

# Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια

*Καρανικόλα Μαρία*

### 1. Εισαγωγή

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια αφορά στη σταδιακή και μη αναστρέψιμη έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας και συγκεκριμένα της απεκκριτικής, ρυθμιστικής και ενδοκρινικής δράσης των νεφρών.<sup>1,2</sup> Οι κυριότερες αιτίες της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας είναι η σπειραματονεφρίτιδα, ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, η χρόνια πυελονεφρίτιδα, οι πολυκυστικοί νεφροί, η διάμεση νεφρίτιδα καθώς και αποφρακτικοί ή φαρμακευτικοί παράγοντες.<sup>3</sup>

Αν και βασικός δείκτης της λειτουργικότητας των νεφρών είναι ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR), για τη σταδιοποίηση της διαταραχής της λειτουργίας των νεφρών χρησιμοποιείται ως δείκτης ο ρυθμός κάθαρσης της κρεατινίνης ( $K_{re}$ ).<sup>4</sup> Καθώς ο οργανισμός δε διαθέτει κάποιο αντιρροπιστικό μηχανισμό για τη μειωμένη αποβολή της κρεατινίνης, όπως συμβαίνει για το ύδωρ και τους ηλεκτρολύτες, η μείωση του ρυθμού κάθαρσης της κρεατινίνης είναι ενδεικτικός της λειτουργικότητας των νεφρών.<sup>5</sup>

### 2. Στάδια εξέλιξης νεφρικής ανεπάρκειας Κλινική εικόνα

Ως προς την εξέλιξη της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, το σημείο έναρξης της αφορά σε κάποιου βαθμού νεφρική βλάβη, δομική ή/και λειτουργική, η οποία όμως δε συνοδεύεται από διαταραχή του  $K_{re}$ . Ωστόσο, η αναποτελεσματική αντιμετώπιση του παράγοντα που προκαλεί τη νεφρική βλάβη σταδιακά θα οδηγήσει σε διαταραχή του  $K_{re}$  και συγκεκριμένα σε ελαφρά μείωση μεταξύ των τιμών 60-89 ml/min/1.73m<sup>2</sup> σωματικής επιφάνειας. Τέτοιου βαθμού έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας εκδηλώνεται με αύξηση της αρτηριακής πίεσης και με πιθανή διαταραχή των εργαστηριακών τιμών. Συνολικά όμως η φάση αυτή αφορά σε ασυμπτωματικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας, αν και ο οργανισμός έχει ήδη ενεργοποιήσει τους αντιρροπιστικούς (προσαρμοστικούς) μηχανισμούς (**Εικόνες 1, 2**).<sup>5</sup>

Μείωση της  $K_{re}$  μεταξύ των τιμών 30-59 ml/min/1.73m<sup>2</sup> σωματικής επιφάνειας προκαλεί μείωση της απορρόφησης πρωτεϊνών (λόγω αυξημένη αποσύνθεση ου-



**Εικόνα 1.** Στάδια εξέλιξης νεφρικής ανεπάρκειας.

ρίας στον εντερικό σωλήνα), απορρύθμιση της ομοιόστασης  $\text{Ca}/\text{PO}_4/\text{PTH}$ , και εκδήλωση αναιμίας (μειωμένη παραγωγή ερυθροποιητίνης).<sup>4</sup> Μείωση του  $K_{re}$  μεταξύ των τιμών 15-29 ml/min/1.73m<sup>2</sup> σωματικής επιφάνειας συνιστά επιδείνωση που συνοδεύεται από επιβαρημένη πλέον κλινικο-εργαστηριακή εικόνα. Πτώση της τιμής της  $K_{re}$  περίπου κάτω από 15ml/min/1.73m<sup>2</sup> σωματικής επιφάνειας για τους διαβητικούς ασθενείς και περίπου 10ml/min/1.73m<sup>2</sup> σωματικής επιφάνειας για τους μη διαβητικούς αφορά στο τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, όπου εκδηλώνεται το ουραιμικό σύνδρομο, και ταυτόχρονα συνίσταται έναρξη εξωνεφρικής αιμοκάθαρσης ή μεταμόσχευση.<sup>2,4</sup> Συνολικά, η εκδήλωση του ουραιμικού συνδρόμου και κατ' επέκταση η φάση του τελικού σταδίου χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας αντιστοιχούν σε έκπτωση περίπου του 85-90% της νεφρικής λειτουργίας.<sup>2</sup>

### 3. Παθοφυσιολογία χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας

Η παθοφυσιολογία της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας αφορά σε:<sup>2</sup>

#### 1. Διαταραχές ομοιόστασης ύδατος και ηλεκτρολυτών

**Na<sup>+</sup>:** το ισοζύγιο  $\text{Na}^+$  παραμένει φυσιολογικό μέχρι πολύ αργά στην πορεία της νεφρικής ανεπάρκειας

- Ο αντιρροπιστικός μηχανισμός αφορά σε αύξηση του αποβαλλόμενου  $\text{Na}^+$  ανά λειτουργούντα νεφρώνα μέσω ελάττωσης της επαναρρόφησης του από τα ουροφόρα σωληνάκια
- Ο αντιρροπιστικός μηχανισμός παύει να λειτουργεί κάτω από μεγάλες διακυμάνσεις της διατροφικής πρόσληψης άλατος, με αποτέλεσμα ανικανότητα αποβολής  $\text{Na}^+$ , κατακράτηση ύδατος, οίδημα και αρτηριακή υπέρταση

**K<sup>+</sup>:** το ισοζύγιο  $\text{K}^+$  και το  $\text{K}^+$  πλάσματος παραμένουν φυσιολογικά μέχρι πολύ αργά στην πορεία της νεφρικής ανεπάρκειας

- Ο αντιρροπιστικός μηχανισμός αφορά σε αύξηση του αποβαλλόμενου  $\text{K}^+$  ανά λειτουργούντα νεφρώνα και αύξηση του αποβαλλόμενου  $\text{K}^+$  με τα κόπρανα

**Επιδημιολογία**

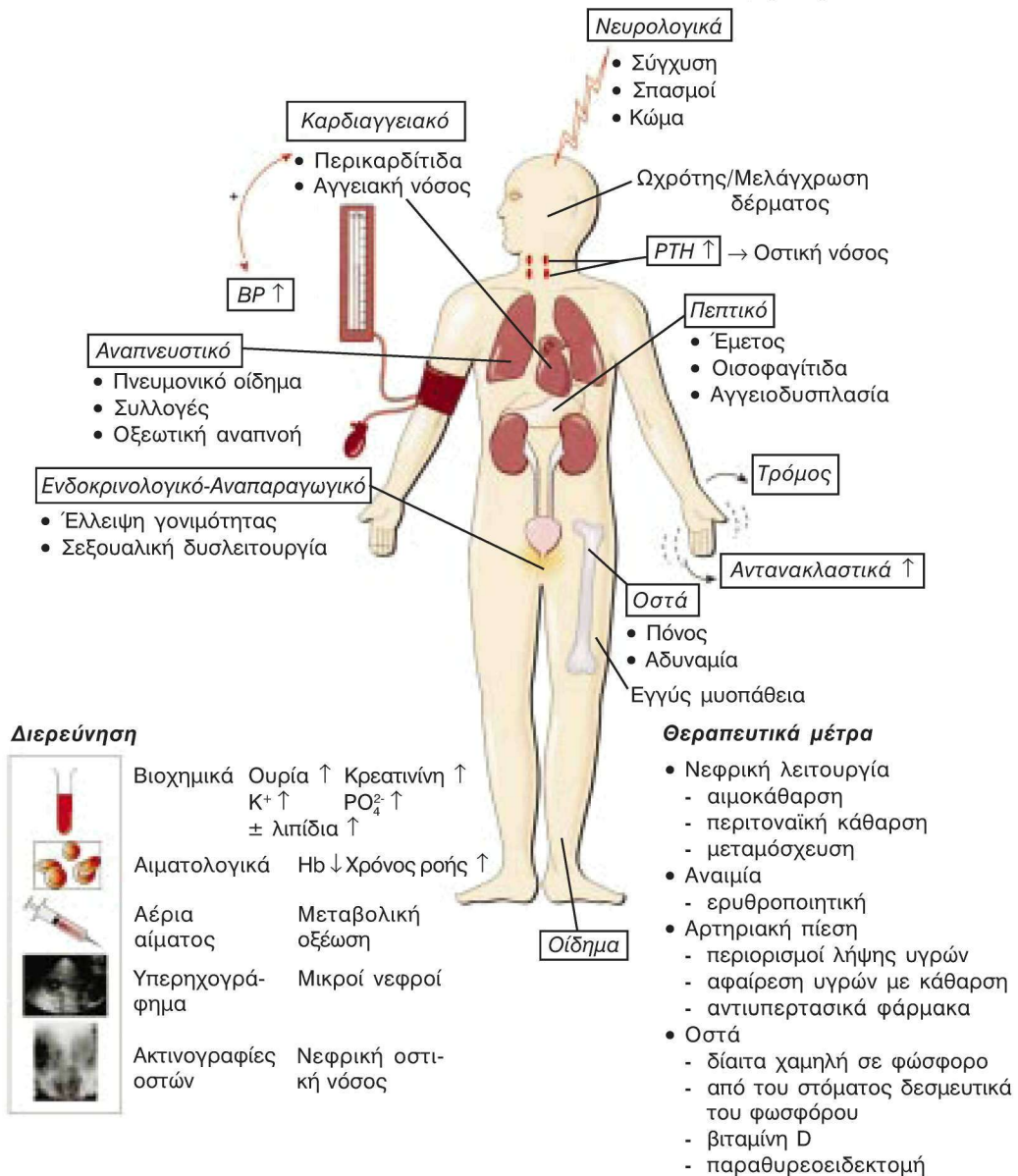
- Συχνότητα >500 ανά εκατομμύριο
- Άνδρες >Γυναίκες
- Αυξημένη επίπτωση σε μαύρους/εθνικές ομάδες ινδικής υποηπείρου
- Αύξηση συχνότητας με την ηλικία

**Γενικά**

- Κνησμός
- Λήθαργος
- Αιμορραγική διάθεση
- Ελάττωση άμυνας

**Αίτια**

- Σακχαρώδης διαβήτης 40%
- Υπέρταση 25%
- Σπειραματονεφρίτιδα 15%
- Πολυκυστική νεφρική νόσος 4%
- Ουρολογικά αίτια 6%
- Διάφορα/άγνωστα 10%



**Εικόνα 2.** Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. (Από: Medicine, 2004 Blackwell Publishing, κατόπιν αδειάς).

- Ο αντιρροπιστικός μηχανισμός παύει να λειτουργεί κάτω από μεγάλες διακυμάνσεις της διατροφικής πρόσληψης  $K^+$  (σοκολάτες, αποξηραμένα φρούτα, μπανάνες, υποκατάστατα άλατος), καθώς και υπό αυξημένο καταβολισμό, μεταβολική οξέωση, χρήση καλιοσυντηρητικών διουρητικών, ΜΣΑΦ, ΑΜΕΑ, όπου τότε το  $K^+$  συσσωρεύεται με επακόλουθη υπερκαλιαιμία
  - Υποκαλιαιμία εμφανίζεται λόγω απώλειας καλίου από το γαστρεντερικό σύστημα ή και λόγω υπερβολικής χρήσης δεσμευτικών καλίου  $H_2O$ : μειωμένη ικανότητα συμπίκνωσης ή αραίωσης των ούρων
  - Υπονατρίαζαιμία ή υπερνατρίαζαιμία αντίστοιχα  
 $H^+$ : μειωμένη ικανότητα απομάκρυνσης  $H^+$  από το μεταβολισμό των αμινοξέων, λόγω μείωσης έκκρισης/επαναρρόφησης  $HCO_3^-$ , οπότε μειώνονται τα επίπεδα  $HCO_3^-$  ορού (12-20 mEq/L), και προκαλείται μεταβολική οξέωση
  - Ο αντιρροπιστικός μηχανισμός αφορά σε διατήρηση των επιπέδων  $HCO_3^-$  ορού χαμηλότερων από 10 mEq/L μέσω εξουδετέρωσης των  $H^+$  από ενδοκυττάρια ρυθμιστικά συστήματα.
2. Ελαττωμένη αποβολή οργανικών διαλυτών ουσιών (δεν υφίστανται αντιρροπιστικοί μηχανισμοί)
    - Αύξηση ουρίας (υπερουριαιμία)
    - Αύξηση κρεατινίνης
    - Άθροιση ουραιμικών τοξινών
  3. Ελαττωμένη παραγωγή συγκεκριμένων ορμονών

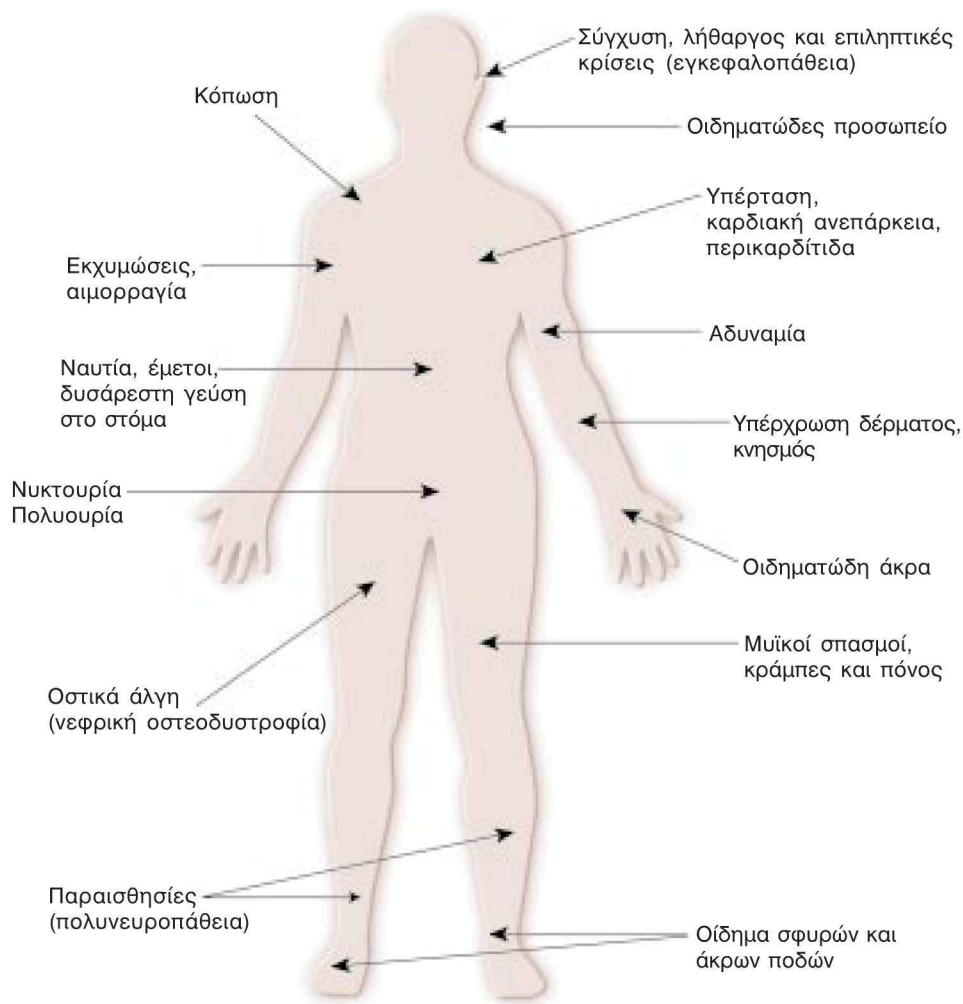
- Μειωμένη παραγωγή ερυθροποιητίνης
- Μειωμένη παραγωγή ενεργούς μορφής βιταμίνης D- καλσιτριόλης

Όταν η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια προσεγγίσει έκπτωση κατά 85-90% της φυσιολογικής νεφρικής λειτουργίας, όπως προαναφέρθηκε, εκδηλώνεται το ουραιμικό σύνδρομο.

### 3.1 Ουραιμικό σύνδρομο

Το ουραιμικό σύνδρομο αφορά ένα σύνολο συμπτωμάτων και σημείων που οφείλονται στην τοξική δράση των αυξημένων επιπέδων των αζωτούχων ενώσεων (ουραιμικές τοξίνες) και των υπολοίπων άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού που κατακρατούνται λόγω της νεφρικής δυσλειτουργίας.<sup>2,4</sup> Συγκεκριμένα, τα ουραιμικά συμπτώματα εμφανίζονται όταν η συγκέντρωση της ουρίας στο αίμα είναι μεγαλύτερη περίπου από 300 mg/dl αίματος.<sup>2</sup>

Οι ουραιμικοί ασθενείς αναφέρουν συμπτώματα ναυτίας και εμέτων που ξεκινούν αμέσως μετά το πρωινό ξύπνημα και ανορεξίας, σε βαθμό που η λήψη τροφής τους κάνει να αισθάνονται «άρρωστοι». Επιπλέον, οι ουραιμικοί ασθενείς τις περισσότερες φορές περιγράφουν αίσθημα κόπωσης, αδυναμίας και χαμηλής θερμοκρασίας σώματος, ενώ μεταβολές σε επίπεδο προσωπικότητας συνοδεύονται από μεταβολές του επιπέδου συνείδησης, οι οποίες, παρόλο που αρχικά είναι ήπιες, εξελίσσονται σε σύγχυση μέχρι κωματώδη κατάσταση.<sup>4</sup> Τα συμπτώματα αυτά και τα αντίστοιχα σημεία που τα συνοδεύουν, εκδηλώνονται καθώς οι προσαρμοστικοί



**Εικόνα 3.** Συμπτώματα και σημεία χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.

μηχανισμοί που ο οργανισμός είχε ήδη κινητοποιήσει, αδυνατούν πλέον να αντισταθούν τη νεφρική βλάβη. Θα πρέπει να διευκρινιστεί πως αρκετά από τα συμπτώματα που αφορούν στο ουραιμικό σύνδρομο, δεν αφορούν αποκλειστικά στην αύξηση της ουρίας, αλλά και στη μειωμένη παραγωγή ερυθροποιητίνης και την επα-

κόλουθη αναιμία, όπως η αδυναμία, η καταβολή, η εμφάνιση/επιδείνωση στηθάγχης, η συγχυτική κατάσταση (**Εικόνα 3**).<sup>4</sup>

Η εμφάνιση του ουραιμικού συνδρόμου αφορά πλέον στο τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας. Οι κύριες εκδηλώσεις του ουραιμικού συνδρόμου παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1**.

Πίνακας 1. Κύριες εκδηλώσεις ουραιμικού συνδρόμου<sup>2</sup>

	Παθοφυσιολογικός μηχανισμός	Σημειολογία
Ηλεκτρολύτες	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ Απομάκρυνση ιόντων H<sup>+</sup></li> <li>↓ Επαναρρόφηση/ έκκριση διττανθρακικών</li> <li>↓ Έκκριση φωσφορικών αλάτων και ρυθμιστικών οξέων</li> <li>↓ Σύνθεση αμμωνίας και απέκκριση αμμωνίας</li> <li>↓ Επαναρρόφηση νατρίου</li> <li>Κατακράτηση ελεύθερου ύδατος</li> <li>↓ Απομάκρυνση ιόντων K<sup>+</sup></li> <li>Μεταβολική Οξέωση</li> <li>↓ Σύνθεση καλσιτριόλης</li> <li>Μεταβολική οξέωση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μεταβολική οξέωση</li> <li>Υπονατρίαμια</li> <li>Υπερκαλιαιμία</li> <li>Υποασβεσταιμία</li> <li>Υπερφωσφαταιμία</li> </ul>
Αναπνευστικό σύστημα	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ Πρόσληψη ύδατος, παχύρρευστα, κολλώδη πτύελα</li> <li>Αδυναμία, λήθαργος</li> <li>Ανεπαρκής βήχας</li> <li>↓ Λειτουργικότητα πνευμονικών μακροφάγων</li> <li>Υπερφόρτωση υγρών</li> <li>Δυσλειτουργία αριστερής κοιλίας</li> <li>↓ Τριχοειδικής διαπερατότητας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πνευμονία</li> <li>Πνευμονικό οίδημα</li> </ul>
Γαστρεντερικό σύστημα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Παραγωγή ουραιμικών τοξινών</li> <li>Αποσύνθεση ουρίας στο γαστρεντερικό σωλήνα → NH<sub>3</sub> → ερεθισμός βλεννογόνου</li> <li>Αποσύνθεση ουρίας στη στοματική κοιλότητα → NH<sub>3</sub></li> <li>Αποσύνθεση ουρίας στο έντερο → NH<sub>3</sub> → Ευθρυπτότητα των τριχοειδών → έλκη βλεννογόνου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δράση στο ΚΝΣ</li> <li>Ανορεξία, ναυτία, έμετοι</li> <li>Στοματίτιδα και ουραιμική απόπνοια</li> <li>Γαστρίτιδα, αιμορραγία πεπτικού</li> <li>→ Υποθρεψία</li> </ul>
Καρδιαγγειακό σύστημα	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ Απέκκριση υγρών → Υπερφόρτωση υγρών</li> <li>Κατακράτηση νατρίου</li> <li>Ενεργοποίηση του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης</li> <li>Υπερφόρτωση υγρών, Υπέρταση</li> <li>↓ Τριχοειδικής διαπερατότητας πνευμόνων → Δυσλειτουργία αριστερής κοιλίας</li> <li>Υπερκαλιαιμία, Υποασβεσταιμία, Διαταραχές Na</li> <li>↑ Υδροστατικής πίεσης λόγω υπερφόρτωσης υγρών, Δυσλειτουργία δεξιάς κοιλίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αρτηριακή υπέρταση (ογκο-εξαρτώμενη/ σπανιότερα ↑ ρενίνης-αγγειοτασίνης)</li> <li>Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια</li> <li>Πνευμονική Συμφόρηση (Πνευμονικό οίδημα)</li> <li>ΗΚΓ-αλλοιώσεις</li> <li>Αρρυθμίες</li> <li>Περιφερικό/συστηματικό οίδημα</li> <li>→ Επιτάχυνση αθηροσκλήρυνσης</li> <li>→ Περικαρδίτιδα</li> </ul>
Αιμοποιητικό σύστημα	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ Παραγωγή ερυθροποιητίνης</li> <li>Απώλεια RBC μέσω του γαστρεντερικού, βλεννογόνων,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναιμία (νορμόχρωμη/ νορμοκυτταρική)</li> </ul>

(συνεχίζεται)

**Πίνακας 1. Κύριες εκδηλώσεις ουραιμικού συνδρόμου<sup>2</sup>** (συνέχεια)

	<b>Παθοφυσιολογικός μηχανισμός</b>	<b>Σημειολογία</b>
Αιμοποιητικό σύστημα (συνέχεια)	Αιμοκάθαρση ↓ Χρόνος επιβίωσης RBC λόγω ουραιμικών τοξινών Ανασταλτική επίδραση ουραιμικών τοξινών στην παραγωγή φυλλικού οξέως Έλλειψη Fe, φυλλικού οξέος, B <sub>12</sub> Δυσλειτουργία αιμοπεταλίων λόγω ουραιμικών τοξινών ↓ Φαγοκυτταρική δραστηριότητα ουδετερόφιλων ↓ Χημειοταξία λόγω ουραιμικών τοξινών	Διαταραχές πήξης Αιμορραγική διάθεση  ↑ Ευαισθησίας στις λοιμώξεις
Μυοσκελετικό σύστημα	Υπερκαλιαιμία, υποφωσφαταιναιμία Διαταραχή μεταβολισμού Ca <sup>++</sup> /PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> . Χρόνια Οξέωση  Εναπόθεση β <sub>2</sub> -μικροσφαιρίνης  ↓ Καλσιτριόλη, ↓ Γαστρικής απορρόφησης Ca, ↑ PTH Αντιροπιστικός καταβολισμός οστών για επαναφορά Ca Ανορεξία, Μειωμένη πρόσληψη πρωτεϊνών	Μυϊκή αδυναμία  Νεφρική οστεοδυστροφία (αύξηση καταστροφής - καταβολισμού σκελετικών μυών) Μυϊκή αδυναμία, Καθυστέρηση σωματικής ανάπτυξης σε παιδιά Αμυλοειδική αρθροπάθεια Δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός  Οστικές βλάβες Εναπόθεση κρυστάλλων Ca στα μαλακά μόρια Μείωση μυϊκής μάζας
Ενδοκρινικό σύστημα	Περιφερική ανοχή στην ινσουλίνη λόγω ουραιμίας Παράταση χρόνου ημίσειας ζωής ινσουλίνης λόγω νεφρικού μεταβολισμού	Ινσουλινοαντοχή  Αμηνόρροια Στείρωση Ανικανότητα (↓ τεστοστερόνη πλάσματος, πτωχή διατροφή)
Δέρμα	Ουραιμική αναιμία  Κατακράτηση ουροχρωστικών εκκρινόμενων από το δέρμα Εναποθέσεις ασβεστίου ή φωσφορικών στο δέρμα Επίδραση ουραιμικών τοξινών στις νευρικές απολήξεις Τριχοειδική ευθρυπτότητα, δυσλειτουργία αιμοπεταλίων Απέκκριση κρυστάλλων ουρίας ή ουρικού οξέος Ουραιμικές τοξίνες, μεταβολική οξέωση, υπονατρίαμία	Ωχρότητα  Κίτρινη χροιά  Ξηρότητα, Κνησμός  Πορφύρα και εκχυμώσεις  Ουραιμικοί κρύσταλλοι

(συνεχίζεται)

**Πίνακας 1.** Κύριες εκδηλώσεις ουραιμικού συνδρόμου<sup>2</sup> (συνέχεια)

	<b>Παθοφυσιολογικός μηχανισμός</b>	<b>Σημειολογία</b>
Νευρικό σύστημα	<p>↓ Νευρικής αγωγής, λόγω ουραιμικών τοξινών, Ηλεκτρολυτικές διαταραχές</p> <p>Διαταραχές ΑΝΣ</p> <p>Υπέρταση Υπερφόρτωση της κυκλοφορίας-</p> <p>Ουραιμική εγκεφαλοπάθεια Μεταβολική οξέωση Ηλεκτρολυτικές διαταραχές Τάση ανάπτυξης εγκεφαλικού οιδήματος</p> <p>Ανεπάρκεια ψευδαργύρου</p>	<p>Ουραιμική εγκεφαλοπάθεια (διαταραχές συνηθειών ύπνου-αϋπνία, λήθαργος, μείωση συγκέντρωσης, πνευματική επιβράδυνση, συναισθηματική αστάθεια, ανησυχία, κατάθλιψη, μυϊκές συσπάσεις, επιληπτικές κρίσεις, ζάλη, σύγχυση, ευερεθιστότητα, κόμα)</p> <p>Σπασμοί, τρόμος, περιφερική νευροπάθεια</p> <p>Ορθοστατική υπόταση, ανικανότητα</p> <p>→ Αγγειοεγκεφαλικά επεισόδια → Εγκεφαλικό οίδημα</p> <p>Ελάττωση επιπέδου συνείδησης αδυναμία συγκέντρωσης/ διαταραχή αντίληψης (έως ψύχωση) Σεξουαλικές διαταραχές</p>

### 3.2 Τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας

Συνολικά, το τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας (ΤΣΧΝΑ) εκδηλώνεται με:

- α) Οίδημα, λόγω κατακράτησης νερού/ $\text{Na}^+$
- β) Αρτηριακή υπέρταση, λόγω κατακράτησης  $\text{Na}^+$
- γ) Υπονατριαιμία, λόγω αραίωσης από κατακράτηση ελεύθερου ύδατος,
- δ) Υπερκαλιαιμία, λόγω συσσώρευσης  $\text{K}^+$
- ε) Μεταβολική οξέωση, λόγω συσσώρευσης  $\text{H}^+$ / μη έκκρισης  $\text{HCO}_3^-$

στ) Ουραιμία, λόγω συσσώρευσης ουρίας

ζ) Υπερφωσφατιναιμία, λόγω μη απορρόφησης  $\text{Ca}^{2+}$ .

### 4. Θεραπευτική προσέγγιση χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας

Οι περισσότεροι ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια θα διαγνωστούν πριν το τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας, με αποτέλεσμα να έχουν ήδη έρθει σε επαφή με τη διεπιστημονική ομάδα.<sup>6</sup> Η περίοδος μεταξύ διάγνωσης της νόσου και έναρξης της εξωνεφρικής κάθαρσης ονομάζεται «Προ-αιμοκάθαρσης Περίοδος»



(Pre-Dialysis period).<sup>7</sup> Από τη στιγμή που θα διαγνωστεί η νεφρική βλάβη, απαιτείται έλεγχος, για να προσδιοριστεί το επίπεδο της νεφρικής λειτουργίας, και η παρακολούθηση του ρυθμού εξέλιξης προς το τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας. Ο κλινικοεργαστηριακός έλεγχος που εφαρμόζεται περιλαμβάνει απεικονιστικές εξετάσεις, αίματος και ούρων, όπου κεντρικό ρόλο διαδραματίζει ο έλεγχος των επιπέδων της κρεατινίνης αίματος.<sup>6,8</sup> Περαιτέρω στόχος είναι ο έλεγχος του πρωταρχικού νοσήματος ή του αιτιολογικού παράγοντα που προκαλεί τη νεφρική βλάβη, όπως η αρτηριακή υπέρταση και ο σακχαρώδης διαβήτης ή η χρήση νεφροτοξικών ουσιών.<sup>9</sup> Ιδιαίτερα, ως προς τον έλεγχο και την αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη και της υπέρτασης, η εφαρμογή των αντίστοιχων κατευθυντήριων οδηγιών είναι σαφής για τη μείωση του αριθμού των ασθενών που θα εισαχθούν σε πρόγραμμα εξωνεφρικής κάθαρσης λόγω νεφρολογικών επιπλοκών.

Συνολικά, οι παρεμβάσεις την περίοδο «Προ-αιμοκάθαρσης» είναι καθοριστικές για τη λειτουργική προσαρμογή του πάσχοντα στις απαιτήσεις της νόσου προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν και να επιβραδυνθούν οι επιπτώσεις της.<sup>4</sup> Απαιτείται διεπιστημονική προσέγγιση του ασθενούς και της οικογένειάς του, όπου ο νοσηλευτής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο.<sup>10</sup>

Καθώς σημαντικό ρόλο στην πρόγνωση των ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου διαδραματίζει η κλινικοεργαστηριακή εικόνα τους ακριβώς πριν την έναρξη της αιμοκάθαρσης, η συνεχής εκτίμηση της ολιστικής κατάστα-

σης του πάσχοντα αποτελεί τον πυρήνα της νοσηλευτικής παρέμβασης στον ασθενή με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.<sup>4,6,7,10</sup> Στο τελικό στάδιο της νεφρικής ανεπάρκειας η επιβίωση του ασθενούς αλλά και η αντιμετώπιση των προβλημάτων του, επιβάλλει την έναρξη εξωνεφρικής κάθαρσης. Η κύρια ένδειξη έναρξης εξωνεφρικής κάθαρσης σε ασθενείς τελικού σταδίου νεφρικής ανεπάρκειας σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Dialysis Outcomes Quality Initiative είναι: α) τιμή κάθαρσης κρεατινίνης μεταξύ 9-14 mL/min για όλους τους ασθενείς, ανεξάρτητα από την ύπαρξη διαβητικών ασθενών, ή β) πρόσληψη πρωτεϊνών χαμηλότερη από 0.8 g/Kg σώματος/ημέρα (υποθρεψία), γ) εμφάνιση ουραιμικών συμπτωμάτων (Edward & Zawada, 2001).

Οι μέθοδοι εξωνεφρικής κάθαρσης που εφαρμόζονται σήμερα για την αντιμετώπιση της ΧΝΑ είναι:

- α) Η κλασική αιμοκάθαρση (ή αιμοδιύλυση)
- β) Η περιτοναϊκή κάθαρση
- γ) Η αιμοδιήθηση (Haemofiltration-HF)
- δ) Η αιμοδιαδιήθηση (Haemodiafiltration-HDF) (Challinor 1998).

Θα πρέπει να σημειωθεί πως με τις μεθόδους εξωνεφρικής κάθαρσης δεν επιτυγχάνεται η αποκατάσταση όλων των λειτουργιών που επιτελούν οι φυσιολογικοί νεφροί. Απομακρύνονται τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού και επιτυγχάνεται η ομοιόσταση του ύδατος και των ηλεκτρολυτών. Αντίθετα, η ενδοκρινική λειτουργία του νεφρού δεν υποκαθίσταται. Συνεπώς, οι μέθοδοι εξωνεφρικής κάθαρσης δεν αντικαθιστούν το νεφρό

αλλά υποκαθιστούν ορισμένες λειτουργίες και διατηρούν το άτομο στη ζωή. Τα προβλήματα της αναιμίας, της νεφρικής οστεοδυστροφίας, της περιφερικής νευροπάθειας, του κνησμού, της μυοπάθειας και πολλών άλλων δυσλειτουργιών εξακολουθούν να υπάρχουν και να επιδεινώνονται βαθμιαία στους πάσχοντες με ΧΝΑ. Οι μέθοδοι περιγράφονται αναλυτικά σε ειδικά κεφάλαια.

Η αξιολόγηση του ασθενούς αφορά τις τέσσερις διαστάσεις του ατόμου: τη φυσικο-βιολογική, την ψυχονοητική, την πνευματική και την κοινωνική.

Οι κύριοι στόχοι της νοσηλευτικής φροντίδας ασθενούς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια στην περίοδο «προ της αιμοκάθαρσης» περιλαμβάνουν:

1. Παροχή επαρκούς και ακριβούς πλη-

ροφόρησης στον ασθενή και στην οικογένειά του σχετικά με τη νόσο και την πρωτογενή αιτία της, αλλά και σχετικά με το είδος, τη δράση και τις παρενέργειες των χορηγούμενων φαρμάκων.

2. Διασφάλιση της ενεργού συμμετοχής του ασθενούς στη θεραπευτική διαδικασία και της συμμετοχής της οικογένειάς του στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη νόσο.
3. Έλεγχος της ψυχολογικής έντασης και του άγχους, σταδιακή αποδοχή της νόσου και προσαρμογή στις απαιτούμενες τροποποιήσεις τού μέχρι τώρα τρόπου ζωής.
4. Ενίσχυση της θετικής αυτοεικόνας και της αυτοπεποίθησης του ασθενούς και σταδιακή αποδοχή της νέας εικόνας σώματος.

### 5. Σχέδιο Νοσηλευτικής Φροντίδας Ασθενούς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια πριν την έναρξη αιμοκάθαρσης

Νοσηλευτικό Πρόβλημα	Νοσηλευτικές Ενεέργειες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλλειμμα γνώσεων του ασθενούς και της οικογένειάς του σχετικά με τη νόσο, τη σοβαρότητα και την εξέλιξή της</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημέρωση του ασθενούς και της οικογένειάς του σχετικά με την παθοφυσιολογία της νεφρικής βλάβης, τη δυναμική της εξέλιξής της και τη σοβαρότητά της. Προσαρμογή της διαδικασίας ενημέρωσης στο γνωστικό, πνευματικό και πολιτισμικό υπόβαθρο του ασθενούς και της οικογένειάς του.</li> <li>• Προτροπή του ασθενούς και της οικογένειάς του να θέσουν ερωτήσεις και να συζητήσουν το θέμα.</li> <li>• Αξιολόγηση του επιπέδου αποκτηθείσας γνώσης μέσω των ερωτήσεων και των παρατηρήσεών του.</li> <li>• Συνεχής ενημέρωση και διεύρυνση των πηγών ενημέρωσης του ασθενούς και της οικογένειας (έντυπο υλικό, διαδίκτυο).</li> </ul>

(συνεχίζεται)

### 5. Σχέδιο Νοσηλευτικής Φροντίδας Ασθενούς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια πριν την έναρξη αιμοκάθαρσης (συνέχεια)

Νοσηλευτικό Πρόβλημα	Νοσηλευτικές Ενέργειες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλλειμμα γνώσεων σχετιζόμενο με τη θεραπευτική αγωγή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημέρωση του ασθενούς σχετικά με τη χορηγούμενη φαρμακοθεραπεία και τη σημασία της για την αντιμετώπιση της νόσου, αλλά και τις συνέπειες από τη μη εφαρμογή της ως προς την εξέλιξη της νόσου.</li> <li>• Προσαρμογή της διαδικασίας της ενημέρωσης στο γνωστικό, πνευματικό και πολιτισμικό υπόβαθρο του ασθενούς.</li> <li>• Προτροπή του ασθενούς να θέσει ερωτήσεις και να συζητήσει το θέμα της φαρμακοθεραπείας.</li> <li>• Αξιολόγηση του επιπέδου αποκτηθείσας γνώσης μέσω των ερωτήσεων και των παρατηρήσεων του ασθενούς.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάπτυξη ψυχολογικής έντασης σχετιζόμενης               <ul style="list-style-type: none"> <li>α) με δυσκολία αποδοχής της νόσου και της θεραπείας της και</li> <li>β) με την αλλαγή στον τρόπο ζωής του ατόμου</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διασφάλιση κλίματος εμπιστοσύνης με τον ασθενή.</li> <li>• Ενθάρρυνση του ασθενούς να εξωτερικεύσει την ένταση, τις ανησυχίες και τους προβληματισμούς του.</li> <li>• Παροχή εξειδικευμένης συμβουλευτικής-γνωστικής ψυχοθεραπείας (διαφοροποιείται ανάλογα με το σχετιζόμενο παράγοντα).</li> <li>• Ενημέρωση του ασθενούς σχετικά με τις διαθέσιμες μεθόδους εξωνεφρικής κάθαρσης και τις δυνατότητες ενσωμάτωσής τους στον μέχρι τώρα τρόπο ζωής.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάπτυξη ψυχολογικής έντασης στα μέλη της οικογένειας, σχετιζόμενη με διαταραχή των οικογενειακών διαδικασιών και με μεταβολή των ρόλων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία προϋποθέσεων για ανάπτυξη κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ των μελών της οικογένειας: α) ενίσχυση αποδοχής μεταξύ των μελών, β) ενθάρρυνση εξωτερίκευσης φόβων-ανησυχιών</li> <li>• Απενεχοποίηση των μελών της οικογένειας</li> <li>• Διασύνδεση με κοινωνικό λειτουργό</li> <li>• Ενίσχυση της αυτοπεποίθησης για ανάληψη νέων καθηκόντων</li> </ul>

(συνεχίζεται)

**5. Σχέδιο Νοσηλευτικής Φροντίδας Ασθενούς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια πριν την έναρξη αιμοκάθαρσης (συνέχεια)**

Νοσηλευτικό Πρόβλημα	Νοσηλευτικές Ενέργειες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία ψυχολογικής έντασης, σχετιζόμενης με την αλλαγή εικόνας σώματος εξαιτίας της δημιουργίας Fistula/μοσχεύματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενίσχυση της αυτοπεποίθησης και της αντίληψης αυτοαξίας του ατόμου</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυξημένος όγκος υγρών σχετιζόμενος με κατακράτηση NaCl και υγρών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος διατροφικής πρόσληψης άλατος έως 100 mEq/ημέρα = 6 gr άλατος</li> <li>• Έλεγχος πρόσληψης νερού στα 1.5 L/ ημέρα</li> <li>• Λήψη διουρητικών αγκύλης</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κίνδυνος για αρτηριακή υπέρταση σχετιζόμενος με ανεπαρκή ιδιοπαθή ρύθμιση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος κατακράτησης ύδατος</li> <li>• Λήψη αντιυπερτασικών</li> <li>• Καταγραφή-παρακολούθηση τιμών αρτηριακής πίεσης</li> <li>• Ενθάρυνση του ασθενούς για φυσική άσκηση</li> <li>• Ενημέρωση για τη βλαπτική δράση του αλκοόλ και της νικοτίνης αναφορικά με την εξέλιξη της νόσου</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κίνδυνος για απορρύθμιση σακχάρου αίματος, σχετιζόμενος με ύπαρξη σακχαρώδη διαβήτη</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διατροφικός έλεγχος πρόσληψης γλυκόζης</li> <li>• Λήψη αντιδιαβητικής αγωγής</li> <li>• Καταγραφή-εργαστηριακή παρακολούθηση τιμών γλυκόζης αίματος</li> <li>• Ενθάρυνση του ασθενούς για φυσική άσκηση</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διατροφικό ανισοζύγιο, το οποίο υπερβαίνει τις διατροφικές ανάγκες του οργανισμού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκπαίδευση του ασθενούς στις νέες διατροφικές ανάγκες και ενημέρωση σχετικά με τη θρεπτική αξία των τροφών.</li> <li>• Καταγραφή ΣΒ</li> <li>• Ενημέρωση του ασθενούς αναφορικά με τον κίνδυνο εκδήλωσης καρδιαγγειακής νόσου</li> </ul>

(συνεχίζεται)

### 5. Σχέδιο Νοσηλευτικής Φροντίδας Ασθενούς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια πριν την έναρξη αιμοκάθαρσης (συνέχεια)

Νοσηλευτικό Πρόβλημα	Νοσηλευτικές Ενέργειες
<ul style="list-style-type: none"> <li>Διατροφικό ανισοζύγιο, το οποίο υπερβαίνει τις διατροφικές ανάγκες του οργανισμού (συνέχεια)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Παρακολούθηση εργαστηριακών τιμών λιπιδίων αίματος (φαρμακευτική αγωγή-διαιτητικός περιορισμός)</li> <li>Ενθάρρυνση για σωματική άσκηση</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ελαττωμένη φυσική κινητικότητα/ Διαταραχή βάρδισης σχετιζόμενη με νεφρική οστεοδυστροφία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διατροφικός έλεγχος P/Ca</li> <li>Λήψη δισκίων δεσμευτικών P, συμπληρωματικών Ca- βιταμίνης D</li> <li>Εργαστηριακή παρακολούθηση τιμών παραθυρεοειδικών ορμονών, P, Ca</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Σεξουαλική δυσλειτουργία (σε άνδρα) σχετιζόμενη με άγχος, πτωχή διατροφή, λήψη αντιϋπερτασικών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διασφάλιση κλίματος εμπιστοσύνης</li> <li>Ενθάρρυνση του ασθενούς να εξωτερικεύσει τους φόβους και τις ανησυχίες του</li> <li>Ενημέρωση σχετικά με τις αιτίες και τους τρόπους αντιμετώπισης</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Σεξουαλική δυσλειτουργία σε γυναίκα σχετιζόμενη με αμηνόρροια-κίνδυνο για στειρότητα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφαρμογή θεραπείας με ερυθροποιητίνη</li> <li>Ενθάρρυνση της ασθενούς για διατήρηση κατεψυγμένων ωαρίων</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Διαταραγμένος επαγγελματικός ρόλος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ενίσχυση για τη συνέχιση της εργασίας</li> <li>Επαναπροσδιορισμός επαγγελματικών ρόλων-καθηκόντων</li> <li>Διασύνδεση με κοινωνικό λειτουργό</li> <li>Προγραμματισμός άδειας κατά την έναρξη της θεραπείας</li> </ul>

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Schrier R W, Gottshalk C W. Diseases of the Kidney, 5<sup>th</sup> ed. Little, Brown & Co, MA: Boston, 1992.
2. Gutch C. F. Φυσιολογία του Νεφρού και Παθολογία της Νεφρικής Ανεπάρκειας. Στο: ΘΚ Αγραφιώτης και συν. (Ελληνική Επιμέλεια). Η Αιμοκάθαρση στην Κλινική Πράξη. Ο ρόλος της Υγειονομικής Ομάδας. 6<sup>η</sup> Έκδοση, Τεχνόγραμμα, Αθήνα, 2003: 43-55.
3. Walls J. 1995. Chronic renal failure. Causes and conservative management. *Medicine*, 23(4):144-148.
4. Edward T, Zawada J. Initiation of Dialysis. In: JT Daugirdas, PG Blake, TS Ing. Handbook of Dialysis. Lippincott Williams & Williams, 3<sup>rd</sup> Edition, PA: Philadelphia, 2001: 3-11.
5. Obrador GT, Pereira JG. (2002) Systemic complications of chronic kidney medicine. *Postgraduate Medicine* 111(2):115-122.
6. Coupe D. Predialysis Management and Education. In Challinor P, Sedgewick J (eds) Principles and Practice of Renal Nursing, Stanley Thorne, London, 1998: 90-110.
7. Hurst J. Predialysis Care. In: N Thomas. Renal Nursing. Bailliere Tindall. 1997: 123-142.
8. Iseki K, Ikemiya Y, Fukiyama K. (1997) Risk factors of end-stage renal disease and serum creatinine in a community-based mass screening. *Kidney Int*, 3: 850-854.
9. Kissmeyer L, Kong C, Cohen J et al. (1999) Community nephrology: Audit of screening for renal insufficiency in a high risk population. *Nephrol Dialysis Transplant*. 14: 2150-2155.
10. Stoner MH. 2003. Η Ομάδα της Αιμοκάθαρσης. Στο: Αγραφιώτης ΘΚ και συν. (Ελληνική Επιμέλεια) Η Αιμοκάθαρση στην Κλινική Πράξη. Ο ρόλος της Υγειονομικής Ομάδας. 6<sup>η</sup> Έκδοση, Τεχνόγραμμα, Αθήνα. 2003: 15-24.