ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Health & Research Journal

Vol 4, No 3 (2018)

Volume 4 Issue 3 July- September 2018

Health and Research Journal (peer review) ISSN:2459-3192

International Journal of Research and Review in Health Sciences

Volume 4 issue 3 July 2018

EDITORIAL

HEALTH PROFESSIONAL WORKING GROWTH AND PATIENT SAFETY

REVIEW ARTICLES

THE PROGNOSTIC VALUE OF LACTATE ACID IN SEPSIS

RESEARCH ARTICLES

ASSESSMENT OF NOISE POLLUTION IN OPERATING THEATRE

SEVERITY AND MORTALITY OF PATIENTS UNDERGOING CONTINUOUS HAEMOFILTRATION IN THE ICU

PLEURAL EFFUSION IN PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT AND VALVE REPLACEMENT: A POPULATION STUDY

Published in cooperation with the Postgraduate Program "Intensive Care Units", the Hellenic Society of Nursing Research and Education and the Helerga

Severity and mortality of patients undergoing continuous haemodiafiltration in the icu

Kasiani Fegari, Nikolaos Rikos, Georgios Vasilopoulos, Christina Marvaki

doi: 10.12681/healthresj.19292

To cite this article:

Fegari, K., Rikos, N., Vasilopoulos, G., & Marvaki, C. (2018). Severity and mortality of patients undergoing continuous haemodiafiltration in the icu. *Health & Research Journal*, *4*(3), 156–166. https://doi.org/10.12681/healthresj.19292

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 26/03/2026 23:49:31

ΕΡΕΥΝΑ

ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΘΝΗΤΟΤΗΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΕ ΣΥΝΕΧΗ ΑΙΜΟΔΙΑΔΙΗΘΗΣΗ ΣΤΗ ΜΕΘ

Κασσιανή Φέγγαρη[1], Ρίκος Νικόλαος[2], Βασιλόπουλος Γεώργιος[3], Μαρβάκη Χριστίνα[4]

1. Νοσηλεύτρια, MSc, Αναισθησιολογικό Τμήμα, "Κωνσταντοπούλειο" Γ.Ν Ν.Ιωνίας
2. Καθηγητής Εφαρμογών, Τμήμα Νοσηλευτικής, ΤΕΙ Κρήτης
3. Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
4. Ομότιμη Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

DOI: 10.5281/zenodo.1926258

Περίληψη

Εισαγωγή: Ανεξάρτητα από την πρωτοπαθή νόσο η οξεία νεφρική βλάβη(ΟΝΒ) αποτελεί επιπρόσθετο επιβαρυντικό παράγοντα που αυξάνει τη νοσοκομειακή θνητότητα και βαρύτητα. . Έχει υπολογιστεί ότι στους ασθενείς της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) που βρίσκονται σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, ένα ποσοστό από 5%-35% θα εμφανίσει σε κάποια φάση της νοσηλείας του κάποιου βαθμού οξεία νεφρική ανεπάρκεια, η οποία σχετίζεται με θνητότητα που ξεπερνά το 20%.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας ερευνητικής μελέτης είναι η διερεύνηση της βαρύτητας και θνητότητας των ασθενών που υποβάλλονται σε συνεχή αιμοδιαδιήθηση σε ΜΕΘ.

Υλικό και Μέθοδος: Η μελέτη είναι μία περιγραφική ανάλυση όλων των ασθενών που υπεβλήθησαν σε συνεχή αιμοδιαδιήθηση στη ΜΕΘ μεταξύ Απριλίου 2017 και Δεκεμβρίου 2017. Καταγράφηκαν δημογραφικά στοιχεία όπως ηλικία, φύλο διάγνωση εισαγωγής, διάρκεια νοσηλείας και έκβαση. Επίσης καταγράφηκε η διάρκεια της κάθε συνεδρίας αιμοδιαδιήθησης καθώς και ειδικά κλινικά δεδομένα που αφορούσαν τη θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης.

Αποτελέσματα: Το δείγμα αποτέλεσαν 33 ασθενείς (32,3%) οι οποίοι υπεβλήθησαν σε συνεχή αιμοδιαδιήθηση (CVVHDF)το χρονικό διάστημα της μελέτης. Η μέση ηλικία του δείγματος ήταν τα 72,7+ 9,46 έτη, Η διάμεση διάρκεια νοσηλείας ήταν 16,5 ημέρες (1-91 ημέρες). ενώ μέση τιμή στο APACHE II των ασθενών κατά την εισαγωγή ήταν 28,5 +9,08. Η θνητότητα στο υπό μελέτη δείγμα ανήλθε στο 60,6%.

Συμπεράσματα: Το υψηλό κόστος της μεθόδου καθώς και το υψηλό ποσοστό θνητότητας των ασθενών, καθιστά αναγκαίο τον προσδιορισμό σαφών κριτηρίων εφαρμογής της μεθόδου, συνεχούς αξιολόγησης και εκτίμησης της αποτελεσματικότητας αυτής, καθώς και συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση αντίστοιχων τεχνολογιών.

Λέξεις-κλειδιά: ΜΕΘ, Συνεχής αιμοδιαδιήθηση, οξεία νεφρική βλάβη.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: *Κασσιανή Φέγγαρη. E-mail: kasfeg2@gmail.com*

ORIGINAL ARTICLE

SEVERITY AND MORTALITY OF PATIENTS UNDERGOING CONTINUOUS HAEMODIAFILTRATION IN THE ICU

Kasiani Fegari[1], Rikos Nikolaos[2], Vasilopoulos Georgios[3], Marvaki Christina[4]

1. RN, MSc, Anesthesiology Department, General Hospital of N.Ionias "Konstantopoulio", Greece
2. Laboratory Instructor, Department of Nursing, Technological Educational Institute of Crete
3. Assistant Professor, Nursing Department, University of West Attica, Greece
4. Emeritus Professor, Nursing Department, University of West Attica, Greece

DOI: 10.5281/zenodo.1926258

Abstract

Introduction: Regardless of the primary disease, acute kidney injury (AKI) is an additional aggravating factor that increases hospital mortality and severity. .It has been estimated that the overall incidence of AKI in ICU patients undergoing mechanical ventilation ranges from 5% to 35% with a mortality rate that exceeds 20%

Aim: The purpose of the present study is to estimate the severity and mortality of patients undergoing continuous hemodialysis (CVVHDF) in the ICU of a Public Hospital in Athens.

Material and Methods: The study is a descriptive analysis of all patients receiving CVVHDF in the ICU between April 2017 and December 2017. Demographic data such as age gender admission diagnosis, length of stay and outcome were recorded. The duration of each CVVHDF session as well as specific clinical data relating to the treatment of renal replacement therapy were also recoded

Results: The sample size was 33 patients (32.3%) received continuous hemodiafiltration (CVVHDF) over the study period. The median age of the sample was 72.7 ± 9.46 years. The median length of stay was 16.5 days (1-91 days) while mean APACHE II of patients was 28.5 ± 9.08. The mortality rate in the studied sample was 60.6%

Conclusions: The cost of the method as well as the high percentage of patients' mortality make necessary to establish clear criteria for the application of the method, continuous assessment and evaluation of its effectiveness, as well as continuous training of medical and nursing staff in the use of such technologies.

Key words: ICU, CVVHDF, acute kidney injury.

Corresponding author: *Kassiani Feggari, e-mail: kasfeg2@gmail.com*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ανεξάρτητα από την πρωτοπαθή νόσο η οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ΟΝΑ) αποτελεί επιπρόσθετο επιβαρυντικό παράγοντα που αυξάνει τη νοσοκομειακή θνητότητα και βαρύτητα. Τα τελευταία χρόνια ο όρος ΟΝΑ έχει αντικατασταθεί από τον όρο Οξεία Νεφρική Βλάβη (ΟΝΒ). Η εμφάνιση της ΟΝΒ αποτελεί μία από τις σοβαρότερες κλινικές παραμέτρους του πολυσύνθετου προβλήματος του βαρέως πάσχοντα ασθενή της ΜΕΘ η οποία όμως δεν μπορεί να διαχωριστεί από αυτό, ούτε όσον αφορά την αιτιοπαθογένια, ούτε όσον αφορά τη διαχείριση του ούτε και τους θεραπευτικούς στόχους. Έχει υπολογιστεί ότι στους ασθενείς της ΜΕΘ που βρίσκονται σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, ένα ποσοστό από 5%-35% θα εμφανίσει σε κάποια φάση της νοσηλείας του κάποιου βαθμού οξεία νεφρική ανεπάρκεια, η οποία σχετίζεται με θνητότητα που ξεπερνά το 20% και πολλές φορές φτάνει το 50%.[1] Η νεφρική βλάβη που αναπτύσσεται στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς είναι συνήθως σοβαρής μορφής, με συχνότερα αίτια την πολυοργανική ανεπάρκεια, τη σηπτική καταπληξία, τη ραβδομυόλυση (πχ., σε πολυτραυματίες με πολλαπλές κακώσεις) και μετά από σοβαρές καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις. Παρά τη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας σε επίπεδο μεθόδων εξωνεφρικής κάθαρσης για την αντιμετώπιση της νεφρικής βλάβης, η θεραπεία υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας αποτέλεσε εξ αρχής και συνεχίζει να αποτελεί, την πλέον αξιόπιστη και ασφαλή μορφή επαρκούς αντιμετώπισης της ΟΝΒ.[2] Η χρήση των συνεχών μεθόδων αιμοκάθαρσης (continuous renal replacement therapy, CRRT) αποτελεί σήμερα την πιο διαδεδομένη μέθοδο αντιμετώπισης των βαρέως πασχόντων ασθενών με ΟΝΒ στη ΜΕΘ. Οι συνεχείς μέθοδοι εξωνεφρικής κάθαρσης συνίστανται στη βραδεία συνεχή δίοδο αίματος, αρτηριακής ή φλεβικής προσπέλασης, μέσω ενός φίλτρου και είναι ανάλογες με τις αντίστοιχες διαλείπουσες μορφές τους. Οι περισσότερο διαδεδομένες μέθοδοι είναι η συνεχής αιμοδιήθηση και η συνεχής αιμοδιαδιήθηση, ενώ συχνά χρησιμοποιείται η συνεχής υπερδιήθηση για τους ασθενείς με υπερφόρτωση υγρών. Η συνεχής φλεβοφλεβική αιμοδιαδιήθηση περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1990 και αποτέλεσε σημαντική εναλλακτική λύση ως μέθοδος απομάκρυνσης του εξωκυττάριου υγρού ασθενών με οίδημα μη ανταποκρινόμενου σε διουρητική αγωγή. Σήμερα αναγνωρίζεται σαν τεχνική πρώτης επιλογής για την αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας στα πλαίσιο της αντιμετώπισης της ΟΝΒ στη ΜΕΘ. Κοινός παρανομαστής για την επιτυχή εφαρμογή της εκάστοτε μεθόδου είναι η επάρκεια σε ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, η συνεχιζόμενη εκπαίδευση του, ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και αξιολόγηση αναλυτικών πρωτόκολλων λειτουργίας, καθώς και υποστήριξη της όλης διαδικασίας σε όλα τα επίπεδα (υλικοτεχνική υποδομή και διεπιστημονική συνεργασία).[3]

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας ερευνητικής μελέτης είναι η διερεύνηση της βαρύτητας και θνητότητας των ασθενών που υποβάλλονται σε συνεχή αιμοδιαδιήθηση σε ΜΕΘ.

ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ

Πρόκειται για περιγραφική μελέτη των ασθενών που υπεβλήθησαν σε συνεχή αιμοδιαδιήθηση στη ΜΕΘ μεταξύ Απριλίου 2017 και Δεκεμβρίου 2017. Προϋπόθεση και βασικό κριτήριο εισαγωγής στη μελέτη, ήταν η τουλάχιστον 48ωρη παραμονή των ασθενών στη ΜΕΘ. Τα περιστατικά κατηγοριοποιήθηκαν σε δύο μεγάλες κατηγορίες σε σχέση με τη διάγνωση: Παθολογικά, Χειρουργικά. Για την καταγραφή των στοιχείων χρησιμοποιήθηκε ειδικό έντυπο ξεχωριστό για κάθε ασθενή. Καταγράφηκαν δημογραφικά στοιχεία όπως ηλικία, φύλο, διάγνωση εισαγωγής, διάρκεια νοσηλείας και έκβαση (θάνατος ασθενούς ή μεταφορά σε άλλο τμήμα-νοσοκομείο για συνέχιση της θεραπείας του). Επίσης καταγράφηκε η διάρκεια της κάθε συνεδρίας αιμοδιαδιήθησης καθώς και ο συνολικός αριθμός των συνεδριών στις οποίες υπεβλήθη ο κάθε ασθενής. Για τον προσδιορισμό της βαρύτητας νόσου χρησιμοποιήθηκε το APACHE II score που αφορά δεδομένα των ασθενών κατά το πρώτο 24ωρο από την εισαγωγή τους στη ΜΕΘ. Για την καθημερινή εκτίμηση της κλινικής πορείας των ασθενών στο ίδιο έντυπο καταγράφηκαν:

1. Η ύπαρξη ή όχι μηχανικού αερισμού,
2. Η χορήγηση καταστολής,
3. Η ανάγκη αιμοδυναμικής υποστήριξης με ινότροπα ή και αγγειοσυσπαστικά καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας

Για την ταξινόμηση της ΟΝΒ σύμφωνα με τα κριτήρια RIFFLE χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές ουρίας και κρεατινίνης πριν αλλά και καθόλη τη διάρκεια της θεραπείας .Από τα ειδικά στοιχεία που αφορούσαν τη θεραπεία της νεφρικής υποκατάστασης και τυχόν επιπλοκές συλλέχθηκαν στοιχεία που αφορούσαν

- Εμφάνιση υποθερμίας
- Ανάγκη υποκατάστασης σε ηλεκτρολύτες (κυρίως κάλιο κι μαγνήσιο)
- Μεταγγίσεις αίματος και παραγώγων

Όλοι οι ασθενείς υπεβλήθησαν σε συνεχή φλεβοφλεβική αιμοδιαδιήθηση με μηχάνημα Prisma (BAXTER). Ως αντιπηκτικό χρησιμοποιήθηκε διάλυμα κλασσικής ηπαρίνης ενώ στείρο διάλυμα διττανθρακικών χρησιμοποιήθηκε ταυτόχρονα ως διάλυμα κάθαρσης και υποκατάστασης, με αραίωση πριν ή μετά το φίλτρο. Χρησιμοποιήθηκαν κεντρικοί καθετήρες ευθύς διαμέτρου 12 F. Η συλλογή των στοιχείων έγινε από το νοσηλευτικό φάκελο του κάθε ασθενούς, από τον ίδιο τον ερευνητή, σε συνεργασία με τον υπεύθυνο νοσηλευτή του τμήματος. Στόχος ήταν να ελέγχεται καθημερινά η πληρότητα της τεκμηρίωσης του φακέλου νοσηλείας, προκειμένου να μην παραλειφθούν παρεμβάσεις λόγω πλημμελούς καταγραφής. Κατά τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης, τηρήθηκαν όλες οι βασικές αρχές ηθικής και δεοντολογίας, σύμφωνα με την Διακήρυξη του Ελσίνκι (1989) του Παγκόσμιου Ιατρικού Συνδέσμου ενώ εξασφαλίστηκε έγγραφη άδεια από το Επιστημονικό Συμβούλιο του νοσοκομείου.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS V20.Οι παράμετροι

συνοψίστηκαν χρησιμοποιώντας την περιγραφική στατιστική, με βάση την οποία παρουσιάζονται οι συχνότητες, η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση των μεταβλητών. Παράλληλα πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με τη χρήση παραμετρικών και μη παραμετρικών κριτηρίων για τη διερεύνηση συσχετίσεων ανάμεσα στη διάρκεια νοσηλείας και την έκβαση των ασθενών που υπεβλήθησαν σε συνεχή αιμοδιαδιήθηση στη ΜΕΘ (μεταφορά σε τμήμα ή θάνατος του ασθενούς) τόσο με την ηλικία και το φύλο όσο και με την κλινική βαρύτητα όπως αυτή εκτιμήθηκε με το APACHE II score αλλά και με τους επιμέρους κλινικούς δείκτες που καταγράφηκαν.

Σε όλες τις στατιστικές αναλύσεις το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας που επιλέχθηκε ήταν $p< 0,05$**.**

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά τη χρονική περίοδο της μελέτης πραγματοποιήθηκαν στη ΜΕΘ 98 εισαγωγές. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 33 ασθενείς (32,3%) οι οποίοι υπεβλήθησαν σε συνεχή αιμοδιαδιήθηση (CVVHDF) το χρονικό διάστημα της μελέτης. Η μέση ηλικία του δείγματος ήταν τα 72,7± 9,46 έτη. Το 69,0% των ασθενών ήταν άντρες. Από τους ασθενείς αυτούς κανένας δεν υποβάλλονταν σε περιοδική αιμοκάθαρση λόγω χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας. Η διάμεση διάρκεια νοσηλείας ήταν 16,5 ημέρες (1-91 ημέρες). Η μέση τιμή στο APACHE II των ασθενών κατά την εισαγωγή ήταν 28,5 ±9,08. Η πλειοψηφία των ασθενών είχε παθολογική διάγνωση με το ποσοστό να φτάνει το 66,6% και ακολουθεί η χειρουργική με ποσοστό 32,4%. Ακόμα, το 59,0% των ασθενών είχαν μεταφερθεί από άλλο τμήμα και το 36,0% από άλλο νοσοκομείο. Η θνητότητα στο υπό μελέτη δείγμα ανήλθε στο 60,6% (20 ασθενείς). Στον **πίνακα 1** παρουσιάζονται δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών που υπεβλήθησαν σε CVVHDF στη ΜΕΘ στην υπό μελέτη περίοδο σε σχέση με αυτούς που δεν χρειάστηκε να υποβληθούν στη συγκεκριμένη διαδικασία. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι οι περισσότεροι δημογραφικοί και κλινικοί δείκτες που μελετήθηκαν σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με την διαδικασία της αιμοδιαδιήθησης. Τόσο η κλινική βαρύτητα όπως εκτιμήθηκε με την κλίμακα APACHE II, όσο και η ηλικία είναι σαφώς μεγαλύτερες σε μέσες τιμές στην ομάδα των ασθενών που υπεβλήθησαν σε αιμοδιαδιήθηση σε σχέση με την άλλη ομάδα των ασθενών που δεν υπεβλήθησαν στη συγκεκριμένη διαδικασία . Εξαίρεση αποτελεί η διάρκεια νοσηλείας όπου αν και οι ασθενείς σε αιμοδιαδιήθηση είχαν διπλάσιο χρόνο νοσηλείας στη ΜΕΘ σε μέση τιμή οριακά δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα με $p=0,06$.Για την εκτίμηση της διηθητικής ικανότητας του φίλτρου μετρήθηκαν οι τιμές ουρίας και κρεατινίνης πριν αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας χωρίς όμως να ελεγχθεί η στατιστική σημαντικότητα των μετρήσεων. Από τα αποτελέσματα φαίνεται μία σημαντική μείωση των τιμών τόσο της ουρίας όσο και της κρεατινίνης. Τα αποτελέσματα της καταγραφής παρουσιάζονται στον **πίνακα 2.**

Για την καθημερινή εκτίμηση της κλινικής πορείας των ασθενών επιλέχθηκαν να παρακολουθούνται πιο ειδικά στοιχεία που

αφορούν τη θεραπεία της νεφρικής υποκατάστασης και τυχόν επιπλοκές της . Η καταγραφή αφορούσε:

- Εμφάνιση υποθερμίας
- Ανάγκη υποκατάστασης σε ηλεκτρολύτες (κυρίως κάλιο κι μαγνήσιο)
- Μεταγγίσεις αίματος και παραγώγων
- Χορήγηση καταστολής,
- Χορήγηση αγγειοσυσπαστικών

Στην συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών (75%), χορηγήθηκαν αγγειοσυσπαστικά (Νοραδρεναλίνη) προκειμένου να διασφαλιστεί η αιμοδυναμική σταθερότητα. Υποθερμία εμφανίστηκε σε 16 ασθενείς (48%), ενώ ανάγκη αναπλήρωσης απωλειών σε ηλεκτρολύτες, κυρίως καλίου ασβεστίου και μαγνησίου παρουσίασαν 17 ασθενείς (ποσοστό 51,5%). Καταστολή με χορήγηση προποφόλης ή μιδαζολάμης χορηγήθηκε στο 66% των ασθενών (22 ασθενείς),ενώ μετάγγιση αίματος ή παραγώγων χρειάστηκαν 12 ασθενείς (36%). Στον **πίνακα 3** παρουσιάζονται τα ποσοστά των ασθενών καθώς και ο αριθμός των ημερών αιμοδιαδιήθησης στις οποίες καταγράφηκαν τα δεδομένα αυτά.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η εφαρμογή μεθόδων συνεχούς υποκατάστασης της νεφρική λειτουργίας αποτελεί σήμερα την πλέον διαδεδομένη μέθοδο υποστήριξης ασθενών με ΟΝΒ σε έδαφος σηπτικής καταπληξίας και ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων Στην παρούσα μελέτη, μελετήθηκαν 33 ασθενείς οι οποίοι υπεβλήθησαν σε συνεχή αιμοδιαδιήθηση στη ΜΕΘ και οι οποίοι αποτελούν το 32,3% του συνόλου των εισαγωγών για το ίδιο χρονικό διάστημα. Η θνητότητα των ασθενών σε αιμοδιαδιήθση ήταν 60,6%, διπλάσια από αυτήν των υπολοίπων ασθενών που ήταν 29,3%. Για τους περισσότερους ερευνητές οι παθοφυσιολογικές μεταβολές που λαμβάνουν χώρα ως συνέπεια της νεφρικής ανεπάρκειας και οι δυσμενείς επιδράσεις της θεραπείας υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας μπορεί να σχετίζονται με αυξημένο ποσοστό θνησιμότητας[4,5]. Οι ασθενείς κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους υπεβλήθησαν κατά μέσο όρο σε 2,13 συνεδρίες αιμοδιαδιήθησης. Η κάθε μία από αυτές τις συνεδρίες είχε μέση διάρκεια 2,21 ημέρες (εύρος 1-5) ενώ ο συνολικός αριθμός ημερών αιμοδιαδιήθησης ανά ασθενή ήταν 4,5 ημέρες (εύρος 1-17). Το σύνολο των ασθενών ήταν σε μηχανικό αερισμό καθ' όλη τη διάρκεια των συνεδριών. Στη βιβλιογραφία η διάρκεια λειτουργίας του φίλτρου αιμοδιαδιήθησης παραμένει ένα θέμα αρκετά αμφιλεγόμενο. Έχει παρατηρηθεί ελάττωση της αποδοτικότητας του φίλτρου μετά από το πρώτο 24ωρο συνεχούς λειτουργίας του, ως προς την αποτελεσματική κάθαρση ουρίας και κρεατινίνης. Επίσης παρατηρείται κορεσμός των πόρων της μεμβράνης που προσροφούν διάφορους φλεγμονώδεις μεσολαβητές, σε λιγότερο από 24 ώρες, γεγονός που ίσως ευνοεί την επανείσοδο τους στην κυκλοφορία. Το φίλτρο γενικά πρέπει να αλλάζει οπωσδήποτε όταν αποφραχθεί, όταν υπάρχει υπόνοια επιμόλυνσης του, όταν υπάρχει ορατός θρόμβος, ή όταν παγιδευτεί αέρας μέσα στο κύκλωμα.[6] Οι περισσότεροι δημογραφικοί και κλινικοί δείκτες που

μελετήθηκαν φαίνεται να σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με την διαδικασία της αιμοδιαδιήθησης. Τόσο η κλινική βαρύτητα όπως εκτιμήθηκε με την κλίμακα APACHE II, όσο και η ηλικία είναι σαφώς μεγαλύτερες σε μέσες τιμές στην ομάδα των ασθενών, που υπεβλήθησαν σε αιμοδιαδιήθηση χωρίς όμως να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τη θνητότητα των ασθενών. Σε αρκετές μελέτες η χρήση του APACHE II score σε συνδυασμό με νεότερους δείκτες νεφρικής λειτουργίας θεωρείται ότι μπορεί να αποτελέσει σημαντικό προγνωστικό παράγοντα της κλινικής πορείας των ασθενών.[7]

Οι ασθενείς που υπεβλήθησαν σε αιμοδιαδιήθηση παρέμειναν στη ΜΕΘ για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε σχέση με τους υπόλοιπους ασθενείς. Οι περισσότερες ερευνητικές μελέτες που συγκρίνουν τη διάρκεια νοσηλείας των ασθενών με ΟΝΒ στη ΜΕΘ τονίζουν ότι τόσο η διάρκεια νοσηλείας όσο και η έκβαση των ασθενών σχετίζεται άμεσα τόσο με τη βαρύτητα της ΟΝΒ όσο και με την εξέλιξη της σηπτικής διεργασίας στους βαρέως πάσχοντες [8].Η ηλικία των ασθενών της μελέτης είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη χωρίς όμως να σχετίζεται με τη θνητότητα. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε αντίθεση με τις περισσότερες μελέτες που δείχνουν ότι η ηλικία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους δείκτες βαρύτητας στους ασθενείς με οξεία νεφρική ανεπάρκεια στη ΜΕΘ, με τους ασθενείς που επιβίωσαν να έχουν σαφώς μικρότερη ηλικία από αυτούς που δεν επιβίωσαν.[9] Οι περισσότεροι ασθενείς της μελέτης (ποσοστό 75%) χρειάστηκαν αιμοδυναμική υποστήριξη με αγγειοσυσπαστικά (Νοραδρεναλίνη) λόγω αιμοδυναμικής αστάθειας. Η αιμοδυναμική αστάθεια είναι μία πολύ συχνή επιπλοκή της CVVHDF Ο πιο σημαντικός παράγοντας αφορά την βαρύτητα του ασθενή ο οποίος πολύ συχνά βρίσκεται σε σηπτική καταπληξία καθώς και την επιθετική απομάκρυνση υγρών που έχει ως αποτέλεσμα την εξάντληση του ενδοαγγειακού όγκου.[10] Υποθερμία (θ° <36 C) εμφάνισε το 48% των ασθενών. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η πτώση της θερμοκρασίας του σώματος στη νεφρική υποκατάσταση είναι συνήθης επιπλοκή και αφορά στο 5-50% των ασθενών. Σε μία μελέτη, η μέση θερμοκρασία σώματος μειώθηκε κατά 2,8C κατά τη διάρκεια της αιμοδιαδιήθησης. Αυτό είχε σαν πιο σοβαρή συνέπεια τη μείωση κατά 26% της κατανάλωσης οξυγόνου (VO2) αλλά και την αύξηση των ενεργειακών αναγκών του ασθενούς.[11] Τα νεώτερα συστήματα αιμοκάθαρσης είναι εξοπλισμένα με συσκευές θέρμανσης για την αντιμετώπιση της απώλειας θερμότητας. Η θερμική απώλεια μπορεί να καλύψει τους πυρετούς, καθυστερώντας την αναγνώριση της λοίμωξης και την έγκαιρη χορήγηση αντιβιοτικών. Ανάγκη μετάγγισης αίματος και παραγώγων (κυρίως πλάσματος), καταγράφηκε στο 36% των ασθενών. Η χρήση αντιπηκτικών αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης διαταραχών πήξεως και αιμορραγίας, ενώ ένας βαθμός αιμόλυσης συμβαίνει λόγω των δυνάμεων που αναπτύσσονται στο κύκλωμα που οδηγεί σε καταστροφή των έμμορφων συστατικών του αίματος. Η αιμόλυση σύμφωνα με τη βιβλιογραφία συνδέεται συχνά και με την εμφάνιση ηλεκτρολυτικών διαταραχών όπως υποφωσφαταιμία, υπονατριαιμία και

υποκαλιαιμία. Καθώς η συχνή πήξη του φίλτρου αυξάνει την απώλεια αίματος και το κόστος και οδηγεί σε ανεπαρκή λειτουργία της αιμοδιαδιήθησης, τις περισσότερες φορές απαιτείται η χορήγηση κάποιου αντιπηκτικού. Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα αντιπηκτικά είναι η ηπαρίνη και τα κιτρικά. Και τα δύο συνδέονται με την εμφάνιση επιπλοκών.[12] Τέλος το 51% των ασθενών χρειάστηκε αναπλήρωση σε ηλεκτρολύτες, κυρίως καλίου ασβεστίου και μαγνησίου λόγω απωλειών. Οι τρέχουσες συστάσεις υποδεικνύουν την παρακολούθηση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας κάθε 6-8 ώρες. Αξίζει να σημειωθεί ότι στο εμπόριο κυκλοφορούν διαλύματα υποκατάστασης χωρίς κάλιο μαγνήσιο ή φωσφορικά ,έτσι ώστε αυτοί οι ηλεκτρολύτες πρέπει να αντικαθίστανται χωριστά.[13]

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρά τη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας σε επίπεδο μεθόδων εξωνεφρικής κάθαρσης για την αντιμετώπιση της νεφρικής βλάβης η θεραπεία υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας αποτελεί την πλέον αξιόπιστη και ασφαλή μορφή επαρκούς αντιμετώπισης της ΟΝΒ.

Αυτό που είναι κοινά αποδεκτό είναι το γεγονός ότι το υψηλό κόστος της μεθόδου καθιστά αναγκαίο τον προσδιορισμό σαφών κριτηρίων εφαρμογής της μεθόδου, συνεχούς αξιολόγησης και εκτίμησης της αποτελεσματικότητας αυτής, καθώς και συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση αντίστοιχων τεχνολογιών. Ειδικότερα σε σχέση με την τεκμηρίωση των ενδείξεων η χρήση κλινικών δεικτών βαρύτητας πρέπει να συνδυάζεται με τη χρήση σύγχρονων δεικτών νεφρικής λειτουργίας ώστε να τεκμηριώνεται κάθε φορά κατά το δυνατόν τόσο η αναγκαιότητα όσο και ο χρόνος εφαρμογής της νεφρικής υποκατάστασης.

Παράλληλα η πρόληψη των επιπλοκών της συνεχούς αιμοδιαδιήθησης μέσα από το σωστό σχεδιασμό, τη συνεχή και τεκμηριωμένη αξιολόγηση των δεδομένων, και συνεχή παρακολούθηση των αποτελεσμάτων της παρεχόμενης φροντίδας αποτελεί τη βάση της ποιοτικής, ασφαλούς και εξατομικευμένης παροχής υπηρεσιών. Με τον τρόπο αυτό η συνεχής αιμοδιαδιήθηση μπορεί να αποτελέσει μία αποτελεσματική μέθοδος νεφρικής υποκατάστασης η οποία μπορεί να μειώσει τη θνητότητα των νοσηλευόμενων ασθενών, αλλά ταυτόχρονα να μειώσει και το συνολικό κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας με την αποφυγή της ένταξης των ασθενών στη χρόνια αιμοκάθαρση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. De Mendonca A, Vincent JL, Suter PM et al. Acute renal failure in ICU. Risk factors and outcomes evaluated by SOFA score. Intensive care med 2000;26:915-21
2. Νάκος Γ. Οξεία νεφρική ανεπάρκεια και αιμοδιάλυση. Εντατική Θεραπεία αρχές και εξελίξεις, . https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/889/5/Εντατική_Θεραπεία-ΚΟΥ.pdf. Πρόσβαση, Οκτώβριος 2017
3. Μαρινάκη Σ., Σκαλιώτη Χ. Οξεία Νεφρική Βλάβη. 13° Θεματικό Συνέδριο Εντατική Θεραπεία- Επείγουσα Ιατρική.

Κατευθυντήριες Οδηγίες, 2013:1328-1338

4. Hoste E., Clermont G., Kersten A., Angus D. et al. Rifle criteria for acute kidney injury are associated with hospital mortality in critically ill patients: a cohort analysis. Crit Care.2006;10(3) R73
5. Uchino S., Kellum J.,Bellono R. et al. Acute renal failure in critically ill patients. A multinational study. JAMA.2005;294(7):813-818
6. Van der Voort PH, Gerritsen RT, Kuiper MA, Egbers PH, Kingma WP, Boerma EC: Filter run time in CVVH: pre- versus post-dilution and nadroparin versus regional heparin-protamine anticoagulation. Blood Purif 2005;23:175–180
7. Lianos F, Junco E, Pascual J, Madero R. The Madrid ARF study Group. The spectrum of acute rnal failure in the intensive care compared with that seen in other settings. Kidney init 1998;53:S16-24
8. Schiffl H., Lang SM., Fischer R. Long-term outcomes of survivors of ICU acute kidney injury requiring renal replacement therapy: a 10-year prospective cohort study. Clin Kidney J. 2012 Aug;5(4):297-302.
9. Mehta RL, Pascual MT, Gruta CG, Zhuang S, Chertow GM. Refining predictive models in critically ill patients with acute renal failure. J Am Soc Nephrol. 2002;13:1350–1357
10. Douvris A., Hiremath S., Sikora L. et al. Interventions to prevent hemodynamic instability during renal replacement therapy for acute kidney injury: a systematic review protocol. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5472964 Πρόσβαση Νοέμβριος 2017
11. Rickard C, Couchman B, Hughes M, Mc Grail M. Preventing hypothermia during continuous veno-venous haemodiafiltration: a randomized controlled trial. Journal of Advanced Nursing 2004; 47(4):393-400.
12. Boldt J, Menges T, Wollbruck M, Sonneborn S, Hempelmann G: Continuous hemofiltration and platelet function in critically ill patients. Crit Care Med 22:1155–1160, 1994
13. Morimatsu H, Uchino S, Bellomo R, Ronco C: Continuous renal replacement therapy: does technique influence electrolyte and bicarbonate control? Int J Artif Organs 2003;26:289–296, 2003

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 1. Δημογραφικά στοιχεία ασθενών που υπεβλήθησαν σε αιμοδιαδιήθηση στην ΜΕΘ.

N=33		ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΣΕ CVVHDF				p
		ΟΧΙ		ΝΑΙ		
		N	%	N	%	
Φύλο	Άντρες	41	63,07	23	69,6	**0,001**
	Γυναίκες	24	36,93	10	30,4	
Ηλικία, ΜΤ (Τ.Α.)		67,2 (14,05)		72,28 (9,2)		**0,02**
Διάρκεια νοσηλείας, ΜΤ (Τ.Α.)		8(11,4)	1-77	16,5 (18,4)	1-91	0,06
APACHE II (κατά την εισαγωγή), ΜΤ (Τ.Α.)		22,3 (8,3)		28,5 (9,2)		**0,02**
Διάγνωση	Παθολογική	42	64,6	22	66,6	**0,001**
	Χειρουργική	23	35,4	11	33,4	
Μεταφορά από	Άλλο τμήμα	41	63,07	25	75,7	**0,001**
	Άλλο νοσοκομείο	24	36,93	8	24,3	
Έκβαση	Έξοδος	46	70,7	13	39,4	**0,001**
	Θάνατος	19	29,3	20	60,6	
ΜΤ : Μέση Τιμή, ΤΑ: Τυπική Απόκλιση						

Πίνακας 2. Τιμές ουρίας και κρεατινίνης κατά τη διάρκεια της CVVHDF.

	Έναρξη Συνεδρίας	Λήξη Συνεδρίας
ΟΥΡΙΑ, ΜΤ (Τ.Α.)	187 (70)	98,6 (34)
ΚΡΕΤΙΝΙΝΗ, ΜΤ (Τ.Α.)	3,22(1,3)	2,64 (0,77)
ΜΤ : Μέση Τιμή, ΤΑ: Τυπική Απόκλιση		

Πίνακας 3. Καταγραφή κλινικών δεδομένων CVVHDF .

Σύνολο ασθενών N=33	Διάρκεια CVVHDF	Χορήγηση καταστολής	Μετάγγιση αίματος-παραγώγων	Εμφάνιση υποθερμίας	Χορήγηση ηλεκτρολυτών	Χορήγηση αγγειοσυ-σπαστικών
Αριθμός Ασθενών (%)		22(66%)	12(36%)	16(48%)	17(51,5%)	25(75%)
Αριθμός ημερών, ΜΤ (Τ.Α.)	4,5(4)	2,18(2,2)	0,59(0,56)	1,67(2,16)	2,48(2,29)	3,5(3,45)