες.

Αν τα δείγματα, ταιριάζουν με αυτά του οργάνου και δεν υπάρχουν άλλα προβλήματα, η εγχείρηση μπορεί να προχωρήσει. Θα χορηγηθεί

αναισθητικό μέσου καθετήρα, διαδικασία απαραίτητη για τη χορήγηση υγρών και φαρμάκων κατά τη διάρκεια της εγχείρησης.

### Η διαδικασία της εγχείρησης

Οι περισσότερες τεχνικές για τη μεταμόσχευση νεφρών εξελίχθηκαν περίπου πριν από 40 χρόνια. Η επέμβαση συνήθως διαρκεί 2-3 ώρες. Τα νεφρά του λήπτη μένουν ανέγγιχτα και το καινούριο τοποθετείται είτε αριστερά είτε δεξιά ανάλογα με ποια μεριά ήταν τοποθετημένο στο δωρητή. Τα αιμοφόρα αγγεία του νεφρού συνδέονται με αυτά των ποδιών και η ουρήθρα με την ουροδόχο κύστη. Ο χειρουργός μπορεί να κρίνει απαραίτητη την τοποθέτηση ενός μικρού καθετήρα αποστράγγιξης δίπλα στο μόσχευμα. Αυτός ο καθετήρας εξέρχεται από το κοιλιακό τοίχωμα και στραγγίζει οποιοδήποτε νεφρό. Η ποσότητα του συλλεγμένου υγρού μπορεί να ποικίλει σε χρώμα και όγκο μέρα με τη μέρα. Αυτός ο καθετήρας συνήθως αφαιρείται μερικές μέρες μετά την εγχείρηση.

### Μετά την εγχείρηση για τη μεταμόσχευση νεφρού

Μετά την εγχείρηση ο ασθενής οδηγείται στην μονάδα εντατικής θεραπείας. Αν όλα πάνε καλά, επιστρέφει στο θάλαμο σε λιγότερο από μια μέρα. Είναι πιθανό, να χρειαστεί να υποβληθεί σε διάλυση μερικές φορές μετά την εγχείρηση. Αυτό είναι ένα προσωρινό μέτρο.

Το νέο νεφρό, μπορεί να χρειαστεί λίγο χρόνο για να επανέλθει και υπάρχει περίπτωση να λειτουργεί βραδέως στην αρχή. Αν το νεφρό αρχίζει να δουλεύει αμέσως ή μετά από κάποια χρονική περίοδο, δεν επηρεάζει την μετέπειτά του αποτελεσματικότητα. Μια ειδική εξέταση με υπέρηχους θα ελέγξει αν το νεφρό δουλεύει σωστά.

Την πρώτη μέρα μετά την εγχείρηση είναι πιθανό ο ασθενής να αισθάνεται ναυτία, δεν επιτρέπεται να φάει ή να πιεί. Αυτή η περίοδος νηστείας δίνει στο πεπτικό σύστημα χρόνο να ηρεμήσει και μπορεί να

χρειαστεί κλύσμα για να κινητοποιηθεί το παχύ έντερο. Οι ανάγκες για διατροφή και υγρά καλύπτονται ενδοφλεβίως.

Είναι σημαντικό να σηκωθεί ο ασθενής όσο πιο γρήγορα μπορεί για να αποφευχθούν προβλήματα στην κυκλοφορία του αίματος. Οι περισσότεροι ασθενείς σηκώνονται, με τη βοήθεια του νοσηλευτή, 2 ημέρες μετά την επέμβαση. Πιθανώς να παραμείνει 2 με 4 εβδομάδες αναρρώνοντας στη μονάδα μεταμοσχεύσεων πριν του επιτραπεί να γυρίσει σπίτι.

Αυτή την περίοδο θα παρακολουθείται για σημάδια απόρριψης του νεφρού όπως πυρετός, πόνος, μείωση της παραγωγής των ούρων καθώς και για υψηλές τιμές στα τεστ λειτουργίας των νεφρών. Η μετεγχειρητική περίοδος ανάρρωσης συμπεριλαμβάνει εντατική φυσική και διατροφική αποκατάσταση και μια μεγάλη προσπάθεια από μέρους του ασθενή θα βοηθήσει να σταθεί στα πόδια του γρήγορα.

#### Έλεγχος του νέου νεφρού

Ο έλεγχος του νέου περιλαμβάνει:

- *Βιοψίες του Νεφρού*

Η βιοψία πραγματοποιείται στο νοσοκομείο για τον έλεγχο απόρριψης ή άλλων πιθανών προβλημάτων.

- *Επισκέψεις ελέγχου*

Τους πρώτους μήνες, είναι σημαντικό να επισκέπτεται ο ασθενής τη μονάδα μεταμοσχεύσεων ή το νεφρολόγο του μια ή δύο φορές την εβδομάδα.<sup>23</sup>

#### **6.4. Φροντίδα της υγείας μετά την αποχώρηση από το νοσοκομείο**

Μετά την αποχώρηση από το νοσοκομείο ο ασθενής είναι υπεύθυνος για την περαιτέρω φροντίδα της υγείας του αλλά δεν πρέπει να ξεχνά ότι η ομάδα που έκανε τη μεταμόσχευση είναι ακόμα εκεί για να τον βοηθήσει σε πιθανά προβλήματα. Ο ασθενής πρέπει να ελέγχει:

- *Την τομή*

Κρατά την τομή της επέμβασης καθαρή χρησιμοποιώντας ένα αντισηπτικό σαπούνι. Αν παρατηρήσει κάποια αλλαγή όπως κοκκινίλα, πρήξιμο ή έκκριση υγρού, ενημερώνει το γιατρό αμέσως.

- *τη θερμοκρασία σώματος*
- *την πίεσή του, σφύξεις*
- *παρακολουθεί τα ούρα*

Για να βοηθήσει ο ασθενής στην προστασία του μοσχεύματός από την απόρριψη πρέπει να:

- *Ακολουθεί πιστά τις οδηγίες του γιατρού σχετικά με τα φάρμακα.*
- *Δεν επιτρέπεται να αλλάζει τη δόση των φαρμάκων μόνος.*
- *Προσπαθεί να παίρνει τα φάρμακά του κάθε μέρα την ίδια ώρα.*
- *Ενημερώνει οποιονδήποτε γιατρό που μπορεί να χρειαστεί ότι έχει μόσχευμα και ποια φάρμακα παίρνει.*
- *Είναι επίσης σημαντικό να ενημερώνει το γιατρό του για κάποιο νέο σύμπτωμα ή μόλυνση.<sup>15</sup>*



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

#### 7.1. Ο ρόλος του Νοσηλευτή στην περιτοναϊκή κάθαρση (ΠΚ)

Η εκπαίδευση του νεφροπαθούς στην ΠΚ είναι συνδεδεμένη με την εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού.

Ο νοσηλευτής της ΠΚ πρέπει να κατανοήσει ότι από τη διδασκαλία του προς το νεφροπαθή εξαρτάται η επιτυχία εφαρμογής αυτής της μεθόδου υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας.<sup>24</sup>

##### *7.1.1. Προεγχειρητική ετοιμασία του νεφροπαθούς για την τοποθέτηση περιτοναϊκού καθετήρα (Π.Κ.)*

- Λουτρό καθαριότητας - Καθαρτικός υποκλυσμός
- Ετοιμασία χειρουργικού πεδίου της κοιλιακής χώρας για την τοποθέτηση Π.Κ.
- Αποφυγή λήψης τροφής
- Λήψη εργαστηριακών εξετάσεων (α/α θώρακα, ΗΚΓ, Γεν. αίματος, σάκχαρο, ουρία, κρεατινίνη, ηλεκτρολύτες αίματος, έλεγχος HbsAg)
- Φροντίδα για πιθανή μετάγγιση αίματος.

### 7.1.2. Ενδείξεις περιτοναϊκών πλύσεων

- ◆ Η περιτοναϊκή πλύση χρησιμοποιείται σε οξείες καταστάσεις, αλλά και σε ΧΝΑ .
- ◆ Η Π.Π. προσφέρεται σε ηλικιωμένα άτομα αλλά και σε παιδιά με ΣΒ < 20 kgr (λόγω της δυσκολίας χρησιμοποίησης των περιφερικών αγγείων)
- ◆ Η ΣΦΠΚ προσφέρεται για όλους τους ασθενείς με ΧΝΑ. Όμως πρέπει:
  - è ο ασθενής να συνεργάζεται με το ιατρο-νοσηλευτικό προσωπικό που τον παρακολουθεί, διότι η ΣΦΠΚ γίνεται στο σπίτι από τον ίδιο.
  - è να κρίνει ο γιατρός ότι ο ασθενής είναι κατάλληλος για θεραπεία με ΣΦΠΚ.<sup>23</sup>

### 7.1.3. Αντενδείξεις περιτοναϊκών πλύσεων

- Απώλεια της λειτουργικότητας του περιτοναίου (εκτεταμένες ενδοκοιλιακές συμφύσεις)
- Μη διορθώσιμες βλάβες που παρεμποδίζουν την περιτοναϊκή πλύση ή αυξάνουν τον κίνδυνο της λοίμωξης. Τέτοιες είναι:
  - Ø ανεγχείρητες κοίλες του κοιλιακού τοιχώματος
  - Ø εκτροφή ουροδόχου κύστης
- Παθολογική παχυσαρκία
- Σοβαρή μορφή δυσπεψίας
- Εγκυμοσύνη (πάνω από 12 εβδομάδες).<sup>24</sup>

#### 7.1.4. Εξωνεφρική κάθαρση

Απαραίτητη σε:

- è Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια
- è Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια
- è Λειτουργικότητα νεφρών κάτω του 10%.

#### Μέθοδοι εξωνεφρικής κάθαρσης

- ◆ Χρόνια αιμοκάθαρση - τεχνητός νεφρός (στον οποίο χρησιμοποιείται τεχνητή μεμβράνη)
- ◆ Περιτοναϊκή κάθαρση - Περιτοναϊκή πλύση (φυσική μεμβράνη το περιτόναιο)
- ◆ Συνεχής φορητή περιτοναϊκή κάθαρση ΣΦΠΚ (τροποποίηση της περιτοναϊκής πλύσης).<sup>23</sup>

#### 7.1.5. Θεωρητική ενημέρωση

Περιλαμβάνει γνώσεις πάνω:

- Ø στη παθοφυσιολογία των νεφρών
  - Ø στη ΧΝΑ
  - Ø στις μεθόδους αντιμετώπισης της ΧΝΑ (ΤΝ, ΣΦΠΚ, μεταμόσχευση)
  - Ø στα πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου
  - Ø στα υλικά που απαιτούνται για την εφαρμογή της ΣΦΠΚ
- Φροντίδα πριν από κάθε νοσηλευτική ενέργεια.
- καλός φωτισμός
  - κλείσιμο παράθυρου – πόρτας
  - καθαρισμός τραπεζιού νοσηλείας
  - συγκέντρωση υλικών (καρέκλα, στατό, ζυγαριά, σάκος, λαβίδα, σύριγγες, βελόνες, λευκοπλάστη, αποστειρωμένες γάζες, αντισηπτικό διάλυμα, μάσκες).<sup>25</sup>

### 7.1.6. Σχέση Νοσηλευτή - Νεφροπαθούς

Περιλαμβάνει:

- λήψη ιστορικού
- επάγγελμα
- ασφαλιστικό φορέα
- κοινωνικοοικονομική κατάσταση
- μορφωτικό επίπεδο
- εκτίμηση ικανότητας εφαρμογής της μεθόδου
- οικογενειακή κατάσταση, καθημερινές συνθήκες ζωής, θρήσκευμα, εθνικότητα
- περιγραφή του χώρου κατοικίας συνθήκες καθημερινής διαβίωσης
- απόσταση από τη μονάδα περιτοναϊκής κάθαρσης
- δυνατότητα επικοινωνίας με τη μονάδα.<sup>23</sup>

### 7.1.7. Σειρά εργασιών του Νοσηλευτή

- Σχολαστικό πλύσιμο χεριών.
- Έλεγχος του σάκου της περιτοναϊκής κάθαρσης για πιθανή διαρροή.
- Θέρμανση του σάκου σε θερμοφόρα.
- Συγκέντρωση όλων των υλικών πάνω σε τραπέζι νοσηλείας.
- Ύπαρξη μόνιμου καθετήρα στην περιτοναϊκή κοιλότητα και ανανέωσή του σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Άνοιγμα του πιέστρου του συνδετικού σωλήνα και εκροή υγρού από την περιτοναϊκή κοιλότητα.
- Αλλαγή του γεμάτου σάκου ή αντικατάστασή του με νέο σάκο.

- Εφαρμογή του νέου σάκου στο συνδετικό σωλήνα καλύπτοντας το σημείο σύνδεσης με αποστειρωμένη γάζα και αντισηπτικό.
- Περιμένουμε μέχρι να πέσει στην περιτοναϊκή κοιλότητα το νέο διάλυμα.
- Τυλίγουμε το σάκο στη μέση (τον άδειο). Το υγρό παραμένει στην περιτοναϊκή κοιλότητα 6-8 h.
- Μέτρηση των εξερχόμενων υγρών.
- Λήψη ζωτικών σημείων.<sup>23</sup>

## **7.2. Νοσηλευτικές οδηγίες μετά το χειρουργείο**

### 1<sup>η</sup> - 4<sup>η</sup> ημέρα

Διατηρούμε τις γάζες του τραύματος καθαρές. Τοποθετούμε το χέρι του ασθενή επάνω σ' ένα μαξιλάρι. Ενημερώνουμε τον γιατρό εάν γάζες γεμίσουν με αίμα, ανεβάσει πυρετό, νιώθει έντονο μούδιασμα στο χέρι του ή αυξημένο πόνο. Τηρούμε το πρόγραμμα των αλλαγών όπως το όρισε ο γιατρός.

### 5<sup>η</sup> - 10<sup>η</sup> ημέρα

Ο ασθενής αρχίζει να κάνει ασκήσεις ανοιγοκλείνοντας τα δάχτυλα και πιέζοντας με δύναμη μια μικρή ελαστική μπάλα ή ένα λεμόνι μέσα στην παλάμη του χεριού που έχει τη «φίστουλα» για 15 λεπτά 4 φορές την ημέρα. Ελέγχει τη ροή του αίματος στη «φίστουλα» νιώθοντας το χαρακτηριστικό ροίζο.

### 11<sup>η</sup> ημέρα

Συνεχίζει να κάνει την ίδια άσκηση, πιέζοντας την μπάλα στο χέρι αλλά αυτή τη φορά σφίγγει ελαφρά το μπράτσο του χεριού που έχει τη «φίστουλα» με το αντίθετο χέρι. Κάνει αυτό για 1 λεπτό 4 φορές την

ημέρα. Προσοχή να μην σφίξει πολύ το χέρι και κλείσει τη ροή του αίματος στη «φίστουλα».

### 12<sup>η</sup> ημέρα

Αυξάνει το «ελαφρύ» σφίξιμο στα 3 λεπτά 4 φορές την ημέρα.

### 13<sup>η</sup> ημέρα

Αυξάνει την παραπάνω διαδικασία στα 5 λεπτά 4 φορές την ημέρα.

Όλες οι ασκήσεις αυτές θα βοηθήσουν στην ωρίμανση της «φίστουλας».

Όταν αφαιρεθούν τα ράμματα και έχει επουλωθεί πλήρως η τομή μπορεί ο ασθενής να κάνει τις ασκήσεις με την μπάλα μέσα σε μια λεκάνη με χλιαρό νερό. Αυτό θα αυξήσει το μέγεθος και τη δύναμη των αγγείων.<sup>26</sup>

#### *7.2.1. Πως θα πρέπει να φροντίζουμε τη «φίστουλα» μετά την αφαίρεση των ραμμάτων*

##### Για να αποτρέψουμε την μόλυνση

- Πλένουμε την περιοχή της «φίστουλας» καθημερινά με ένα ουδέτερο μαλακό σαπούνι (π.χ. FISSAN).
- Ο ασθενής έχει τα νύχια κομμένα και περιποιημένα και δεν ξύνεται ή τραβάει τις παρανυχίδες ή το δέρμα στο χέρι της «φίστουλα».
- Κάνει δουλειές στο σπίτι ή στον κήπο χρησιμοποιώντας γάντια.
- Ειδοποιεί αμέσως τον γιατρό εάν το χέρι κοκκινίσει, πρηστεί και είναι θερμό.

Για να προφυλάξουμε από τη θρόμβωση («βούλωμα») της «φίστουλα»

- Καθημερινά ελέγχουμε τη ροή του αίματος στη «φίστουλα» νιώθοντας το χαρακτηριστικό «θόρυβο».
- Ο ασθενής δεν φοράει στενά ρούχα ή κοσμήματα στο χέρι που βρίσκεται η «φίστουλα».
- Δεν κουβαλάει αντικείμενα (π.χ. κουτιά, τσάντες) που πιθανόν να πιέσουν τη «φίστουλα».
- Δεν κουβαλάει βαριά αντικείμενα με το χέρι που βρίσκεται η «φίστουλα».
- Αποφεύγει την έκθεση του χεριού αυτού σε έντονο κρύο - καιρό ή νερό.
- Δεν επιτρέπει να παίρνουν αίμα ή να μετράνε την αρτηριακή πίεση από το χέρι που βρίσκεται η «φίστουλα».

### **7.3. Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις σε ασθενή με Καθετήρα Αιμοκάθαρσης πριν και μετά την Συνεδρία**

Για την επείγουσα αγγειακή προσπέλαση είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί υποκλείδιος, μηριαίος και σφαγιτιδικός καθετήρας.

Η διατήρησή τους εξαρτάται από τη σωστή φροντίδα και συμπεριφορά του προσωπικού υγείας, αλλά και του ίδιου του ασθενούς.

Οι παρακάτω οδηγίες (πρωτόκολλα) στοιχειοθετούν κανόνες για την καλύτερη και περισσότερο μακροχρόνια λειτουργία τους.<sup>23</sup>

### 7.3.1. Παρεμβάσεις πριν την αιμοκάθαρση

- Πλύσιμο χεριών πριν και μετά από κάθε επαφή με τον καθετήρα
- Αφαίρεση επιθέματος του σημείου εξόδου του καθετήρα
- Χρήση αποστειρωμένων γαντιών
- Έλεγχος του σημείου εξόδου για στοιχεία φλεγμονής (πόνος, ερυθρότητα, θερμότητα, οίδημα, εκροή πύου). Η ψηλάφηση του σημείου εξόδου πρέπει να γίνεται με αποστειρωμένα γάντια.
- Λήψη καλλιεργείων από το σημείο εξόδου, αν κριθεί απαραίτητο.
- Έλεγχος για την επιβεβαίωση της ασφαλούς στερέωσης του καθετήρα.
- Καθαρισμός του σημείου εξόδου με αποστειρωμένες γάζες, εμποτισμένες με N/S 0,9% εφαρμόζοντας κυκλικές κινήσεις από το κέντρο προς την περιφέρεια.
- Καλό στέγνωμα με γάζα.
- Επάλειψη του σημείου εξόδου με αλοιφή ή διάλυμα ιωδιούχου ποβιδόνης 10% (εάν χρησιμοποιηθεί διάλυμα ιωδιούχου ποβιδόνης 10%, επιβάλλεται στέγνωμα της περιοχής πριν τοποθετηθεί το επίθεμα). Όσον αφορά τη δερματική αντισηψία δεν υπάρχουν πολλές μελέτες αξιολόγησης των διαφορετικών αντισηπτικών επιθεμάτων που εφαρμόζονται στο σημείο εξόδου του καθετήρα.

Σε πρόσφατη συγκριτική μελέτη που έγινε σε 129 αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς με υποκλείδιους καθετήρες, διαπιστώθηκε δραστική μείωση των λοιμώξεων του στομίου εξόδου, του αποικισμού



του άκρου και της βακτηριαμίας με τη χρήση αλοιφής ιωδιούχου ποβιδόνης. Υπάρχουν επίσης μελέτες οι οποίες υποστηρίζουν τη χρήση διαλύματος ιωδιούχου ποβιδόνης, ενώ άλλες υπερασπίζονται την άποψη ότι όταν υπάρχει λύση της συνέχειας της επιδερμίδας στο σημείο εξόδου, η φροντίδα πρέπει να γίνεται με N/S 0,9%. Η γενικότερη άποψη είναι ότι δοκιμασμένες τεχνικές που αποδίδουν καλά αποτελέσματα δεν πρέπει να εγκαταλείπονται.

- Αντισηψία των άκρων των σκελών του καθετήρα με γάζα, εμποτισμένη με διάλυμα ιωδιούχου ποβιδόνης 10%.
- Τοποθέτηση τετράγωνου σχιστού για τη δημιουργία αποστειρωμένου πεδίου.
- Αφαίρεση των πωμάτων των αυλών του καθετήρα.
- Έλεγχος της βατότητας των αυλών του καθετήρα με αναρρόφηση. Διαδικασία που δεν πρέπει να παραλείπεται ποτέ.

Εάν διαπιστωθεί απόφραξη των αυλών του καθετήρα, δεν επιχειρούμε βίαιη είσοδο φυσιολογικού ορού και ηπαρίνης. Υπάρχει κίνδυνος μεταφοράς θρόμβου και πρόκλησης εμβολής.

- Δεν μετακινούμε το εξωτερικό τμήμα του καθετήρα προς οποιαδήποτε κατεύθυνση (μέσα ή έξω), γιατί υπάρχει κίνδυνος εισόδου μικροβίων στην κυκλοφορία.
- Σύνδεση των σκελών του καθετήρα με τις γραμμές αιμοκάθαρσης.
- Έναρξη συνεδρίας.<sup>23</sup>

### 7.3.2. Παρεμβάσεις μετά την αιμοκάθαρση

#### Ηπαρινισμός του καθετήρα

Η διατήρηση του καθετήρα της αιμοκάθαρσης εξαρτάται από το σωστό ηπαρινισμό των αυλών μετά το τέλος της συνεδρίας.

Ο ηπαρινισμός εξαρτάται από:

- το πρωτόκολλο της μονάδας
- τις συστάσεις της κατασκευάστριας εταιρίας

Σε γενικές γραμμές, όμως, η διαδικασία ηπαρινισμού του καθετήρα είναι η ακόλουθη:

- Μετά το τέλος της συνεδρίας, κάθε αυλός ξεπλένεται με 20 cc N/S 0,9% (flush) και εν συνεχεία χορηγείται νατριούχος ηπαρίνη σε κάθε αυλό. (7.500 - 10.000 IU).
- Τα στόμια των αυλών καλύπτονται με αποστειρωμένα stop cock.<sup>24</sup>

#### Φροντίδα του σημείου εξόδου του καθετήρα

- Επιβεβαίωση της ασφαλούς στερέωσης του καθετήρα (ράμματα).
- Σχολαστική φροντίδα του σημείου εξόδου του καθετήρα, με τον τρόπο που προαναφέρθηκε.
- Τοποθέτηση αποστειρωμένου επιθέματος στο σημείο εξόδου.
- Ακινητοποίηση του ελεύθερου τμήματος, με αποστειρωμένη γάζα και αυτοκόλλητη ταινία.

### 7.3.3. Οδηγίες για τον Ασθενή που Φέρει Καθετήρα Αιμοκάθαρσης

- Εφαρμόζουμε όλους τους κανόνες ατομικής υγιεινής, με ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή επαφής του σημείου εξόδου του καθετήρα με το νερό.
- Αποφεύγουμε χειρισμούς στον καθετήρα. Η φροντίδα του σημείου εξόδου γίνεται στη MTN από το προσωπικό υγείας.
- Δεν επιχειρούμε τη μετακίνηση του καθετήρα προς οποιαδήποτε κατεύθυνση (μέσα ή έξω). Υπάρχει κίνδυνος λοίμωξης.
- Προσέχουμε τις κινήσεις, ειδικά κατά τη διάρκεια του ύπνου.
- Προσέχουμε την ενδυμασία. Τα ρούχα πρέπει να είναι καθαρά και να μην πιέζουν την περιοχή του καθετήρα.
- Εάν διαπιστώσουμε σημεία φλεγμονής ή αιμορραγίας, πρέπει ο ασθενής να προσέλθει έγκαιρα στο Νοσοκομείο.<sup>23</sup>

## 7.4. Νοσηλευτική Φροντίδα στην Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια

### 7.4.1. Εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή

*Πηγές πληροφοριών:* α. Ασθενής, β. Μέλη οικογένειας, γ. Σημαντικοί άλλοι, δ. Προηγούμενα ιατρικά, νοσηλευτικά δελτία. *Ιστορικό υγείας.* Αφού η νεφρική ανεπάρκεια, τόσο η οξεία όσο και η χρόνια, είναι μια εξαιρετικά πολύπλοκη κατάσταση, είναι ανάγκη να εκτιμηθούν όλα τα συστήματα του οργανισμού. Παρά ταύτα ο νοσηλευτής πρέπει να εξατομικεύσει την κάθε περίπτωση προκειμένου να περιλάβει σημασίας πληροφορίες στο ιστορικό υγείας του κάθε ασθενή.

- α. Ηλικία
- β. Φύλο
- γ. Διανοητική κατάσταση
- δ. Επάγγελμα
- ε. Κοινωνικοοικονομική κατάσταση, μορφωτικό επίπεδο, επίπεδο νοημοσύνης
- στ. Οικογενειακή δομή και σημαντικοί άλλοι, τρόπος ζωής, θρησκεία, εθνικότητα, περιγραφή του περιβάλλοντος του σπιτιού (εξερεύνηση οικογενειακών πόρων)
- ζ. Επίπεδο συνείδησης - διανοητική και συγκινησιακή κατάσταση
- η. Σύνηθες βάρος, ύψος - τωρινό βάρος
- θ. Ιστορικό οικογένειας που αφορά νεφρικές παθήσεις
- ι. Προηγούμενο ιατρικό ιστορικό.<sup>17</sup>
  - (1) Συζητείστε τα προηγούμενα προβλήματα υγείας που μπορεί να είναι πολύ σημαντικά όπως σακχαρώδης διαβήτης, συστηματικός ερυθματώδης λύκος, σταφυλοκοκκική φαρυγγίτιδα, ουρική αρθρίτιδα κ.λ.π.
  - (2) Έρευνα προηγούμενων εισαγωγών σε νοσοκομείο, χειρουργικών επεμβάσεων, ακτινοθεραπείας και της ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας.
  - (3) Έρευνα συγγενών ανωμαλιών του αυτιού, του νωτιαίου μυελού, ατρησία ορθού ή ανωμαλίες στα γεννητικά όργανα (οι συγγενείς νεφρικές ανωμαλίες συχνά συμβαίνουν με αυτές τις ανωμαλίες).
- ια. Πλήρη και λεπτομερή διαιτητική εκτίμηση (ιστορικό ανορεξίας, ναυτίας, εμετών, διαιτητικές προτιμήσεις, περιορισμοί που επέβαλε ο ίδιος ή ο γιατρός)

- ιβ. Ιστορικό αλλεργιών, χρήση φαρμάκων (νεφροτοξικών)
- ιγ. Δραστηριότητα, ανάπαυση, συνήθειες ύπνου. Καθημερινές δραστηριότητες
- ιδ. Σχήμα ούρησης και χαρακτηριστικά ούρων συμπεριλαμβανομένου μειωμένου όγκου
  - (1) ολιγουρία 150 - 500 ml / 24ωρο
  - (2) ανουρία 0 -150 ml / 24ωρο
- ιε. Σεξουαλικό ιστορικό και λήψη αντισυλληπτικών
  - (1) ανάπτυξη δευτερογενών χαρακτηριστικών του φύλου
  - (2) ιστορικό έμμηνης ρύσης (αν είναι γυναίκα)
- ιστ. Μεταβολές στο σωματικό είδωλο και της αυτοεκτίμησης. Εκτίμηση απόκρισης του ασθενή στη νόσο του, παρακίνηση για αυτοφροντίδα.<sup>17</sup>

*Φυσική εκτίμηση:* α. Μεγάλοι ψηλαφητοί νεφροί, β. Ανυψωμένη αρτηριακή πίεση, γ. Αύξηση βάρους σώματος εξαιτίας κατακράτησης νερού, δ. Δέρμα: ωχρό, εξαιτίας της ουραιμίας, ουρικοί κρύσταλλοι, κνησμός, ξηροί και εύθραυστοι βλεννογόνοι, ε. Μάτια: αιμορραγίες αμφιβληστροειδούς, οίδημα οπτικής θηλής (έχει σχέση με τη μεγάλη ανύψωση της αρτηριακής πίεσης), στ. Στόμα: δυσσομία (εξαιτίας οξέωσης), αναπνοή με απόπνοια ούρων, η μυρωδιά είναι αποτέλεσμα της ουρίας η οποία εκκρίνεται μέσα στο σάλιο που τη διασπά σε αμμωνία, ζ. Οίδημα στο πρόσωπο, την κοιλιά, τα άκρα, η. Μπορεί να παρατηρηθούν μικροί μυϊκοί σπασμοί, θ. Αύξηση της θερμοκρασίας (όχι πάντοτε), ι. Αξιολόγηση όλων των συστημάτων για παρεκκλίσεις από το φυσιολογικό.<sup>23</sup>

*Διαγνωστικές εξετάσεις:* α. Ενδοφλέβια πυελογραφία, β. Ακτινογραφία θώρακα, γ. Νεφρική αρτηριογραφία, δ. Νεφρική βιοψία,

σπινθηρογράφημα, νεφρόγραμμα, ε. Εξετάσεις αίματος: (1) Μη πρωτεϊνικό άζωτο, (2) Αλκαλική φωσφατάση πλάσματος, (3) Ουρία, (4) Κρεατινίνη ορού (συνήθως ψηλή), (5) Μαγνήσιο ορού, (6) Ουρικό οξύ ορού, (7) Χλώριο ορού, (8) Κάλιο ορού, (9) Ασβέστιο ορού (συνήθως χαμηλό), (10) Νάτριο ορού, (11) CO<sub>2</sub> ολικό αίματος (συνήθως χαμηλό), (12) Ανόργανα θειικά του ορού και (13) Αέρια του αρτηριακού αίματος, στ. Εξετάσεις πηκτικότητας του αίματος, ζ. Αιματοκρίτης και αιμοσφαιρίνη - πάντοτε υπάρχει αναιμία, η. Λευκοκυτταρικός τύπος – συνήθως υπάρχει λευκοκυττάρωση, θ. Ομάδα αίματος και διασταύρωση, ι. Καλλιέργεια ούρων και διασταύρωση: Μικροσκοπική ανάλυση ούρων - συνήθως σταθερού χαμηλού ειδικού βάρους, ύπαρξη πρωτεΐνης, κυλίνδρων, ερυθρών αιμοσφαιρίων και προϊόντων κυτταρικής καταστροφής. Το ειδικό βάρος των ούρων έχει μια τάση να διατηρείται στο ίδιο επίπεδο με εκείνο του πλάσματος, 1010 (ισοσθενουρία).<sup>27</sup>

#### 7.4.2. Προβλήματα του ασθενή

1. Κακή κυκλοφορία του οξυγόνου (αναιμία, δυνητικό οξύ πνευμονικό οίδημα, γενικευμένο οίδημα, σπασμοί, κακή λειτουργία καρδιάς)
2. Διαταραχή ισορροπίας νερού - ηλεκτρολυτών, οξεοβασική.
3. Θρεπτικό ανισοζύγιο (ανορεξία, ναυτία, εμετοί, στοματίτιδα, οισοφαγίτιδα κ.λ.π.)
4. Ενεργειακό ανισοζύγιο (ελλιπής μεταβολισμός, πυρετός)
5. Μη απέκκριση άχρηστων ουσιών
6. Ελλιπής επικοινωνία με το περιβάλλον (κακή λειτουργία εγκεφάλου από τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού)
7. Περιορισμός δραστηριοτήτων

8. Κίνδυνοι φυσικής βλάβης (κακή λειτουργία εγκεφάλου, σπασμοί, οστεοδυστροφία, κακή κατάσταση δέρματος, εξαιτίας οιδήματος κ.λ.π.).<sup>25</sup>

#### 7.4.3. Σκοποί της φροντίδας

##### Άμεσοι

- α. Αναγνώριση και απομάκρυνση της αρχικής αιτίας.
- β. Διατήρηση, όσο μπορεί να γίνει, της ισορροπίας υγρών και ηλεκτρολυτών.
- γ. Πρόληψη οξέωσης και μείωση του καταβολισμού των πρωτεϊνών.
- δ. Πρόληψη μολύνσεων.
- ε. Πρόληψη υπερυδάτωσης.
- στ. Μείωση του νεφρικού φόρτου, ελάττωση του επιπέδου των τοξικών προϊόντων του ορού.
- ζ. Πρόληψη επέκτασης της νεφρικής βλάβης και ελάττωσης της νεφρικής λειτουργίας.
- η. Διατήρηση καλής θρέψης αλλά ελαττωμένων μεταβολικών αναγκών.<sup>29</sup>

##### Μακροπρόθεσμοι

- α. Αποκατάσταση νεφρικής λειτουργίας
- β. Συμμόρφωση του ασθενή με το θεραπευτικό σχήμα.<sup>23</sup>

#### 7.4.4. Παρέμβαση

- 1. Βοήθεια στην αναγνώριση και εξάλειψη της αιτίας
- 2. Διαιτητικοί περιορισμοί
  - α. Δίαιτα με μειωμένο λεύκωμα (ανώτερης βιολογικής αξίας), πλούσια σε υδατάνθρακες (τουλάχιστον 100 g) και λίπος, για την ελάττωση του ενδογενούς καταβολισμού των

πρωτεϊνών και πρόληψη της κέτωσης. Ακόμη η δίαιτα είναι φτωχή σε κάλιο και νάτριο.

- β. Υγρά 400 ml συν την ποσότητα όλων των αποβαλλόμενων υγρών το προηγούμενο 24ωρο. Η κατανομή τους να μείνει στον ασθενή.
- γ. Σερβίρισμα του φαγητού στη σωστή θερμοκρασία. Όταν είναι δυνατόν, να γίνεται από τον ασθενή η επιλογή του είδους του φαγητού.
- δ. Βοήθεια του ασθενή να μετριάσει το αίσθημα της δίψας.
- ε. Σχολαστική και ακριβής μέτρηση των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων, κάθε ώρα, υγρών.
- στ. Καθημερινή ζύγιση στον ίδιο ζυγό, με τα ίδια ρούχα, την ίδια ώρα της μέρας, προτιμότερο πριν από το γεύμα. (Το βάρος δεν πρέπει να αυξηθεί ή ελαττωθεί πέρα από 0,45 kg τη μέρα).
- ζ. Συνεργασία με τη διαιτολόγο.
- η. Διδασκαλία που αφορά τη δίαιτα.
- θ. Διατήρηση σε ψηλό επίπεδο του ηθικού του ασθενή. Δίνουμε την ευκαιρία στον ασθενή να συζητήσει τα αισθήματά του.
- ι. Αν η από το στόμα πρόσληψη τροφής δεν είναι δυνατή γίνεται χορήγηση υπέρτονων διαλυμάτων γλυκόζης ενδοφλεβίως.

### 3. Πρόληψη μολύνσεων

- α. Σχολαστική άσηπτη τεχνική. Οι ασθενείς νοσηλεύονται σε μοναχικό δωμάτιο. Αποφυγή έκθεσής τους σε οποιαδήποτε πηγή μόλυνσης.



- β. Αναγνώριση και αναφορά σημείων μόλυνσης (ο ασθενής μπορεί να έχει υποθερμία σε μόλυνση, και λευκοκυττάρωση χωρίς να έχει μόλυνση).
  - γ. Χορήγηση αντιβιοτικών που έχει παραγγείλει ο γιατρός σε περίπτωση μόλυνσης.
  - δ. Προσοχή στα ρεύματα, όμως το δωμάτιο να αερίζεται καλώς.
  - ε. Αν υπάρχει μόνιμος καθετήρας, εξασφάλιση εντολής για πλύση με διάλυμα αντιβιοτικού.
  - στ. Συχνή αλλαγή θέσης. Βήχας, βαθιές αναπνοές για αποβολή εκκρίσεων ώστε να προληφθεί η πνευμονία.
  - ζ. Διδασκαλία του ασθενή για διατήρηση κανόνων υγιεινής και αποφυγή επαφής με άτομα που έχουν μολύνσεις των ανώτερων αναπνευστικών οδών.
4. Περιορισμός δραστηριότητας για μείωση μεταβολικού ρυθμού.
- α. Ενθάρρυνση του ασθενή να μένει στο κρεβάτι στην οξεία φάση.
  - β. Εξασφάλιση άλλων επιτρεπτών δραστηριοτήτων. Διδασκαλία του ασθενή για τη σημασία της μείωσης των δραστηριοτήτων, ζήτηση βοήθειας από την οικογένεια.
  - γ. Για αποφυγή μυϊκής ατροφίας και απώλειας μυϊκού τόνου, ασκήσεις παθητικές και ενεργητικές.
  - δ. Κατά τη διουρητική φάση βοήθεια και ενθάρρυνση για βαθμιαία έγερση από το κρεβάτι.
5. Απορύθμιση ηλεκτρολυτών και διαταραχή υγρών
- α. Συσκευή για συνεχή λήψη και καταγραφή ΗΚΓ προκειμένου να διαπιστωθούν αρρυθμίες και αποκλεισμός.
  - β. Συχνή μέτρηση και αξιολόγηση της ΚΦΠ κάθε ώρα ως τη σταθεροποίηση της κατάστασης.

- γ. Μέτρηση και αξιολόγηση των ζωτικών σημείων, κάθε ώρα. Εκτίμηση κορυφαίου παλμού και κερκιδικού σφυγμού.
  - δ. Εκτίμηση καρδιακών ήχων. Ακρόαση για τριβή και ταχυκαρδία. Παρακολούθηση για σημεία διδρώματος ή καρδιακού επιποματισμού. Ετοιμασία για επείγουσα περικαρδιοκέντηση.
  - ε. Εκτίμηση αναπνευστικών ήχων. Τύπος αναπνοής.
  - στ. Παρακολούθηση για σημεία συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας, θωρακαλγία, και πνευμονικό οίδημα.
  - ζ. Παρακολούθηση για σημεία υπερκαλιαιμίας (χαλαρή παράλυση, βραδύπνοια, αγωνία, σπασμοί, καρδιακή ανακοπή).
  - η. Λήψη μέτρων για αντιμετώπιση της υπερκαλιαιμίας. Χορήγηση των φαρμάκων που έχει συστήσει ο γιατρός.
    - (1) Ρητίνες ανταλλαγής κατιόντων - αυξάνουν την απέκκριση του καλίου από το έντερο.
    - (2) Γλυκόζη και ινσουλίνη ενδοφλέβια. Η μετατροπή της γλυκόζης σε γλυκογόνο βάζει το κάλιο μέσα στο κύτταρο.
    - (3) Ενδοφλέβια γλυκονικό ασβέστιο και χλωριούχο ασβέστιο για προστασία του καρδιακού μυός από την υπερκαλιαιμία.
    - (4) Ενδοφλέβια διαττανθρακικό νάτριο βοηθά στην καταπολέμηση της οξέωσης.
    - (5) Παρακολούθηση για σημεία υποκαλιαιμίας.
6. Φροντίδα δέρματος και σώματος
- α. Φροντίδα στόματος πριν από κάθε γεύμα. Το ξύδι (0,25% οξικό οξύ) εξουδετερώνει το αμμώνιο και απαλλάσσει τον ασθενή από τη μεταλλική αμμωνιακή γεύση.

- β. Είναι απαραίτητη η ειδική φροντίδα του δέρματος. Χρησιμοποίηση ουδέτερων σαπουνιών χωρίς άρωμα.
  - γ. Αν υπάρχει ουραιμική πάχνη, συχνό μπάνιο για απομάκρυνση των κρυστάλλων. Δεν χρησιμοποιείται σαπούνι γιατί το δέρμα είναι αρκετά ξηρό.
  - δ. Συστηματική, κάθε 4 ώρες, εξέταση των προεχόντων σημείων του σώματος για διαπίστωση σημείων πίεσης.
  - ε. Αλλαγή θέσης του ασθενή κάθε δύο ώρες. Χρησιμοποίηση, για εντριβή και μασάζ, μέσων που δεν ξηραίνουν το δέρμα. Πρόληψη κατακλίσεων.
7. Περιβάλλον του ασθενή
- α. Διατήρηση θορύβων στο ελάχιστο, και ατμόσφαιρας ήρεμης.
  - β. Διατήρηση από τον ασθενή της μέγιστης δυνατής ανεξαρτησίας στην αυτοφροντίδα του. Βοήθεια όταν την χρειάζεται.
  - γ. Προφυλάξεις για περίπτωση σπασμών. Χρησιμοποίηση καλυμμένου γλωσσοπίεστρου, αεραγωγού, αναρροφητήρα, οξυγόνου και καλυμμένων προφυλακτών.
  - δ. Απαραίτητη η περιβαλλοντική ασφάλεια.
8. Καταπολέμηση της αναιμίας και της αιμορραγικής διάθεσης.
- α. Αποφυγή τραυματισμών. Κομμένα νύχια. Μαλακή βούρτσα δοντιών, λεπτές βελόνες ενέσεων.
  - β. Αποφυγή δυσκοιλιότητας, δυνατού φυσήματος της μύτης κ.λ.π.
  - γ. Παρακολούθηση απεκκριμάτων και ζωτικών σημείων για διαπίστωση αιμορραγίας.
  - δ. Αν γίνεται μετάγγιση, παρακολούθηση για σημεία αντίδρασης (συνήθως χρησιμοποιούνται πλυμένα ερυθρά για

αποφυγή ανύψωσης του επιπέδου το καλίου και της ουρίας).<sup>29</sup>

9. Ψυχολογική κατάσταση
  - α. Εξήγηση στον ασθενή και την οικογένειά του ότι περίοδοι σύγχυσης είναι κάτι που περιμένει κανείς στην πορεία της διεργασίας της νόσου του.
  - β. Ενθάρρυνση, υποστήριξη.
  - γ. Εκτίμηση της διανοητικής κατάστασης κάθε 4 ώρες.
  - δ. Διατήρηση του κρεβατιού σε χαμηλό ύψος και χρησιμοποίηση προφυλακτών.<sup>24</sup>
10. Γενικά νοσηλευτικά μέτρα
  - α. Παρακολούθηση για φαρμακευτική τοξικότητα.
  - β. Συχνή παρακολούθηση και εκτίμηση των παραμέτρων του αίματος.
  - γ. Διατήρηση ανοικτών οδών ώστε ο ασθενής να μπορεί να συζητά τις αγωνίες, και τους φόβους του.
  - δ. Συνεργασία με κοινωνική υπηρεσία και διαιτολογικό.
  - ε. Έναρξη διδασκαλίας (συμπεριλαμβάνεται και η οικογένεια) που αφορά:
    - (1) Τη φύση της διεργασίας της νόσου
    - (2) Διαιτητικούς περιορισμούς
    - (3) Φάρμακα, ειδικά: όνομα, δόση, αιτιολογία χορήγησης, αναμενόμενη δράση, ανεπιθύμητες ενέργειες και σημεία τοξικότητας
    - (4) Συμπτώματα που απαιτούν ιατρική προσοχή
    - (5) Συμπτώματα μολύνσεων, κατακράτησης υγρών, και υπέρτασης
    - (6) Γενικούς κανόνες υγιεινής

(7) Σπουδαιότητα της μετανοσοκομειακής παρακολούθησης

στ. Έναρξη διαπραγματεύσεων με ανάλογες υπηρεσίες για τη μετανοσοκομειακή φροντίδα.

#### *7.4.5. Αξιολόγηση*

1. Θετική απόκριση στη θεραπεία και νοσηλευτική φροντίδα.
2. Αρνητική απέκκριση - επιπλοκές.

### **7.5. Νοσηλευτική Φροντίδα στην Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια**

#### *7.5.1. Εκτίμηση της Κατάστασης του Ασθενή*

1. Πηγές πληροφοριών
2. Ιστορικό υγείας
3. Φυσική εκτίμηση
  - α. Ουραιμική πάχνη, αποχρωματισμός δέρματος εξαιτίας κατακρατήσεως του χρωμογόνου των ούρων
  - β. Οίδημα βλεφάρων, κάτω άκρων
  - γ. Αρτηριακή υπέρταση
  - δ. Δυσσοσμία στόματος (οσμή αμμωνίας)
  - ε. Αφρώδη ούρα
4. Διαγνωστικές εξετάσεις

#### *7.5.2. Σκοποί της φροντίδας*

1. Άμεσοι
  - α. Διατήρηση της νεφρικής λειτουργίας
  - β. Βελτίωση ισορροπίας υγρών και χημείας του οργανισμού

- γ. Παράταση ή εξάλειψη της ανάγκης για διύλιση ή μεταμόσχευση νεφρού
  - δ. Βελτίωση της ποιότητας ζωής και εξασφάλιση άνεσης
  - ε. Πρόληψη επίδρασης στη λειτουργία άλλων οργάνων
2. Μακροπρόθεσμοι
- α. Αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας σε όσο πιο φυσιολογικό επίπεδο γίνεται.
  - β. Αξιολόγηση του κατά πόσο ο ασθενής συμμορφώνεται με το θεραπευτικό σχήμα
  - γ. Αξιολόγηση του ασθενή για διύλιση.<sup>23</sup>

### 7.5.3. Παρέμβαση

1. Δίαιτα σύμφωνα με τις τιμές ηλεκτρολυτών, τα χημικά επίπεδα αίματος και την κλινική κατάσταση του ασθενή.
- α. Στους ολιγουρικούς και ανουρικούς ασθενείς μεγάλης σημασίας είναι ο αυστηρός περιορισμός του νατρίου (0,4 - 2 g/24ωρο).
  - β. Αυστηρός περιορισμός καλίου (1-2 g/24ωρο).
  - γ. Αξιολόγηση για βιταμινούχα συμπληρώματα
  - δ. Διατήρηση της θερμιδικής πρόσληψης στις 2.000 - 2.500 θερμίδες το 24ωρο. Ο λόγος των μη πρωτεϊνικών προς τις πρωτεϊνικές θερμίδες να είναι 5:1.
  - ε. Περιορισμός υγρών στα προχωρημένα στάδια για αποφυγή υπερυδάτωσης, αλλά αποφυγή αφυδάτωσης.
  - στ. Χορήγηση αλκαλοποιητικών ουσιών για καταπολέμηση οξέωσης (προσοχή: ασθενείς με πολύ προχωρημένη νεφρική νόσο δεν μπορούν να ανεχθούν το διττανθρακικό νάτριο εξαιτίας της πιθανότητας της υπερνατριαιμίας).

- ζ. Χορήγηση των διουρητικών που παράγγειλε ο γιατρός για τη μείωση του όγκου του αίματος και της υπέρτασης. Λήψη μέτρων για τον έλεγχο της υπέρτασης για αποφυγή μεγαλύτερης βλάβης των νεφρών.
2. Ψυχολογικές απόψεις
- α. Βοήθεια του ασθενή και της οικογένειας να αποδεχτούν και να διαπραγματευτούν με το χρόνιο νόσημα.
  - β. Βοήθεια για μελλοντικό σχεδιασμό και για αναγνώριση των σημαντικών αποφάσεων που πρέπει να παρθούν.
  - γ. Έγκαιρη συζήτηση της χρησιμοποίησης της διύλισης και της μεταμόσχευσης είναι ζωτικής σημασίας.
  - δ. Παροχή ευκαιρίας στον ασθενή και στην οικογένειά του να σκεφτούν την αλλαγή επαγγέλματος, κατοικίας και οικονομικών συνθηκών.
  - ε. Εξασφάλιση ατμόσφαιρας για ανοικτή συζήτηση των προβλημάτων του ασθενή και της οικογένειας.<sup>29</sup>
3. Διδασκαλία
- α. Θετικές πλευρές της κατάστασης του ασθενή, ενθάρρυνση της οικογένειας για αποφυγή υπερπροστασίας.
  - β. Οι πληροφορίες για τα φάρμακα και τη διαίτα πρέπει να δοθούν γραπτά και προφορικά.
  - γ. Αποφυγή λήψης οποιουδήποτε φαρμάκου χωρίς ιατρική εντολή.
  - δ. Ανάπτυξη δεξιοτεχνιών για την αυτοπαρακολούθηση: βάρος σώματος, οίδημα, μέτρηση προσλαμβανομένων - αποβαλλόμενων υγρών.
4. Κατά την περίοδο της συντηρητικής αγωγής αξιολόγηση της ικανότητας και επιθυμίας του ασθενή να συνεργαστεί στη χρόνια αιμοδιύλιση ή μεταμόσχευση.

5. Παραπομπή του ασθενή για επαγγελματική προσαρμογή.
6. Παρακολούθηση μετανοσοκομειακής φροντίδας και αξιολόγηση αποτελεσμάτων.

#### 7.5.4. Αξιολόγηση

1. Θετική απόκριση στη θεραπεία και νοσηλευτική παρέμβαση.
2. Αρνητική απόκριση - Επιπλοκές: επιμονή συμπτωμάτων.

#### Διύλιση

Διύλιση είναι η φυσική κίνηση των κρυσταλλικών διαλυμένων ουσιών από μια περιοχή μεγάλης πυκνότητας, μέσα από διυλιτική μεμβράνη, σε μια περιοχή μικρότερης πυκνότητας, ώσπου να εξισωθεί η συμπύκνωσή τους στις δύο περιοχές. Η Διύλιση των ενδογενών ή εξωγενών τοξικών ουσιών από το πλάσμα μπορεί να γίνει ή εξωσωματικά, τεχνητός νεφρός, ή ενδοσωματικά, περιτοναϊκή Διύλιση.

Οποιαδήποτε από αυτές τις ειδικές θεραπείες μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε οξεία νεφρική ανεπάρκεια, ως υποκατάστατο του νεφρού που πάσχει, για να διατηρήσουν τη ζωή ώσπου να αυτοαποκατασταθεί ο νεφρός για να αναλάβει τη λειτουργία του.

Εξάλλου, οποιαδήποτε μορφή διύλισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντιμετώπιση της ουραιμίας και / ή της φυσικής προετοιμασίας ασθενή για μεταμόσχευση. Οι σκοποί της θεραπείας διύλισης περιλαμβάνουν:

1. Απομάκρυνση τοξικών ουσιών και μεταβολικών άχρηστων προϊόντων από το πλάσμα.
2. Ρύθμιση της ισορροπίας υγρών.
3. Διατήρηση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας.
4. Διόρθωση διαταραχών οξεοβασικής ισορροπίας.



## 5. Έλεγχος αρτηριακής πίεσης.

### Περιτονοδιύλιση

Στην περιτονοδιύλιση το περιτόναιο παίζει το ρόλο της δουλιτικής μεμβράνης. Μέσα από αυτό περνούν οι κρυσταλλικές ουσίες (ουρία, γλυκόζη, ηλεκτρολύτες) από το πλάσμα προς το διάλυμα διύλισης και αντίθετα, που έχει τοποθετηθεί μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Το υγρό μετά την ανταλλαγή των κρυσταλλικών ουσιών παροχετεύεται με τη βοήθεια της βαρύτητας.

#### 7.5.5. Παρέμβαση πριν από την περιτονοδιύλιση

1. Ο Νοσηλευτής εξηγεί:
  - α. Το σκοπό της θεραπείας
  - β. Την εισαγωγή του καθετήρα
  - γ. Την αλλαγή του υγρού
  - δ. Τη δραστηριότητα που επιτρέπεται κατά τη διάρκεια της θεραπείας.
  - ε. Το χρόνο διάρκειας της θεραπείας (συνήθως 36 έως 72 ώρες αλλά, αν τα επίπεδα της ουρίας, καλίου κ.λ.π. παραμένουν ψηλά χρειάζονται περισσότερες ώρες).
2. Ο Νοσηλευτής εκτιμά το επίπεδο αγωνίας του ασθενή και παρεμβαίνει ανάλογα (μερικοί ασθενείς θέλουν λίγες πληροφορίες ενώ άλλοι ωφελούνται από ακριβή και λεπτομερή πληροφόρηση).
3. Παροχή ευκαιριών στον ασθενή να εκφράσει τους φόβους και τις αγωνίες του, και χρόνου για διατύπωση των ερωτήσεών του.
4. Εξασφάλιση γραπτής συγκατάθεσης.
5. Άδειασμα της κύστης (αν δε μπορεί ο ασθενής να ουρήσει, γίνεται καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης) για αποφυγή του κινδύνου διάτρησής της κατά τη διάρκεια της παρακέντησης.

6. Μέτρηση βάρους για μετέπειτα σύγκριση.
7. Μέτρηση ζωτικών σημείων για μετέπειτα σύγκριση.
8. Φυσική βοήθεια του ασθενή για την παρακέντηση και την εισαγωγή καθετήρα.<sup>23</sup>

#### 7.5.6. Παρέμβαση κατά τη διάρκεια της περιτονοδιύλισης

1. Τήρηση του προγράμματος θεραπείας όπως παραγγέλθηκε από το γιατρό. Άριστος ρυθμός διύλισης είναι περίπου 2,5 l/h.
  - α. Σύνδεση δύο φιαλών υγρού διύλισης σε Υ - σωλήνα χορήγησης (μειώνει τις πιθανότητες μόλυνσης στο μισό).
  - β. Θέρμανση του υγρού διύλισης στους 37° C, πριν από την εισαγωγή του στην περιτοναϊκή κοιλότητα (επιταχύνει τη διεργασία της διύλισης, διατηρεί σταθερή τη θερμοκρασία του σώματος και δίνει άνεση στον ασθενή).
  - γ. Προσθήκη ηπαρίνης στο διάλυμα (50 μονάδες στη μια μόνο φιάλη).
  - δ. Εισαγωγή του διαλύματος σε χρόνο καθορισμένο από το γιατρό (συνήθως μέσα σε 10' με 20'). Προσοχή ώστε να μη μπει αέρας μέσα στους σωλήνες γιατί θα προκαλέσει δυσφορία στον ασθενή και δυσκολίες παροχέτευσης του υγρού. Κλείσιμο των πιέστρων εισόδου του υγρού.
  - ε. Παραμονή υγρού στην κοιλότητα 20' - 30' ή σύμφωνα με την ιατρική εντολή.
  - στ. Παροχέτευση του υγρού από την κοιλότητα και κλείσιμο πιέστρου εξόδου. Ο χρόνος ορίζεται από το γιατρό (συνήθως 20').
  - ζ. Παρακολούθηση χρώματος υγρού. Κανονικά είναι διαυγές, ελαφρά κίτρινο, και μπορεί να είναι αιμορραγικό κατά τους

πρώτους κύκλους θεραπείας εξαιτίας της τραυματικής εισαγωγής του καθετήρα. Αιμορραγικό υγρό και μετά τους πρώτους κύκλους πρέπει να προκαλεί υποψία κοιλιακής αιμορραγίας.

- η. Αν η παροχέτευση του υγρού διύλισης είναι δύσκολη, γίνεται έλεγχος για αναδιπλώσεις, άρμεγμα του σωλήνα,

αλλαγή θέσης του ασθενή, εφαρμογή σταθερής πίεσης και τις δυο παλάμες, και η πλύση της περιτοναϊκής κοιλότητας με ηπαρινισμένο διάλυμα χλωριούχου νατρίου. Αν με αυτά τα μέτρα δεν αυξάνεται η παροχέτευση, ειδοποιείται ο γιατρός. Μπορεί να χρειαστεί να βάλει νέο καθετήρα.

## 2. Συμπλήρωση δελτίου διύλισης

- α. Αναγραφή είδους υγρού διύλισης, φαρμάκων που προστέθηκαν, ποσότητας που ενέθηκε και παροχετεύτηκε, ακριβούς χρόνου εισαγωγής και εξόδου, ισοζυγίου κάθε κύκλου, και αθροιστικού ισοζυγίου.
- β. Ενημέρωση γιατρού για ισορροπία των υγρών τουλάχιστο κάθε 8 ώρες. Σημαντικές μεταβολές στην ισορροπία υγρών πρέπει να αναφέρονται αμέσως.<sup>29</sup>
- γ. Παρακολούθηση και εκτίμηση και όλων των άλλων τύπων και ποσών των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών. Η δίαιτα είναι ελεύθερη και περιέχει περισσότερη της συνήθους ποσότητα πρωτεΐνης, ανώτερης βιολογικής αξίας κατά τη διάρκεια της διύλισης, εξαιτίας απώλειας στο διωλιτικό υγρό.

3. Παρακολούθηση και σύγκριση των ζωτικών σημείων με εκείνα της βασικής γραμμής
  - α. Μέτρηση των ζωτικών σημείων κάθε 15' στην πρώτη έγχυση και κάθε 1 ως 4 ώρες μετά.
  - β. Σύνδεση ασθενή με καρδιοσκόπιο. Αξιολόγηση κορυφαίου παλμού και παρακολούθηση για αρρυθμίες.
4. Μέτρηση βάρους κάθε 24 ώρες μετά την έναρξη της διύλισης.
5. Προσδιορισμός των ηλεκτρολυτών του αίματος κάθε 12 ώρες ή συχνότερα αν χρειάζεται.
6. Εξέταση ούρων για σάκχαρο, κετονικά σώματα, ειδικό βάρος, λεύκωμα, ερυθρά αιμοσφαίρια, pH κ.λ.π. σε κάθε ούρηση.
7. Παρακολούθηση για υπεργλυκαιμία, υπόταση, υπογκαιμία, μόλυνση, υπερυδάτωση, υπονατρίαζ και υποπρωτεϊναιμία (η πρωτεΐνη που χάνεται είναι περίπου 0,2 ως 0,8 g/l).
8. Εξασφάλιση των απαραίτητων μέτρων άνεσης
  - α. Καταλληλότερος χρόνος για μπάνιο ή εντριβή και άλλα μέτρα υγιεινής, είναι οι περίοδοι ισοζυγισμού και εξόδου του υγρού.
  - β. Επειδή είναι πολύωρη θεραπεία, είναι απαραίτητη η απασχόληση του ασθενή.
  - γ. Ενθάρρυνση για αυτοφροντίδα.
  - δ. Απαραίτητη η ιατρική εντολή για έγερση του ασθενή για σύντομο μόνο χρονικό διάστημα.
  - ε. Σε περίπτωση πόνου κατά την εισαγωγή του υγρού, επιβράδυνση εισαγωγής, χρήση αναλγητικών και τοπικών αναισθητικών.
9. Διατήρηση ασηψίας

- α. Αλλαγή γαζών στο σημείο καθετήρα κάθε 8 ώρες με αυστηρή άσηπτη τεχνική. (Μπορεί να χρησιμοποιηθούν αντίστροφες προφυλάξεις απομόνωσης).
10. Παρακολούθηση για σημεία περιτονίτιδας. Αν υπάρχει υποψία, αποστολή του υγρού εξόδου για καλλιέργεια και ευαισθησία. Σημεία περιτονίτιδας: κοιλιακός πόνος, ευαισθησία, σανιδώδης κοιλιά, πυρετός, λευκοκυττάρωση και θολερή όψη του υγρού παροχέτευσης.
  11. Παρακολούθηση για σημεία εντερικής διάτρησης (πόνος και κοπρανώδες υλικό στο υγρό). Διακοπή διύλισης και κλήση αμέσως του γιατρού.
  12. Παρακολούθηση για σημεία οξέος πνευμονικού οιδήματος (ταχύπνοια, επιπόλαιη αναπνοή, ρόγχοι, ταχυκαρδία). Διακοπή φάσης εισαγωγής υγρού, ανύψωση του άνω μέρους του κρεβατιού. Κλήση του γιατρού.
  13. Παρακολούθηση για σημεία διαρροής του υγρού διύλισης στους κοιλιακούς ιστούς, στη θωρακική κοιλότητα, και στο όσχεο. Αν συμβαίνει αυτό, αλλαγή γαζών γύρω από τον καθετήρα, κλήση του γιατρού.
  14. Συνεχής ενθάρρυνση και υποστήριξη του ασθενή. Διατήρηση της θεραπευτικής διαπροσωπικής σχέσης νοσηλεύτη - ασθενή. Ευκαιρίες για έκφραση της αγωνίας και των αισθημάτων ματαίωσης. Βοήθεια του ασθενή να διατηρήσει την αυτοεκτίμηση για το σωματικό του είδωλο.
  15. Παρακολούθηση για μεταβολές στη συμπεριφορά.
  16. Εξασφάλιση μέτρων ασφάλειας.<sup>23</sup>

#### *7.5.7. Παρέμβαση μετά την περιτονοδιύλιση*

1. Μετά την αφαίρεση του καθετήρα αποστολή του άκρου αυτού για καλλιέργεια.
2. Συνέχιση παρακολούθησης ζωτικών σημείων κάθε 2 ως 4 ώρες, ειδικά της θερμοκρασίας.
3. Τήρηση άσηπτης τεχνικής κατά την αλλαγή των γαζών στο σημείο παρακέντησης.
4. Συνέχιση μέτρησης και συσχέτιση όλων των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών. Ζωτικής σημασίας η καθημερινή ζύγιση.
5. Παρακολούθηση και εκτίμηση των δοκιμασιών νεφρικής λειτουργίας και των προσδιορισμών των ηλεκτρολυτών.
6. Συχνές περιοδικές εκτιμήσεις της όλης φυσικής κατάστασης του ασθενή.
7. Ψυχολογικές απόψεις συζητούνται στον τεχνητό νεφρό (αιμοδιύλιση).

#### *7.5.8. Επιπλοκές της περιτονοδιύλισης*

1. Απώλεια του καθετήρα μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Αφαιρείται με λαπαροσκόπηση.
2. Διάτρηση εντέρου.
3. Διάτρηση ουροδόχου κύστης.
4. Περιτονίτιδα.
5. Μόλυνση τραύματος.
6. Αρρυθμίες εξαιτίας της αφαίρεσης από το πλάσμα καλίου.
7. Υπεργλυκαιμία.
8. Υπερνατρίαμια.

9. Υπερτονικότητα των εξωκυττάρων υγρών.
10. Αντιδραστική υπογλυκαιμία - μερικές φορές συμβαίνει 24 ως 48 ώρες μετά τη διύλιση, συχνότερα στους διαβητικούς.<sup>29</sup>

### Αιμοδιύλιση (τεχνητός νεφρός)

Η αιμοδιύλιση είναι ένας πολύπλοκος τύπος θεραπείας που στοιχίζει πολύ. Η φυσική αρχή που χρησιμοποιείται είναι όμοια με εκείνη της περιτονοδιύλισης. Το αίμα του ασθενή από την κερκιδική ή βραχιόνια αρτηρία ωθείται μέσα σε μια δυλιτική μεμβράνη από σελοφάν, ενώ το δυλιτικό υγρό ρέει έξω από τη μεμβράνη. Τα άχρηστα μεταβολικά προϊόντα, νερό και ηλεκτρολύτες περνούν ελεύθερα μέσα από τους πόρους της μεμβράνης από το αίμα προς το δυλιτικό υγρό.

Η αιμοδιύλιση χρησιμοποιείται σε ασθενείς με οξεία νεφρική ανεπάρκεια όταν είναι απαραίτητη πολύ ταχεία και συχνή διύλιση ή όταν αντενδείκνυται η περιτονοδιύλιση όπως σε περιπτώσεις βαριάς δηλητηρίασης ή βαριάς ουραιμίας.<sup>23</sup>

## **7.6. Νοσηλευτική Φροντίδα στη Μεταμόσχευση νεφρού**

### *7.6.1. Σκοποί της φροντίδας*

Προεγχειρητικά οι σκοποί είναι όμοιοι με εκείνους των ασθενών που κάνουν επεμβάσεις στους νεφρούς. Μεγάλη έμφαση τοποθετείται στην ψυχική και τη φυσική προετοιμασία τόσο του δότη όσο και του λήπτη.

### 7.6.2. Παρέμβαση

1. Προεγχειρητική παρέμβαση: Λήπτης
  - α. Απάντηση στις ερωτήσεις που αφορούν την επέμβαση, άμεση μετεγχειρητική περίοδο και σχέδια μετά την έξοδο.
  - β. Ενθάρρυνση διατήρησης αυτοφροντίδας και μέγιστης δυνατής ανεξαρτησίας. Ευκαιρία στον ασθενή να εκφράσει τους φόβους του.
  - γ. Μπορεί να είναι απαραίτητη η ψυχοθεραπεία για αποφυγή σοβαρών συγκινησιακών διαταραχών.
  - δ. Αγωγή χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.
  - ε. Αναγνώριση και υποστήριξη κάθε ιατρικής θεραπείας για οποιαδήποτε μολυσματική διεργασία. Ετοιμασία του ασθενή για απομόνωση μετεγχειρητικά.
  - στ. Βοήθεια στη λήψη ιστών για διαπίστωση συμβατότητας ιστών.
2. Προεγχειρητική παρέμβαση: Δότης
  - α. Φυσική προετοιμασία όμοια με εκείνες του ασθενή που κάνει λαπαροτομία (απολύκωση της περιοχής με αντισηπτικό, ξύρισμα κ.λ.π.). Βοήθεια στη λήψη ιστών για διαπίστωση ιστικής συμβατότητας.
  - β. Ψυχολογική ετοιμασία:
    - (1) Αναγνώριση κινήτρου για δόσιμο νεφρού
    - (2) Βοήθεια στην ψυχιατρική και φυσική αξιολόγηση του δότη



- (3) Πληροφόρηση του δότη για τους κινδύνους που διατρέχει. Απάντηση στις ερωτήσεις του ανοικτά και τίμια. Διευκρίνιση παρανοήσεων.
- (4) Βοήθεια του δότη να καταλάβει ότι μπορεί να αρνηθεί.

3. Μετεγχειρητική Παρέμβαση: Λήπτης

- α. Άμεση απομόνωση απαραίτητη μόνο για το λήπτη. Δεν πηγαίνει στο δωμάτιο ανάληψης.
- β. Διατήρηση ισορροπίας υγρών και νεφρικής λειτουργίας.
  - (1) Ωριαία μέτρηση ούρων. Έλεγχος και παρακολούθηση της σύστασης των ούρων.
  - (2) Εξέταση και εκτίμηση τιμής ηλεκτρολυτών ορού και νεφρικής λειτουργίας κάθε 24 ώρες και προοδευτικά 3 φορές την εβδομάδα καθώς η κατάσταση του ασθενή σταθεροποιείται.
  - (3) Παρακολούθηση ζωτικών σημείων ανά ώρα συμπεριλαμβανομένης και της κεντρικής φλεβικής πίεσης.
  - (4) Με την επιστροφή του νεφρού στην κανονική λειτουργία (48 ως 72 ώρες), το ποσό των αποβαλλόμενων ούρων μπορεί να περάσει τα 2.000 ml το 24ωρο. Παρακολούθηση της κύστης για σπασμούς.
  - (5) Συλλογή ούρων 24ώρου για κρεατινίνη, νάτριο, κάλιο και λεύκωμα.

- (6) Μετά 24 ώρες παρακολούθηση ζωτικών σημείων κάθε 4 ώρες και προσλαμβανόμενων - αποβαλλόμενων υγρών κάθε 8 ώρες.
  - (7) Απαραίτητη η καθημερινή ζύγιση.
- γ. Έγκαιρη κινητοποίηση για διατήρηση άριστης πνευμονικής λειτουργίας.
- (1) Έγερση 24ώρες μετά την επέμβαση. Όταν είναι στο κρεβάτι, ο ασθενής μπορεί να γυρίζει στο χειρουργημένο πλευρό. Ανύψωση κεφαλής 38 - 45°.
  - (2) Διδασκαλία του ασθενή να αποφεύγει την καθιστή θέση για πολύ ώρα, γιατί μπορεί να αναδιπλωθεί ο ουρητήρας, να ασκηθεί τάση στα σημεία αναστόμωσης, και να περιστραφεί το μόσχευμα.
- δ. Πρόληψη μόλυνσης
- (1) Χορήγηση, μετά από ιατρική εντολή, ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων (συνήθως azathioprine) και κορτικοστερινοειδών. Χορήγηση αντιόξινων με τα κορτικοστερινοειδή.
  - (2) Καθημερινός προσδιορισμός λευκών αιμοσφαιρίων.
  - (3) Αυστηρή άσηπτη τεχνική. Προσεκτικό πλύσιμο των χεριών. Αποφυγή επαφής του ασθενή με οποιοδήποτε άτομο που έχει μόλυνση.
  - (4) Σχολαστική φροντίδα του καθετήρα.
  - (5) Λήψη καλλιεργείων από χώρους πιθανής μόλυνσης.
- ε. Έναρξη διδασκαλίας που αφορά:
- (1) Αυτοεκτίμηση και αυτοφροντίδα (μέτρηση προσλαμβανόμενων - αποβαλλόμενων, βάρους σώματος, ζωτικών σημείων, συλλογή δειγμάτων ούρων κ.λ.π.).

- (2) Γενικοί κανόνες υγιεινής και επίπεδα δραστηριότητας.
  - (3) Διαιτητικές συμβουλές.
  - (4) Σημεία και συμπτώματα μόλυνσης.
  - (5) Σπουδαιότητα της μετέπειτα φροντίδας.<sup>28</sup>
4. Μετεγχειρητική παρέμβαση: Δότης
    - α. Βοήθεια για αντιμετώπιση ψυχικών προβλημάτων.
  5. Έναρξη ετοιμασία για μετανοσοκομειακή φροντίδα.
  6. Το προσωπικό πρέπει να διαπραγματευτεί και με τις δικές του αντιδράσεις καθώς επίσης και με εκείνες της οικογένειας πριν και μετά τη μεταμόσχευση.

### 7.6.3. Αξιολόγηση

1. Θετική απόκριση στη μεταμόσχευση και νοσηλευτική παρέμβαση.
2. Αρνητική απόκριση - Επιπλοκές:
  - α. Απόρριψη. Εξαρτάται από τη σοβαρότητα της αντίδρασης. Παρέμβαση υποστηρικτική και όμοια με εκείνη της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας με χρησιμοποίηση κορτικοστεροειδών. Μπορεί να είναι απαραίτητη η αιμοδιύλιση.
    - (1) Εκτίμηση
      - (α) Ανορεξία, κακουχία.
      - (β) Πυρετός, οίδημα και ευαισθησία στην περιοχή μεταμόσχευσης.
      - (γ) Ελάττωση ποσού ούρων.
      - (δ) Αύξηση επιπέδων ουρίας και κρεατινίνης ορού.
      - (ε) Υπέρταση.
      - (ζ) Αύξηση βάρους σώματος.

- (2) Παρέμβαση
  - (α) Αναγραφή και αναφορά σημείων αμέσως.
  - (β) Βοήθεια ασθενή με κατάθλιψη εξαιτίας αντίδρασης στην απόρριψη.
- β. Αυτόματη ρήξη του μοσχεύματος.
- γ. Πρωτοπαθής νεφρική νόσος όπως σπειραματονεφρίτιδα.<sup>23</sup>

# ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1

## ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Ασθενής 65 ετών εισήλθε στο νοσοκομείο του Αγρινίου με ουρολοίμωξη. Μετά από εργαστηριακό έλεγχο βρέθηκαν το ποσό της ουρίας 25 και της κρεατινίνης 3.6. Διαγνώστηκε χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Η ασθενής είναι υπέρτασική. Από την αρχή της εισαγωγής της έχει διαγνωστεί ουρολοίμωξη με πυρετό 39 και ελαφρά δυσουρία η ασθενής πάσχει από αναιμία χωρίς αιμορραγική διάθεση. Διακρίνεται από κόπωση και καταβολή.

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ</b>	<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ</b>	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b>	<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</b>
Πυρετός 39 που οφείλεται στην ουρολοίμωξη.	Μείωση του πυρετού στα φυσιολογικά επίπεδα.	1.Χορήγηση αντιπυρετικού σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες  2.Συχνή λήψη θερμοκρασίας.	1.Χορηγούμε το αντιπυρετικό.  2.Τοποθετούμε κρύα επιθέματα στον ασθενή μας.	Πτώση πυρετού στις φυσιολογικές τιμές.
Δυσουρία που οφείλεται στην ουρολοίμωξη.	Επαρκής ούρηση και βελτίωση εξάλειψης της δυσουρίας.	Χορήγηση διουρητικών.	1.Διεξαγωγή γενικής και καλλιέργειας ούρων.	1.Εξακρίβωση των αιτιών και της δυσουρίας και άλλων παραγόντων που την προκαλούν.  2. Αύξηση αποβολής ούρων.  3.Θεραπεία προβλημάτων ούρησης.

Υπέρταση	Μείωση της αρτηριακής πίεσης σε φυσιολογικές τιμές.	1.Χορήγηση διουρητικού φαρμάκου. 2.Χορήγηση αντιυπερτασικού.	1.Συχνή λήψη αρτηριακής πίεσης.	1.Μείωση των τιμών της Α.Π. 2.Αύξηση της διούρησης και μείωση του όγκου αίματος.
Αναιμία	Αύξηση της τιμής της Hb.	Χορήγηση σκευασμάτων σιδήρου.	Συχνός έλεγχος του αιματοκρίτη και της φεριτίνης του ασθενή με εργαστηριακές εξετάσεις.	Αύξηση των τιμών του αιματοκρίτη και της φεριτίνης.
Καταβολή και κόπωση.	Δημιουργία ήρεμου και ξεκούραστου περιβάλλοντος.	Παρακίνηση ασθενούς για έγερση και βαθιές αναπνευστικές κινήσεις.	Έλεγχος για τυχόν οργανικούς λόγους που μπορεί να προκαλούν κόπωση.	Ελαχιστοποίηση της καταβολής του ασθενή. Ενημέρωση ασθενή.
Διενέργεια και εφαρμογή φίστουλας.	Εφαρμογή της φίστουλας	1.Ο ασθενής να είναι νηστικός. 2.Ενημέρωση του ασθενή για το χειρουργείο.	Εργαστηριακές εξετάσεις πριν την είσοδο στο χειρουργείο.	Επιτυχία εφαρμογής φίστουλας.
Ένταξη του ασθενούς σε πρόγραμμα	Όσο το δυνατόν επιτυχημένη και ασφαλέστερη	1.Λουτρό καθαριότητας του ασθενή. 2.Προετοιμασία του	Διενέργεια αιμοκάθαρσης στο μηχάνημα του	Ομαλή και επιτυχής ένταξη και θεραπεία του ασθενούς στην

αιμοκάθαρσης σε μονάδα τεχνητού νεφρού.	συνεδρία.	χειρουργικού πεδίου.	τεχνητού νεφρού με λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων προστασίας του ασθενούς και της νοσηλεύτριας.	χρόνια αιμοκάθαρση.
--	-----------	----------------------	--	---------------------



## ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2

### ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Ασθενής 54 ετών εισήλθε στο νοσοκομείο ΥΓΕΙΑ με διάγνωση υπερκαλιαιμίας με φανερά επηρεασμένη τη νεφρική λειτουργία. Ο ασθενής μας διαγνώστηκε ότι πάσχει από ΧΝΑ προ 4ετίας με σοβαρή υπερκαλιαιμία. Επίσης είναι υπέρτασικός. Εξαιτίας της κατάστασης εμφάνισε δύσπνοια και κυρίως ορθόπνοια.

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ
ΑΡΡΩΣΤΟΥ	ΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ	ΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚ ΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤ ΟΣ
Υπερκαλιαιμία λόγω νεφρικής λειτουργίας προερχόμενη από ΧΝΑ.	Διόρθωση της υπερκαλιαιμίας και βελτίωση της γενικής κατάστασης του ασθενή.	Χορήγηση φαρμάκων για την αύξηση της νεφρικής αποβολής του καλίου	Εφαρμογή μέτρων για την αντιμετώπιση της υπερκαλιαιμίας.	Άμεση αντιμετώπιση της υπερκαλιαιμίας.
Δύσπνοια, ορθόπνοια.	Διόρθωση της δύσπνοιας και επαναφορά της	Ανίχνευση των αιτιών που προκαλούν την	Χορήγηση O <sub>2</sub> σύμφωνα με I.O.	1. Διευκόλυνση αναπνοής. 2. Βελτίωση της

	φυσιολογικής αναπνευστικής λειτουργίας του αρρώστου.	δύσπνοια		κατάστασης του ασθενή και επαναφορά της αναπνευστικής του λειτουργίας.
--	---	----------	--	--

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η νεφρική λειτουργία επηρεάζεται συχνά από πολλά και ποικίλα αίτια, που με διάφορους παθογενετικούς μηχανισμούς είναι δυνατό να προκαλέσουν πλήρη παύση ή βαθμιαία ελάττωσή της, με αποτέλεσμα τη νεφρική ανεπάρκεια.

Η νεφρική ανεπάρκεια διακρίνεται σε οξεία και σε χρόνια, ανάλογα με το αν η έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας είναι αιφνίδια ή προοδευτική.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία, αναλύεται η νεφρική ανεπάρκεια και στις δύο μορφές της και ο ρόλος του νοσηλευτή. Η εργασία αποτελείται από επτά κεφάλαια μέσα από τα οποία παρουσιάζονται τα εξής: Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στην ανατομία και φυσιολογία των νεφρών, το δεύτερο και το τρίτο κεφάλαιο αναπτύσσουν την οξεία και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια αντίστοιχα.

Το τέταρτο κεφάλαιο αναλύει την χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση και παρουσιάζει επίσης στοιχειώδη πράγματα για την μονάδα τεχνητού νεφρού.

Στο πέμπτο γίνεται λόγος για την επιβίωση και τις αιτίες θανάτου των ασθενών που υποβάλλονται σε χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση.

Το έκτο κεφάλαιο αναφέρεται στη μεταμόσχευση νεφρού και το έβδομο στη νοσηλευτική φροντίδα ασθενών με νεφρική ανεπάρκεια.

## SUMMARY

Renal function is often influenced by many different causes, which in various pathogenetic mechanisms may cause a complete cessation or gradual reduction, resulting in renal failure.

Renal failure is divided into acute and chronic, depending on whether renal impairment is sudden or gradual.

In this thesis, we analyze the renal failure in both formats and the role of the nurse. The work consists of seven chapters through which presents the following: The first chapter deals with the anatomy and physiology of the kidney, the second and third chapter develops the acute and chronic renal impairment, respectively.

The fourth chapter analyzes the periodic dialysis years and also provides basic things about the artificial kidney unit.

The fifth refers to the survival and causes of death in patients undergoing regular dialysis years.

The sixth chapter deals with the kidney and the seventh in nursing care of patients with renal insufficiency.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Χατζημπούγιας Ι.: Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου. Εκδόσεις Φιλωτάς. Θεσσαλονίκη 2000. Σελ. 208,210,214-215.
2. Stretel-Greek C.: Άτλας ανατομικής του ανθρώπου. Εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 2001. Σελ.300.
3. Τουσίμης Δ.: Στοιχεία ανατομικής. Εκδόσεις Πασχαλίδη . Αθήνα 1996. Σελ.131-135.
4. Μορφεράτου Ε. και Παράσχος Α.: Συνοπτική περιγραφική ανατομική. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας. Αθήνα 1989. Σελ.88-89,93-95,101.
5. Κωστακόπουλος Α.: Στοιχεία νεφρικής φυσιολογίας. Εκδόσεις Πασχαλίδη. Αθήνα 1994. Σελ.45,51.
6. Αλιβιζάτου-Μοσχοβάκη Ρ.: Στοιχεία φυσιολογίας. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 1984. Σελ.102-104,108.
7. Δεσπόπουλος Α και Silbernagl S.: Εγχειρίδιο φυσιολογίας. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας. Αθήνα 1989. Σελ.401,406,408.
8. Μουτσόπουλος Ε.: Βασικές αρχές παθοφυσιολογίας. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας. Αθήνα 1991. Σελ.309.
9. Cecil: Νοσολογία. Εκδόσεις Πασχαλίδη. Αθήνα 2002. Σελ.453,456,460.
- 10.Βιρβιδάκης Κ.: Παθολογία. Εκδόσεις Πασχαλίδη. Αθήνα 1998. Σελ.210-214,216.
- 11.Αδαμόπουλος Π.: Η παθολογία στην ιατρική πράξη. Τόμος 2<sup>ος</sup>. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 1998. Σελ.83.
- 12.Κατσίκας Β.: Παθήσεις του ουροποιογεννητικού συστήματος. Διάγνωση-θεραπεία. Εκδόσεις University Studio Press. Θεσσαλονίκη 2005. Σελ.44-54,73-88.
- 13.Κωστακόπουλος Α.: Νεφρολογία. Εκδόσεις Πασχαλίδη. Αθήνα 1989. Σελ.245-246,264-266,270-279.

14. Βαργεμέζης Β.: Βασικές αρχές νεφρολογίας. Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδη. Αθήνα 2005. Σελ.122-139,148-171.
15. Baxter : Επιλογές θεραπείας για την αντιμετώπιση της νεφρικής ανεπάρκειας. Εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 2002. Σελ.243-279,505,555.
16. Τσάκνης Α.: Προσέγγιση και προετοιμασία του οικογενειακού περιβάλλοντος. Μεταμόσχευση νεφρού, σύγχρονες απόψεις. Εκδόσεις Συργκάνης. Βόλος 2003. Σελ.141-145,225-255,311-333,358,385-388.
17. Θάνου Ι. και Κωστενίδου, Ελληνική Νεφρολογική Ένωση Νοσηλευτών.: Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην αντιμετώπιση νεοεντασσομένου ασθενή με εξωνεφρική κάθαρση. 11<sup>η</sup> νοσηλευτική ημερίδα. Επιμέλεια εκδόσεις Θάνου Ι και Κωστενίδου. Αθήνα 2001. Σελ.121-130,135,138,141-144,160.
18. Αραβαντινός Ε.: Διαδερμικές επεμβάσεις στο νεφρό. Ιατρικές εκδόσεις ΖΗΤΑ. Αθήνα 2005. Σελ.160-163.
19. Λουκόπουλος Δ.: Η αξιολόγηση εργαστηριακών εξετάσεων. Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδη. Αθήνα 1998. Σελ.232-237.
20. Παπαδημητρίου Ι.: Μεταμοσχεύσεις οργάνων από ζώντες συγγενείς δότες. Περιοδικό Μεταμόσχευση Οργάνων και Ιστών. Αθήνα 1997. Σελ.13-16.
21. Βιδάλης Α.: Προβλήματα επανένταξης των ασθενών με μεταμόσχευση οργάνων και μέθοδοι αντιμετώπισής τους. Μεταμόσχευση οργάνων και Ιστών. Εκδόσεις Παρισιάνου 1998. Σελ.76-85,95-101.
22. Lederer Ι.: Εγχειρίδιο διαιτητικής. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 2002. Σελ.112.

- 23.Σαχίνη-Καρδάση Α., Πάνου Μ.: Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική, νοσηλευτικές διαδικασίες. Εκδόσεις ΒΗΤΑ. Αθήνα 2001. Σελ.111-119,123-127,132-141,152-156.
- 24.Ανδρεά Σ.: Ο νοσηλευτικός ρόλος στην ψυχική υγεία των ασθενών με μεταμόσχευση οργάνων. Περιοδικό Νοσηλευτική. Τεύχος 42. Αθήνα 2003. Σελ.23,25,27.
- 25.Μαλγαρινού Μ. και Κωνσταντινίδου Κ.: Νοσηλευτική γενική-παθολογική-χειρουργική. Εκδόσεις Πασχαλίδη. Αθήνα 1984. Σελ.241-272,280.
- 26.Lemone P. και Borke K.: Παθολογική, χειρουργική νοσηλευτική. Τόμος 3<sup>ος</sup> . Ιατρικές εκδόσεις Λάγος. Αθήνα 2006. Σελ.460-468,470.
- 27.Birch D.: Άτλαντας μικροσκοπικής εξέτασης των ούρων. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 1977. Σελ.128.
- 28.Engram B.: Νοσηλευτική φροντίδα στην παθολογική και χειρουργική. Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ. Αθήνα 2001. Σελ.131-140,156
- 29.Αθανάτου Ε.: Κλινική νοσηλευτική- Βασικές και ειδικές νοσηλείες. Έκδοση 16<sup>η</sup> αναθεωρημένη. Αθήνα 2007. Σελ.513-518,521-527.
- 30.Davey P.: Παθολογία με μια ματιά. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 2006. Σελ.83.85.