

Πλεονεκτήματα της νυχτερινής αιμοκάθαρσης στην κλινική έκβαση και στην ποιότητα ζωής ασθενών με Χρόνια Νεφρική Νόσο Τελικού Σταδίου συγκριτικά με την κλασική αιμοκάθαρση

Μιχαήλ Τσανασίδης¹, Σοφία Θεοφανίδου², Θεοδώρα Καυκιά³

1. Νοσηλεύτρια, MSc, «ΙΑΣΙΣ» Μονάδα Χρόνιας Αιμοκάθαρσης, Βέροια

2. Νοσηλεύτρια, MSc, PhD(c), Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Γ. Γεννηματάς»

3. Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου υποβάλλονται σε Θεραπείες Υποκατάστασης της Νεφρικής Λειτουργίας για την εξασφάλιση της επιβίωσης τους. Η αιμοκάθαρση είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος υποκατάστασης στην Ελλάδα. Οι συνεδρίες αιμοκάθαρσης σε βάθος χρόνου συνδέονται με αυξημένη νοσηρότητα, θνησιμότητα και μειωμένα ποσοστά λειτουργικότητας και ευζωίας. Το συμβατικό σχήμα αιμοκάθαρσης περιλαμβάνει, συνήθως, τρεις τετράωρες συνεδρίες εβδομαδιαίως. Η νυχτερινή αιμοκάθαρση αποτελεί μια νέα πρωτοποριακή μέθοδο εντατικής εξωνεφρικής κάθαρσης. Συγκριτικά με τη συμβατική αιμοκάθαρση, έχει μεγαλύτερη διάρκεια, συχνότητα και δόση υγρών υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας. Επίσης, υπάρχει βελτίωση στους βιοχημικούς παράγοντες, στα επίπεδα ουρίας και στο καρδιαγγειακό σύστημα. Παρατηρείται ελάττωση στη χορήγηση φαρμάκων, όπως αντιυπερτασικών και φωσφοροδεσμευτικών. Οι ασθενείς έχουν την ευκαιρία να κοιμούνται κατά τη νύχτα και να έχουν βελτιωμένη ποιότητα ύπνου. Έχει παρατηρηθεί αύξηση της επιβίωσης και ύφεση συμπτωμάτων. Παρά το γεγονός ότι δεν εφαρμόζεται ευρέως, έχει φανεί πως προσφέρει καλύτερα κλινικά αποτελέσματα για τους ασθενείς και βελτιώνει το επίπεδο ποιότητας ζωής σε σχέση με ασθενείς που υποβάλλονται σε συμβατική αιμοκάθαρση.

Λέξεις Κλειδιά: νυχτερινή αιμοκάθαρση, ποιότητα ζωής, συμβατική αιμοκάθαρση

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Μιχαήλ Τσανασίδης
e-mail: tsanas_matsouka@hotmail.com

Ημερομηνία υποβολής: 27.12.2020
Ημερομηνία δημοσίευσης: Ιανουάριος 2021

Σημείωμα εκδότη: Η παρούσα δημοσίευση εκφράζει την προσωπική άποψη των συγγραφέων.

Αναφορά του άρθρου ως: Τσανασίδης Μ., Θεοφανίδου Σ. & Καυκιά Θ. (2021). Πλεονεκτήματα της νυχτερινής αιμοκάθαρσης στην κλινική έκβαση και στην ποιότητα ζωής ασθενών με Χρόνια Νεφρική Νόσο Τελικού Σταδίου συγκριτικά με την κλασική αιμοκάθαρση. *Ελληνικό Περιοδικό Νοσηλευτικής Επιστήμης* 14(1): 16-21. <https://doi.org/10.24283/hjns.202112>

ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ:

- Η νυκτερινή αιμοκάθαρση είναι μια νέα μέθοδος κάθαρσης
- Καλύτερη κλινική έκβαση και ποιότητα ζωής σε σύγκριση με την κλασική αιμοκάθαρση
- Δυνατότητα επιλογής μεταξύ διαφορετικών μεθόδων κάθαρσης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χρόνια νεφρική νόσος (ΧΝΝ) και η νεφρική νόσος τελικού σταδίου προκαλούν αύξηση της θνησιμότητας και της νοσηρότητας και επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα ζωής και την ευζωία των ασθενών. Με δεδομένο ότι η αιμοκάθαρση εφαρμόζεται ως θεραπεία για την επιβίωση των ασθενών με χρόνια και επιδεινούμενη απώλεια της φυσιολογικής τους νεφρικής λειτουργίας εδώ και πολλές δεκαετίες, είναι σημαντική η διερεύνηση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής της και η βελτιστοποίησή τους.

Η νυκτερινή αιμοκάθαρση (nocturnal hemodialysis) δεν είναι μια νέα μέθοδος, όμως λιγότερο από 1% ασθενών με ΧΝΝ παγκοσμίως έχουν πρόσβαση σε αυτή. Η διάρκειά της είναι μεγαλύτερη από αυτή της συμβατικής αιμοκάθαρσης και αναφέρεται ως πιο εντατική μέθοδος. Δύναται να εφαρμοστεί σε μονάδα τεχνητού νεφρού, αλλά και στο σπίτι. Παράλληλα, φαίνεται ότι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε νυκτερινή αιμοκάθαρση παρουσιάζουν βελτιωμένα κλινικά αποτελέσματα και έχουν καλύτερη ποιότητα ζωής.

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι η ανάδειξη των πλεονεκτημάτων της νυκτερινής αιμοκάθαρσης συγκριτικά με την εφαρμογή συμβατικής μεθόδου αιμοκάθαρσης, δίνοντας έμφαση στην επίδραση στην ποιότητα ζωής των ασθενών που υποβάλλονται σε αυτή. Τα αποτελέσματα προκύπτουν από αναζήτηση σε πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία σε βάσεις δεδομένων, όπως PUBMED και SCOPUS.

ΝΥΧΤΕΡΙΝΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ

Εφαρμογή της νυκτερινής αιμοκάθαρσης

Η νυκτερινή αιμοκάθαρση περιγράφεται ως μια εντατική μέθοδος εξωνεφρικής κάθαρσης, η οποία έχει μεγαλύτερη δόση, διάρκεια και συχνότητα στην εφαρμογή της. Διαρκεί 6-8 ώρες για 5-6 φορές την εβδομάδα ή ανά δύο ημέρες 7-8 ώρες ανά συνεδρία (Pauly et al 2009). Πραγματοποιείται τόσο σε κέντρα εξωνεφρικής κάθαρσης, όσο και κατ' οίκον και δίνεται η ευκαιρία στους ασθενείς να κοιμούνται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας (Koh 2019). Χορηγούνται κατά προσέγγιση 30 λίτρα υγρών υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας. Τα διπτανθρακικά του διαλύματος είναι σε μικρότερη συγκέντρωση συγκριτικά

με τη συμβατική αιμοκάθαρση (30-35 mEq/L), ενώ παρατηρείται υψηλότερη συγκέντρωση καλίου (3-3,5 mEq/L) (Lockridge et al 2015, Jansz et al 2018).

Είναι χαρακτηριστική η χρήση φίλτρων μικρότερης επιφάνειας (0,7 m²), οι ροές αίματος που κυμαίνονται στα 200-300 ml/λεπτό και οι ροές διαλυμάτων στα 100-300 ml/λεπτό (Lockridge et al 2015, Jansz et al 2018). Τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης έχουν τη δυνατότητα, εκτός από την εξωσωματική κυκλοφορία και κάθαρση του αίματος, ανίχνευσης τυχόν διαφυγή αίματος ή διαλύματος. Επίσης, πραγματοποιούν αυτόματη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης με αυτόματο συναγερμό σήμανσης όταν ανιχνεύεται πτώση της (Ranganathan & John 2012). Η αιμοκάθαρση πραγματοποιείται είτε με τη χρήση μόνιμου φλεβικού καθετήρα διπλού αυλού είτε μέσω αγγειακής προσπέλασης (αρτηριοφλεβική αναστόμωση ή μόσχευμα). Όσον αφορά σε ασθενείς με αυτόχθονη αρτηριοφλεβική αναστόμωση (fistula), η παρακέντηση πραγματοποιείται με μονή ή διπλή βελόνα κατά περίπτωση (Πιερράτος και συν 2013).

Σύγκριση νυκτερινής και συμβατικής αιμοκάθαρσης

Οι ασθενείς οι οποίοι υποβάλλονται σε συμβατική αιμοκάθαρση παρουσιάζουν αυξημένα ποσοστά νοσηρότητας, θνησιμότητας και εισαγωγής στο νοσοκομείο (Mathew et al 2018). Οι συνεδρίες, συνήθως, πραγματοποιούνται τρεις φορές εβδομαδιαίως, με χρονική διάρκεια 3-5 ωρών. Η καρδιαγγειακή νόσος αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου ασθενών σε αιμοκάθαρση. Η συμβατική αιμοκάθαρση φαίνεται πως προκαλεί διακυμάνσεις στον όγκο των ενδαγγειακών υγρών και σε βιοχημικούς παράγοντες (Lacson et al 2012, Koh 2019). Η υπερφόρτωση υγρών προκαλεί την εμφάνιση υπερτροφίας της αριστερής κοιλίας, η οποία είναι δείκτης μείωσης της επιβίωσης αιμοκαθαίρομένων ασθενών, ενώ η γρήγορη απομάκρυνση υγρών κατά τη συνεδρία έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ιστικής αιμάτωσης και την αρτηριακή υπόταση (Jansz et al 2018).

Η νυκτερινή αιμοκάθαρση σχετίζεται με μακροπρόθεσμα οφέλη και επιβίωση σε σύγκριση με τη συμβατική αιμοκάθαρση (Garg et al 2017, Mathew et al 2018, Koh 2019). Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αυτού του είδους τη θεραπεία, παρουσιάζουν βελτιωμένους βιοχημικούς παράγοντες, όπως ουρία, κρεατινίνη και φωσφο-

ρικά, και απαιτείται λήψη μικρότερης ποσότητας φωσφοροδεσμευτικών ουσιών (Πιερράτος και συν 2013, Wong et al 2017). Επίσης, η κάθαρση της β2-μικροσφαιρίνης είναι 4 φορές μεγαλύτερη (Πιερράτος και συν 2013).

Βελτιώνεται η ρύθμιση της αρτηριακής υπέρτασης λόγω της σταδιακής ελάττωσης του βάρους έπειτα από τη συνεδρία, με αποτέλεσμα να μειώνεται η αντιυπερτασική αγωγή ή να διακόπτεται η χορήγηση της σε πολλές περιπτώσεις (Πιερράτος και συν 2013, Wong et al 2017, Koh 2019). Κατά το εντατικό σχήμα θεραπείας, αφαιρούνται λιγότερα υγρά και ο χρόνος είναι συντομότερος και δεν παρατηρείται υπερυδάτωση. Επίσης, ο χρόνος που χρειάζεται ο ασθενής για να επανακάμψει (recovery time) σε ασθενείς που ακολουθούν συμβατική αιμοκάθαρση υπολογίζεται στις 2-3 ώρες, ενώ όταν είναι συχνότερες οι συνεδρίες είναι τουλάχιστον μια ώρα λιγότερη (Garg et al 2017). Με το εντατικό σχήμα αιμοκάθαρσης οι ασθενείς παρουσιάζουν αιμοδυναμική σταθερότητα, μειώνονται τα υποτασικά επεισόδια και βελτιώνεται η λειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος (Τρίγκα και συν 2013). Έχει παρατηρηθεί ελάττωση των επιπέδων νοραδρεναλίνης και μείωση της δραστηριότητας του Συμπαθητικού Νευρικού Συστήματος με αποτέλεσμα τη μείωση των περιφερικών αντιστάσεων (Pauly et al 2009, Koh 2019). Η υπερτροφία της αριστερής κοιλίας υποχωρεί με την εφαρμογή της νυχτερινής αιμοκάθαρσης (Πιερράτος και συν 2013, Koh 2019).

Συγκριτικά με την κλασική αιμοκάθαρση, σε νυχτερινές συνεδρίες προσφέρουν καλύτερο έλεγχο της ουραιμίας (Πιερράτος και συν 2013). Έχει φανεί ότι δύναται να επιτευχθεί Kt/V μεγαλύτερο του τέσσερα (μονοδιαμερισματική κατανομή) και μείωση του λόγου ουρίας (Urea Reduction Rate, URR) περισσότερο από 90%, το οποίο πρακτικά σημαίνει ότι τα επίπεδα ουρίας προ κάθε συνεδρίας αιμοκάθαρσης είναι χαμηλότερα (Πιερράτος και συν 2013, Lockridge et al 2015, Broers et al 2018). Το «ουραιμικό περιβάλλον» (uremic milieu) προκαλεί αύξηση του κινδύνου φλεγμονώδους κατάστασης που επιδρά στην εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου, της ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας και στην υποθρεψία (Netti et al 2020). Το ουραιμικό σύνδρομο χαρακτηρίζεται από μη ειδικά συμπτώματα, όπως η ναυτία, η απώλεια όρεξης, η αυξημένη κόπωση, αλλά και από συμπτώματα όπως η εγκεφαλοπάθεια και η περικαρδίτιδα (Ranganathan & John 2012). Έχει παρατηρηθεί αύξηση στα επίπεδα κατεχολαμινών στους ιστούς και στο πλάσμα, επηρεάζοντας τη δράση του συμπαθητικού συστήματος και συσχέτιση με δυσλειτουργία του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος (Τρίγκα και συν 2013). Επίσης, η ουραιμία προκαλεί διαταραχές των αιμοπεταλίων και της επιβίωσης των ερυθροκυττάρων, με αποτέλεσμα οι ασθενείς να παρουσιάζουν απώλεια αίματος, ελάττωση των επιπέδων σιδήρου και μειωμένη δυνατότητα ερυθροποίησης (Babitt & Lin

2012).

Η αναμία σε ασθενείς με ΧΝΝ απαντάται συχνά και είναι κακός προγνωστικός δείκτης για την πορεία της νόσου. Αποτελέσματα μελετών συσχετίζουν τη νυχτερινή αιμοκάθαρση με αμετάβλητα ή υψηλότερα επίπεδα αιμοσφαιρίνης και βελτίωση της απόκρισης της ερυθροποιητίνης, άρα και καλύτερη διαχείριση της αναιμίας (Babitt & Lin 2017, Koh 2019).

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό ότι για κάθε 30 λεπτά αύξησης στη διάρκεια της αιμοκάθαρσης παρατηρήθηκε ελάττωση της θνησιμότητας κατά 7%. Η δεκαετής επιβίωση ασθενούς που υποβάλλεται σε νυχτερινή αιμοκάθαρση είναι σχεδόν ίδια με αυτή ασθενή που έχει υποβληθεί σε μεταμόσχευση από πτωματικό δότη (Ranganathan & John 2012, Μαυροματίδης & Πασαδάκης 2014). Βρέθηκε ότι η υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία είναι σε καλύτερα επίπεδα σε ασθενείς που πραγματοποιούν νυχτερινές συνεδρίες (Mathew et al 2018).

ΝΥΧΤΕΡΙΝΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ **Επίδραση της νόσου στη σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής**

Η εκτίμηση της ποιότητας ζωής (ΠΖ) και της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητα ζωής (ΣΥΠΖ) προάγει ένα ασθενοκεντρικό μοντέλο διαχείρισης της νόσου και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων. Η έκπτωση των ζωτικών λειτουργιών και της ευεξίας επηρεάζουν αρνητικά την ικανοποίηση και την προσκόλληση στη θεραπευτική διαδικασία με επίπτωση στην επιβίωση των ασθενών με χρόνια νοσήματα (Pei et al 2019).

Οι ασθενείς με ΧΝΝ και τελικού σταδίου νεφρική νόσο αντιμετωπίζουν ποικίλες ψυχολογικές και κοινωνικοοικονομικές δυσκολίες. Η κλινική επιδείνωση, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, οι λοιμώξεις και η ύπαρξη συννοσηροτήτων σε συνδυασμό με τη μειωμένη λειτουργικότητα προκαλούν σε σημαντικό βαθμό μείωση του επιπέδου ποιότητας ζωής τους (Joshi 2014, Pei et al 2019). Οι περιορισμοί στον τρόπο ζωής λόγω της νόσου άλλα και της θεραπείας, επιφέρουν μεταβολές στην πρόσληψη τροφής και υγρών, κόπωση, νοσηρότητα, απομάκρυνση από την εργασία και απώλεια εισοδήματος (Koh 2019, Pei et al 2019).

Νυχτερινή αιμοκάθαρση και ποιότητα ζωής

Η συχνότητα, η διάρκεια, οι επιπλοκές της αιμοκάθαρσης αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία ως παράγοντας που σχετίζεται με τη μείωση της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητας ζωής σε ασθενείς με νεφρική νόσο (Broers et al 2018). Επίσης, βρέθηκε πως ο συντομότερος χρόνος συνεδρίας βελτιώνει τη γενική υγεία (Garg et al 2017). Η μεγαλύτερη συχνότητα συνεδριών έχει ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη απώλεια υγρών και διαλυμάτων εβδομαδιαίως, ενώ ορισμένες μελέτες δείχνουν συσχετι-

ση με βελτιωμένη ΣΥΠΖ (Garg et al 2017). Ο βελτιωμένος έλεγχος της ουραιμίας έχει ως αποτέλεσμα και μείωση των περιορισμών στη δίαιτα, με αποτέλεσμα την αύξηση στην πρόσληψη πρωτεΐνης (Ranganathan & John 2012, Πιερράτος και συν 2013). Επίσης, αναφέρεται πως οι ασθενείς έχουν καλύτερη φυσική δραστηριότητα (Dam et al 2019).

Οι διαταραχές του ύπνου αναφέρονται ως συνήθεις σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς και συνδέονται με μειωμένη επιβίωση (Chen et al 2016). Επίσης, η υπνική άπνοια απαντάται στο 50 % των ασθενών αυτών (Πιερράτος και συν 2013). Για τους ασθενείς που υποβάλλονται σε νυκτερινές συνεδρίες ο ύπνος είναι βελτιωμένος και μειώνεται η άπνοια και η υποξαιμία (Πιερράτος και συν 2013, Μαυροματίδης & Πασαδάκης 2014). Ο έλεγχος των υγρών και η υψηλότερη δόση κάθαρσης εκτιμάται πως περιορίζει την υπνική άπνοια (Koh 2019).

Η μείωση των επιπέδων νοσηρότητας και των ποσοστών νοσηλείας βοηθούν στο να περιοριστούν τόσο οι σωματικές όσο και οι ψυχολογικές επιπτώσεις της νόσου (Broers et al 2018). Με τη διενέργεια των συνεδριών κατά τη νύχτα απελευθερώνεται χρόνος κατά τη διάρκεια της ημέρας (Jansz et al 2018). Η ύφεση των συμπτωμάτων και των επιπλοκών προάγουν την καλύτερη ποιότητα ζωής. Με τον τρόπο αυτό, επιτρέπεται στους ασθενείς να διατηρήσουν σε ικανοποιητικά επίπεδα τη λειτουργικότητά τους και να εξακολουθήσουν την καθημερινότητά τους

(Dam et al 2019). Τέλος, το αίσθημα απομόνωσης, το άγχος και η κατάθλιψη ελαττώνονται και ανακτάται ο αυτοέλεγχος (Chen et al 2016, Broers et al 2018, Pei et al 2019).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα άτομα με ΧΝΝ τελικού σταδίου θα πρέπει να λαμβάνουν γνώση για όλο το φάσμα των θεραπευτικών τους επιλογών. Η εκτίμηση της ΠΖ και της ΣΥΠΖ των ασθενών είναι σημαντική παράμετρος για την επιλογή της μεθόδου, καθώς είναι απαραίτητη η διατήρηση της λειτουργικότητας τους, της ευεξίας τους και της ψυχικής τους υγείας. Οι εναλλακτικές μορφές αιμοκάθαρσης, όπως η νυκτερινή, αν και εφαρμόζονται σε μικρή κλίμακα, παγκοσμίως, φαίνεται ότι προσφέρουν καλύτερα αποτελέσματα για τους ασθενείς τόσο κλινικά, όσο και για τη βελτίωση της ΠΖ τους. Βιβλιογραφικά αναφέρονται περιορισμοί και μειονεκτήματα στην εφαρμογή της νυκτερινής αιμοκάθαρσης, τα οποία θα μπορούσαν να μετριαστούν ή να ξεπεραστούν από την περαιτέρω έρευνα και την τεχνολογία, καθώς, επίσης, από την εκπαίδευση του προσωπικού και των ασθενών και τον εκσυγχρονισμό του εξοπλισμού.

Με την παρούσα ανασκόπηση δίνεται η ευκαιρία για μελλοντική ερευνητική μελέτη για τα πλεονεκτήματα της νυκτερινής αιμοκάθαρσης και την επίδρασή της στην ποιότητα ζωής ασθενών με ΧΝΝ και τελική νεφρική νόσο, η οποία δεν έχει μελετηθεί στο παρελθόν εγχώρια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Babitt J.L. & Lin H.Y. (2012). Mechanisms of Anemia in CKD. *Journal of American Society of Nephrology* 23:1631-1634.
- Broers N.J.H., Martens R.J.H., Canaud B., Cornelis T., DeJagere T., Diederens N., Hermans M., Konings C., Stiff F., Wirtz J., Leunissen K., Van der Sande F. & Kooman J. (2018). Health-related quality of life in end-stage renal disease patients: the effects of starting dialysis in the first year after the transition period. *International Urology and Nephrology* 50: 1131-1142.
- Chen S.S., Mawed S.A. & Unruh M. (2016). Health-Related Quality of Life in End-Stage Renal Disease Patients: How Often Should We Ask and What Do We Do with the Answer? *Blood Purification* 41: 218-224.
- Dam M., Weisj P.J.M., van Ittersum F.J. & van Jaarsveld B.C. (2019). Physical performance in patients treated with nocturnal hemodialysis- a systematic review of the evidence. *BMC Nephrology* 20:317-323.
- Garg A.X., Suri R.S., Eggers P., Finkelstein F.O., Greene T., Kimmel P., Kliger A., Larive B., Lindsay R., Pierratos A., Unruh M. & Chertow G. (2017). Patients receiving frequent hemodialysis have better health-related quality of life compared to patients receiving conventional hemodialysis. *Kidney International* 76:746-754.
- Jansz T.T., Bonenkamp A.A., Boereboom F.T.J., Van Reekum F.E., Verhaar M. & Jaarsveld B. (2018). Health-related quality of life compared between kidney transplantation and nocturnal hemodialysis. *PLoS ONE* 13(9):e0204405.
- Jansz T.T., Ozyilmaz A., Grooteman M.P.C., Hoekstra T., Romijn M., Blankestijn P., Bots M. & Van Jaarsveld B. (2018). Long-term clinical parameters after switching to nocturnal haemodialysis: a Dutch propensity-score matched cohort study comparing patients on nocturnal haemodialysis with patients on three-times-a week haemodialysis/haemofiltration. *BMJ Open* 8(3):e019900.
- Joshi V.D. (2014). Quality of life in end stage renal disease. *World Journal of Nephrology* 3(4):308-316.
- Koh T.K. (2019). Nocturnal hemodialysis: improved quality of life and patient outcomes. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease* 12:59-68.
- Lacson E., Xu J., Suri R.S., Nesrallah G., Lindsay R., Garg A., Lester K., Ofsthun N., Lazarus M. & Hakim R. (2012). Survival With Three-Times Weekly In-Center Nocturnal Versus Conventional Hemodialysis. *Journal of American Society of Nephrology* 23(4):687-695.
- Lockridge R., Cornelis T. & Van Eps C. (2015). Prescriptions for home hemodialysis. *Hemodialysis International* 19:S112-127.
- Mathew A., McLeggon J.A., Mehta N., Leung S., Barta V., McGinn T. & Nesrallah G. (2018). Mortality and Hospitalizations in Intensive Dialysis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease* 5:1-8.
- Netti G.S., Rotondi M., Di Lorenzo A., Papantonio D., Teri A., Schirone M., Spadaccino F., Croce L., Infante B., Perulli R., Coperchini F., Rocchetti M.T., Iannelli G., Fortunato F., Prato R., Castellano G., Gesualdo L., Stallone G., Ranieri E. & Grandaliano G. (2020). Nocturnal hemodialysis is associated with a reduced occurrence of low triiodothyronine serum levels in hemodialysed patients. *Clinical Kidney Journal* 13(3):450-460.
- Pauli R.P., Asad R.A., Hanley J.A., Pierratos A., Zaltzman J., Chery A. & Chan C.T. (2009). Long-term clinical outcomes of nocturnal hemodialysis patients compared with conventional hemodialysis post-renal transplantation. *Clinical Transplantation* 23:47-55.
- Pei M., Aguiar R., Pagels A.A., Heimburger O., Stenvinkel P., Barany P., Medin C., Jacobson S., Hylander B., Lindholm B. & Qureshi A. (2019). Health-related quality of life as predictor of mortality in end-stage renal disease patients: an observational study. *BMC Nephrology* 20:144-150.
- Ranganathan D. & John C.T. (2012). Nocturnal Hemodialysis. *Indian Journal of Nephrology* 22(5):323-332.
- Wong B., Collister D., Muneer M., Storie D., Courtney M., Lloyd A., Campbell S. & Pauly R. (2017). In-Center Nocturnal Hemodialysis Versus Conventional Hemodialysis: A Systematic Review of the Evidence. *American Journal of Kidney Disease* 70(2):218-234.
- Μαυροματίδης Κ. & Πασσαδάκης Π. (2014). Εξωνεφρική κάθαρση. Θεσσαλονίκη: Ροτόντα.
- Πιερράτος Α., Λέκκα Π. & Ντόμπρος Ν.Β. (2013). Ημερήσια και νυκτερινή αιμοκάθαρση. *Ελληνική Νεφρολογία* 25: 23-35.
- Τρίγκα Κ., Δουζδαμπάνης Π., Chan C. & Oreopoulos D.G. (2013). Ευεργετικά αποτελέσματα της νυκτερινής αιμοκάθαρσης σε αιμοδυναμικά ασταθή ασθενή με AL-αμυλοείδωση. *Ελληνική Νεφρολογία* 25:94-98.

Advantages of nocturnal haemodialysis on clinical outcomes and quality of life of patients with End-Stage Chronic Kidney Disease compared to classic haemodialysis

Michael Tsanasidis¹, Sofia Theofanidou², Theodora Kafkia³

1. RN, MSc "IASIS" Chronic Hemodialysis Unit, Veroia

2. RN, MSc, PhD(c), General Hospital of Athens "G. Gennimatas"

3. Assistant Professor, Nursing Faculty, International Hellenic University

ABSTRACT

Patients with chronic kidney disease and end-stage renal disease receive Renal Replacement Therapies in order to ensure their survival. In the long run, dialysis sessions are associated with increased morbidity, mortality and diminished functionality and well-being. Conventional dialysis regimen is, usually, consisted of three four hours sessions per week. Nocturnal hemodialysis is a new novel intensive dialysis method. Compared to conventional hemodialysis it has longer duration, higher frequency and dose of dialysate. Moreover, there are improved biochemical factors, urea levels and cardiovascular system enhancement. Drugs administration, such as antihypertensives and phosphate binding agents, is reduced. Patients have the chance to sleep during the night and they show improved quality of sleep. It is observed an increase in survival and symptom remission. Despite the fact that it is not widely implemented, it has been shown to offer to the patients better clinical outcomes and improved quality of life compared to those undergoing conventional hemodialysis treatment.

Key-words: conventional hemodialysis, nocturnal hemodialysis, quality of life

Corresponding author: Michael Tsanasidis
e-mail: tsanas_matsouka@hotmail.com

Submission date: 27.12.2020
Publication date: January 2021

Citation: Tsanatsidis M., Theofanidou S. & Kafkia T. (2021). Advantages of nocturnal haemodialysis on clinical outcomes and quality of life of patients with End-Stage Chronic Kidney Disease compared to classic haemodialysis. *Hellenic Journal of Nursing Science* 14(1): 16-21. <https://doi.org/10.24283/hjns.202112>