

ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

# ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟ ΤΕΛΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ

Μαρία Ράλλη<sup>1</sup>, Μαρία Τσιρώνη<sup>2</sup>, Γεώργιος Πανουτσόπουλος<sup>3</sup>, Πέτρος Κολοβός<sup>4</sup>, Αδαμαντία Αρώνη<sup>5</sup>, Σοφία Ζυγά<sup>6</sup>

1. Τομέαρχης Ψυχικής Υγείας και Διατομεακών Τμημάτων, MSc, PhD© Νοσοκομείου Καλαμάτας,

2. Καθηγήτρια Τμήματος Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

3. Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης Διατροφής και Διαιτολογίας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

4. Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

5. Προισταμένη MTN, MSc, PhD, Νοσοκομείου Μολάων

6. Καθηγήτρια Τμήματος Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

DOI: 10.5281/zenodo.10461558

Cite as: Rallis, M., Tsironi, M., Panoutsopoulos, G., Kolovos, P., Aroni, A., & Zyga, S. (2023). DIALYSIS ADEQUACY AND QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH END-STAGE CHRONIC KIDNEY DISEASE. In *Perioperating Nursing (GORNA)* (Vol. 12, Number 1, pp. 52–67). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10461558>

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η αιμοκάθαρση είναι μία μέθοδος υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας, ουσιώτικη για την επιβίωση των ασθενών με νεφρική νόσο τελικού σταδίου. Σκοπός: Η διερεύνηση των παραγόντων της επαρκούς αιμοκάθαρσης και της σημασίας της για την ποιότητα ζωής των ασθενών. **Μεθοδολογία:** Πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed. Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος PRISMA. Συμπεριλήφθηκαν ερευνητικές μελέτες που ήταν γραμμένες στην αγγλική γλώσσα και είχαν δημοσιευτεί από το 2002 έως το 2021. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση ήταν: dialysis, dialysis adequacy, quality of life. Από την αναζήτηση βρέθηκαν 234 άρθρα-μελέτες εκ των οποίων χρησιμοποιήθηκαν τελικά οι 11. **Αποτελέσματα:** Η επάρκεια αιμοκάθαρσης βρέθηκε να βελτιώνεται με την ενσωμάτωση της άσκησης ROM κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, τη χρήση σταδιακών προφίλ διήθησης νατρίου και υπερδιήθησης και σταδιακά προφίλ ρυθμού ροής διαλύματος αιμοκάθαρσης, και με τη μακρά διαλείπουσα αιμοκάθαρση. Αντιθέτως, το κιτρικό οξύ και ο τύπος αγγειακής προσπέλασης δεν βρέθηκε να επηρεάζει την επάρκεια της διάλυσης. Οι περισσότερες μελέτες ανέφεραν θετική συσχέτιση μεταξύ της επάρκειας αιμοκάθαρσης και της ποιότητας ζωής των ασθενών, ενώ μία μελέτη ανέφερε ότι δεν υπήρχε καμία συσχέτιση. **Συμπεράσματα:** Η πραγματοποίηση επαρκούς και αποτελεσματικής αιμοκάθαρσης μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των ασθενών και να μειώσει τις επιπλοκές της νεφρικής ανεπάρκειας.

**Λέξεις κλειδιά:** αιμοκάθαρση, επάρκεια κάθαρσης, ποιότητα ζωής, νεφρική ανεπάρκεια

**Υπεύθυνος Αλληλογραφίας:** Ράλλη Μαρία, Χρύσανθου Παγώνη 16, Τ.Κ 24 100, email: [mary\\_123@hotmail.gr](mailto:mary_123@hotmail.gr) και τηλ: 6937578154

SYSTEMATIC REVIEW

# DIALYSIS ADEQUACY AND QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH END-STAGE CHRONIC KIDNEY DISEASE

Maria Rallis<sup>1</sup>, Maria Tsironi,<sup>2</sup> Georgios Panoutsopoulos<sup>3</sup>, Petros Kolovos<sup>4</sup>, Adamantia Aroni<sup>5</sup>, Sophia Zyga<sup>6</sup>

1. Head of Mental Health and Interdepartmental Departments, MSc, PhD© Kalamata Hospital, Greece

2. Professor at the Department of Nursing, University of Peloponnese, Tripoli, Greece

3. Associate Professor at the Department of Nutrition and Dietetics, University of Peloponnese, Kalamata, Greece

4. Assistant Professor at the Department of Nursing, University of Peloponnese, Tripoli, Greece

5. Head Nurse, MSc, PhD, M.T.N., MSc, PhD, Molaon Hospital, Sparti, Greece

6. Professor, Department of Nursing, University of Peloponnese, Tripoli, Greece

## Abstract

**Introduction:** Hemodialysis is a method of replacing renal function, essential for the survival of patients with end-stage renal disease. **Aim:** To investigate the factors of adequate hemodialysis and its importance for the patients' quality of life. **Methodology:** A systematic literature review was performed in the online database PubMed. The PRISMA method was used. Research studies written in the English language and published from 2002 to 2021 were included. The keywords used for the search were: dialysis, dialysis adequacy, quality of life. From the search, 234 articles-studies were found, of which 11 were finally used. **Results:** Dialysis adequacy was found to improve with the incorporation of ROM exercise during hemodialysis, the use of stepwise sodium filtration and ultrafiltration profiles and stepwise dialysate flow rate profiles, and with long intermittent dialysis. In contrast, citric acid and the type of vascular access were not found to affect the adequacy of dissolution. Most studies reported a positive association between dialysis adequacy and patient quality of life, while one study reported no association. **Conclusions:** Performing adequate and effective hemodialysis can improve patients' quality of life and reduce the complications of renal failure.

**Keywords:** hemodialysis, dialysis adequacy, quality of life, renal failure

**Corresponding author:** Maria Rallis Chrysanthou Pagoni16, email: [mary\\_123@hotmail.gr](mailto:mary_123@hotmail.gr), mobile: 6937578154

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αιμοκάθαρση ως αποτελεσματική μέθοδος υποκατάστασης της Χρόνιας Νεφρικής Νόσου (ΧΝΝ) εφαρμόστηκε το 1943 μετατρέποντας την μέχρι τότε προοπτική του επικείμενου θανάτου σε αόριστη επιβίωση για τους ασθενείς.<sup>1</sup> Στη δεκαετία του '80, η «τέλεια αιμοκάθαρση» είχε οριστεί ως μια θεραπεία που θα είχε ως αποτέλεσμα μια ποιότητα και διάρκεια ζωής συγκρίσιμη με εκείνη των ατόμων χωρίς νεφρικές παθήσεις.<sup>2</sup>

Οι συνεχείς βελτιώσεις της μεθόδου χρησιμοποιώντας σύγχρονη τεχνολογία που έχει απλοποιήσει τη θεραπεία αιμοκάθαρσης, μειώνουν τον χρόνο και την προσπάθεια που απαιτείται από τον ασθενή και τους φροντιστές. Παρά ταύτα, αν και τα ποσοστά θνησιμότητας βελτιώνονται (μείωση 30% από το 1999), παραμένουν σημαντικά υψηλότερα συγκριτικά με άτομα του γενικού πληθυσμού, ενώ ανάλογα αποτυπώνονται και οι δείκτες νοσηρότητας και νοσηλειών. Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες (KDOQI) του National Kidney Foundation για την επάρκεια της αιμοκάθαρσης, οι προσπάθειες βελτίωσης των αποτελεσμάτων περιλαμβάνουν την έναρξη αιμοκάθαρσης με υψηλότερους ρυθμούς σπειραματικής διήθησης (GFR), την αύξηση της συχνότητας και/ή της διάρκειας της αιμοκάθαρσης, τη χρήση νεότερων μεμβρανών και τη χρήση συμπληρωματικής ή εναλλακτικής αιμοδιήθησης.<sup>1</sup>

Η επάρκεια της αιμοκάθαρσης αναγνωρίζεται πλέον ως ισχυρός προγνωστικός παράγοντας για τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα σε ασθενείς με Τελικού Σταδίου Χρόνια Νεφρική Νόσο (ΤΣΧΝΝ) που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση<sup>3</sup> και είναι

αρκετές οι μελέτες που περιγράφουν την ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της δόσης της αιμοκάθαρσης και της κλινικής έκβασης. Η επάρκεια αιμοκάθαρσης και η βέλτιστη δόση μπορούν να αξιολογηθούν χρησιμοποιώντας μια ποικιλία τεχνικών και μεθόδων, συμπεριλαμβανομένου του λόγου Kt/V, η οποία είναι η πιο κοινή και προτιμώμενη μέθοδος για την αριθμητική έκφραση της επάρκειας δόσης ή/και αιμοκάθαρσης.<sup>4</sup> Ως αποδεκτός στόχος έχει προταθεί μια ελάχιστη τιμή Kt/V 1,2, με συχνότητα 3 συνεδρίες αιμοκάθαρσης εβδομάδα, συστάσεις που υποστηρίζονται σθεναρά από την έρευνα HEMO.<sup>5</sup>

Η πραγματοποίηση επαρκούς και αποτελεσματικής αιμοκάθαρσης μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των ασθενών και να μειώσει τις επιπλοκές της νεφρικής νόσου καθώς η ποιότητα της αιμοκάθαρσης είναι ένας σημαντικός παράγοντας για τη μείωση της θνησιμότητας σε ασθενείς με ΧΝΝ.<sup>6</sup>

## Σκοπός

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να διερευνήσει τους παράγοντες για επαρκή αιμοκάθαρση των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου (ΤΣΧΝΝ) που επιλέγουν αυτή τη μέθοδο υποκατάστασης της νεφρικής τους λειτουργίας και τη σημασία της για την ποιότητα ζωής των ασθενών.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Πραγματοποιήθηκε συστηματική βιβλιογραφική αναζήτηση στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed για το χρονικό διάστημα 2002-2022 (Α

εξάμηνο) με τις ακόλουθες λέξεις κλειδιά: dialysis, dialysis adequacy, quality of life.

Ως κριτήρια ένταξης των μελετών στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση θεωρήθηκαν τα εξής: να είναι ερευνητικές μελέτες, να είναι γραμμένες στην αγγλική γλώσσα τα οποία να επικεντρώνονται στην έννοια της επάρκειας κάθαρσης και στη σημασία της για την ποιότητα ζωής των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου (ΤΣΧΝΝ) που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.

Από την παρούσα συστηματική ανασκόπηση αποκλείστηκαν μελέτες οι οποίες ως μέθοδο υποκατάστασης της χρόνιας νεφρικής νόσου τελικού σταδίου (ΤΣΧΝΝ) ανέφεραν την περιτοναϊκή κάθαρση και όχι την αιμοκάθαρση και εκείνες που ανέφεραν περιπτώσεις οξείας νεφρικής νόσου.

Από το σύνολο των 234 αρχικών άρθρων που εντοπίστηκαν, αποκλείστηκαν 216 και συμπεριλήφθηκαν τελικά 11 ερευνητικές μελέτες βάσει των παραπάνω κριτηρίων εισαγωγής-αποκλεισμού. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για

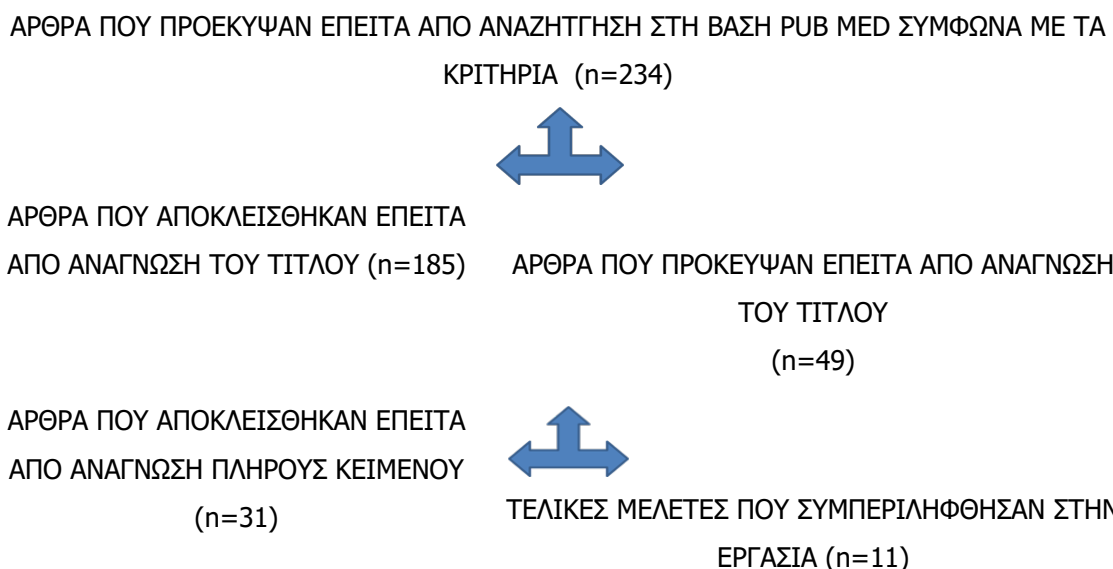
την επιλογή άρθρων απεικονίζονται στο διάγραμμα ροής που φαίνεται στο σχήμα 1.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### α. Επαρκής αιμοκάθαρση

Από την αναζήτηση της βιβλιογραφίας, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, εντοπίστηκαν 5 μελέτες που αναφέρονται στις προϋποθέσεις που πρέπει να ισχύουν και στις παραμέτρους που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ώστε το αποτέλεσμα της αιμοκάθαρσης που προκύπτει για κάθε ασθενή να χαρακτηρίζεται επαρκές (πίνακας 1).

Από το σύνολο των μελετών δύο μελέτες ήταν προοπτικές, συγκριτικές, μία από την Ινδονησία<sup>7</sup>, και μία από την Κίνα,<sup>8</sup> μία μελέτη από την Ινδία ήταν τυχαιοποιημένη, προοπτική,<sup>9</sup> μία μελέτη από τη Βοσνία ήταν συγχρονική<sup>10</sup> και μία διασταυρούμενη κλινική μελέτη ήταν από το Ιράν.<sup>11</sup>



### **Σχήμα 1: Διάγραμμα ροής της διαδικασίας επιλογής των μελετών**

Μία μελέτη σε 48 ασθενείς έδειξε ότι άσκηση εύρους κίνησης (ROM) κατά της διάρκεια των συνεδριών αιμοκάθαρσης δύο φορές την εβδομάδα επί 4 εβδομάδες ήταν αποτελεσματική στη βελτίωση της επάρκειας της αιμοκάθαρσης που περιλαμβάνει την αναλογία κατακράτησης ουρικού και Kt/V. Παράλληλα, βελτιώθηκε σημαντικά η ποιότητα ζωής ιδιαίτερα στους τομείς των συμπτωμάτων και της επίδρασης της νεφρικής νόσου.<sup>7</sup>

Η αποτελεσματική βελτίωση στην επάρκεια αιμοκάθαρσης που παρατηρήθηκε έπειτα από διπλασιασμό των ωρών αιμοκάθαρσης (μακροχρόνια διαλείπουσα αιμοκάθαρση) αποτυπώθηκε στη μελέτη του Dai και των συνεργατών του το 2013 μεταξύ 40 ασθενών με ΤΣΧΝΝ υπό αιμοκάθαρση για χρονικό διάστημα 6 μηνών.<sup>8</sup>

Μια τυχαιοποιημένη, προοπτική, μελέτη συνέκρινε το κιτρικό διάλυμα αιμοκάθαρσης (CD) έναντι του οξικού διαλύματος αιμοκάθαρσης (AD) για την αποτελεσματικότητά τους στην επάρκεια αιμοκάθαρσης και δεν βρήκε διαφορά στην επάρκεια της αιμοκάθαρσης, όπως μετρήθηκε με Single Pool Kt/V (spKt/V) και αναλογία μείωσης ουρίας. Παράλληλα, δεν διέφερε ούτε η ποιότητα ζωής μεταξύ των δύο ομάδων.<sup>9</sup>

Η μελέτη του Mutevelic και της ομάδας του το 2015 περιλάμβανε 36 ασθενείς σε χρόνια πρόγραμμα αιμοκάθαρσης ως μέθοδο υποκατάστασης της νεφρικής τους λειτουργίας και αποσκοπούσε στην αξιολόγηση της επάρκειας της αιμοκάθαρσης σε σχέση με την αγγειακή προσπέλαση. Διαπιστώθηκε πως η μέση τιμή του Kt/V ήταν 1,2, με την αντίστοιχη τιμή για τους

ασθενείς με φίστουλα να είναι 1,3, για τους ασθενείς με προσωρινό κεντρικό φλεβικό καθετήρα να είναι 0,90, ενώ για τους ασθενείς με μόνιμο καθετήρα το Kt/V να καταγράφει μέση τιμή 1,1. Το τελικό συμπέρασμα που προέκυψε είναι πως παρά τη χαμηλότερη τιμή Kt/V που σημειώθηκε για την περίπτωση των προσωρινών καθετήρων, ο τύπος της αγγειακής προσπέλασης δεν επηρεάζει το αποτέλεσμα της αιμοκάθαρσης.<sup>10</sup>

Οι Shahgholian, Salehi και Mortazavi στη μελέτη που διεξήγαγαν το 2014 σε δύο ομάδες 28 συνολικά ασθενών διαπίστωσαν πως το σταδιακό προφίλ διήθησης νατρίου και υπερδιήθησης καθώς και το σταδιακό προφίλ της ροής του διαλύματος αιμοκάθαρσης, μπορούν να αυξήσουν την επάρκεια της αιμοκάθαρσης σε σύγκριση με τη συμβατική μέθοδο.<sup>11</sup>

### **β. Επάρκεια αιμοκάθαρσης και ποιότητα ζωής**

Συνολικά βρέθηκαν 6 μελέτες που συσχετίζουν την επάρκεια αιμοκάθαρσης με την ποιότητα ζωής των ασθενών, εκ των οποίων μία μελέτη διεξήχθη στην Αίγυπτο και ήταν προοπτική, συγκριτική,<sup>12</sup> άλλη μελέτη διεξήχθη στην Τουρκία και ήταν συγκριτική,<sup>13</sup> μία μελέτη διεξήχθη στην Αυστραλία και ήταν προοπτική κοορτής,<sup>14</sup> μία μελέτη διεξήχθη στην Τουρκία και ήταν περιγραφική,<sup>15</sup> άλλη μελέτη διεξήχθη στην Αγγλία και ήταν προοπτική<sup>16</sup> και μία μελέτη διεξήχθη στον Καναδά και ήταν συγχρονική.<sup>17</sup>

Ο Hasan και οι συνεργάτες τους διεξήγαγαν το 2021 ερευνητική μελέτη μεταξύ 100 ασθενών με ΤΣΧΝΝ που υποβάλλονταν σε αιμοκάθαρση 3 φορές την εβδομάδα. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, με επαρκή, ενδιάμεσα επαρκή και

ανεπαρκή κάθαρση, ανάλογα με την τιμή του Kt/V. Οι μεταβλητές της ποιότητας ζωής συγκρίθηκαν μεταξύ των τριών ομάδων και συγκρίθηκαν επίσης πριν και μετά τη βελτίωση της επάρκειας αιμοκάθαρσης στην τρίτη ομάδα, της ανεπαρκούς κάθαρσης. Στη συγκεκριμένη ομάδα όλες οι παράμετροι της φυσικής κατάστασης, εκτός από τον περιορισμό του ρόλου λόγω σωματικής βλάβης, βρέθηκαν να είναι σημαντικά χαμηλές ενώ μετά τη βελτίωση του Kt/V όλες οι υποκλίμακες βελτιώθηκαν εκτός από εκείνες που αναφέρονταν στην εργασιακή κατάσταση, την ικανοποίηση του ασθενούς και τον περιορισμό του ρόλου λόγω σωματικών και συναισθηματικών λειτουργιών. Η πρώτη ομάδα με την επαρκή κάθαρση, είχε σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες στις παραμέτρους της ποιότητας ζωής εκτός από τη φυσική κατάσταση στο επίπεδο περιορισμού της σωματικής δραστηριότητας που προκαλείται από περιορισμούς στην υγεία.<sup>12</sup>

Μία μελέτη σε 50 ασθενείς συσχέτισε την ποιότητα ύπνου, που είναι δείκτης της ποιότητας ζωής, με την επάρκεια αιμοκάθαρσης. Η επάρκεια αιμοκάθαρσης εκτιμήθηκε με το δείκτη καλής αιμοκάθαρσης (GDI) και βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των συνολικών βαθμολογιών GDI και των συνολικών βαθμολογιών του Δείκτη Ποιότητας Ύπνου, όπως αξιολογήθηκε με το PSQI, των ασθενών. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η καλή επάρκεια αιμοκάθαρσης βελτιώνει την ποιότητα του ύπνου των ασθενών.<sup>13</sup>

Αλλά και οι Kalender και Tosun στη μελέτη που διεξήγαγαν μεταξύ 112 ασθενών επεσήμαναν τη θετική συσχέτιση μεταξύ των δεικτών επάρκειας κάθαρσης (Kt/V) και του συναισθηματικού ρόλου

και της φυσικής κατάστασης της ποιότητας ζωής των ασθενών, όπως αξιολογήθηκε με την κλίμακα SF-36.<sup>15</sup>

Σε ανάλογα συμπεράσματα κατέληξαν και οι Hamilton και Locking-Cusolito όταν μελέτησαν 69 νέους ασθενείς που ξεκίνησαν αιμοκάθαρση και τους παρακολούθησαν για περίοδο τεσσάρων ετών. Η επάρκεια αιμοκάθαρσης αξιολογήθηκε με το λόγο Kt/V σε έναν και τρεις μήνες μετά την έναρξη της αιμοκάθαρσης. Έγιναν αλλαγές στις συνταγές αιμοκάθαρσης για να επιτευχθεί ελάχιστο Kt/V 1,2. Η ποιότητα ζωής αξιολογήθηκε με την κλίμακα SF-36 και ένα ειδικό εργαλείο για την ποιότητα ζωής των ασθενών υπό αιμοκάθαρση (KDQ). Στη μελέτη βρέθηκε σημαντική θετική σχέση μεταξύ του λόγου Kt/V και τεσσάρων από τις πέντε μεταβλητές στο KDQ και δύο από τις οκτώ μεταβλητές στην κλίμακα SF-36. Αυτές οι μεταβλητές ήταν κυρίως στον τομέα της κοινωνικής/συναισθηματικής ευεξίας.<sup>16</sup>

Αντίστοιχα, η μελέτη που διεξήγαγαν το 2002 ο Manns και οι συνεργάτες του μεταξύ 128 ασθενών με ΤΣΧΝΝ που υποβάλλονταν σε αιμοκάθαρση για περισσότερο από 6 μήνες, έδειξε ότι η επάρκεια αιμοκάθαρσης, μία τροποποιήσιμη μεταβλητή, σχετίζεται σημαντικά με την ποιότητα ζωής των ασθενών. Συγκεκριμένα οι ασθενείς με μέσα επίπεδα Kt/V  $\geq 1,3$  είχαν καλύτερη ποιότητα ζωής σε παραμέτρους όπως η αντίληψη της γενικής υγείας, η αίσθηση της επιβάρυνσης από τη ΧΝΝ και οι συνθήκες της κοινωνικής ζωής, ενώ παράλληλα η αύξηση του λόγου Kt/V συνδέθηκε με αντίστοιχη αύξηση στις μεταβλητές της ποιότητας ζωής των ασθενών.<sup>17</sup>

Από την άλλη μεριά, ο Zimbudzi και οι συνεργάτες του στην προοπτική μελέτη τους που



διεξήχθη το 2016 για χρονικό διάστημα 3 μηνών μεταξύ 40 ηλικιωμένων ασθενών που υποβάλλονταν σε αιμοκάθαρση στα πλαίσια υποκατάστασης της νεφρικής τους λειτουργίας, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως τα στοιχεία συσχέτισης μεταξύ της επάρκειας αιμοκάθαρσης και της ποιότητας ζωής των συγκεκριμένων ασθενών, δεν είναι επαρκή, προτείνοντας πως το πρωτόκολλο αιμοκάθαρσης θα πρέπει να επικεντρώνεται περισσότερο στην ανακούφιση των συμπτωμάτων και στη βελτιστοποίηση των δεξιοτήτων αυτοδιαχείρισης για τη βελτίωση της ευημερίας των ηλικιωμένων ασθενών με ΤΣΧΝΝ.<sup>14</sup>

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν 11 μελέτες, εκ των οποίων 5 αφορούσαν τους παράγοντες που επηρεάζουν την επάρκεια αιμοκάθαρσης<sup>7-11</sup> και 6 μελέτες συσχέτιζαν την επάρκεια αιμοκάθαρσης με την ποιότητα ζωής των ασθενών που κάνουν αιμοκάθαρση.<sup>12-17</sup> Η επάρκεια αιμοκάθαρσης βρέθηκε να βελτιώνεται με την ενσωμάτωση της άσκησης ROM κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης,<sup>7</sup> τη χρήση σταδιακών προφίλ διήθησης νατρίου και υπερδιήθησης και σταδιακά προφίλ ρυθμού ροής διαλύματος αιμοκάθαρσης,<sup>10</sup> και με τη μακρά διαλείπουσα αιμοκάθαρση.<sup>11</sup> Αντιθέτως, το CD<sup>8</sup> και ο τύπος αγγειακής προσπέλασης δεν βρέθηκε να επηρεάζει την επάρκεια της διάλυσης.<sup>9</sup>

Όσον αφορά τη συσχέτιση μεταξύ ποιότητας ζωής και επαρκούς αιμοκάθαρσης, οι περισσότερες μελέτες ανέφεραν θετική συσχέτιση,<sup>12,13,15-17</sup> ενώ μία μελέτη ανέφερε ότι δεν υπήρχε καμία συσχέτιση.<sup>14</sup>

Η ποιότητα ζωής των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Περισσότεροι από τους μισούς ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση έχουν διαταραχές ύπνου, οι οποίες έχουν συσχετιστεί αρνητικά με την ποιότητα ζωής των ασθενών.<sup>18,19</sup> Η μακροχρόνια διαλείπουσα αιμοκάθαρση έχει βρεθεί ότι βελτιώνει την επάρκεια αιμοκάθαρσης και αυτή με τη σειρά της την ποιότητα ύπνου και γνωστικής ικανότητας των ασθενών.<sup>20</sup>

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση βρέθηκε ότι ο τύπος της αγγειακής προσπέλασης δεν επηρεάζει το αποτέλεσμα της αιμοκάθαρσης, αν και οι ασθενείς που είχαν αρτηριοφλεβική αναστόμωση είχαν καλύτερη επάρκεια αιμοκάθαρσης σε σχέση με εκείνους που είχαν προσωρινό καθετήρα.<sup>10</sup> Στη βιβλιογραφία έχει αναφερθεί ότι η επάρκεια αιμοκάθαρσης σχετίζεται με τη μόνιμη αγγειακή πρόσβαση και κυρίως με τη σωστή προετοιμασία και κατασκευή αρτηριοφλεβικού συριγγίου ή μοσχεύματος.<sup>21</sup> Η μόνιμη αγγειακή πρόσβαση στους ασθενείς που κάνουν αιμοκάθαρση έχει σχετιστεί με μείωση των σχετιζόμενων από καθετήρα λοιμώξεων και θρομβώσεων, με αύξηση της τιμής του λόγου Kt/V και άλλων παραμέτρων.<sup>22</sup>

Η επάρκεια αιμοκάθαρσης βρέθηκε ότι βελτιώνεται με το προφίλ σταδιακής διήθησης νατρίου και υπερδιήθησης και το προφίλ ταχύτητας ροής διαλύματος αιμοκάθαρσης.<sup>11</sup> Τα διάφορα προφίλ σταδιακής διήθησης νατρίου και υπερδιήθησης συμβάλλουν στην πρόληψη της υπότασης και της αιμοδυναμικής κατάστασης των ασθενών κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, βελτιώνουν την λειτουργία της υπερδιήθησης και

διατηρούν την επάρκεια της αιμοκάθαρσης. Έτσι, οι ασθενείς ανέχονται καλύτερα την αιμοκάθαρση και αυξάνεται η επάρκεια της αιμοκάθαρσης.<sup>23</sup>

Επίσης, άλλος παράγοντας που βρέθηκε να βελτιώνει την επάρκεια αιμοκάθαρσης είναι η άσκηση εύρους κίνησης κατά της διάρκεια των συνεδριών αιμοκάθαρσης.<sup>7</sup> Η άσκηση βελτιώνει τη ροή του αίματος και αυξάνει το εύρος των αιμοφόρων αγγείων, με αποτέλεσμα η κάθαρση της ουρίας να είναι περισσότερο αποτελεσματική που σημαίνει καλύτερη επάρκεια αιμοκάθαρσης.<sup>24</sup> Η βελτίωση της αιμάτωσης των περιφερικών ιστών οδηγεί σε καλύτερη αιμάτωση των μυϊκών κυττάρων, αυξάνοντας τη μυϊκή δύναμη, άρα και τη σωματική λειτουργία των ασθενών.<sup>25</sup>

Η ΤΣΧΝΝ έχει άμεση επίδραση στην ποιότητα ζωής των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση καθώς τόσο τα συμπτώματα της νόσου όσο και τα αποτελέσματα της θεραπείας αλλά και το σύνολο των περιορισμών που επιβάλλονται και από τη νόσο αυτή καθ' αυτή αλλά και από τη θεραπεία, επηρεάζει τη σωματική, ψυχολογική, πνευματική κατάσταση, την κοινωνική ζωή και την ικανότητα για εργασία και κάθε δραστηριότητα.<sup>26</sup>

Η Πρωτοβουλία Ποιότητας και Έκβασης της Νεφρικής Νόσου (K/DOQI) συνέστησε την παρακολούθηση της Ποιότητας Ζωής όλων των ασθενών με νεφρική νόσο.<sup>27</sup> Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση βρέθηκε ότι η επάρκεια αιμοκάθαρσης επηρεάζει θετικά την ποιότητα ζωής των ασθενών, αποτέλεσμα το οποίο είναι σύμφωνο με τη βιβλιογραφία.<sup>28</sup> Η επάρκεια της αιμοκάθαρσης έχει βρεθεί να σχετίζεται με τη διάρκεια και τη συχνότητα των συνεδριών αιμοκάθαρσης, το προϊόν αιμοκάθαρσης, το ρυθμό

ροής του αίματος και τη φύση της αγγειακής πρόσβασης.<sup>29</sup> Ασθενείς με φτωχότερη επάρκεια αιμοκάθαρσης δεν ολοκληρώνουν τις συνεδρίες αιμοκάθαρσης και έχουν χαμηλότερη συμμόρφωση με τη συνιστώμενη διατροφή και την πρόσληψη αλατιού και νερού.<sup>22</sup>

Αν και έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες που να διερευνούν τη συσχέτιση της επάρκεια αιμοκάθαρσης με την ποιότητα ζωής των ασθενών, δεν υπάρχει κοινή συναίνεση και τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα, με άλλες μελέτες να δείχνουν ότι δεν υπάρχει σημαντική συσχέτιση<sup>30-34</sup> και άλλες να δείχνουν ότι υπάρχει.<sup>35-37</sup> Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση οι περισσότερες μελέτες έδειξαν ότι η επάρκεια αιμοκάθαρσης σχετίζεται με την ποιότητα ζωής και κυρίως με τη σωματική διάσταση. Είναι γεγονός, ότι περισσότεροι από τους μισούς ασθενείς που κάνουν αιμοκάθαρση αντιμετωπίζουν κινητικά προβλήματα και περιορίζουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες, μειώνοντας την ποιότητα ζωής τους.<sup>38</sup> Η ίδια η φύση της αιμοκάθαρσης είναι επιβαρυντική για τον ανθρώπινο οργανισμό και τα προβλήματα αυξάνονται όσο αυξάνεται η ηλικία των ασθενών.<sup>39</sup>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο περιοδικός έλεγχος των δεικτών που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της επαρκούς αιμοκάθαρσης σε συνάρτηση με διατροφικές παραμέτρους αλλά και παραμέτρους που σχετίζονται με την κλινική κατάσταση των ασθενών αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της συνεχούς αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της αιμοκάθαρσης και ως συνέπεια και της ποιότητας ζωής των ασθενών γενικότερα. Με γνώμονα ότι η επάρκεια αιμοκάθαρσης επηρεάζει την ποιότητα



ζωής των ασθενών, πρέπει να εκτιμάται σε τακτική βάση ώστε να εντοπίζονται έγκαιρα τα προβλήματα που την επηρεάζουν αρνητικά και να εφαρμόζονται διορθωτικές ενέργειες για την αντιμετώπισή τους. Για κάθε ασθενή είναι απαραίτητο να υιοθετηθεί μια εξατομικευμένη προσέγγιση λαμβάνοντας υπόψη τους κλινικούς δείκτες, τις συν νοσηρότητες και το προσδόκιμο ζωής, την υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία αλλά και τις συνήθειες ζωής και την προσωπικότητά του και αυτό να είναι αποτέλεσμα της διεπαγγελματικής συνεργασίας μεταξύ των μελών της ομάδας διαχείρισης με τη συμμετοχή και του ίδιου του ασθενούς.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. National Kidney Foundation, KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 update, *Am J Kidney Dis.* 2015;66(5):884-930
2. Mehta AN, Fenves AZ. Hemodialysis adequacy: A review. *Dialysis and Transplantation.* 2010;39(1): 20–22.
3. El-Sheikh M, El-Ghazaly G. Assessment of hemodialysis adequacy in patients with chronic kidney disease in the hemodialysis unit at Tanta University Hospital in Egypt, *Indian J Nephrol.* 2016;26(6):398-404.
4. AlSahow A, Muenz D, Al-Ghonaim MA, et al. Kt/V: achievement, predictors and relationship to mortality in hemodialysis patients in the Gulf Cooperation Council countries: results from DOPPS (2012-18), *Clin Kidney J.* 2020;14(3):820-830.
5. Eknoyan G, Beck GJ, Cheung AK, et al, Effect of Dialysis Dose and Membrane Flux in Maintenance Hemodialysis. *New England Journal of Medicine* 2002; 347(25):2010–2019.
6. Barzegar H, Moosazadeh M, Jafari H, et al. Evaluation of dialysis adequacy in hemodialysis patients: A systematic review. *Urol J.* 2016;13(4):2744-2749.
7. Rochmawati E, Utomo EK, Makiyah SNN. Improving dialysis adequacy and quality of life in patients undergoing hemodialysis with twice a week range of motion exercise. *Ther Apher Dial.* 2022;26(1):140-146.
8. Dai WD, Zhang DL, Cui WY, et al. Effect of long intermittent hemodialysis on improving dialysis adequacy of maintenance hemodialysis patients. *Chin Med J.* 2013;126(24):4655-4659.
9. Nagaraju SP, Kosuru S, Parthasarathy R, et al. Effects of Citrate Acid Concentrate on Hemodialysis Adequacy, Reuse, and Quality of Life: A Prospective Randomized Crossover Trial. *Indian J Nephrol.* 2018;28(4):287-290.
10. Mutevelic A, Spanja I, Sultic-Lavic I, et al. The impact of Vascular Access on the Adequacy of Dialysis and the Outcome of the Dialysis Treatment: One Center Experience. *Mater Sociomed.* 2015;27(2):114-117.
11. Shahgholian N, Salehi A, Mortazavi M. Impact of stepwise sodium and ultra filtration profiles and dialysis solution flow rate profile on dialysis adequacy. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2014;19(5):537-541.
12. Hasan LM, Shaheen DAH, El Kannishy GAH, et al. Is health-related quality of life associated with adequacy of hemodialysis in chronic kidney disease patients?. *BMC Nephrol.* 2021;22(1):334.
13. Terzi B, Topbaş E, Ergül HÇ. Comparison of sleep quality and dialysis adequacy of patients undergoing hemodialysis. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2019;30(6):1342-1350.
14. 1350.
15. Zimbudzi E, Samlero R, Kerr PG, et al. How much is enough? An investigation of the relationship between haemodialysis adequacy and quality of life

- of elderly patients. *Nephrology (Carlton)*. 2016;21(4):314-320.
16. Kalender N, Tosun N. Determination of the relationship between adequacy of dialysis and quality of life and self-care agency. *J Clin Nurs*. 2014;23(5-6):820-828.
  17. Hamilton G, Locking-Cusolito H. Hemodialysis adequacy and quality of life: how do they relate?. *CANNT J*. 2003;13(4):24-29.
  18. Manns BJ, Johnson JA, Taub K, et al. Dialysis adequacy and health related quality of life in hemodialysis patients. *ASAIO J*. 2002;48(5):565-569.
  19. David SCH, Teresa YH, Thomas L. Prevalence of sleep disturbances in Chinese patients with end stage renal failure on maintenance hemodialysis. *Med Sci Monit* 2002;8:331-336.
  20. Williams SW, Tell GS, Zheng B. Correlates of sleep behavior among hemodialysis patients. *Am J Nephrol* 2002;22:18-28.
  21. Alan S. Klinger more intensive hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009;4: S121-S124.
  22. Erickson KF, Mell M, Winkelmayr WC, et al. Provider Visits and Early Vascular Access Placement in Maintenance Hemodialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2014;4 (1):10-12.
  23. Karkar A, Chaballout A, Ibrahim MH, et al. Improving arteriovenous fistula rate: Effect on hemodialysis quality. *Hemodial Int*. 2014;18(2):516-521.
  24. Ghafourifard M, Rafieian M, Shahgholian N, et al. Impact of two types of sodium and ultra filtration profiles on systolic and diastolic blood pressure in patients during hemodialysis. *Isfahan. Iran J Nurs Midwifery Res*. 2010;16:5-12.
  25. Chung YC, Yeh ML, Liu YM. Effects of intradialytic exercise on the physical function, depression and quality of life for haemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Clin Nurs*. 2017;26(13-14):1801-1813.
  26. Afsar B, Siriopol D, Aslan G, et al. The impact of exercise on physical function, cardiovascular outcomes and quality of life in chronic kidney disease patients: a systematic review. *Int Urol Nephrol*. 2018;50(5):885-904.
  27. Pretto CR, Winkelmann ER, Hildebrandt LM, et al. Quality of life of chronic kidney patients on hemodialysis and related factors, *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020;28:e332.
  28. KDOQI. Clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for 2006 updates: hemodialysis adequacy, peritoneal dialysis adequacy and vascular access. *Am J Kidney Dis*. 2006;48(1):1-322.
  29. Port FK, Ashby VB, Dhingra RK, et al. Dialysis dose and body mass index are strongly associated with survival in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2002;13(4):1061-1066.
  30. Locatelli F, Buoncristiani U, Canaud B, et al. Haemodialysis with on-line monitoring equipment: tools or toys? *Nephrol Dial Transplant*. 2005;20(1):22-33.
  31. Ayoub A, Hijjazi K. Quality of life in dialysis patients from the United Arab Emirates. *J Fam Community Med*. 2013;20(2):106.
  32. Merkus MP, Jager KJ, Dekker FW, et al. Quality of life in patients on chronic dialysis: self-assessment 3 months after the start of treatment. *Am J Kidney Dis*. 1997;29(4):584-592.
  33. Morton AR, Meers C, Singer MA, et al. Quantity of dialysis: quality of life--what is the relationship? *ASAIO J (American Society for Artificial Internal Organs)*: 1992). 1996;42(5):M713-7.
  34. Donciu MD, Tasmoc A, Dumea R, et al. A cross-sectional study regarding the impact of end-stage renal disease on quality of life. *Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi*. 2013;117(4): 908-915.
  35. Daugirdas JT. Dialysis time, survival, and dose-targeting bias. *Kidney Int*. 2013; 83(1): 9-13.

36. Kalender N, Tosun N. Determination of the relationship between adequacy of dialysis and quality of life and self-care agency. *J. Clin.Nurs.* 2014;23(5-6): 820–828.
37. Madhan K. The CARI guidelines. Quality of life. *Nephrology (Carlton)*. 2010; 15(Suppl 1): S32–34.
38. Simic-Ogrizovic S, Jemcov T, Pejanovic S, et al. Health-related quality of life, treatment efficacy, and hemodialysis patient outcome. *Ren. Fail.* 2009;31(3): 201-206.
39. de Wit GA, Merkus MP, Krediet RT, et al. Health profiles and health preferences of dialysis patients. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2002;17(1): 86–92.
40. Dannelke L. Dialysis: a forever decision. *Aging Well.* 2011; 4(1).

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά μελετών

Συγγραφείς, έτος	Χώρα	Είδος	Μεθοδολογία	Αποτελέσματα	Συμπεράσματα
<b>Επαρκής Αιμοκάθαρση</b>					
Rochmawati et al., 2022	Ινδονησία	Προοπτική, συγκριτική μελέτη	48 ασθενείς. Ομάδα παρέμβασης (n = 24): δύο φορές την εβδομάδα άσκηση εύρους κίνησης (ROM) ενδοδιαλυτικά σε περίοδο 4 εβδομάδων. Ομάδα ελέγχου (n=24): δεν έλαβε ασκήσεις ROM	Η άσκηση ROM ήταν αποτελεσματική στη βελτίωση της επάρκειας της αιμοκάθαρσης που περιλαμβάνει την αναλογία κατακράτησης ουρικού (p= 0,027) και Kt/V (p= 0,017). Η ποιότητα ζωής βελτιώθηκε σημαντικά ιδιαίτερα στους τομείς των συμπτωμάτων και της επίδρασης της νεφρικής νόσου.	Η ενσωμάτωση της άσκησης ROM κατά την αιμοκάθαρση φαίνεται ως πιθανή παρέμβαση για τη βελτίωση της επάρκειας της αιμοκάθαρσης και της ποιότητας ζωής των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.
Nagaraju et al., 2018	Ινδία	Τυχαιοποιημένη, προοπτική, μελέτη	28 ασθενείς Αιμοκάθαρση συντήρησης δύο φορές την εβδομάδα Τυχαία κατανομή σε κιτρικό διάλυμα αιμοκάθαρσης (CD) ή οξικό διάλυμα αιμοκάθαρσης (AD).	Δεν υπήρχε διαφορά στην επάρκεια της αιμοκάθαρσης, όπως μετρήθηκε με Single Pool Kt/V (spKt/V) (p = 0,840) και αναλογία μείωσης ουρίας (p = 0,90). Η ποιότητα ζωής δεν διέφερε μεταξύ των δύο ομάδων.	Το CD είναι ασφαλές και εξίσου αποτελεσματικό σε σύγκριση με το AD. Βελτιώνει σημαντικά την επαναχρησιμοποίηση της συσκευής αιμοκάθαρσης, αλλά δεν προσφέρει πρόσθετο πλεονέκτημα όσον αφορά τη βελτίωση

					της επάρκειας της αιμοκάθαρσης και της ποιότητας της περίθαλψης.
Mutevelic et al., 2015	Βοσνία	Συγχρονική μελέτη	36 ασθενείς σε αιμοκάθαρση. Επάρκεια αιμοκάθαρσης: Kt/V > 1.2.	Θνησιμότητα: 37,8%. Μέση διάρκεια αιμοκάθαρσης: 5 έτη. Αγγειακή προσπέλαση: αρτηριοφλεβικό συρίγγιο (AVF) στο αντιβράχιο (72,2%), προσωρινό (16,7%) και μόνιμο (11,1%) καθετήρα. Kt/V: προσωρινό καθετήρα <1,2, μόνιμο και AVF > 1,2 (p>0,05).	Παρά το μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας σε ασθενείς με μόνιμο καθετήρα, ο τύπος αγγειακής προσπέλασης δεν επηρεάζει την επάρκεια της διάλυσης.
Shahgholian et al., 2014	Ιράν	Διασταυρούμενη κλινική μελέτη	32 ασθενείς. Ομάδα A: 4 συνεδρίες αιμοκάθαρσης, 4 σταδιακά συνεδρίες προφίλ νατρίου και υπερδιήθησης και 4 συνεδρίες με προφίλ ρυθμού ροής διαλύματος αιμοκάθαρσης σταδιακά. Ομάδα B: 4 συνεδρίες βαθμιαίας προφίλ ταχύτητας αιμοκάθαρσης, 4 συνεδρίες σταδιακά προφίλ διήθησης νατρίου και υπερδιήθησης και 4 συνεδρίες αιμοκάθαρσης ρουτίνας.	Μέση επάρκεια αιμοκάθαρσης: Μέθοδο ρουτίνας: 1.239 (0.25) Προφίλ νατρίου και υπερδιήθησης σταδιακά 1.407 (0.26) Προφίλ ρυθμού ροής διαλύματος αιμοκάθαρσης 1.414 (0,26). Σημαντική διαφορά μεταξύ της μεθόδου ρουτίνας και των άλλων δύο προφίλ (p<0,05), αλλά η διαφορά στους μέσους όρους επάρκειας αιμοκάθαρσης στις δύο μεθόδους προφίλ δεν ήταν σημαντική (p>0,05). Οι μέσες βαθμολογίες επάρκειας αιμοκάθαρσης στις τρεις μεθόδους	Προτείνονται σταδιακά προφίλ διήθησης νατρίου και υπερδιήθησης και σταδιακά προφίλ ρυθμού ροής διαλύματος αιμοκάθαρσης καθώς μπορούν να αυξήσουν την επάρκεια της αιμοκάθαρσης σε σύγκριση με τη μέθοδο αιμοκάθαρσης ρουτίνας.

				θεραπείας στις δύο ομάδες έδειξαν ότι η αλληλουχία των μεθόδων δεν είχε καμία επίδραση στο αποτέλεσμα της θεραπείας ( $p > 0,05$ ).	
Dai et al., 2013	Κίνα	Προοπτική, συγκριτική μελέτη	40 ασθενείς Ομάδα A: συμβατική αιμοκάθαρση 3 φορές την εβδομάδα, 4 ώρες ανά συνεδρία Ομάδα B: μακροχρόνια διαλείπουσα αιμοκάθαρση 3 φορές την εβδομάδα, 8 ώρες ανά συνεδρία Ποιότητα ύπνου: PSQI και ESS Ποιότητα ζωής: SF-36.	Ομάδα B έναντι ομάδα A: Σημαντική αύξηση του λόγου Kt/V ( $p < 0,05$ ) Ρυθμός κάθαρσης του αζώτου ουρίας: 78% έναντι 67%, $p < 0,01$ . Hb: 126,55 έναντι 108,95 g/L, $p < 0,01$ . Αλβουμίνη: 40,05 έναντι 38,85 g/L, $p < 0,01$ . Φώσφορος: 1,54 έναντι 2,69 mmol/L, $p < 0,01$ Τα επίπεδα της παραθυρεοειδούς ορμόνης (iPTH) δεν άλλαξαν. Μέσος αριθμός αντιυπερτασικών φαρμάκων: 0,5 έναντι 2,9, $p < 0,01$ . Ποιότητα ύπνου στους 2 μήνες: PSQI: 5,45 έναντι 10,80 ESS: 5,30 έναντι 12,05, $p < 0,01$ . SF-36: 592,53 έναντι 410,92, $p < 0,01$ .	Η μακρά διαλείπουσα αιμοκάθαρση προσφέρει αποτελεσματική βελτίωση στην επάρκεια αιμοκάθαρσης σε σχέση με την τυπική αιμοκάθαρση, αλλά βελτιώνει την ποιότητα του ύπνου μόνο για λίγο, γεγονός που μπορεί να σχετίζεται με την απώλεια ασβεστίου ορού και τη δυσλειτουργία του παραθυρεοειδούς.
<b>Ποιότητα ζωής και επαρκής αιμοκάθαρσης</b>					
Hasan et al., 2021	Αίγυπτος	Προοπτική, συγκριτική μελέτη	100 ασθενείς σε τακτική αιμοκάθαρση 3 φορές ανά εβδομάδα για > 6 μήνες.	Ομάδα A: σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες KDQOL-SF εκτός από	Η ανεπαρκής αιμοκάθαρση επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα



			<p>Αξιολόγηση επάρκειας αιμοκάθαρσης: Single Pool Kt/V.</p> <p>Ομάδα Α: Kt/v &gt; 1,5 (n = 24)</p> <p>Ομάδα Β: Kt/v 1,2-1,5 (n = 54)</p> <p>Ομάδα Γ: Kt/v &lt; 1,2 (n = 22).</p> <p>ΠΖ: KDQOL-SF™</p> <p>Η ομάδα Γ επαναξιολογήθηκε μετά από 3 μήνες βελτίωσης Kt/v.</p>	<p>περιορισμό του ρόλου λόγω φυσικής λειτουργίας.</p> <p>Ομάδα Γ: βελτιώθηκαν όλες οι υποκλίμακες μετά από βελτίωση Kt/v εκτός από 3 υποκλίμακες (εργασιακή κατάσταση, ικανοποίηση ασθενή και περιορισμό του ρόλου) λόγω σωματικών και συναισθηματικών λειτουργιών.</p>	<p>ζωής και η βελτίωση της επάρκειας βελτιώνει πολλές διαστάσεις της ποιότητας ζωής.</p>
Terzi et al., 2019	Τουρκία	Συγκριτική μελέτη	<p>50 ασθενείς</p> <p>Ποιότητα ύπνου: PSQI</p> <p>Επάρκεια αιμοκάθαρσης: Δείκτης καλής αιμοκάθαρσης (GDI).</p>	<p>Το 82% (n = 41) είχε βαθμολογία PSQI &gt;5 και το 60% βρέθηκε να έχει μέση εβδομαδιαία διάρκεια ύπνου 30 λεπτών κατά τη διάρκεια συνεδριών αιμοκάθαρσης. Στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των συνολικών βαθμολογιών GDI και των συνολικών βαθμολογιών του Δείκτη Ποιότητας Ύπνου (PSQI) των ασθενών (p&lt;0,05).</p>	<p>Η καλή επάρκεια αιμοκάθαρσης βελτιώνει την ποιότητα του ύπνου των ασθενών.</p>
Zimbudzi et al., 2016	Αυστραλία	Προοπτική μελέτη κοορτής	<p>40 ασθενείς.</p> <p>ΠΖ: European Quality of Life-5</p> <p>Επάρκεια αιμοκάθαρσης: λόγος μείωσης της ουρίας (URR).</p>	<p>Δεν υπήρχε σαφής σχέση μεταξύ της επάρκειας αιμοκάθαρσης και της ΠΖ (r = 0,093).</p> <p>Η επάρκεια αιμοκάθαρσης δεν προέβλεψε σημαντικά την ποιότητα ζωής (p = 0,09).</p>	<p>Δεν υπήρχαν στοιχεία για συσχέτιση μεταξύ της επάρκειας αιμοκάθαρσης και της ποιότητας ζωής σε ηλικιωμένους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση σε ένα εύρος URR από 64,0% έως 88,9%.</p>

Kalender & Tosun, 2013	Τουρκία	Περιγραφική μελέτη	112 ασθενείς ΠΖ: SF-36 Κλίμακα Αυτοφροντίδας: URR	Σημαντική σχέση μεταξύ του Kt/V και των βαθμολογιών συναισθηματικού ρόλου του SF-36 και της URR και της φυσικής λειτουργίας ( $r = + 0,192$ , $p = 0,045$ ) και του συναισθηματικού ρόλου ( $r = +0,284$ , $p = 0,003$ ).	Ο Kt/V και η URR, που έχουν επίδραση στην επάρκεια της αιμοκάθαρσης, μπορεί να επηρεάσουν την ποιότητα ζωής.
Hamilton & Locking-Cusolito, 2003	Λονδίνο	Προοπτική μελέτη	69 νέοι ασθενείς που ξεκίνησαν αιμοκάθαρση για περίοδο τεσσάρων ετών. Επάρκεια αιμοκάθαρσης: Kt/V σε έναν και τρεις μήνες μετά την έναρξη της αιμοκάθαρσης. Έγιναν αλλαγές στις συνταγές αιμοκάθαρσης για να επιτευχθεί ελάχιστο Kt/V 1,2. ΠΖ: SF-36 και KDQ.	Σημαντική θετική σχέση μεταξύ Kt/V και τεσσάρων από τις πέντε μεταβλητές στο KDQ, και δύο από τις οκτώ μεταβλητές στο SF-36 ( $p < 0,05$ ). Αυτές οι μεταβλητές ήταν κυρίως στον τομέα της κοινωνικής/συναισθηματικής ευεξίας.	Η επάρκεια αιμοκάθαρσης συσχετίστηκε σημαντικά με την ΠΖ σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.
Manns et al., 2002	Καναδάς	Συγχρονική μελέτη	128 ασθενείς υπό αιμοκάθαρση για περισσότερο από 6 μήνες. ΠΖ: SF-36 και EuroQol EQ-5D.	Οι ασθενείς με μέσα επίπεδα Kt/V μεγαλύτερα ή ίσα με 1,3 είχαν καλύτερη ΠΖ ( $p < 0,05$ ) σε 6 από 8 διαστάσεις του SF-36 και στην αναλογική οπτική κλίμακα του EQ-5D. Για κάθε 0,1 αύξηση του Kt/V η προσαρμοσμένη βαθμολογία του δείκτη EQ-5D αυξανόταν κατά 0,036.	Η επάρκεια αιμοκάθαρσης συσχετίστηκε σημαντικά με την ΠΖ σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.