



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**«ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΗ
ΦΡΟΝΤΙΔΑ»**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Θέμα: «Διαταραχές της ψυχικής υγείας στη χρόνια νεφρική νόσο
τελικού σταδίου-Ιδιαιτερότητες στη χρόνια αιμοκάθαρση»**

Ευγενία Καραμπά

Τριμελής εξεταστική επιτροπή

Μπονωτης Κωνσταντίνος (Επιβλέπων Καθηγητής)

Στεφανίδης Ιωάννης (Μέλος Τριμελούς Επιτροπής)

Ελευθεριάδης Θεόδωρος (Μέλος Τριμελούς Επιτροπής)

Λάρισα, Ιανουάριος, 2024



UNIVERSITY OF THESSALY
SCHOOL OF HEALTH SCIENCE
FACULTY OF MEDICINE
MASTER PROGRAM IN

«MASTER OF SCIENCE DIPLOMA IN NEPHROLOGICAL CARE»

MASTER THESIS

TITLE: « Mental health disorders in end-stage chronic kidney disease - Peculiarities in chronic hemodialysis»

Karamba Eugenia

Three-member examination committee

Bonotis Konstantinos (Supervising Professor)

Stefanidis Ioannis (Member of the Three-member Committee)

Eleftheriadis Theodoros (Member of the Three-member Committee)

Larissa, January, 2024

Ευχαριστίες

*Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον υπεύθυνο καθηγητή μου, **Μπονωatts Κωνσταντίνος**, για την αμέριστη καθοδήγηση, τη στήριξη και την υπομονή του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της διπλωματικής εργασίας. Η επιστημονική του προσέγγιση και η εμπειρία του υπήρξαν για μένα πολύτιμη πηγή έμπνευσης και γνώσης.*

Ευχαριστώ θερμά την οικογένειά μου για την αμέριστη αγάπη, υποστήριξη και πίστη τους σε κάθε βήμα αυτής της πορείας.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους ανθρώπους που με στήριξαν με κάθε τρόπο, είτε μέσω επιστημονικών συμβουλών είτε με ηθική υποστήριξη.

Περιεχόμενα

Περίληψη	5
Abstract	6
Εισαγωγή.....	7
Κεφάλαιο 1 ^ο : Θεωρητικό Πλαίσιο	9
1.1. Ουροποιητικό Σύστημα	9
<i>Εικόνα 1. Το ουροποιητικό σύστημα</i>	9
1.1 Ανατομία Νεφρών.....	10
<i>Εικόνα 2. Ανατομία νεφρού και νεφρώνα</i>	11
1.2 Φυσιολογία Νεφρών	12
<i>Εικόνα 3. Η βασική λειτουργική μονάδα του νεφρού: ο νεφρώνας</i>	15
1.3 Δομή και Λειτουργία Νεφρών	15
1.4. Η Νεφρική Νόσος	17
1.4.1. Οξεία Νεφρική Νόσος	18
1.4.2 Χρόνια Νεφρική Νόσος.....	20
<i>Εικόνα 5. Σταδιοποίηση της Χρόνιας Νεφρικής Νόσου με βάση το ρυθμό GFR.</i> ..22	
<i>Εικόνα 6. Παρουσίαση της ατζέντας για την προώθηση της φροντίδας των νεφρών σε διαφορετικούς πληθυσμούς: διενέργεια μιας προληπτικής έρευνας για ενίσχυση και κατεύθυνση της κλινικής έρευνας</i>	23
<i>Εικόνα 7. Παρουσίαση χωρών και συνόλου ασθενών με Χρόνια Νεφρική Νόσο</i> ..24	
1.4.3. Χρόνια Νεφρική Νόσο Τελικού Σταδίου	25
1.4.3.1 Η διαδικασία της Αιμοκάθαρσης; τεχνικές απαιτήσεις και επιπτώσεις στην καθημερινότητα των ασθενών	26
<i>Εικόνα 7. Αιμοκάθαρση μέσω αγγειακής πρόσβασης</i>	27
1.4.3.2. Η Περιτοναϊκή Κάθαρση: τεχνικές, απαιτήσεις και επιδράσεις στην καθημερινότητα των ασθενών	29
<i>Εικόνα 8. Παρουσίαση περιτοναϊκής κάθαρσης</i>	30
1.4.3.3. Μεταμόσχευση νεφρού: η βέλτιστη θεραπευτική επιλογή για τη ΧNN-ΤΣ.....	31
Κεφάλαιο 2 ^ο : Διαταραχές Ψυχικής Υγείας στη Χρόνια Νεφρική Νόσο-Τελικού Σταδίου.....	33
2.1 Είδη ψυχικών διαταραχών που σχετίζονται με τη ΧNN-ΤΣ	33
2.1.1. Κατάθλιψη	36
<i>Εικόνα 9. Συσχέτιση περιστασιακής κατάθλιψης και ημέρες νοσηλείας για ασθενείς με ΧNN-ΤΣ</i>	37
2.1.2. Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή.....	38
2.1.3. Διαταραχές προσαρμογής	40
2. 2. Παράγοντες κινδύνου	42
2.2.1. Βιολογικοί.....	42

2.2. 2. Κοινωνικοί	43
2.2.3. Ψυχολογικοί	43
2.2.4. Θεραπευτικοί	44
2.3. Επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής και τη θεραπευτική συμμόρφωση	44
2. 4. Η σημασία της ψυχικής υγείας στους ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ	45
2.5. Ιδιαιτερότητες στην αιμοκάθαρση	45
Κεφάλαιο 3 ^ο : Χρόνια αιμοκάθαρση-Ιδιαιτερότητες	50
3.1 Η επίδραση της χρόνιας αιμοκάθαρσης	50
3.2. Προκλήσεις και εμπειρίες των ασθενών	51
Συζήτηση.....	58
Συμπεράσματα	62
Βιβλιογραφικές Παραπομπές	64

Περίληψη

Η Χρόνια Νεφρική Νόσο Τελικού Σταδίου (XNN-ΤΣ) επηρεάζει έντονα την ποιότητα ζωής των ασθενών, με σημαντικές ψυχικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση αντιμετωπίζουν συχνά κατάθλιψη και άγχος, εξαιτίας της εξάρτησης τους από τη θεραπεία και των αυστηρών περιορισμών στην καθημερινότητα τους. Οι παράγοντες αυτοί εντείνουν τη σωματική και ψυχολογική καταπόνηση, επηρεάζοντας αρνητικά τη συνολική ευεξία. Επιπλέον, η ασθένεια επηρεάζει τον κοινωνικό κύκλο και τις οικονομικές παραμέτρους επιβαρύνοντας περαιτέρω την ψυχική τους υγεία.

Στη βάση αυτών, η παρούσα εργασία βασίζεται σε ανασκόπηση πρόσφατης βιβλιογραφίας και στοχεύει στη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της XNN-ΤΣ και των ψυχικών διαταραχών, εστιάζοντας στις ψυχολογικές επιπτώσεις της αιμοκάθαρσης. Παράλληλα, εξετάζονται οι παράγοντες που επιδεινώνουν την ψυχική υγεία, όπως η κοινωνική απομόνωση και οι οικονομικές επιβαρύνσεις, καθώς και οι παρεμβάσεις που μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των ασθενών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σημασία της διεπιστημονικής προσέγγισης και στην ανάγκη εξατομικευμένης φροντίδας που συνδυάζει σωματική και ψυχολογική υποστήριξη. Σκοπός της εργασίας είναι να συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση των επιπτώσεων της XNN-ΤΣ και να προωθήσει τη δημιουργία αποτελεσματικών στρατηγικών φροντίδας, με επίκεντρο τις ανάγκες των ασθενών, ενισχύοντας την ποιότητα ζωής και τη συμμόρφωση τους στη θεραπεία.

Λέξεις κλειδιά για αναζήτηση: Νεφρική Νόσος Τελικού Σταδίου, Αιμοκάθαρση, Ψυχική Υγεία

Abstract

End-stage renal disease (ESRD) strongly affects the quality of life of patients, with significant psychological, social and economic consequences. Patients undergoing dialysis often experience depression and anxiety, due to their dependence on treatment and the severe restrictions in their daily lives. These factors intensify physical and psychological strain, negatively affecting overall well-being. In addition, the disease affects the social circle and economic parameters, further burdening their mental health.

Based on these, the present study is based on a review of recent literature and aims to investigate the relationship between ESRD and mental disorders, focusing on the psychological consequences of dialysis. At the same time, factors that worsen mental health, such as social isolation and economic burdens, as well as interventions that can improve the quality of life of patients are examined. Particular emphasis is placed on the importance of a multidisciplinary approach and the need for personalized care that combines physical and psychological support.

The aim of the work is to contribute to a better understanding of the effects of CKD-TS and to promote the creation of effective care strategies, focusing on the needs of patients, enhancing their quality of life and compliance with treatment.

Keywords for search: End-Stage Renal Disease, Hemodialysis, Mental Health

Εισαγωγή

Η Νεφρική Νόσος Τελικού Σταδίου (XNN-ΤΣ), αποτελεί μια σοβαρή χρόνια πάθηση, που χαρακτηρίζεται από ρυθμό σπειραματικής διήθησης (GFR) κάτω από 15mL/min/1,73m^2 και συχνά απαιτεί θεραπεία υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας (RRT), όπως αιμοκάθαρση, περιτοναϊκή κάθαρση ή μεταμόσχευση νεφρού. Η διαχείριση της XNN-ΤΣ είναι κρίσιμη για τη βελτίωση της επιβίωσης και της ποιότητας ζωής των ασθενών, ωστόσο συνοδεύεται από σημαντικές ψυχολογικές και κοινωνικές προκλήσεις (Gerasimoula et al., 2015; Gupta et al., 2021).

Ιδιαίτερης σημασίας είναι η παρουσία της χρόνιας νεφρικής νόσος, καθώς αποτελεί την κύρια αιτία της XNN-ΤΣ, προκαλώντας μακροχρόνιες βιολογικές αλλαγές, όπως η μείωση της GFR και η συσσώρευση τοξινών, επηρεάζοντας τη συνολική υγεία του ασθενούς. Η μακροχρόνια αιμοκάθαρση, ως πρωτεύον θεραπεία για ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου, που δεν μπορούν να υποβληθούν σε μεταμόσχευση, απαιτεί συχνές συνεδρίες, αυστηρούς διατροφικούς περιορισμούς και συνοδεύεται από ψυχική επιβάρυνση, ενώ συσχετίζεται με υψηλά ποσοστά κατάθλιψης και διατροφικής μη συμμόρφωσης, αυξάνοντας τη νοσηρότητα και τη θνητότητα (Gebrie and Ford, 2019).

Ως εκ τούτου, η διατήρηση της ψυχικής υγείας σε ικανοποιητικό επίπεδο είναι καθοριστική για την ποιότητα ζωής και τη διαχείριση της XNN-ΤΣ. Οι ασθενείς, αντιμετωπίζουν τη σωματική επιβάρυνση και το ψυχολογικό κόστος της αιμοκάθαρσης, παρουσιάζοντας υψηλά ποσοστά κατάθλιψης και άγχους, που μειώνουν τη θεραπευτική συμμόρφωση και επιδεινώνουν την πρόγνωση. Επιπλέον, οι ψυχολογικές επιπτώσεις οδηγούν στην κοινωνική απομόνωση, ενώ οι αλλαγές στον τρόπο ζωής και η εξάρτηση από το σύστημα υγείας διαταράσσουν την αυτοεκτίμηση και την αξιοπρέπεια των ασθενών (Sanders et al., 2017). Ως εκ τούτου, η ενίσχυση της ψυχικής ευημερίας μέσω οικογενειακής υποστήριξης, εξατομικευμένων φροντίδων και διεπιστημονικών παρεμβάσεων είναι κρίσιμη, ενώ προγράμματα πρόληψης και συνεχούς ψυχοκοινωνικής στήριξης συμβάλλουν στη βελτίωση της συνολικής φροντίδας των ασθενών.

Δεδομένων αυτών, η παρούσα εργασία αναπτύσσεται σε τρία κεφάλαια. Πιο συγκεκριμένα, στο **πρώτο** κεφάλαιο, θα παρουσιαστούν η παθοφυσιολογία, οι αιτίες και τα επιδημιολογικά δεδομένα της ΧΝΝ-ΤΣ, μαζί με τις θεραπευτικές επιλογές, όπως αιμοκάθαρση, περιτοναϊκή κάθαρση και μεταμόσχευση. Παράλληλα, θα αναλυθούν οι τεχνικές αιμοκάθαρσης, οι απαιτήσεις της και οι επιπτώσεις στην καθημερινότητα των ασθενών, ενώ θα εξεταστούν οι ψυχικές διαταραχές, όπως η κατάθλιψη και το άγχος, καθώς και οι προκλήσεις που προκαλεί η χρόνια αιμοκάθαρση.

Ακολούθως, στο **δεύτερο** κεφάλαιο εξετάζονται οι ψυχικές διαταραχές που σχετίζονται με τη ΧΝΝ-ΤΣ, όπως η κατάθλιψη, η γενικευμένη αγχώδης διαταραχή και οι διαταραχές προσαρμογής, εστιάζοντας στους βιολογικούς, κοινωνικούς και θεραπευτικούς παράγοντες κινδύνου, ενώ θα αναλύσουμε τις επιπτώσεις τους στην ποιότητα ζωής και τη θεραπευτική συμμόρφωση των ασθενών.

Στο **τρίτο** κεφάλαιο θα διερευνήσουμε τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς με χρόνια αιμοκάθαρση, όπως ο κοινωνικός αποκλεισμός, ο στιγματισμός και οι οικονομικές δυσκολίες, τις ψυχολογικές αντιδράσεις τους στη μακροχρόνια θεραπεία και την απώλεια αυτονομίας, καθώς και τις παρεμβάσεις υποστήριξης, όπως η ψυχολογική βοήθεια, ο ρόλος της οικογένειας και η συμβολή της διεπιστημονικής ομάδας.

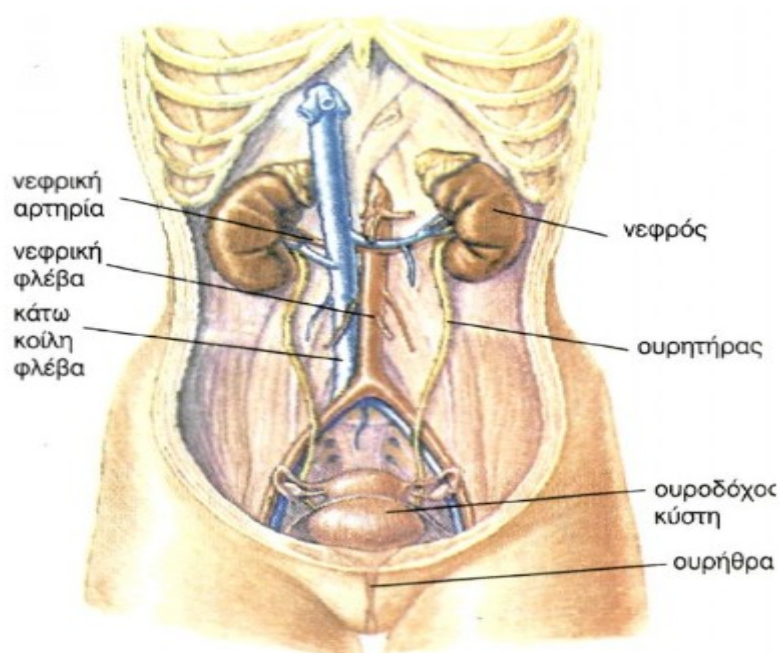
Στην ενότητα της συζήτησης θα εξεταστεί η σύνδεση της ΧΝΝ-ΤΣ με την ψυχική υγεία και οι επιπτώσεις της αιμοκάθαρσης. Επίσης, θα αναλυθούν οι περιορισμοί και οι αντιφάσεις της βιβλιογραφίας, υποδεικνύοντας την ανάγκη περαιτέρω έρευνας, ενώ θα αναπτυχθούν στρατηγικές υποστήριξης, με έμφαση στην ενίσχυση της ψυχολογικής φροντίδας και συνεργασίας μεταξύ επαγγελματιών υγείας. Τέλος, θα ολοκληρώσουμε την εργασία μας παραθέτοντας τα συμπεράσματα μας, σχετικά με τις κύριες διαταραχές ψυχικής υγείας και τις επιπτώσεις της αιμοκάθαρσης και θα προταθούν θεραπευτικές προσεγγίσεις και προτάσεις αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων.

Κεφάλαιο 1^ο : Θεωρητικό Πλαίσιο

1.1. Ουροποιητικό Σύστημα

Το ουροποιητικό σύστημα περιλαμβάνει τους νεφρούς, τους ουρητήρες, την ουροδόχο κύστη και την ουρήθρα. Στους νεφρούς απομακρύνονται μικρά μόρια από το αίμα, με τις χρήσιμες ουσίες να επανέρχονται στην κυκλοφορία και τις τοξικές ουσίες να αποβάλλονται με τα ούρα. Τα ούρα μεταφέρονται από τους ουρητήρες στην ουροδόχο κύστη για αποθήκευση. όταν η κύστη γεμίσει, τα ούρα αποβάλλονται από τον οργανισμό μέσω της ουρήθρας (Kaufman et al., 2024). Το ουροποιητικό σύστημα είναι υπεύθυνο για την παραγωγή και την αποβολή των ούρων από το σώμα.

Τα όργανα τα οποία θα μας απασχολήσουν ιδιαίτερα στην παρούσα εργασία είναι οι νεφροί οι οποίοι με τη βασική λειτουργική τους μονάδα, το νεφρώνα, φιλτράρουν το αίμα και αποβάλλουν τις άχρηστες ουσίες μέσω των ούρων. Έχουν σημαντικό λειτουργικό απόθεμα, επιτρέποντας σε ένα άτομο να ζει ακόμα και με ένα μόνο νεφρό, το οποίο αντισταθμίζει με υπερτροφία τη λειτουργία του άλλου.



Εικόνα 1. Το ουροποιητικό σύστημα (Kaufman et al., 2024)

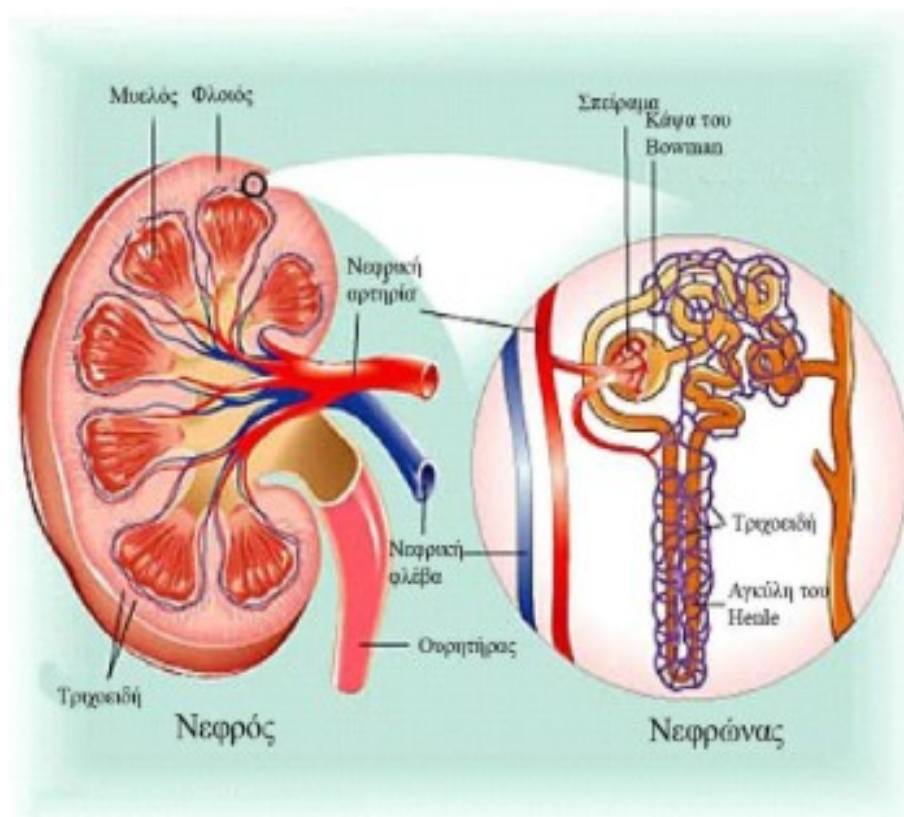
1.1 Ανατομία Νεφρών

Η ανατομία των νεφρών αφορά τη δομή και τη λειτουργία αυτού του σημαντικού οργάνου στον ανθρώπινο οργανισμό. Οι νεφροί είναι ζωτικά όργανα υπεύθυνα για την απομάκρυνση των τοξινών, την αποβολή άχρηστων ουσιών, την ισορροπία των υγρών και των ηλεκτρολυτών, καθώς και την ρύθμιση του όγκου και της σύνθεσης του εσωτερικού υγρού περιβάλλοντος του οργανισμού(McMahon et al., 2024).

Οι νεφροί του ανθρώπινου σώματος, εντοπίζονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο, εκατέρωθεν της σπονδυλικής στήλης, στο ύψος του 12^{ου} θωρακικού και 3^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου(Scholz et al., 2021). Ο δεξιός νεφρός είναι ελαφρώς πιο χαμηλά από τον αριστερό λόγω της πίεσης από το ήπαρ. Οι νεφροί ζυγίζουν περίπου 120-130 gr, με διαστάσεις μήκους 10-12cm., πλάτος 5-6 cm, και πάχους 4cm. Η εξωτερική τους δομή περιλαμβάνει δύο επιφάνειες (την πρόσθια και την οπίσθια), δύο πόλους (τον άνω και τον κάτω) και δύο χείλη (το έσω και το έξω),(Scholz et al., 2021). Η πύλη των νεφρών είναι ένα βασικό ανατομικό σημείο μέσω του οποίου εισέρχονται και εξέρχονται τα κύρια αγγεία και οι δομές που εξυπηρετούν τη λειτουργία των νεφρών. Βρίσκεται στο έσω χείλος κάθε νεφρού και περιλαμβάνει: τη νεφρική αρτηρία, η οποία εισέρχεται μέσω της πύλης και διακλαδίζεται για να αρματώνει το νεφρικό παρέγχυμα, την νεφρική φλέβα, η οποία εξέρχεται από την πύλη, μεταφέροντας το αίμα που έχει φιλτραριστεί πίσω στην κυκλοφορία, ο ουρητήρας, ο οποίος απομακρύνει τα ούρα από τον νεφρό προς την ουροδόχο κύστη, τα νεύρα, τα οποία εισέρχονται μέσω της πύλης και ρυθμίζουν νευρικά τις λειτουργίες του νεφρού και τα λεμφαγγεία, τα οποία συμμετέχουν στη διαχείριση των υγρών και της ανοσολογικής άμυνας(Lescay et al., 2024).

Η ανατομία του νεφρού περιλαμβάνει επίσης, δύο κύριες μοίρες: την εξωτερική φλοιώδη μοίρα και την εσωτερική μυελώδη μοίρα. Η μυελώδης μοίρα αποτελείται από νεφρικούς λοβούς, κάθε ένας από τους οποίους σχηματίζει μια πυραμίδα, με τις κορυφές τους (νεφρικές θηλές) να προβάλλουν μέσα στη νεφρική κοιλία. Οι νεφροί περιβάλλονται από την ινώδη κάψα και συνδέονται με τη νεφρική περιτονία, που τα στηρίζει στη θέση τους και περιλαμβάνει το περινεφρικό λίπος. Οι νεφροί τροφοδοτούνται με αίμα από τη νεφρική αρτηρία, η οποία διακλαδίζεται μέσα στη νεφρική ουσία δημιουργώντας τις τοξοειδείς αρτηρίες(Natsis et al., 2014). Επιπλέον,

η βασική λειτουργική μονάδα του νεφρού, είναι ο νεφρώνας, όπου αριθμεί περίπου ένα εκατομμύριο ανά νεφρό. Αποτελείται από το αγγειώδες σπείραμα, την κάψα του Bowman και ένα δίκτυο σωληναρίων: το εσπειραμένο σωληνάριο πρώτης τάξης, την αγκύλη του Henle, το εσπειραμένο σωληνάριο δεύτερης τάξης και τον αθροιστικό πόρο. Τα περισσότερα τμήματα του νεφρώνα βρίσκονται στον μυελό, διαδραματίζοντας κεντρικό ρόλο στη λειτουργία των νεφρών (Lescay et al., 2024; McMahon et al., 2024).



Εικόνα 2. Ανατομία νεφρού και νεφρώνα (Lescay et al., 2024)

Εν κατακλείδι, η ανατομία των νεφρών αποκαλύπτει τη ζωτική τους σημασία στη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Μέσα από τις δομές τους, όπως οι νεφρόνες και η πύλη, υποστηρίζουν τη διήθηση, την απορρόφηση και την απέκκριση, ενώ τα νεφρικά αγγεία εξασφαλίζουν την αιμάτωση και την απομάκρυνση των άχρηστων ουσιών.

1.2 Φυσιολογία Νεφρών

Η φυσιολογία των νεφρών σχετίζεται με τη ρύθμιση του όγκου και της σύνθεσης του πλάσματος, καθώς και την απέκκριση των μεταβολικών αποβλήτων και τοξινών. Η ρυθμιστική τους δράση είναι κεντρική, καθώς ελέγχουν την ισορροπία των υγρών και των ηλεκτρολυτών. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τη σπειραματική διήθηση, όπου φιλτράρονται τεράστιες ποσότητες υγρών και διαλυμένων ουσιών, ακολουθούμενη από την επαναρρόφηση σημαντικών συστατικών, όπως η γλυκόζη και τα ιόντα (Osborn et al., 2021). Επιπλέον, η λειτουργία των νεφρών προσαρμόζεται στις διακυμάνσεις της πρόσληψης τροφής και νερού, δηλαδή, όταν καταναλώνεται μεγάλη ποσότητα νερού τα νεφρά έχουν τη δυνατότητα να αποβάλλουν το περίσσειμα χωρίς διαλυτές ουσίες, διατηρώντας την τονικότητα των εξωκυττάρικών υγρών (Hickling et al., 2017). Αντίθετα, όταν η πρόσληψη νερού είναι περιορισμένη, μειώνεται ο όγκος των ούρων και αυξάνεται η ωσμωτικότητα τους. Τα νεφρά επίσης ρυθμίζουν την ισορροπία των αλάτων και της οξύτητας στο εσωτερικό του οργανισμού, αποτρέποντας έτσι τη δημιουργία τοξικών συνθηκών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν βλάβες στους ιστούς και στα όργανα του σώματος (Hickling et al., 2017).

Οι νεφροί εκτελούν τη **σπειραματική διήθηση**, όπου το πλάσμα φιλτράρεται μέσω των σπειραμάτων στον αυλό του νεφρώνα, επιτρέποντας την απομάκρυνση μικρών μορίων ενώ διατηρούν τις πρωτεΐνες και τα κύτταρα του αίματος. Πιο συγκεκριμένα η σπειραματική διήθηση, αναφέρεται στη διαδικασία μέσω της οποίας τα νεφρά φιλτράρουν το αίμα στο επίπεδο του σπειραματικού τριχοειδούς πλέγματος. Αυτή η διαδικασία επιτρέπει την απομάκρυνση αποβλήτων, τοξινών και περίσσειας υγρών από το πλάσμα, διατηρώντας ταυτόχρονα πολύτιμα συστατικά (Osborn et al., 2021). Η λειτουργία της περιλαμβάνει την αιματική διέλευση, όπου το αίμα εισέρχεται στο σπείραμα μέσω της προσαγωγού αρτηριόλης και φιλτράρεται μέσω της σπειραματικής μεμβράνης. Αυτή η μεμβράνη αποτελείται από ενδοθήλιο τριχοειδών, τη βασική μεμβράνη και τα ποδοκύτταρα. Η διαπερατότητα επιτρέπει την έξοδο υγρών και μικρών μορίων (όπως ιόντα, γλυκόζη και ουρία), ενώ συγκρατεί πρωτεΐνες και κύτταρα (Scholz et al., 2021).

Ο ρυθμός της σπειραματικής διήθησης (GFR), αποτελεί δείκτη της νεφρικής λειτουργίας και υπολογίζεται περίπου σε 125 mL/min, στους υγιείς ενήλικες. Περίπου 20-25% της καρδιακής παροχής φθάνει στους νεφρούς, με 600-720ml πλάσματος ανά λεπτό να φιλτράρονται. Από αυτά, μόνο τα 120ml ανά λεπτό (180 L την ημέρα) αποτελούν το GFR, ενώ μόλις το 1,5 L αποβάλλονται ως ούρα. Η υπόλοιπη ποσότητα επαναρροφάται από ένα πολύπλοκο σωληναριακό σύστημα, διασφαλίζοντας την ισορροπία υγρών και διαλυτών ουσιών(Kaufman et al., 2024).

Ο GFR επηρεάζεται από την αρτηριακή πίεση, τη ροή του αίματος προς τους νεφρούς και τις ιδιότητες της σπειραματικής μεμβράνης. Η διήθηση ρυθμίζεται μέσω του μυογενή μηχανισμού, όπου έχουμε την αντίδραση της αρτηριόλης σε αλλαγές της πίεσης και της σωληναριοσπειραματικής ανάδρασης, όπου διενεργούνται προσαρμογές στην αντίσταση της προσαγωγού αρτηριόλης μέσω αισθητήρων στα σωληνάρια(Kaufman et al., 2024). Ως αποτέλεσμα αυτού, έχουμε το πρωτογενές διήθημα (προσφύς ούρο) να κατευθύνεται στα σωληνάρια για περαιτέρω επαναρρόφηση ή απέκκριση, εξασφαλίζοντας την ομοιόσταση. Η σπειραματική διήθηση είναι θεμελιώδης για την αποτελεσματική λειτουργία των νεφρών και τη διατήρηση της εσωτερικής ισορροπίας του σώματος(Levey et al., 2020a).

Στη συνέχεια, μέσω της σωληναριακής επαναρρόφησης και έκκρισης, επιτυγχάνεται η ρύθμιση της οσμωτικότητας, της οξεοβασικής ισορροπίας και της συγκέντρωσης ιόντων. Ειδικότερα, οι νεφροί διαχειρίζονται τον έλεγχο του αντρίου, καλίου ασβεστίου, φωσφόρου και του Ph, προσαρμόζοντας τη λειτουργία τους σύμφωνα με τις ανάγκες του οργανισμού(Hickling et al., 2017). Η ρύθμιση της **οσμωτικότητας** από τους νεφρούς είναι εξίσου μια κρίσιμη λειτουργία που διατηρεί την ισορροπία υγρών και διαλυμένων ουσιών στον οργανισμό, ώστε να διατηρείται η **ομοιόσταση**(Scholz et al., 2021).

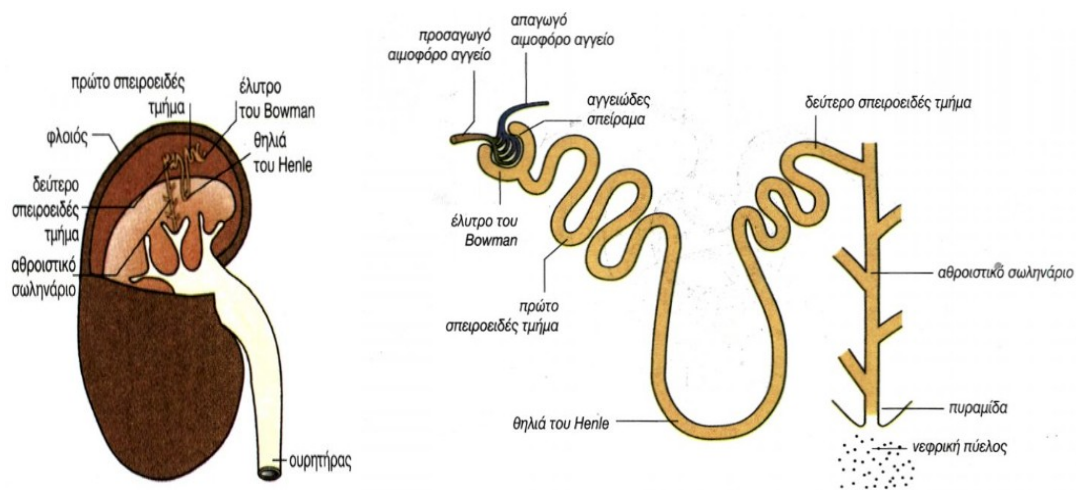
Οι νεφροί ρυθμίζουν την οσμωτικότητα μέσω του μηχανισμού της αντίθετης ροής στο νεφρώνα και των ορμονών όπως η αντιδιουρητική ορμόνη (ADH). Όταν η συγκέντρωση διαλυμένων ουσιών στο αίμα αυξάνεται, η ADH εκκρίνεται, προκαλώντας επαναρρόφηση νερού στους αθροιστικούς σωλήνες. Σε περίπτωση υπερβολικής ενυδάτωσης, η ADH μειώνεται και οι νεφροί αποβάλλουν περισσότερο

νερό στα ούρα. Έτσι, διατηρείται σταθερή η οσμωτική πίεση του πλάσματος εξασφαλίζοντας φυσιολογική κυτταρική λειτουργία(Kaufman et al., 2024).

Παράλληλα, οι νεφροί συνδέονται με ορμονικές λειτουργίες, καθώς παράγουν ερυθροποιητίνη για τη ρύθμιση της παραγωγής ερυθρών αιμοσφαιρίων, ρενίνη για τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης και ενεργοποιούν τη βιταμίνη D, ρυθμίζοντας την απορρόφηση ασβεστίου από το έντερο(Jean et al., 2017). Πιο αναλυτικά, η ερυθροποιητίνη παράγεται για να διεγείρει τον μυελό των οστών να παράγει ερυθρά αιμοσφαίρια. Ακολούθως, η ρενίνη, παράγεται από τα νεφρά και συμμετέχει στο σύστημα ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης, ρυθμίζοντας την αρτηριακή πίεση και την ισορροπία νατρίου και νερού (Jean et al., 2017)

Επίσης, η καλιτριόλη αποτελεί την ενεργοποιημένη μορφή της βιταμίνης D που εμπλέκεται στην ομοιόσταση ασβεστίου και φωσφόρου. Οι νεφροί μετατρέπουν την 25-υδροξυβιταμίνη D (αποθηκευμένη μορφή από το ήπαρ) σε 1,25 διυδροξυβιταμίνη D (καλιτριόλη), που είναι η ενεργή μορφή της βιταμίνης D(Franca Gois et al., 2018; Jean et al., 2017). Η καλιτριόλη αυξάνει την απορρόφηση ασβεστίου και φωσφόρου στο έντερο, ενισχύει την επαναρρόφηση ασβεστίου στους νεφρούς και διατηρεί τη σκελετική υγεία μέσω της ρύθμισης των οστικών αποθεμάτων ασβεστίου. Η διαταραχή της νεφρικής λειτουργίας επηρεάζει την παραγωγή καλιτριόλης, οδηγώντας σε ανεπάρκεια βιταμίνης D και δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό(Gallardo and Vio, 2022).

Οι νεφροί είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της ομοιόστασης στον ανθρώπινο οργανισμό. Με τη λειτουργία τους στο φίλτράρισμα του αίματος, ρυθμίζουν την ισορροπία των υγρών, τα επίπεδα των ηλεκτρολυτών και την οξύτητα του σώματος(Kaufman et al., 2024). Απομακρύνουν τα μεταβολικά απόβλητα και τις τοξίνες μέσω των ούρων, ενώ συμμετέχουν στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και στην παράγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων μέσω της ερυθροποιητίνης(Gallardo and Vio, 2022). Επιπλέον, ενεργοποιούν τη βιταμίνη D, βοηθώντας στην απορρόφηση του ασβεστίου(Jean et al., 2017). Η νεφρική φυσιολογία είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ομοιόστασης, της υδατικής ισορροπίας και της φυσιολογικής λειτουργίας του ανθρώπινου οργανισμού.



Εικόνα 3. Η βασική λειτουργική μονάδα του νεφρού: ο νεφρώνας (Lescay et al., 2024)

1.3 Δομή και Λειτουργία Νεφρών

Η δομή των νεφρών παρουσιάζει υψηλό επίπεδο πολυπλοκότητας, καθώς κάθε ανατομικό τους στοιχείο είναι εξειδικευμένο να επιλέγει μια συγκεκριμένη λειτουργία. Η ανατομία τους μπορεί να διακριθεί σε δύο βασικές κατηγορίες: α) τη μακροσκοπική ανατομία, η οποία αφορά τις εξωτερικές και εσωτερικές δομές του οργάνου, όπως ο φλοιός, ο μυελός και η νεφρική πύλη και β) τη μικροσκοπική ανατομία, η που εστιάζει στις λεπτομερείς λειτουργικές μονάδες, όπως οι νεφρόνες και το αγγειακό δίκτυο (Levey et al., 2020b).

Ο νεφρός, αν και είναι ευρέως γνωστός για τη λειτουργία του ως φίλτρο, δεν περιορίζεται σε μια απλή διαδικασία διαχωρισμού διαλυμένων ουσιών από το νερό. Αποτελεί ένα εξαιρετικά εξειδικευμένο όργανο που μπορεί να διακρίνει ποιες ουσίες πρέπει να αποβληθούν και ποιες είναι απαραίτητο να διατηρηθούν στον οργανισμό, με τη διαδικασία αυτή να ονομάζεται διήθηση (Kaufman et al., 2024). Η διαδικασία διήθησης στο νεφρό περιλαμβάνει το διαχωρισμό μικρών μορίων και ιόντων από το πλάσμα του αίματος. Στο αγγειώδες σπείραμα, τα τριχοειδή και η εσωτερική επιφάνεια του ελύτρου του Bowman διαθέτουν πόρους που επιτρέπουν τη είσοδο μικρών μορίων, όπως γλυκόζη, αμινοξέα, άλατα και ουρία, ενώ μεγαλύτερα συστατικά, όπως πρωτεΐνες και ερυθρά αιμοσφαίρια παραμένουν στο αίμα. Το διήθημα (ή πρόουρο) στη συνέχεια υφίσταται εκλεκτική επαναρρόφηση και

ενεργητική απορρόφηση συστατικών στις διάφορες περιοχές του νεφρώνα, όπως το πρώτο σπειροειδές τμήμα και τη θηλιά του Henle(Scholz et al., 2021).

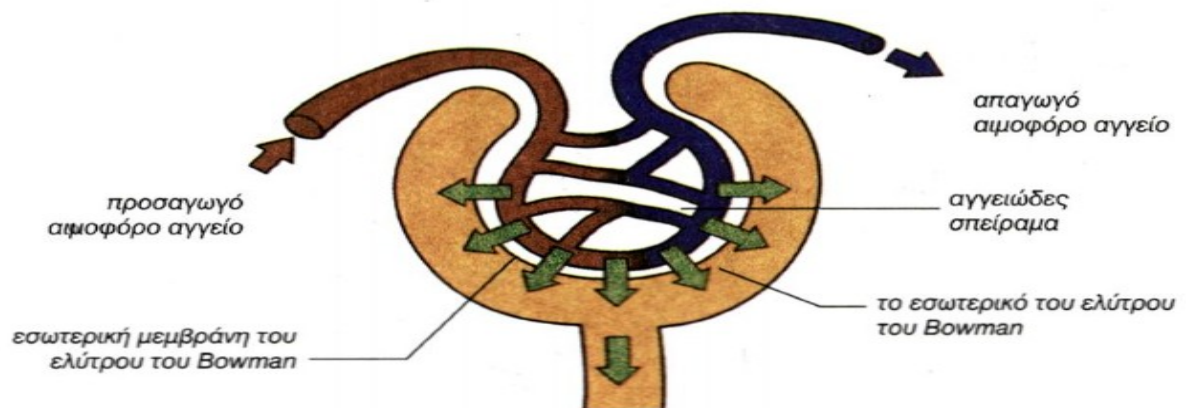
Το νερό και τα επιβλαβή συστατικά που απομένουν μετά την επαναρρόφηση σχηματίζουν τα ούρα, τα οποία καταλήγουν στη νεφρική πύελο και τους ουρητήρες. Η σύσταση των ούρων επηρεάζεται από τη διατροφή, την άσκηση και τις καιρικές συνθήκες(Scholz et al., 2021). Για παράδειγμα, αυξημένη πρόσληψη πρωτεϊνών ενισχύει τα επίπεδα ουρίας, ενώ η ζέστη μειώνει την ποσότητα των ούρων λόγω αυξημένης εφίδρωσης. Σε περίπτωση νεφρικής ανεπάρκειας, η αδυναμία ρύθμισης της σύστασης και της ποσότητας του αίματος οδηγεί σε σοβαρά προβλήματα υγείας, τα οποία αντιμετωπίζονται με διάφορες θεραπευτικές μεθόδους, όπως αιμοκάθαρση, ή περιτοναϊκή πλύση ή μεταμόσχευση νεφρού.

Αυτή η ικανότητα επιτρέπει στον νεφρό να επιτελεί ποικίλες κρίσιμες λειτουργίες, υπερβαίνοντας τη βασική αποβολή αποβλήτων και συνεισφέροντας στην ισορροπία υγρών, ηλεκτρολυτών και άλλων ζωτικών παραμέτρων του σώματος. Οι νεφροί, βασικά όργανα του ουροποιητικού συστήματος, επιτελούν πολλαπλές ζωτικές λειτουργίες για τη διατήρηση της ομοιόστασης(Djudjaj and Boor, 2019). Σύμφωνα με τους (Gupta et al., 2021; Kaufman et al., 2024; Natsis et al., 2014), οι κύριες λειτουργίες των νεφρών περιλαμβάνουν:

1. Τη **διήθηση του αίματος**, όπου η διενεργείται η απομάκρυνση αποβλήτων προϊόντων και τοξίνων μέσω της παραγωγής ούρων, με το ρυθμό σπειραματικής διήθησης (GFR) να υπολογίζεται σε περίπου 125mL/ min σε υγιείς ανθρώπους.
2. Τη **ρύθμιση υγρών και ηλεκτρολυτών**, όπου επιτελείται εξισορρόπηση νερού, νατρίου, καλίου και άλλων ιόντων στο αίμα για διατήρηση της φυσιολογικής πίεσης και κυτταρικής λειτουργίας.
3. Τη **ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας**, με τη διατήρηση του pH, του αίματος μέσω της απέκκρισης ιόντων υδρογόνου και επαναρρόφησης διττανθρακικών.
4. Την **ορμονική λειτουργία**, με την παραγωγή ερυθροποιητίνης (για τη ρύθμιση της ερυθροποίησης), ρενίνης (για τη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης) και την ενεργοποίηση της βιταμίνης D.

5. Την **αποβολή αποβλήτων**, με την απομάκρυνση ουρίας, κρεατινίνης και άλλων μεταβολιτών (Gupta et al., 2021; Kaufman et al., 2024; Natsis et al., 2014).

Οι νεφροί επιδεικνύουν μεγάλη ικανότητα προσαρμογής στις αλλαγές πρόσληψης υγρών και διαλυμένων ουσιών, διασφαλίζοντας τη φυσιολογική λειτουργία του σώματος.



Εικόνα 4. Η διαδικασία της διήθησης μεταξύ αγγειώδους σπειράματος και ελύτρου του Bowman (Lescay et al., 2024)

1.4. Η Νεφρική Νόσος

Η νεφρική νόσος αναφέρεται σε παθολογικές καταστάσεις που επηρεάζουν τη δομή και τη λειτουργία των νεφρών. Επίσης, η νεφρική νόσος είναι ένας γενικός όρος που περιγράφει τις διαταραχές ή παθήσεις που επηρεάζουν τη λειτουργία των νεφρών (Ferenbach and Bonventre, 2016). Σύμφωνα με την National Kidney Foundation (NKF), η νεφρική νόσος δεν αναφέρεται μόνο στη μείωση της νεφρικής λειτουργίας (όπως μετριέται από το ρυθμό σπειραματικής διήθησης), αλλά περιλαμβάνει και την ύπαρξη νεφρικής βλάβης που μπορεί να διαγνωστεί μέσω ευρημάτων από τη βιοψία των νεφρών, την ύπαρξη παθολογικού ιζήματος στα ούρα (όπως αιματουρία ή λευκωματουρία), και την ύπαρξη αλλαγών σε απεικονιστικές εξετάσεις (όπως υπερηχογράφημα ή αξονικές τομογραφίες), (Romagnani et al., 2017).

Χωρίζεται σε δύο κύριες κατηγορίες: την Οξεία Νεφρική Νόσο (ONN), όπου αφορά την απότομη απώλεια της νεφρικής λειτουργίας και η οποία είναι αναστρέψιμη αν

αντιμετωπιστεί έγκαιρα και τη Χρόνια Νεφρική Νόσο (XNN), όπου αναφερόμαστε στην προοδευτική και μη αναστρέψιμη απώλεια της νεφρικής λειτουργίας, γεγονός το οποίο μπορεί αν οδηγήσει σε τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια(Ferenbach and Bonventre, 2016; Romagnani et al., 2017).

Η παθοφυσιολογία της νεφρικής νόσου εξαρτάται αρχικά από την βλάβη, δηλαδή αν είναι οξείας μορφής ή χρόνιας. Στην ONN, έχουμε μειωμένη αιματική ροή, βλάβη στο νεφρικό παρέγχυμα ή απόφραξη του ουροποιητικού συστήματος(Ferenbach and Bonventre, 2016). Αντίθετα, όταν πρόκειται για τη XNN, υπεύθυνες είναι χρόνιες παθήσεις, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, τα αυτοάνοσα νοσήματα ή γενετικές διαταραχές (π.χ. πολυκυστική νόσος), ή οι επαναλαμβανόμενοι τραυματισμοί στα νεφρικά σπειράματα προκαλώντας ουλές (σπειραματοσκλήρυνση) και προοδευτική απώλεια λειτουργίας(Kalantar-Zadeh et al., 2021). Η νεφρική νόσος διαταράσσει την αποβολή τοξινών και την ισορροπία υγρών και ηλεκτρολυτών, οδηγώντας σε ουραιμία, υπέρταση, αναιμία και οστικές διαταραχές. Ιδιαίτερης σημασίας είναι η έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία για την επιβάρυνση της εξέλιξης και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών(Kalantar-Zadeh et al., 2021).

1.4.1. Οξεία Νεφρική Νόσος

Η οξεία νεφρική νόσος (ONN) είναι μια σοβαρή κατάσταση όπου οι νεφροί χάνουν ξαφνικά τη λειτουργία τους, με αποτέλεσμα τη συσσώρευση τοξικών ουσιών στο αίμα και τη διαταραχή της ισορροπίας υγρών και ηλεκτρολυτών(Kellum et al., 2021). Αποτελεί μια σημαντική κλινική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από ταχεία επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας, με αυξημένα επίπεδα κρεατινίνης ορού και μειωμένη παραγωγή ούρων(Ferenbach and Bonventre, 2016).

Παρουσιάζεται συχνά σε νοσηλευόμενους ασθενείς, ιδίως σε περιβάλλοντα εντατικής θεραπείας και μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπλοκές, όπως καρδιαγγειακή ανεπάρκεια ή ηλεκτρολυτικές διαταραχές. Η ONN μπορεί να αναπτυχθεί σε ώρες ή σε ημέρες και συχνά προκαλεί σημαντικές επιπλοκές, όπως η υπονατριαιμία, η υπερκαλιαιμία και η οξέωση, ενώ μπορεί να οδηγήσει σε αναπηρία ή θάνατο εάν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα(Chawla et al., 2017).

Η παθολογία της ONN περιλαμβάνει τρεις βασικές παραμέτρους αιτίων:

- Την *προνεφρική* αιτία: όπου συνήθως προκαλείται από μειωμένη ροή αίματος στους νεφρούς λόγω αφυδάτωσης, καρδιακής ανεπάρκειας και σοκ(Kellum et al., 2021).
- Την *ενδονεφρική* αιτία: η οποία συμβαίνει όταν υπάρχει βλάβη στους νεφρικούς ιστούς, όπως στην περίπτωση της οξείας σωληναριακής νέκρωσης, οδηγώντας σε ισχαιμία ή ανάπτυξη νεφροτοξικών ουσιών(Kellum et al., 2021).
- Την *μετανεφρική* αιτία: Η οποία οφείλεται σε αποφράξεις που εμποδίζουν την εκροή των ούρων, όπως η ανάπτυξη λίθων ή η παρουσία καρκινικού ιστού σε κάποια δομή του ουροποιητικού συστήματος(Kellum et al., 2021).

Η κλινική εικόνα της ONN μπορεί να παρουσιάζεται με μειωμένη παραγωγή ούρων (ολιγουρία), ή και πλήρη απώλεια παραγωγής ούρων, την παρουσία οιδήματος κάτω άκρων, τη δύσπνοια και το άλγος στο θώρακα, την ανορεξία, το άγχος, τη σύγχυση, την υπνηλία, την κατακράτηση ουσιών όπως ουρία και κάλιο, τη γενικευμένη κακουχία, καθώς και την αυξημένη αρτηριακή πίεση (Chawla et al., 2017).

Η διάγνωση της ONN βασίζεται στο ιστορικό, στην κλινική εξέταση, καθώς και στις εργαστηριακές εξετάσεις, που περιλαμβάνουν τη μέτρηση της κρεατινίνης στον ορό, την ανάλυση των ούρων και την παρακολούθηση της ισορροπίας των ηλεκτρολυτών(Ronco et al., 2019). Η υποστήριξη της νεφρικής λειτουργίας μπορεί να περιλαμβάνει την αποκατάσταση της αιματικής ροής, τη διαχείριση των υγρών και ηλεκτρολυτών, καθώς και την αιμοκάθαρση εάν απαιτείται. Ως εκ τούτου, η έγκαιρη διάγνωση και η κατάλληλη θεραπευτική προσέγγιση είναι κρίσιμες για την αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας και την αποφυγή μακροχρόνιων συνεπειών, όπως η χρόνια νεφρική νόσος.

Η θεραπεία εξαρτάται από την αιτία και τη βαρύτητα της κατάστασης. Ειδικότερα, η θεραπεία περιλαμβάνει την άμεση αναπλήρωση υγρών (σε καταστάσεις αφυδάτωσης

ή υπότασης) για την αποκατάσταση του ενδαγγειακού όγκου, τη λήψη διουρητικών (σε περιπτώσεις κατακράτησης υγρών) και την χορήγηση αντιυπερτασικών φαρμάκων για διόρθωση και ενίσχυση της αρτηριακής υποστήριξης (Kellum et al., 2021; Ronco et al., 2019).

Σε σοβαρές περιπτώσεις ή όταν οι άλλες μέθοδοι είναι ανεπαρκείς, η αιμοκάθαρση αποτελεί καίριο εργαλείο για την απομάκρυνση τοξινών, την αποκατάσταση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας και την υποστήριξη της νεφρικής λειτουργίας (Ronco et al., 2019). Ουσιαστική είναι η παρακολούθηση και η προληπτική φροντίδα σε ασθενείς υψηλού κινδύνου για την αποφυγή εξέλιξης της ONN. Η θεραπευτική στρατηγική προσαρμόζεται ανάλογα με τη βαρύτητα της κατάστασης, με κύριο στόχο τη σταθεροποίηση του ασθενούς.

1.4.2 Χρόνια Νεφρική Νόσος

Η ΧΝΝ είναι μια κατάσταση που χαρακτηρίζεται από προοδευτική και αθόρυβη μείωση της νεφρικής λειτουργίας, η οποία μπορεί να διαρκέσει από μήνες έως και δεκαετίες. Σύμφωνα με τον ορισμό της National Kidney Foundation, η ΧΝΝ περιλαμβάνει όχι μόνο την ελαττωμένη λειτουργία των νεφρών αλλά και τη δομική βλάβη, όπως λευκωματουρία ή παθολογικές αλλοιώσεις στην απεικόνιση των νεφρών (Weiner et al., 2024). Η νόσος αναπτύσσεται συνήθως χωρίς συμπτώματα στα πρώτα στάδια, γεγονός που καθιστά τη διάγνωση δύσκολη.

Τα συχνότερα αίτια της ΧΝΝ περιλαμβάνουν τον σακχαρώδη διαβήτη, την υπέρταση, την πολυκυστική νεφρική νόσο και τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Με την πάροδο της νόσου, οι ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν συμπτώματα όπως οίδημα, κόπωση, ναυτία, πονοκέφαλο και αλλαγές στη συχνότητα των ούρων. Όσο προχωρά η νόσος, η νεφρική λειτουργία μειώνεται μη αναστρέψιμα. Στην πρώιμη φάση, η ΧΝΝ μπορεί να μην προκαλεί συμπτώματα, αλλά καθώς εξελίσσεται, οι ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν οίδημα, υπνηλία, ναυτία, πονοκεφάλους, ανορεξία και απώλεια βάρους, παρόλο που η θεραπεία με φαρμακευτική αγωγή και διαιτητικούς περιορισμούς μπορεί να επιβραδύνει την πρόοδο της νόσου, δεν μπορεί να αποτρέψει

πλήρως την εξέλιξη της σε τελικό στάδιο χρόνια νεφρική νόσο (XNN-ΤΣ). Η διάγνωση της XNN γίνεται μέσω εξετάσεων αίματος, ούρων, απεικονιστικών εξετάσεων και σε ορισμένες περιπτώσεις, διενεργείται βιοψία νεφρού(Sundström et al., 2022).

Η XNN επιβεβαιώνεται μέσω της ανίχνευσης νεφρικής βλάβης και της αξιολόγησης του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR), (Εικόνα 5). Με απλά λόγια, το στάδιο της νόσου καθορίζεται με βάση το GFR , ο οποίος αντικατοπτρίζει το επίπεδο λειτουργίας των νεφρών, ανεξάρτητα από την αιτία. Έτσι, τα στάδια της XNN, αναλυτικότερα εμφανίζουν τα κάτωθι σύμφωνα με τη μελέτη των Sundström et al (2022).

- 1^ο Στάδιο: Φυσιολογική λειτουργία με δομική βλάβη, με τους νεφρούς να λειτουργούν επαρκώς, διατηρώντας τις απεκκριτικές και ρυθμιστικές τους ικανότητες(Sundström et al., 2022).
- 2^ο Στάδιο: Ήπια μείωση της νεφρικής λειτουργίας. Αν και οι ασθενείς παραμένουν ασυμπτωματικοί, παρατηρείται εργαστηριακά μικρή αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης, καθώς και ήπια αναιμία(Sundström et al., 2022).
- 3^ο Στάδιο: Μέτρια μείωση, όπου εμφανίζονται πολυουρία και νυκτουρία, με ταυτόχρονη κατακράτηση τοξίνων και οξέων. Επίσης, υπάρχει υπασβεστιαμία και αυξημένα επίπεδα φωσφόρου(Sundström et al., 2022).
- 4^ο Στάδιο: Σοβαρή μείωση με πρόκληση διαταραχών σε διάφορα οργανικά συστήματα, ενώ αναπτύσσεται ουραιμικό σύνδρομο, με σημαντικά αυξημένες τιμές ουρίας και κρεατινίνης(Sundström et al., 2022).
- 5^ο Στάδιο: Τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια, όπου ο ασθενής χρήζει εξωνεφρικής κάθαρσης, όπως αιμοκάθαρση ή περιτοναϊκή κάθαρση(Sundström et al., 2022).



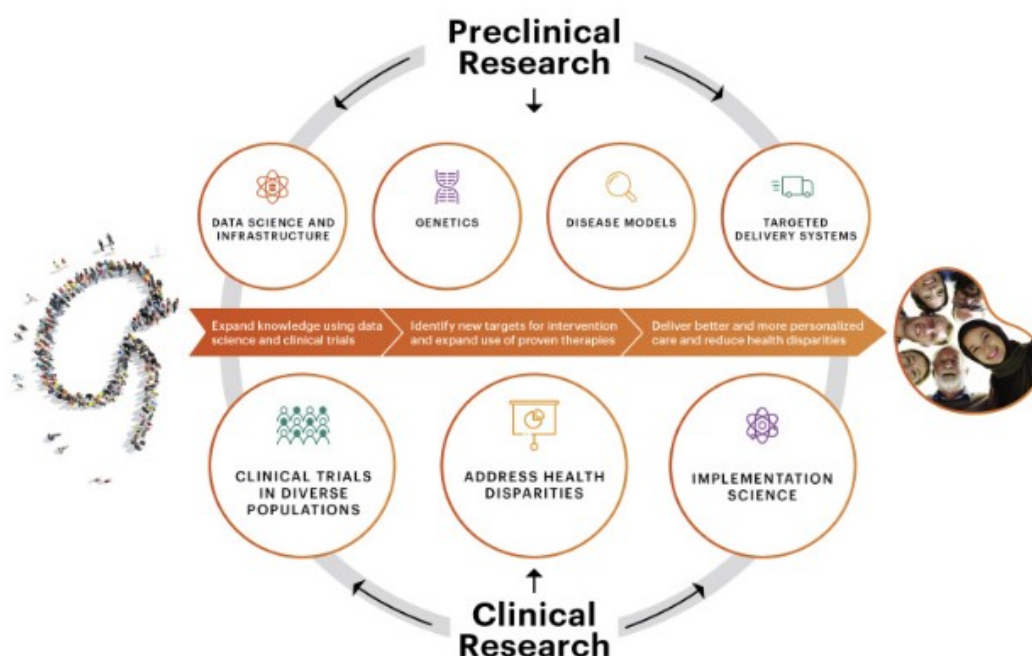
Εικόνα 5. Σταδιοποίηση της Χρόνιας Νεφρικής Νόσου με βάση το ρυθμό GFR (Evans et al., 2022).

Η εικόνα απεικονίζει ένα σχηματικό διάγραμμα το οποίο αναδεικνύει τη σχέση μεταξύ της προόδου της Χρόνιας Νεφρικής Νόσου και της αύξησης της κλινικής και οικονομικής επιβάρυνσης. Τα συμπτώματα της ΧΝΝ συνήθως εμφανίζονται σε προχωρημένα στάδια, όπου οι ασθενείς αντιμετωπίζουν υψηλότερο κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις και άλλες συννοσηρότητες, επιβαρύνοντας την υγεία τους και το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης (Evans et al., 2022).

Η ΧΝΝ παρατηρείται κυρίως σε ανεπτυγμένες χώρες, όπως οι ΗΠΑ, η Ευρώπη και ο Καναδάς, ενώ είναι λιγότερο συχνή σε αναπτυσσόμενες περιοχές, όπως η Αφρική και η Ινδία. Παγκοσμίως, επηρεάζει περίπου 11% των ενηλίκων, με υψηλότερη συχνότητα στους ηλικιωμένους, τους διαβητικούς και όσους έχουν καρδιαγγειακές νόσους (Charles et al., 2024; Inker et al., 2023; Kovesdy, 2022). Στις ΗΠΑ., το 2023 καταγράφηκαν 341 νέα περιστατικά τελικού σταδίου ΧΝΝ ανά εκατομμύριο πληθυσμού (National Kidney Foundation Research Roundtable Work Group on behalf of the National Kidney Foundation, 2022).

Η ΧΝΝ προκαλεί αναιμία λόγω μειωμένης παραγωγής ερυθροποιητίνης, με συμπτώματα όπως αδυναμία και καδριογενειακά. Η υπέρταση είναι συχνή λόγω

κατακράτησης νατρίου και νερού, συμβάλλοντας σε καρδιαγγειακές παθήσεις, αποτελώντας κύρια αιτία θανάτου σε προχωρημένα στάδια. Επίσης, παρατηρούνται μυοσκελετικές διαταραχές, όπως μείωση οστικής μάζας και αυτόματα κατάγματα, τα οποία προκαλούνται από την αυξημένη παραθορμόνη λόγω έλλειψης ασβεστίου. Η αντιμετώπιση των επιπλοκών βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών (Carney, 2020).



Εικόνα 6. Παρουσίαση της ατζέντας για την προώθηση της φροντίδας των νεφρών σε διαφορετικούς πληθυσμούς: διενέργεια μιας προληπτικής έρευνας για ενίσχυση και κατεύθυνση της κλινικής έρευνας (National Kidney Foundation Research Roundtable Work Group on behalf of the National Kidney Foundation, 2022).

Δεδομένων αυτών η ατζέντα για τη βελτίωση της φροντίδας των νεφρών σε διάφορους πληθυσμούς δίνει έμφαση στη σύνδεση της προκλινικής έρευνας με την κλινική έρευνα. Η προκλινική έρευνα επικεντρώνεται σε τομείς όπως η γενική, τα μοντέλα ασθενειών και τα στοχευμένα συστήματα χορήγησης θεραπειών (National Kidney Foundation Research Roundtable Work Group on behalf of the National Kidney Foundation, 2022).

Πρόσφατες εκτιμήσεις δείχνουν ότι το 9,1% έως 13,4% του παγκόσμιου πληθυσμού, δηλαδή μεταξύ 700 εκατομμυρίων και 1 δισεκατομμυρίων ανθρώπων, πάσχει από χρόνια νεφρική νόσο (XNN). Με τη γήρανση του παγκόσμιου πληθυσμού, η

επικράτηση της ΧΝΝ, αν και σταθερή όταν προσαρμόζεται για την ηλικία, έχει αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες τρεις δεκαετίες σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Αυτή η αύξηση αντανακλάται τόσο στη συμβολή της ΧΝΝ στη συνολική θνησιμότητα όσο και στο αυξανόμενο οικονομικό κόστος που συνεπάγεται η διαχείριση της. Στην Ευρώπη, το κόστος που σχετίζεται με τη ΧΝΝ υπολογίζεται, περίπου στο 1,3% των συνολικών δαπανών υγειονομικής περίθαλψης(Sundström et al., 2022).

Οι ευρείες εκτιμήσεις επιπολασμού καταδεικνύουν την ανάγκη ακριβέστερης μέτρησης της ΧΝΝ και των σταδίων της, καθώς και την καλύτερη κατανόηση της επιβάρυνσης που προκαλεί τόσο στους ασθενείς, όσο και στις κοινωνίες. Για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος, σχεδιάστηκε η μελέτη CaReMe-CKD. Αυτή περιλαμβάνει τη συλλογή λεπτομερών σύγχρονων δεδομένων από συστήματα υγείας 11 χωρών (Εικόνα 7), με στόχο τον προσδιορισμό του επιπολασμού κάθε σταδίου της ΧΝΝ.



Εικόνα 7. Παρουσίαση χωρών και συνόλου ασθενών με Χρόνια Νεφρική Νόσο(Sundström et al., 2022)

Η πρόληψη της ΧΝΝ βασίζεται στον έλεγχο παραγόντων κινδύνου, όπως η υπέρταση και ο διαβήτης, καθώς και στην υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής με τακτική ιατρική παρακολούθηση. Η θεραπεία στοχεύει στη διαχείριση των αιτιών και την επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου μέσω φαρμακευτικής αγωγής και αλλαγών στον τρόπο ζωής (διατροφή, άσκηση, έλεγχος βάρους),(Lameire et al., 2021). Σε προχωρημένα στάδια, εφαρμόζεται αιμοκάθαρση ή μεταμόσχευση νεφρού.

1.4.3. Χρόνια Νεφρική Νόσο Τελικού Σταδίου

Η Χρόνια Νεφρική Νόσο Τελικού Σταδίου (XNN-ΤΣ), αντιπροσωπεύει το τελευταίο στάδιο (στάδιο 5), της χρόνιας νεφρικής νόσου, κατά το οποίο η λειτουργία των νεφρών μειώνεται σημαντικά, με ρυθμό σπειραματικής διήθησης $GFR < 15\text{ml/min/1,73m}^2$ (Bai et al., 2022). Σε αυτό το στάδιο, οι νεφρώνες που απομένουν επιχειρούν να αντισταθμίσουν την απώλεια λειτουργίας μέσω υπερδιήθησης και υπερτροφίας, διαδικασίες που τελικά προκαλούν ινωτική βλάβη και περαιτέρω επιδείνωση της νεφρικής δομής. Παράλληλα, η φλεγμονή, που χαρακτηρίζεται από την παρουσία κυτταροκινών και αυξητικών παραγόντων, συμβάλλει στις ινωτικές αλλοιώσεις του νεφρικού παρεγχύματος (Bai et al., 2022; Lameire et al., 2021).

Η κατάσταση περιπλέκεται από τη συσσώρευση ουραιμικών τοξινών, την οξέωση, την αναιμία λόγω ελλιπούς παραγωγής ερυθροποιητίνης και τη διαταραχή της ισορροπίας ασβεστίου-φωσφόρου, που προδιαθέτει σε μυοσκελετικά προβλήματα. Οι κύριες αιτίες της XNN-ΤΣ περιλαμβάνουν το σακχαρώδη διαβήτη (κύρια αιτία παγκοσμίως), την υπέρταση, τη σπειραματονεφρίτιδα, την πολυκυστική νόσο των νεφρών και δευτερογενείς νεφροπάθειες, όπως οι αγγειίτιδες, ο ερυθηματώδης λύκος κ.α (Ghosh and Khandoker, 2023).

Οι ασθενείς εμφανίζουν συμπτώματα του ουραιμικού συνδρόμου, το οποίο χαρακτηρίζεται από ναυτία, εμέτους, κόπωση, αδυναμία, μεταβολές στη διάθεση και τη συνείδηση. Η XNN-ΤΣ, συνοδεύεται επίσης, από οίδημα (λόγω κατακράτηση νατρίου και ύδατος), αρτηριακή υπέρταση, υπονατριναιμία, υπερκαλιαιμία, μεταβολική οξέωση και υπερφωσφαταιμία. Εάν δεν αντιμετωπιστεί με υποκατάσταση νεφρικής λειτουργίας, όπως η αιμοκάθαρση, η περιτοναϊκή κάθαρση ή η νεφρική μεταμόσχευση, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο (Bai et al., 2022; Lameire et al., 2021).

Η επίπτωση και ο επιπολασμός της XNN-ΤΣ αυξάνονται, κυρίως λόγω της γήρανσης του πληθυσμού και της αύξησης των κρουσμάτων διαβήτη και υπέρτασης. Σε παγκόσμιο επίπεδο περίπου το 10% του ενήλικου πληθυσμού πάσχει από κάποια μορφή XNN, ενώ ένα μικρότερο ποσοστό φθάνει στο τελικό στάδιο, με το ποσοστό

των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση ή μεταμόσχευση αυξάνεται συνεχώς(Wouk, 2021).

Οι θεραπευτικές επιλογές για τη ΧΝΝ-ΤΣ περιλαμβάνουν την υποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας με τη διενέργεια αιμοκάθαρσης, περιτοναϊκής κάθαρσης και μεταμόσχευσης νεφρού. Επιπλέον, η συντηρητική και υποστηρικτική διαχείριση του ασθενούς, η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή και η σωστή διατροφή, είναι μείζονος σημασία για τη φροντίδα και την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων. Η επιλογή της θεραπείας βασίζεται στην κλινική κατάσταση του ασθενούς, στην ύπαρξη συννοσηροτήτων και στις προσωπικές προτιμήσεις του ασθενούς(Wouk, 2021).

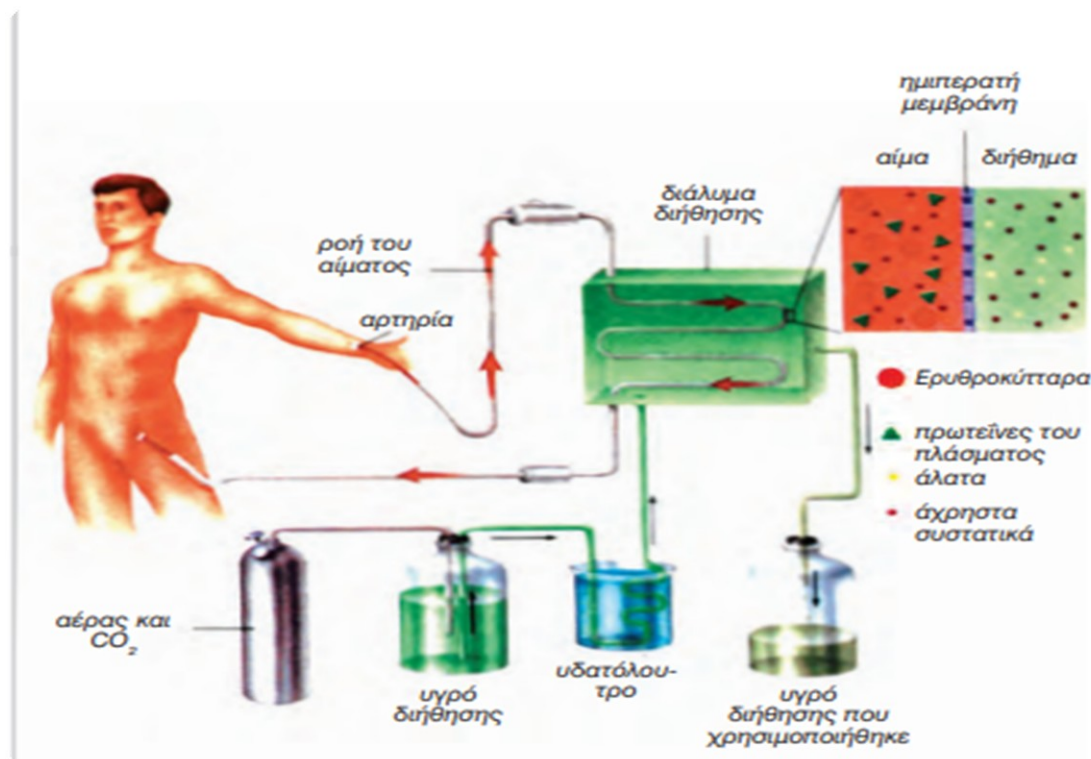
1.4.3.1 Η διαδικασία της Αιμοκάθαρσης; τεχνικές απαιτήσεις και επιπτώσεις στην καθημερινότητα των ασθενών

Η ΧΝΝ αποτελεί σοβαρό πρόβλημα υγείας με αυξανόμενο παγκόσμιο επιπολασμό. Οι ασθενείς τελικού σταδίου αντιμετωπίζουν προβλήματα, όπως κόπωση, άλγος, απώλεια όρεξης, ναυτία και χαμηλή ποιότητα ζωής, παρά τη χρήση θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης. Η αιμοκάθαρση, αν και η πιο διαδεδομένη θεραπεία υποκατάστασης (90% των περιπτώσεων), συχνά συνδέεται με καρδιογγειακές, ορμονικές, ψυχολογικές και άλλες επιπλοκές, καθώς και με χαμηλή συμμόρφωση και θνησιμότητα λόγω ψυχοκοινωνικών παραγόντων(D’Onofrio et al., 2017).

Η αιμοκάθαρση αποτελεί θεμελιώδη μέθοδο εξωνεφρικής κάθαρσης για ασθενείς με τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής νόσου. Χρησιμοποιείται για την απομάκρυνση τοξίνων, μεταβολικών υπολειμμάτων και περιττών υγρών, ενώ διατηρεί την οξεοβασική ισορροπία και τον σωστό όγκο υγρών στο σώμα. Η διαδικασία απαιτεί τη χρήση εξειδικευμένου μηχανήματος, φίλτρου αιμοκάθαρσης (τεχνητός νεφρώνας), διαλύματος αιμοκάθαρσης και αγγειακής πρόσβασης(D’Onofrio et al., 2017).

Όταν ένα άτομο πάσχει από νεφρική ανεπάρκεια και δεν είναι δυνατό να υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού, η αιμοκάθαρση σε μονάδα τεχνητού νεφρού καθίσταται αναγκαία. Κατά τη διαδικασία αυτή, το αίμα του ασθενούς κυκλοφορεί μέσω ενός σωλήνα με ημιπερατή μεμβράνη, ο οποίος συνδέεται με ένα διάλυμα αλάτων που λειτουργεί ως ρυθμιστικό μέσο. Μέσω μιας μεμβράνης, οι ουσίες μετακινούνται από

περιοχές υψηλής συγκέντρωσης προς περιοχές χαμηλότερης συγκέντρωσης. Έτσι, το αίμα φιλτράρεται και καθαρίζεται από τοξικές ουσίες, όπως η ουρία, ενώ παράλληλα προστίθεται απαραίτητα στοιχειά, όπως ιόντα, για τη ρύθμιση της οξύτητας του. Αυτή η διαδικασία συμβάλλει στην αποκατάσταση της ισορροπίας στο σώμα(D'Onofrio et al., 2017).



Εικόνα 7. Αιμοκάθαρση μέσω αγγειακής πρόσβασης(Rasyid et al., 2022)

Ειδικότερα, η αιμοκάθαρση διενεργείται μέσω αγγειακής πρόσβασης, η οποία σύμφωνα με τους (Ashby et al., 2019) περιλαμβάνει: α) **Αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις (fistula)**: όπου δημιουργούνται μέσω χειρουργικής επέμβασης για τη σύνδεση αρτηρίας και φλέβας, παρέχοντας υψηλή παροχή αίματος και β) **Συνθετικά μοσχεύματα**: τα οποία χρησιμοποιούνται όταν οι φλέβες δεν είναι κατάλληλες. Αν και ανταποκρίνονται γρηγορότερα, είναι επιρρεπή στην ανάπτυξη λοιμώξεων. Η διαδικασία της αιμοκάθαρσης πραγματοποιείται 3 φορές εβδομαδιαίως, με κάθε συνεδρία να διαρκεί 4-6 ώρες(Rasyid et al., 2022). Η τακτική ιατρική παρακολούθηση είναι απαραίτητη, καθώς ενδέχεται αν εμφανιστούν επιπλοκές όπως

υπόταση, καρδιαγγειακές διαταραχές και λοιμώξεις στη θέση της πρόσβασης(Ashby et al., 2019).

Η αιμοκάθαρση έχει βαθιά επίδραση στη ζωή των ασθενών, περιορίζοντας την ποιότητα ζωής τους. Ειδικότερα, οι τακτικές συνεδρίες επηρεάζουν την εργασία, τις κοινωνικές δραστηριότητες και τις διακοπές(Rasyid et al., 2022). Οι διατροφικοί περιορισμοί, περιλαμβάνουν μείωση πρόσληψης αλατιού, υγρών και καλίου, λόγω αδυναμίας πλήρους αποκατάστασης της φυσιολογικής νεφρικής λειτουργίας.(Alikari et al., 2019) Ακολουθώς, οι ασθενείς συχνά βιώνουν κόπωση, ναυτία και πονοκεφάλους, ενώ η εξάρτηση από το μηχάνημα μπορεί να δημιουργήσει ψυχολογική πίεση. Επιπλέον, η ανάγκη για προγραμματισμό των συνεδριών αιμοκάθαρσης δυσχεραίνει τις κοινωνικές επαφές και την απόλαυση του ελεύθερου χρόνου. Παρά τις δυσκολίες, η αιμοκάθαρση είναι σωτήρια για τη ζωή των ασθενών, εξασφαλίζοντας τη σταθερότητα των ζωτικών λειτουργιών(Himmelfarb et al., 2020). Η στήριξη από το ιατρικό προσωπικό και την οικογένεια είναι κρίσιμη για την αντιμετώπιση των φυσικών και ψυχολογικών προκλήσεων.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, η διαδικασία της αιμοκάθαρσης αποτέλεσε πρόκληση τόσο για τους ασθενείς όσο και για τις υγειονομικές μονάδες. Οι ασθενείς που υποβάλλονταν σε αιμοκάθαρση ανήκαν σε ευπαθείς ομάδες λόγω αυξημένου ανοσοποιητικού συστήματος, γεγονός που αύξησε τον φόβο για μόλυνση(Sousa et al., 2021). Πολλοί ασθενείς ανέφεραν αυξημένο άγχος και μειωμένη προσήλωση στις συνεδρίες αιμοκάθαρσης. Μελέτες έδειξαν ότι το ποσοστό μη συμμόρφωσης κατά την πανδημία ανήλθε σε 19,5%, έναντι 11,7% πριν από αυτήν, με το φόβο για COVID-19, να αποτελεί τον κύριο λόγο(Ibernon et al., 2021; Sousa et al., 2021). Ο φόβος της μόλυνσης από τον ιό ή τα υψηλά επίπεδα άγχους αύξησαν την πιθανότητα να παραλείψουν τις συνεδρίες τους, επηρεάζοντας αρνητικά την υγεία τους.

Οι υγειονομικές μονάδες έλαβαν αυστηρά μέτρα για την προστασία των ασθενών και του προσωπικού, όπως ο καθημερινός έλεγχος συμπτωμάτων, η τακτική θερμομέτρηση, η χρήση μέσων ατομικής προστασίας και η τροποποίηση των χώρων για την τήρηση αποστάσεων(Zhang et al., 2021). Εφαρμόστηκαν επίσης, μέτρα για τη διενέργεια της αιμοκάθαρσης στο σπίτι όπου ήταν δυνατόν. Ωστόσο, οι ελλείψεις

προσωπικού και πόρων δυσχέραναν την ομαλή λειτουργία πολλών μονάδων(Alfano et al., 2021). Επιπλέον, η απομόνωση και οι περιορισμοί της πανδημίας ενίσχυσαν τα ψυχολογικά προβλήματα των ασθενών. Στη βάση αυτών και οι ειδικοί τόνισαν την ανάγκη για υποστήριξη ψυχικής υγείας και κατάλληλη εκπαίδευση, ώστε να βελτιωθεί η προσήλωση στη θεραπεία και να μετριάσουν οι αρνητικές συνέπειες(Ikizler, 2020).

1.4.3.2. Η Περιτοναϊκή Κάθαρση: τεχνικές, απαιτήσεις και επιδράσεις στην καθημερινότητα των ασθενών

Η περιτοναϊκή κάθαρση αποτελεί μέθοδο εξωνεφρικής κάθαρσης που χρησιμοποιεί την περιτοναϊκή μεμβράνη του ασθενούς ως φυσικό φίλτρο για την απομάκρυνση των τοξινών, των μεταβολικών προϊόντων και της περίσσειας υγρών. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στη διαδικασία της διάχυσης και της ώσμωσης, με τη χρήση ειδικού διαλύματος κάθαρσης (διάλυμα περιτοναϊκής κάθαρσης), το οποίο εισάγεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα μέσω καθετήρα(Bikbov et al., 2020; Cho et al., 2021).

Περίπου το 11% των ατόμων με νεφρική ανεπάρκεια παγκοσμίως λαμβάνουν θεραπεία με περιτοναϊκή κάθαρση (ΠΚ). Ωστόσο, παρατηρούνται σημαντικές ανισότητες τόσο μεταξύ όσο και εντός των περιφερειών σε ότι αφορά τη διαθεσιμότητα, την πρόσβαση, την οικονομική προσιμότητα, την παροχή της θεραπείας και την αναφορά δεικτών ποιότητας. Οι μεγαλύτερες ελλείψεις εντοπίζονται στις περιοχές της Αφρικής και της Νότιας Ασίας(Cho et al., 2021).

Οι βασικές τεχνικές περιλαμβάνουν: α) τη συνεχή περιπατητική περιτοναϊκή κάθαρση, όπου ο ασθενής εκτελεί τις αλλαγές του διαλύματος χειροκίνητα, συνήθως 3-5 φορές την ημέρα και β) την αυτόματη περιτοναϊκή κάθαρση, η οποία πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια της νύχτας με τη βοήθεια ειδικής συσκευής, που πραγματοποιεί τη διαδικασία(Manera et al., 2019).

Η περιτοναϊκή κάθαρση απαιτεί την τοποθέτηση καθετήρα (Tenckhoff), στην περιτοναϊκή κοιλότητα για τη ροή του διαλύματος που απομακρύνει υγρά και τοξίνες, ενώ η επιτυχία της εξαρτάται από αυστηρή υγιεινή και σωστή διαχείριση του

εξοπλισμού(Manera et al., 2019). Είναι κατάλληλη για ασθενείς που επιθυμούν ανεξαρτησία και είναι ικανοί να διαχειρίζονται τη θεραπεία τους. Η ΠΚ προσφέρει αυτονομία, καθώς πραγματοποιείται στο σπίτι ή στην εργασία χωρίς την ανάγκη επίσκεψης σε ιατρικό κέντρο. Η χρήση της, τις νυχτερινές ώρες διευκολύνει τη διαθεσιμότητα της ημέρας, επιτρέποντας στους ασθενείς να ασχολούνται με άλλες δραστηριότητες(Τσανασίδης, Θεοφανίδου, & Καυκιά, 2021).

Ωστόσο, συνοδεύεται από προκλήσεις, όπως ο κίνδυνος λοιμώξεων (π.χ. περιτονίτιδα), που απαιτούν αυστηρούς κανόνες υγιεινής. Επιπλέον, απαιτεί ισορροπημένη διατροφή και διατροφικούς περιορισμούς, ενώ η συνεχής διαχείριση της θεραπείας και ο φόβος επιπλοκών μπορεί να προκαλέσουν άγχος στους ασθενείς(Szeto and Li, 2019). Η ΠΚ ενδείκνυται για όσους έχουν δυσκολία στη δημιουργία αγγειακής πρόσβασης ή αναζητούν περισσότερη ελευθερία στον τρόπο ζωής τους(Manera et al., 2020). Παρόλα αυτά, δεν είναι κατάλληλη για όλους τους, καθώς η μη συμμόρφωση στους κανόνες υγιεινής και οι επιπλοκές μπορούν να επιβαρύνουν την υγεία. Πρόκειται για μια ευέλικτη, αλλά απαιτητική μέθοδο, που χρειάζεται σωστή εκπαίδευση και υποστήριξη για την αποτελεσματική εφαρμογή της.



Εικόνα 8. Παρουσίαση περιτοναϊκής κάθαρσης(Manera et al., 2020)

Ο αριθμός των ασθενών που υποβάλλονται σε περιτοναϊκή κάθαρση είναι σημαντικά μικρότερος συγκριτικά με εκείνους που λαμβάνουν αιμοκάθαρση σε πολλές χώρες, συμπεριλαμβανομένης και της χώρας μας, παρά το γεγονός ότι η συγκεκριμένη μέθοδος αποτελεί αξιόπιστη και αποτελεσματική τεχνική υποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας(Zazzeroni et al., 2017).

Στην Ελλάδα, η ΠΚ αποτελεί μικρό ποσοστό της συνολικής εφαρμογής μεθόδων νεφρικής υποκατάστασης. Υπολογίζεται ότι λιγότερο από το 10% των ασθενών που χρειάζονται θεραπεία τελικού σταδίου νεφρικής ανεπάρκειας χρησιμοποιούν ΠΚ, ενώ η αιμοκάθαρση παραμένει η κυρίαρχη επιλογή για τη διαχείριση αυτής της κατάστασης. Υπάρχουν περιφερειακές διαφορές στην εφαρμογή της ΠΚ, με τη διαθεσιμότητα και την προσβασιμότητα να είναι περιορισμένες σε αρκετές περιοχές της χώρας (Νικολάου και συν., 2017; Vareta et al., 2022).

Η τάση για τη χρήση της ΠΚ δεν έχει παρουσιάσει σημαντική αύξηση την τελευταία πενταετία, παρά τις προσπάθειες για ευαισθητοποίηση σχετικά με τα πλεονεκτήματα της, όπως η μεγαλύτερη ανεξαρτησία των ασθενών και η δυνατότητα θεραπείας στο σπίτι. Οι μεγαλύτερες προκλήσεις αφορούν την ανάγκη αυστηρής συμμόρφωσης στους κανόνες υγιεινής και την επάρκεια υποδομών υποστήριξης αυτής της μεθόδου.

1.4.3.3. Μεταμόσχευση νεφρού: η βέλτιστη θεραπευτική επιλογή για τη ΧΝΝ-ΤΣ

Η μεταμόσχευση νεφρού αποτελεί την ιδανική θεραπεία για ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, παρέχοντας ανώτερη ποιότητα ζωής και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα συγκριτικά με τις μεθόδους εξωνεφρικής κάθαρσης. Η διαδικασία περιλαμβάνει τη μεταφορά ενός λειτουργικού νεφρού από ζώντα ή θανόντα δότη (Valentín et al., 2022). Οι μεταμοσχεύσεις από ζώντες δότες εμφανίζουν καλύτερα ποσοστά επιτυχίας, μειωμένες επιπλοκές και δυνατότητα αποφυγής της εξωνεφρικής κάθαρσης πριν τη μεταμόσχευση (Arze Aimaretti and Arze, 2016).

Η επιλογή ζώντα δότη περιλαμβάνει εκτενή ιατρικό έλεγχο για την εξασφάλιση της ασφάλειας τόσο του δότη, όσο και του λήπτη. Πρόσφατες εξελίξεις, όπως η χρήση θεραπευτικών πρωτοκόλλων για ασύμβατες ομάδες αίματος και προγράμματα διασταυρούμενης δωρεάς νεφρού, έχουν διευρύνει τις δυνατότητες δωρεάς. Οι ασθενείς που μεταμοσχεύονται απολαμβάνουν καλύτερη ποιότητα ζωής, με φυσιολογική νεφρική λειτουργία και μειωμένο κίνδυνο επιπλοκών (Grupper et al., 2017).

Ωστόσο, η διαδικασία συνοδεύεται από κινδύνους, όπως ανοσολογική απόρριψη, λοιμώξεις και παρενέργειες από τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα. Η μακροχρόνια φροντίδα περιλαμβάνει τη λήψη φαρμάκων και την τακτική ιατρική παρακολούθηση για τη διατήρηση της υγείας του μοσχεύματος. Η πρόοδος στη φαρμακολογία και τη βιοτεχνολογία συνεχίζει να βελτιώνει τα αποτελέσματα και να μειώνει τις επιπλοκές της μεταμόσχευσης (Ghanta and Jim, 2016).

Σύνοψη κεφαλαίου

Το ουροποιητικό σύστημα είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της υγείας, αλλά η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια αναδεικνύει προκλήσεις που μπορεί να αντιμετωπίσει το σώμα μας. Η χρόνια νεφρική νόσος αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, με διαρκώς αυξανόμενο επιπολασμό, επηρεάζοντας εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως. Η έγκαιρη διάγνωση και διαχείριση είναι κρίσιμες για τη μείωση της εξέλιξης της νόσου και των σχετιζόμενων επιπλοκών. Οι θεραπευτικές επιλογές για ασθενείς με τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας περιλαμβάνουν την αιμοκάθαρση, την περιτοναϊκή κάθαρση και τη μεταμόσχευση νεφρού.

Η αιμοκάθαρση παραμένει η πιο διαδεδομένη θεραπεία, αν και συνδέεται με αυξημένο φορτίο για τους ασθενείς λόγω συχνών επιπλοκών και μειωμένης ποιότητας ζωής. Η περιτοναϊκή κάθαρση προσφέρει περισσότερη αυτονομία, αλλά απαιτεί αυστηρή συμμόρφωση στους κανόνες υγιεινής, ενώ η μεταμόσχευση νεφρού προσφέρει την καλύτερη ποιότητα ζωής, αν και περιορίζεται από τη διαθεσιμότητα δοτών. Η πανδημία COVID-19 επηρέασε αρνητικά την αντιμετώπιση της ΧΝΝ, επιδεινώνοντας την ψυχολογική πίεση των ασθενών και τη λειτουργία των υγειονομικών μονάδων. Μέσα από την πρόληψη, την έγκαιρη διάγνωση και τις κατάλληλες θεραπευτικές παρεμβάσεις, μπορούμε να βελτιώσουμε την ποιότητα ζωής των ασθενών. Παρά τα εμπόδια, η ενίσχυση της ενημέρωσης, η υποστήριξη ψυχικής υγείας και η προώθηση καινοτόμων προσεγγίσεων, όπως η αιμοκάθαρση στο σπίτι, αποτελούν σημαντικά βήματα για τη βελτίωση της φροντίδας και της ποιότητας ζωής των ασθενών με ΧΝΝ-ΤΣ. Η πρόοδος στην επιστήμη και η ενίσχυση της πρόσβασης στην ποιοτική φροντίδα υπόσχονται ένα πιο αισιόδοξο μέλλον για όσους πάσχουν από αυτήν τη σοβαρή πάθηση.

Κεφάλαιο 2ο : Διαταραχές Ψυχικής Υγείας στη Χρόνια Νεφρική Νόσο-Τελικού Σταδίου

2.1 Είδη ψυχικών διαταραχών που σχετίζονται με τη ΧΝΝ-ΤΣ

Οι ψυχικές διαταραχές είναι ιδιαίτερα συχνές σε άτομα με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου (ΧΝΝ-ΤΣ), επηρεάζοντας σημαντικά την ποιότητα ζωής τους. Η αιμοκάθαρση οι σωματικές επιπλοκές και οι αλλαγές στον τρόπο ζωής επιβαρύνουν περαιτέρω την ψυχική τους υγεία. Η κατάθλιψη αποτελεί την πιο συχνή ψυχική διαταραχή στους ασθενείς αυτούς, με εκτιμώμενη επικράτηση που κυμαίνεται από 25% έως 30%. Τα άτομα συχνά βιώνουν συμπτώματα όπως απώλεια ενδιαφέροντος, κόπωση και κοινωνική απομόνωση, τα οποία συνδέονται με τη μακροχρόνια φύση της θεραπείας (Ma et al., 2021).

Μελέτες έχουν δείξει ότι οι ασθενείς με ΧΝΝ που δεν υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση παρουσιάζουν έως και τριπλάσια ποσοστά κατάθλιψης συγκριτικά με το γενικό πληθυσμό. Αυτή η κατάσταση έχει συσχετιστεί με χαμηλή ποιότητα ζωής και αρνητικές ιατρικές επιπτώσεις. Η αιτία της κατάθλιψης σε αυτούς τους πληθυσμούς αποδίδεται τόσο σε ψυχοκοινωνικούς παράγοντες όσο και σε βιολογικές αλλαγές, όπως η συστηματική φλεγμονή και η τοξικότητα που σχετίζεται με τη νόσο (Alshelleh et al., 2022; Bello et al., 2019). Η έρευνα επικεντρώνεται στην καλύτερη κατανόηση των αιτιών της κατάθλιψης και την ανάπτυξη παρεμβάσεων για την πρόληψη και τη θεραπεία της, στοχεύοντας στη βελτίωση της ζωής των ασθενών με ΧΝΝ-ΤΣ (Ma et al., 2021; Yang et al., 2020).

Η ψυχική υγεία, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ορίζεται ως η κατάσταση συναισθηματικής ευεξίας που επιτρέπει στο άτομο να διαχειρίζεται το άγχος, να εργάζεται παραγωγικά και να συνεισφέρει στην κοινωνία (Yang et al., 2020). Η έκβαση της υγείας επηρεάζεται από βιολογικούς, ψυχολογικούς και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, ενώ οι χρόνιες παθήσεις, όπως η νεφρική ανεπάρκεια, προκαλούν ψυχολογικές διακυμάνσεις και συχνά αλλαγές στον τρόπο ζωής (Khan et al., 2019). Η κατάθλιψη, το άγχος και άλλες ψυχικές διαταραχές είναι συχνές στους ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου, επιδεινούμενες από την αβεβαιότητα της ασθένειας, τις απαιτήσεις της θεραπείας και τις κοινωνικές

επιπτώσεις(Bello et al., 2019). Οι διαταραχές αυτές εκδηλώνονται μέσα από συμπτώματα όπως η συναισθηματική αστάθεια, διαταραχές συμπεριφοράς ή ψευδαισθήσεις και μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής(Khan et al., 2019). Η ψυχική νόσος είναι πολυπαραγοντική και πρέπει να εξετάζεται ολιστικά. Ο ρόλος της οικογένειας είναι καθοριστικός ως υποστηρικτικό πλαίσιο, συμβάλλοντας στη διατήρηση της ψυχικής ευεξίας και στην αντιμετώπιση των διαταραχών(Adejumo et al., 2019). Η ψυχική υγεία συνδέεται άμεσα με την ικανότητα διαχείρισης της ασθένειας και της καθημερινότητας, καθιστώντας απαραίτητη συνδυαστική προσέγγιση ψυχολογικής και ιατρικής φροντίδας.

Ως εκ τούτου, η ψυχική υγεία είναι θεμελιώδης για τον άνθρωπο, επηρεάζοντας τη συμπεριφορά του το περιβάλλον του. Οι άνθρωποι συχνά αντιδρούν αρνητικά σε άγνωστες και δύσκολες καταστάσεις, απαιτώντας υποστήριξη για να τις ξεπεράσουν, γεγονός το οποίο καθιστά επιτακτική την παροχή βοήθειας, προκειμένου να τους βοηθήσει να επανενταχθούν παραγωγικά στην κοινωνία και στις προσωπικές τους σχέσεις(Al-Shammari et al., 2021).

Οι διαταραχές ψυχικής υγείας αποτελούν συχνό συνοδό της ΧΝΝ-ΤΣ, επηρεάζοντας σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών. Η ψυχική υγεία των ασθενών αυτών επιβαρύνεται από την καθημερινότητα της αιμοκάθαρσης, τις σωματικές επιπλοκές και τις αλλαγές στον τρόπο ζωής(Al-Shammari et al., 2021). Ορισμένες από τις πιο συχνές ψυχικές διαταραχές της ΧΝΝ-ΤΣ, σύμφωνα με τη μελέτη των(Gerogianni and Babatsikou, 2019) περιλαμβάνουν:

- **Κατάθλιψη:** η κατάθλιψη είναι η πιο συχνή ψυχική διαταραχή σε ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, με εκτιμώμενο επιπολασμό έως 25-30%. Οι ασθενείς εμφανίζουν συμπτώματα όπως απώλεια ενδιαφέροντος, κόπωση και κοινωνική απομόνωση, που συχνά σχετίζονται με τη μακροχρόνια θεραπεία.
- **Άγχος:** οι ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, βιώνουν έντονο άγχος, ιδιαίτερα λόγω του φόβου για επιπλοκές, τη μακροχρόνια εξάρτηση από μηχανήματα και την αβεβαιότητα για το μέλλον.

- **Διαταραχές ύπνου:** η αϋπνία, το σύνδρομο ανήσυχων ποδιών και οι διαταραχές της αναπνοής στον ύπνο είναι συχνές. Αυτές επηρεάζουν περαιτέρω την ψυχολογική κατάσταση, συμβάλλοντας σε χρόνια κόπωση.
- **Γνωστικές διαταραχές:** οι ασθενείς μπορεί να εμφανίζουν δυσκολίες στη συγκέντρωση, τη μνήμη και την εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων, εν μέρει της αθροιστικής επίδρασης των τοξίνων και των μεταβολικών διαταραχών.
- **Ψυχοκοινωνικό άγχος:** οι αλλαγές στην εργασία, τις οικογενειακές σχέσεις και τον κοινωνικό κύκλο, μαζί με το οικονομικό βάρος της θεραπείας, επιδεινώνουν το άγχος (Gerogianni and Babatsikou, 2019).

Στη βάση αυτών, οι ειδικοί προτείνουν στοχευμένες παρεμβάσεις, όπως η ψυχολογική υποστήριξη, μέσω γνωσιακής-συμπεριφορικής θεραπείας και συμβουλευτικής υποστήριξης, προκειμένου να βοηθηθούν οι ασθενείς και να διαχειριστούν τα συναισθήματα άγχους και κατάθλιψης (Guerra et al., 2021). Επιπλέον, προτείνεται η διενέργεια ομαδικών θεραπειών, μέσω της οποίας διενεργείται η συμμετοχή του ασθενούς σε ομάδες υποστήριξης, βοηθώντας έτσι, στη μείωση της απομόνωσης και την ενίσχυση της ψυχολογικής ευεξίας (Huang et al., 2021). Ακόμη, η φαρμακευτική υποστήριξη, αποτελεί εξίσου ένα θεραπευτικό μέσο, το οποίο βοηθά τους ασθενείς να διαχειριστούν διάφορες καταστάσεις, όπως άγχος, υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη, κατάθλιψη κ.α (Choi et al., 2019). Συμπληρωματικά προς αυτά, είναι σημαντική και η διαχείριση του ύπνου μέσω ειδικών παρεμβάσεων, όπως η καλή υγιεινή ύπνου, η λήψη βοηθητικών φαρμάκων και η παροχή υποστηρικτικού περιβάλλοντος, συμβάλλουν στην βελτίωση των δυσάρεστων διαταραχών και στην ποιοτική διαβίωση της καθημερινότητας του ατόμου (Choi et al., 2019). Κατά συνέπεια, η ενσωμάτωση της ψυχικής φροντίδας στο θεραπευτικό πλάνο για τη ΧΝΝ-ΤΣ είναι καθοριστική για τη βελτίωση της συνολικής ευεξίας των ασθενών.

2.1.1. Κατάθλιψη

Η κατάθλιψη αποτελεί την πιο συχνή ψυχική διαταραχή στους ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, επηρεάζοντας τη διάθεση, τη λειτουργικότητα και την κοινωνική συμπεριφορά τους. Χαρακτηρίζεται από συναισθηματικά και σωματικά συμπτώματα που συχνά αλληλοκαλύπτονται με την ουραιμία, καθιστώντας δύσκολη τη διάγνωση της (Al-Shammari et al., 2021). Συνήθεις παράγοντες που την προκαλούν είναι η νεότερη ηλικία, το γυναικείο φύλλο, ο σακχαρώδης διαβήτης, η στεφανιαία νόσος και η διάρκεια της αιμοκάθαρσης. Επιπλέον, στο τελικό στάδιο της νεφρικής ανεπάρκειας, η κατάθλιψη απορρέει από αλλαγές και απώλειες, όπως η απώλεια εργασιακού ή οικογενειακού ρόλου, η μείωση σωματικών και γνωστικών ικανοτήτων, η σεξουαλική δυσλειτουργία και η έλλειψη επιλογών. Καθώς εξελίσσεται η ασθένεια, οι ασθενείς νιώθουν αυξανόμενη απώλεια ελέγχου στη ζωή τους (Al-Shammari et al., 2021).

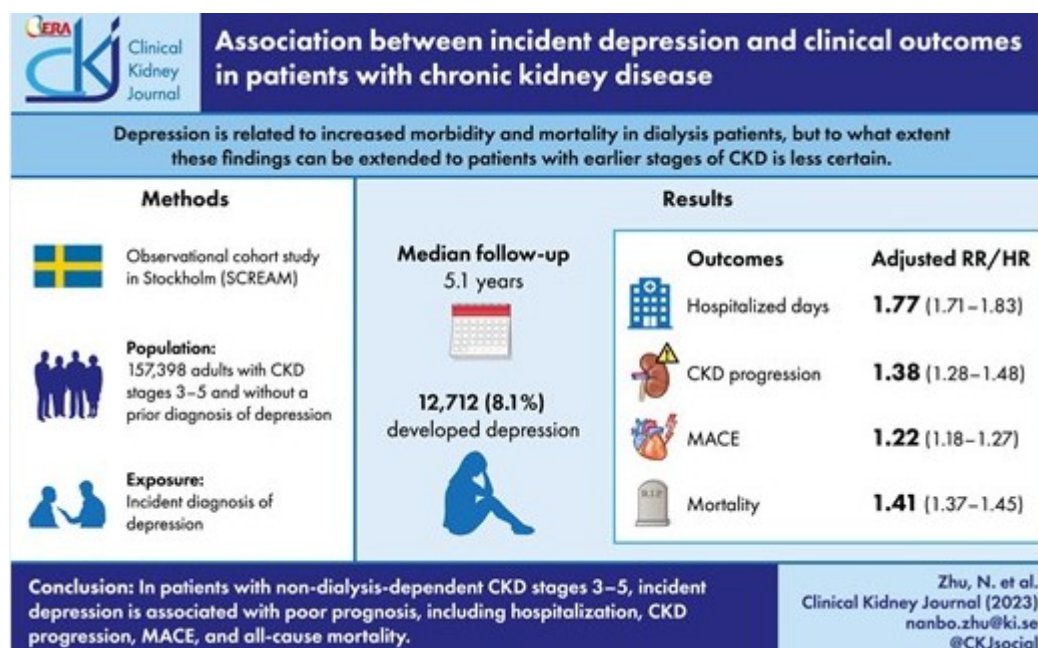
Η κατάθλιψη επηρεάζει αρνητικά την εξέλιξη της ΧΝΝ, καθώς οι ασθενείς συχνά δεν τηρούν τις ιατρικές οδηγίες, παραλείπουν συνεδρίες αιμοκάθαρσης ή εγκαταλείπουν τη θεραπεία. Επιπλέον, οδηγεί σε αυξημένη θνησιμότητα και μειωμένη ποιότητα ζωής, επιβαρύνοντας τη συνολική πρόγνωση (Shen et al., 2023; Zhu et al., 2023).

Για τη μέτρηση της κατάθλιψης και του άγχους χρησιμοποιείται διάφορες κλίμακες με πιο συχνή τη HADS, η οποία όμως πρέπει να συνοδεύεται από κλινική εξέταση για ακριβή διάγνωση. Η ενσωμάτωση ψυχολογικής υποστήριξης στη θεραπεία, η έγκαιρη αναγνώριση και διαχείριση των ψυχικών διαταραχών είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της θεραπευτικής συμμόρφωσης των ασθενών (Huang et al., 2024).

Επιπρόσθετα, η κατάθλιψη και το άγχος είναι συχνά στους ασθενείς με διαβητική νεφρική νόσο, επηρεάζοντας τη νεφρική λειτουργία και την ποιότητα ζωής. Σε μια μελέτη 620 ασθενών στην Κίνα, το 41,3 % εμφάνιζε κατάθλιψη και το 45% άγχος. Παράγοντες κινδύνου περιλάμβαναν τη χαμηλή εκπαίδευση, τη σωματική αδράνεια, τις επιπλοκές του διαβήτη (π.χ. αμφιβληστροειδοπάθεια) και προχωρημένη ΧΝΝ (στάδια 3-5). Οι ψυχολογικές διαταραχές συσχετίστηκαν με χαμηλότερες τιμές του ρυθμού σπειραματικής διήθησης και υποβάθμιση της ποιότητας ζωής. Τα ευρήματα

τονίζουν τη σημασία του πρώιμου έλεγχου και της παρέμβασης για τη βελτίωση της πρόγνωσης και της ποιότητας ζωής στους ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ(Shen et al., 2023).

Συμπληρωματικά προς αυτά, η κατάθλιψη είναι διαδεδομένη στους ασθενείς με ΧΝΝ σταδίου 3-5 που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και συνδέεται με αυξημένα δυσμενή κλινικά αποτελέσματα. Μια μελέτη 157.398 ασθενών κατέδειξε ότι το 8,1% εμφάνισε περιστατικά κατάθλιψης κατά τη διάρκεια 5,1 ετών παρακολούθησης (Εικόνα 9). Αυτοί οι ασθενείς παρουσίασαν αυξημένες ημέρες νοσηλείας, μεγαλύτερο κίνδυνο εξέλιξης της ΧΝΝ, μείζονα καρδιαγγειακά επεισόδια (MACE) και θνησιμότητα από κάθε αιτία. Η κατάθλιψη συσχετίστηκε με αύξηση 77% στις ημέρες νοσηλείας και με 38% υψηλότερο κίνδυνο επιδείνωσης της ΧΝΝ. Επιπλέον, αυξήθηκε ο κίνδυνος για MACE κατά 22% και ο συνολικός κίνδυνος θνησιμότητας κατά 41%. Η επιδείνωση της ΧΝΝ ήταν πιο έντονη τον πρώτο χρόνο από τη διάγνωση της κατάθλιψης. τα ευρήματα παρέμειναν σταθερά μετά από αναλύσεις ευαισθησίας(Zhu et al., 2023). Αυτά τα δεδομένα αναδεικνύουν την ανάγκη έγκαιρης αναγνώρισης και αντιμετώπισης της κατάθλιψης σε ασθενείς με ΧΝΝ, καθώς μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της πρόγνωσης και της ποιότητας ζωής.



Εικόνα 9. Συσχέτιση περιστασιακής κατάθλιψης και ημέρες νοσηλείας για ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ(Zhu et al., 2023).

Κατά συνέπεια, κατανοούμε ότι η σχέση ΧΝΝ-ΤΣ και κατάθλιψης είναι πολύπλοκη, καθώς αλληλοτροφοδοτούνται. Η ΧΝΝ-ΤΣ, επιφέρει σημαντική επιβάρυνση στην ποιότητα ζωής λόγω σωματικών, ψυχολογικών και κοινωνικών αλλαγών, αυξάνοντας τον κίνδυνο κατάθλιψης. Αντίστοιχα, η κατάθλιψη μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την πρόγνωση της νόσου, οδηγώντας σε μειωμένη συμμόρφωση στη θεραπεία, επιδείνωση σωματικών συμπτωμάτων και αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας. Συνεπώς, η έγκαιρη διάγνωση και η αντιμετώπιση της κατάθλιψης είναι κρίσιμη για τη συνολική διαχείριση της ΧΝΝ-ΤΣ, βελτιώνοντας την υγεία και την ποιότητα ζωής των ασθενών. Η ενσωμάτωση ψυχολογικής υποστήριξης στις θεραπευτικές παρεμβάσεις είναι απαραίτητη.

2.1.2. Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή

Η γενικευμένη αγχώδης διαταραχή είναι συχνή σε ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, με σημαντικές επιπτώσεις στη σωματική και ψυχολογική υγείας. Περιλαμβάνει έντονα την έννοια του άγχους, όπου ετυμολογικά προέρχεται από το αρχαίο ελληνικό ρήμα «άγχω» που σημαίνει πιέζω ή στραγγαλίζω και είναι φυσιολογική αντίδραση σε αγχογόνες καταστάσεις. Η γενικευμένη αγχώδης διαταραχή, στους ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, αποτελεί μια αναμενόμενη συναισθηματική κατάσταση λόγω της σοβαρότητας της νόσου και της φύσης της θεραπείας, που περιλαμβάνει σωματικές, ψυχολογικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Χαρακτηρίζεται από υπερβολική ανησυχία και αγωνία για καθημερινές καταστάσεις, επηρεάζοντας την ποιότητα ζωής και την ικανότητα του ατόμου να διαχειρίζεται τη θεραπεία (Donahue et al., 2021). Οι αιτίες της συγκεκριμένης διαταραχής σχετίζονται με τη σοβαρότητα της νόσου, την ανάγκη για συνεχή αιμοκάθαρση, τον περιορισμό της αυτονομίας και τη συνεχή αίσθηση απώλειας.

Κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19, αυξήθηκε σημαντικά η ψυχολογική επιβάρυνση σε ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου, ιδιαίτερα σε όσους υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Σε μελέτη 148 ασθενών, διαπιστώθηκε ότι όσοι βρίσκονται σε αιμοκάθαρση παρουσίασαν υψηλότερα επίπεδα κατάθλιψης, άγχους, στρες και αϋπνίας σε σύγκριση με ασθενείς σε περιτοναϊκή κάθαρση. Το άγχος λόγω της πανδημίας επηρέασε έντονα την ψυχική υγεία, με τους ασθενείς αιμοκάθαρσης να

εμφανίζουν ιδιαίτερα επιβαρυνμένα αποτελέσματα. Η αιμοκάθαρση, λόγω της μεγαλύτερης εξάρτησης από τακτικές επισκέψεις σε κέντρα υγείας, πιθανώς ενέτεινε το άγχος μόλυνσης και την ψυχολογική δυσφορία, υπογραμμίζοντας την ανάγκη στοχευμένων παρεμβάσεων για την ψυχική τους ευεξία(Yu et al., 2021).

Σε άλλη μελέτη των (Lee et al., 2022) διαπιστώθηκε ότι η πανδημία COVID-19 αύξησε, σημαντικά την ψυχολογική δυσφορία και το άγχος, ιδιαίτερα σε ασθενείς με προχωρημένη ΧΝΝ. Στο σύνολο των 397 ασθενών που μελετήθηκαν, αναδείχτηκε ότι όσο πιο σοβαρό είναι το στάδιο της ΧΝΝ, τόσο μεγαλύτερα είναι τα συμπτώματα άγχους, κατάθλιψης και αϋπνίας. Ειδικότερα, ασθενείς του σταδίου 3-5 και όσοι υποβάλλονταν σε αιμοκάθαρση παρουσίασαν έντονα συμπτώματα, απαιτώντας αυξημένη ψυχολογική υποστήριξη.

Η θεραπεία, όπως αιμοκάθαρση, συχνά συνοδεύεται από πόνο, όπως κεφαλαλγία ή δυσφορία λόγω ιατρικών χειρισμών, που μπορεί να συμβάλλει στην επιδείνωση του άγχους και των συμπτωμάτων κατάθλιψης. Παράλληλα, το άγχος και ο πόνος συνδέονται με τη μείωση της κινητικότητας και την ψυχολογική απόσυρση(Cervantes et al., 2024). Η εργασιακή απασχόληση, σημαντική για την κοινωνική και οικονομική ευημερία, επηρεάζεται αρνητικά από τη ΧΝΝ-ΤΣ, και την αιμοκάθαρση, οδηγώντας σε απώλεια εργασίας οικονομικές δυσκολίες, επισιτιστική ανασφάλεια και προβλήματα στέγασης, με συνέπεια την επιδείνωση της ψυχικής υγείας και της συμμόρφωσης στη θεραπεία (Kimmel et al., 2021). Ασθενείς με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο και μετανάστες χωρίς έγγραφα αντιμετωπίζουν αυξημένα εμπόδια στη θεραπεία, όπως περιορισμένη πρόσβαση στην αιμοκάθαρση και υψηλότερη θνησιμότητα, καθιστώντας την ψυχολογική υποστήριξη και την ενίσχυση της αυτονομίας κρίσιμες για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους(Cervantes et al., 2024).

Συμπερασματικά, διαπιστώνουμε ότι η ΧΝΝ-ΤΣ, συνδέεται άμεσα με αυξημένα επίπεδα άγχους, κατάθλιψης και ψυχολογικής δυσφορίας. Τα συναισθήματα αυτά οι ασθενείς τα βίωσαν ιδιαίτερα κατά την πανδημία Covid-19, όπου η επίδραση βιολογικών, κοινωνικών και θεραπευτικών παραγόντων επιδεινώνουν την ψυχική τους υγεία. Η αιμοκάθαρση, η απώλεια αυτονομίας, το άγχος και η οικονομική ανασφάλεια είναι καθοριστικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση

αγχώδους διαταραχής. Ως εκ τούτου, η ενίσχυση της ψυχικής υγείας μέσω ψυχολογικής υποστήριξης και κοινωνικής επανένταξης είναι καίριας σημασίας για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της θεραπευτικής συμμόρφωσης αυτών των ασθενών.

2.1.3. Διαταραχές προσαρμογής

Οι διαταραχές προσαρμογής είναι συχνές σε ασθενείς αιμοκάθαρσης, λόγω των αυξημένων απαιτήσεων της θεραπείας, της ειδικής διατροφής και της επιρροής της νόσου στην οικογένεια. Το άγχος των ασθενών συχνά συσχετίζεται με το άγχος των φροντιστών τους. Αυξημένο άγχος, στους φροντιστές μπορεί να επιδεινώσει το άγχος ασθενών, ενώ η κατάθλιψη αυξάνει τον κίνδυνο αυτοκαταστροφικών τάσεων, όπως η συμμόρφωση με τη θεραπεία. Η καλή προσαρμογή περιλαμβάνει ελεγχόμενο άγχος, αυτοεκτίμηση, διατήρηση σχέσεων και ελπίδας, καθώς και εμπιστοσύνη στους επαγγελματίες υγείας (ιατρούς, νοσηλεύτες). Η πορεία προσαρμογής των ασθενών χαρακτηρίζεται από τρεις φάσεις: την αρχική ομαλότητα, την απογοήτευση και την προσαρμογή(Sein et al., 2020).

Ασθενείς με προχωρημένη ΧΝΝ-ΤΣ και χαμηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση αντιμετωπίζουν αυξημένη υπαρξιακή δυσφορία, άγχος θανάτου και έλλειψη ελέγχου της ασθένειας. Συχνά βασίζονται στη θρησκεία και την πνευματικότητα για να διαχειριστούν συναισθήματα απελπισίας και προγνωστικής αβεβαιότητας, ενώ αναζητούν κοινωνική υποστήριξη. Βασικές πεποιθήσεις όπως η συνειδητοποίηση της θνησιμότητας επηρεάζουν τα συναισθήματα τους, οδηγώντας σε στρατηγικές αποδοχής ή αποφυγής. Αυτή η μελέτη υποδεικνύει την ανάγκη για ψυχοθεραπευτικές παρεμβάσεις που επικεντρώνονται στην πνευματικότητα, ώστε να βελτιωθούν τα αποτελέσματα υγείας αυτής της ευάλωτης πληθυσμιακής ομάδας(Nair et al., 2021).

Οι ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ συχνά αντιμετωπίζουν προκλήσεις προσαρμογής λόγω σημαντικών αλλαγών στον τρόπο ζωής τους, όπως η εξάρτηση από την αιμοκάθαρση ή η μεταμόσχευση, η περιορισμένη αυτονομία και τα κοινωνικοοικονομικά

προβλήματα. Στη βάση αυτών η μελέτη των Sein et al (2020), διερεύνησε τις αντιλήψεις και εμπειρίες, ασθενών με νεφρική νόσο τελικού σταδίου σχετικά με την ήπια έως μέτρια συναισθηματική δυσφορία και την υποστήριξη που προσφέρουν οι μονάδες νεφρών. Χρησιμοποίησαν ημι-δομημένες συνεντεύξεις σε 46 ασθενείς, με παραμέτρους τις στρατηγικές αντιμετώπισης, τις αλληλεπιδράσεις με το προσωπικό και την επίδραση του θεραπευτικού περιβάλλοντος. Πολλοί ασθενείς δεν συζητούσαν τα συναισθηματικά τους προβλήματα λόγω αντιληπτής έλλειψης χρόνου ή δεξιοτήτων από το προσωπικό. Η μελέτη τονίζει τη σημασία της προετοιμασίας των ασθενών για τα συναισθηματικά ζητήματα μέσω εκπαίδευσης πριν την αιμοκάθαρση και την ενίσχυση της υποστήριξης για την ανάπτυξη στρατηγικών αντιμετώπισης.

Ιδιαίτερης σημασίας, είναι η ψυχοκοινωνική ανάπτυξη παιδιών με ΧΝΝ, όπου επηρεάζεται από καθυστέρηση ανάπτυξης, συχνές απουσίες από το σχολείο και δυσκολίες στις κοινωνικές δραστηριότητες. Η μελέτη των Kang et al (2019), ανέλυσε 166 ασθενείς παιδιατρικού πληθυσμού, εντόπισε υψηλό ποσοστό προβλημάτων ψυχικής υγείας (20,5%) και προσαρμογής (22,3%). Ενώ στοιχεία, με γυναίκες σε κατάσταση ΧΝΝ, συνδέονται με πρόωρο τοκετό, αναπτυξιακή καθυστέρηση και ιδιαίτερες ψυχοκοινωνικές δυσκολίες. Ακόμη, μια ανασκόπηση σε 13 μελέτες με 1465 ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, δείχνει ότι αυτοί αντιμετωπίζουν ψυχολογικές ανησυχίες, όπως ο φόβος για το θάνατο και η απώλεια της αυτονομίας, περιορίζοντας τις δυνατότητες προσαρμογής τους (Hansen et al., 2022).

Ο φόβος για την πορεία της υγείας των ασθενών με χρόνιες παθήσεις συχνά οδηγεί σε συναισθηματική απομόνωση, άγχος και κατάθλιψη. Αυτό οφείλεται εξαιτίας του φόβου τους ότι θα χάσουν την υποστήριξη των αγαπημένων τους προσώπων. Το κοινωνικό στίγμα και η αίσθηση περιθωριοποίησης δυσχεραίνουν την επικοινωνία, ενώ η σωματική εξάντληση επηρεάζει την αυτοεκτίμηση και την εικόνα του εαυτού τους. Η κατάσταση του ασθενούς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου επηρεάζει επίσης όλη την οικογένεια του (Gusev et al., 2021).

Συμπερασματικά, οι ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, αντιμετωπίζουν σημαντικές ψυχοκοινωνικές προκλήσεις που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής τους. Οι στρατηγικές αντιμετώπισης, η υποστήριξη από το προσωπικό υγειονομικής φροντίδας και το κοινωνικό περιβάλλον είναι καθοριστικές για την ψυχική τους ευημερία (Ammirati,

2020). Η προετοιμασία των ασθενών για τα συναισθηματικά ζητήματα πριν την έναρξη της θεραπείας και η ενίσχυση της ψυχοκοινωνικής υποστήριξης είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική διαχείριση των συναισθηματικών και κοινωνικών επιπτώσεων.

2. 2. Παράγοντες κινδύνου

2.2.1. Βιολογικοί

Οι κύριοι βιολογικοί παράγοντες κινδύνου για ΧΝΝ-ΤΣ, περιλαμβάνουν την υπέρταση, τον σακχαρώδη διαβήτη, την καρδιοπάθεια, την παχυσαρκία, το κάπνισμα και την κληρονομικότητα. Επίσης, η ηλικία, το φύλο (με τους άνδρες να επηρεάζονται περισσότερο) και άλλες χρόνιες παθήσεις επιβαρύνουν την πιθανότητα εμφάνιση της νόσου. Η έγκαιρη διάγνωση και διαχείριση αυτών των παραγόντων είναι κρίσιμη για την πρόσληψη ή την καθυστέρηση της εξέλιξης της νόσου (Roumeliotis et al., 2020; Weldegiorgis and Woodward, 2020).

Ακόμη, μια έκθεση του 2019 του KORDS, καταδεικνύει την αύξηση των ασθενών με ΧΝΝ-ΤΣ, ιδιαίτερα μεταξύ των ηλικιωμένων και των διαβητικών. Το ποσοστό των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση αυξήθηκε στο 84%, ενώ το ποσοστό των ασθενών με περιτοναϊκή κάθαρση μειώθηκε. Αν και η θνησιμότητα μειώθηκε την τελευταία εικοσαετία, παραμένει υψηλή, λόγω καρδιοαγγειακών νοσημάτων και λοιμώξεων. Η ανάγκη για εξατομικευμένες προσεγγίσεις στη θεραπεία είναι επιτακτική, ενώ απαιτείται περαιτέρω έρευνα για την ακριβή πρόβλεψη της θνησιμότητας ανά μέθοδο αιμοκάθαρσης (Hong et al., 2021).

Η αιμοκάθαρση, παρότι σωτήρια, έχει σοβαρές επιπτώσεις στη ζωή των ασθενών, απαιτώντας μακροχρόνια δέσμευση. Οι συνεδρίες διαρκούν 3-4 ώρες τρεις φορές την εβδομάδα, προκαλώντας αλλαγές στην προσωπική, οικογενειακή και επαγγελματική ζωή (Weldegiorgis et al., 2020). Επιπλέον, οι ασθενείς συχνά βιώνουν ψυχολογικές πιέσεις, όπως άγχος, κατάθλιψη, συναισθηματική απομόνωση και αίσθημα απώλειας ανεξαρτησίας. Παράλληλα, οι σωματικές αλλαγές (π.χ. ουλές από καθετήρες ή

αγγειακή πρόσβαση) επηρεάζουν την αυτοεικόνα και την αυτοεκτίμηση(Roumeliotis et al., 2020).

2.2. 2. Κοινωνικοί

Οι κοινωνικές συνθήκες διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση της ΧNN-ΤΣ. Η απώλεια εργασίας και το οικονομικό κόστος της θεραπείας αυξάνουν την ψυχολογική πίεση. Η ανάγκη για συχνές συνεδρίες αιμοκάθαρσης περιορίζει τη φυσική λειτουργικότητα και την ψυχολογική πίεση(Gupta et al., 2021). Η ανάγκη για συχνές συνεδρίες αιμοκάθαρσης περιορίζει τη φυσική λειτουργικότητα και την ικανότητα επαγγελματικής απασχόλησης, οδηγώντας σε συναισθήματα ανασφάλειας και απομόνωσης(Hansen et al., 2022). Παράλληλα, η πρόσβαση σε υγειονομικές υπηρεσίες και οι οικογενειακές υποχρεώσεις επηρεάζουν την ποιότητα ζωής.

2.2.3. Ψυχολογικοί

Οι ψυχολογικοί παράγοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην πορεία των ασθενών με ΧNN-ΤΣ. Η διάγνωση της νόσου και οι περιορισμοί που επιφέρει, όπως η ανάγκη για τακτική αιμοκάθαρση και η κοινωνική απομόνωση, συχνά οδηγούν σε άγχη, κατάθλιψη, φόβο και ενοχές(Quiñones and Hammad, n.d.). Οι ασθενείς βιώνουν αίσθημα ανικανότητας, φόβο για το μέλλον, καθώς και μειωμένη αυτοεκτίμηση, επηρεάζοντας τη συνολική ψυχική τους ευημερία. Η υποστήριξη και η ψυχολογική φροντίδα είναι απαραίτητες για την καλύτερη διαχείριση της ασθένειας. Επιπλέον, η ΧNN-ΤΣ κυρίως μέσω της αιμοκάθαρσης, επιβάλλει σοβαρούς περιορισμούς στην καθημερινότητα των ασθενών. Η ανάγκη για τακτικές επισκέψεις στη μονάδα τεχνητού νεφρού και η αυστηρή τήρηση του ωραρίου τους στερεί την ελευθερία και την ανεξαρτησία, οδηγώντας σε κοινωνική απομόνωση και συναισθηματική απόγνωση(Gupta et al., 2021). Οι ασθενείς δυσκολεύονται να συμμετέχουν σε δραστηριότητες αναψυχής, ενώ συχνά εκφράζουν την απογοήτευση τους για την αδυναμία να απολαύσουν διακοπές ή να ανταποκριθούν στις οικογενειακές τους υποχρεώσεις(Hansen et al., 2022). Αυτοί οι περιορισμοί εντείνουν το αίσθημα κοινωνικής απομόνωσης και ενοχών, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται ψυχολογικά, ιδιαίτερα λόγω του φόβου της απώλειας της ζωής.

2.2.4. Θεραπευτικοί

Η θεραπευτική αντιμετώπιση της ΧΝΝ-ΤΣ, περιλαμβάνει αιμοκάθαρση, περιτοναϊκή κάθαρση και τη μεταμόσχευση νεφρού. Η αιμοκάθαρση και η περιτοναϊκή κάθαρση, αν και σωτήριες, επιβάλλουν περιορισμούς στην καθημερινότητα, ενώ συνοδεύονται από παρενέργειες, όπως κόπωση και μειωμένη αντοχή (Gupta et al., 2021). Η μεταμόσχευση προσφέρει βελτίωση της ποιότητας ζωής, αλλά μπορεί να συνοδεύεται από την ανάγκη μακροχρόνιας ανοσοκαταστολής (Hansen et al., 2022). Η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας εξαρτάται από τον ασθενή, την υγεία του και τις κοινωνικές ή οικονομικές του συνθήκες, ενώ απαιτεί διεπιστημονική προσέγγιση.

2.3. Επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής και τη θεραπευτική συμμόρφωση

Η ΧΝΝ-ΤΣ, έχει σημαντικές επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής και τη θεραπευτική συμμόρφωση. Οι ασθενείς αντιμετωπίζουν σωματικές δυσκολίες, όπως κόπωση, πόνο και παρενέργειες από θεραπείες (π.χ. αιμοκάθαρση) (Guerra et al., 2021). Παράλληλα, η ψυχολογική πίεση από την εξάρτηση από τις θεραπείες, οι αλλαγές στην αυτοεικόνα και οι κοινωνικοοικονομικές δυσκολίες (π.χ. απώλεια εργασίας) επιβαρύνουν την ψυχική υγεία (Yarlioglu et al., 2023).

Η συμμόρφωση στη θεραπεία επηρεάζεται από παράγοντες όπως η πολυπλοκότητα της αγωγής, οι παρενέργειες, η συναισθηματική κατάσταση και η υποστήριξη από την οικογένεια ή το υγειονομικό σύστημα. Ενίσχυση της ψυχολογικής και κοινωνικής υποστήριξης μπορεί να βελτιώσει τόσο την ποιότητα ζωής όσο και τη θεραπευτική τήρηση (Zhianfar et al., 2020).

Επιπλέον, η μελέτη των Tesfaye et al (2020) εξέτασε τη συσχέτιση μεταξύ συμμόρφωσης στη φαρμακευτική αγωγή και της ποιότητας ζωής σε ασθενείς με προχωρημένη χρόνια νεφρική νόσο. Από 464 συμμετέχοντες, το 43% ανέφεραν μη συμμόρφωση με τη φαρμακευτική αγωγή και οι υψηλότεροι δείκτες αντιληπτής φαρμακευτικής επιβάρυνσης συσχετίστηκαν με μειωμένη φυσική ποιότητα ζωής. Η μη συμμόρφωση συνδέθηκε με φτωχότερη ποιότητα ζωής και αύξησε την επιβάρυνση με την πάροδο του χρόνου.

2. 4. Η σημασία της ψυχικής υγείας στους ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ

Η ψυχική υγεία είναι καθοριστική για την ποιότητα ζωής και τη θεραπευτική συμμόρφωση των ασθενών με ΧΝΝ-ΤΣ. Οι ασθενείς συχνά βιώνουν άγχος, κατάθλιψη, κοινωνική απομόνωση και συναισθηματική κόπωση, λόγω της ασθένειας και των θεραπευτικών περιορισμών. Αυτές οι ψυχολογικές προκλήσεις επηρεάζουν αρνητικά την τήρηση των θεραπειών, τη λειτουργικότητα και την αυτοεκτίμηση τους (Weldegiorgis et al., 2020). Η έγκαιρη διάγνωση και διαχείριση ψυχικών προβλημάτων, η ψυχολογική υποστήριξη και η ενίσχυση κοινωνικών δικτύων μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την ψυχική ευεξία, ενδυναμώνοντας την ποιότητα ζωής και την ανθεκτικότητα των ασθενών (Zhianfar et al., 2020).

Η κατάθλιψη είναι συχνή στους ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, με το 68% να εμφανίζει συμπτώματα. Οι νεότεροι ασθενείς και όσοι υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση για λιγότερο από ένα χρόνο επηρεάζονται περισσότερο. Παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την ηλικία, τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, την απώλεια βάρους και τη λειτουργική ή κοινωνική ανεπάρκεια. Είναι απαραίτητη η έγκαιρη αναγνώριση της κατάθλιψης από τους ιατρούς και η περαιτέρω έρευνα για την αποτελεσματικότητα αντικαταθλιπτικών, ώστε να βελτιωθεί η φροντίδα και να προληφθεί η αυτοκτονία (Elkheir et al., 2020).

2.5. Ιδιαιτερότητες στην αιμοκάθαρση

Η αιμοκάθαρση αποτελεί θεραπευτική μέθοδο για ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, αλλά συνοδεύεται από ιδιαίτερες προκλήσεις που επηρεάζουν τη ζωή των ασθενών σε πολλαπλά επίπεδα. Οι ασθενείς βιώνουν ποικίλα συναισθήματα, όπως άγχος, θλίψη και θύμο, που συνδέονται με την απώλεια της αυτονομίας και την εξάρτηση από την διαδικασία αιμοκάθαρσης (Vanchakova et al., 2021). Πολλοί ασθενείς παρουσιάζουν κατάθλιψη λόγω των περιορισμών που επιβάλει η θεραπεία στην καθημερινή τους ζωή. Το αίσθημα μοναξιάς και μη παροχή βοήθειας είναι συχνό, ενώ αρκετοί αναπτύσσουν άρνηση ως μηχανισμό άμυνας. Ωστόσο, παρατεταμένες περίοδοι

αισιοδοξίας και αποδοχής της κατάστασης μπορούν να ενισχύσουν την προσαρμογή τους(Sousa et al., 2021).

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται τρεις ιδιαίτεροι περίοδοι που βιώνουν οι ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ, προκειμένου να συμπορευτούν με την ασθένεια και τις θεραπευτικές επιλογές που έχουν. Αρχικά αναφέρεται η «περίοδος του μέλιτος» κατά την εμπειρία της αιμοκάθαρσης, η οποία από μόνη της χαρακτηρίζεται από σωματική και ψυχική ευεξία, διότι οι ασθενείς αισθάνονται έντονα τα αισθήματα ελπίδας και εμπιστοσύνης προς το θεραπευτικό σχήμα και το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό(Alberici et al., 2020). Αυτή η φάση παρατηρείται συχνότερα σε ασθενείς με αιφνίδια έναρξη της νόσου. Εξαιτίας της νόσου ανησυχούν για την απώλεια αυτονομίας, ενώ ορισμένοι επιλέγουν πρόωρη μεταμόσχευση. Παρά την αρχική ευφορία, το άγχος και οι διαταραχές ύπνο είναι συχνές, επηρεαζόμενες από παράγοντες όπως στρες, κατάθλιψη, επάρκεια θεραπείας και φυσιολογικές μεταβολές(Alberici et al., 2020; Chan et al., 2019).

Η περίοδος απογοήτευσης και αποθάρρυνσης στην αιμοκάθαρση χαρακτηρίζεται από συναισθήματα εξάντλησης, θλίψης και απαισιοδοξίας. Ορισμένοι ασθενείς νιώθουν ενοχές ή ντροπή, ενώ άλλοι εκφράζουν θυμό, ιδιαίτερα προς το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. Αυτή η κατάσταση μπορεί να διαρκέσει 3-12 μήνες και συχνά σχετίζεται με ψυχοπιεστικά γεγονότα, όπως οικογενειακά ή επαγγελματικά προβλήματα, ή επιπλοκές της θεραπείας, π.χ. θρομβώσεις ή φλεγμονές. Το ποσοστό εμφάνισης αυτής της φάσης κυμαίνεται από 12% έως 52%(Alberici et al., 2020; Chan et al., 2019).

Η μακροπρόθεσμη προσαρμογή στην αιμοκάθαρση περιλαμβάνει τη μερική αποδοχή των περιορισμών από τους ασθενείς, οι οποίοι σταδιακά συνηθίζουν στη διαδικασία με διακυμάνσεις στη σωματική και συναισθηματική τους κατάσταση. Συναισθήματα ικανοποίησης εναλλάσσονται με περιόδους κατάθλιψης, ενώ η άρνηση λειτουργεί ως μηχανισμός άμυνας, είτε ενισχύοντας την ευεξία είτε μετριάζοντας την αίσθηση ότι πορεύονται μόνοι τους δίχως την απαιτούμενη παροχή βοήθειας(Alberici et al., 2020). Οι ασθενείς αναγνωρίζουν την εξάρτησή τους από το μηχάνημα και συχνά εκφράζουν θυμό ή επιθετικότητα προς το προσωπικό, αναζητώντας υποστήριξη αντί για ανεξαρτησία(Sukul et al., 2021). Η προσαρμογή εξαρτάται από την προσωπικότητα, την οικογένεια και γνωσιακούς παράγοντες.

Η ασθένεια επηρεάζει τη δυναμική της οικογένειας, καθώς συχνά απαιτείται η ενεργός συμμετοχή των μελών στη φροντίδα του ασθενούς. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει άγχος, ή εντάσεις, αλλά ταυτόχρονα ενισχύει τη σύνδεση σε οικογένειες με ισχυρούς δεσμούς. Κοινωνικά, οι ασθενείς συχνά αισθάνονται απομόνωση λόγω της έλλειψης ευελιξίας και του στίγματος που μπορεί να συνοδεύει την αιμοκάθαρση(Sousa et al., 2019).

Οι μονάδες αιμοκάθαρσης διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη ζωή των ασθενών. ορισμένοι αισθάνονται ευγνωμοσύνη για την υποστήριξη που λαμβάνουν, ενώ άλλοι εκφράζουν θυμό ή απογοήτευση για τις δυσκολίες της θεραπείας. Η δημιουργία θετικών σχέσεων με το ιατρικό προσωπικό είναι καθοριστική για την ψυχολογική ενδυνάμωση των ασθενών(Sobels et al., 2022).

Η αιμοκάθαρση περιορίζει τον χρόνο και την κινητικότητα, καθώς οι συνεδρίες είναι χρονοβόρες και επαναλαμβανόμενες. Οι διατροφικοί περιορισμοί και η ανάγκη για αυστηρή τήρηση κανόνων επιβαρύνουν ψυχολογικά τους ασθενείς. Επίσης, επηρεάζεται η εργασιακή τους ζωή, ενώ η κούραση και οι παρενέργειες της θεραπείας μπορεί να περιορίσουν τις κοινωνικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Η αιμοκάθαρση παραμένει αποτελεσματική στη διατήρηση της ζωής, ωστόσο, η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών απαιτεί πολυδιάστατη προσέγγιση. Η παροχή ψυχολογικής υποστήριξης, η ενίσχυση των κοινωνικών δικτύων και η εξατομίκευση της φροντίδας μπορούν να συμβάλλουν στη διαχείριση της ασθένειας(Elkheir et al., 2020).

Η έρευνα εστιάζει στη βελτίωση των τεχνολογιών αιμοκάθαρσης και στη διευκόλυνση της προσαρμογής μέσω καινοτόμων παρεμβάσεων. Σε αυτό το πλαίσιο, η κοινωνική υποστήριξη από την οικογένεια και τους επαγγελματίες υγείας αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την προσαρμογή των ασθενών, ενισχύοντας την ψυχική τους ανθεκτικότητα και τη συμμόρφωση στη θεραπεία. Η επιτυχής αιμοκάθαρση στη νεφρική νόσο τελικού σταδίου εξαρτάται από τη συμμόρφωση των ασθενών με κλινικές οδηγίες και αλλαγές στον τρόπο ζωής. Μια συστηματική ανασκόπηση ανέλυσε 17 μελέτες με 2362 ασθενείς, διερευνώντας τη σχέση κοινωνικής υποστήριξης και συμμόρφωσης στη θεραπεία(Lam et al., 2019). Η τήρηση

περιορισμών υγρών είχε τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την κοινωνική υποστήριξη, ενώ μικτές συσχετίσεις βρέθηκαν για συνεδρίες αιμοκάθαρσης, φαρμακευτική αγωγή και διατροφή. Η κοινωνική υποστήριξη από οικογένεια και επαγγελματίες υγείας αναδεικνύεται σημαντική για τη συμμόρφωση και τη βελτίωση της θεραπείας.

Επιπλέον, η ανακουφιστική φροντίδα για τη νεφρική νόσο αποτελεί έναν αναδυόμενο τομέα στη νεφρολογία, που επικεντρώνεται στη διαχείριση των συμπτωμάτων, την υποστήριξη των φροντιστών και τον εκ των προτέρων σχεδιασμό φροντίδας, με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής ασθενών και οικογενειών (Lam et al., 2019). Ασθενείς με προχωρημένη νεφρική νόσο βιώνουν υψηλή επιβάρυνση συμπτωμάτων και έντονη φροντίδα στο τέλος της ζωής, συγκριτικά με άλλες χρόνιες ασθένειες. Ωστόσο, η πρόσβαση σε ανακουφιστική φροντίδα νεφρών παραμένει περιορισμένη λόγω ελλείψεων σε κατάρτιση, πολιτικών περιορισμών και παρανοήσεων, όπως ότι η παρηγορητική φροντίδα αφορά μόνο το τέλος της ζωής. Η ενσωμάτωση αυτής της φροντίδας απαιτεί τόσο εξειδικευμένες πρωτοβουλίες όσο και την εκπαίδευση των επαγγελματιών νεφρολογικής φροντίδας για τη διαχείριση βασικών αναγκών. Η αναγνώριση του ρόλου της ανακουφιστικής φροντίδας και η ανάπτυξη μοντέλων όπως η πρωτοβάθμια και εξειδικευμένη φροντίδα νεφρών είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της φροντίδας των ασθενών και των οικιών τους, καθώς και τη στήριξη του συστήματος υγείας (Lam et al., 2019).

Σύνοψη Κεφαλαίου

Η ψυχική υγεία διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη συνολική αντιμετώπιση της ΧΝΝ-ΤΣ. Οι ασθενείς συχνά βιώνουν διαταραχές όπως κατάθλιψη, άγχος και δυσκολίες προσαρμογής, οι οποίες επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα ζωής και τη συμμόρφωση τους στη θεραπεία. Παράγοντες όπως βιολογικές μεταβολές, κοινωνική απομόνωση και οι απαιτήσεις της αιμοκάθαρσης επιδεινώνουν την κατάσταση. Η ολιστική προσέγγιση, που περιλαμβάνει ψυχολογική υποστήριξη και κοινωνική φροντίδα, είναι απαραίτητη για την ενίσχυση της ψυχικής ανθεκτικότητας και της καλύτερης διαχείρισης της νόσου, βελτιώνοντας τις προοπτικές των ασθενών.

Οι ψυχικές διαταραχές αποτελούν σημαντική συνοσηρότητα στους ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ και απαιτούν ιδιαίτερη κλινική προσέγγιση, καθώς επηρεάζουν τη συνολική τους ευημερία και την αποτελεσματικότητα της θεραπείας. Η κοινωνική υποστήριξη, η επικοινωνία με το ιατρικό προσωπικό και η ενίσχυση του ψυχικού υποστρώματος μπορούν να συμβάλλουν στην καλύτερη προσαρμογή των ασθενών στις απαιτήσεις της αιμοκάθαρσης. Η θεραπευτική συμμόρφωση είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ψυχική ευημερία των ασθενών και η αμέλεια στην ψυχική υγεία μπορεί να οδηγήσει σε αρνητικά αποτελέσματα της θεραπείας. Η διαχείριση της αιμοκάθαρσης πρέπει να περιλαμβάνει όχι μόνο τη σωματική φροντίδα αλλά και την ψυχολογική υποστήριξη για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών.

Κεφάλαιο 3^ο : Χρόνια αιμοκάθαρση-Ιδιαιτερότητες

3.1 Η επίδραση της χρόνιας αιμοκάθαρσης

Η χρόνια αιμοκάθαρση αποτελεί έναν πυλώνα για τη διαχείριση της τελικού σταδίου νεφρικής νόσου, αλλά συνοδεύεται από πλήθος προσκλήσεων που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των ασθενών. Οι επιπτώσεις της δεν περιορίζονται μόνο στη σωματική υγεία, αλλά επεκτείνονται στις κοινωνικές, οικονομικές και ψυχολογικές πτυχές της ζωής των ασθενών, αναπτύσσοντας την ανάγκη για πολυεπίπεδη υποστήριξη (Brown et al., 2021).

Επίσης, η παρουσία της ΧΝΝ επηρεάζει πάνω από το 10% του παγκόσμιου πληθυσμού, αποτελώντας σοβαρή πρόκληση για τις κοινωνίες και τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Μια συστηματική ανασκόπηση ανέλυσε το κόστος, την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία και το προσδόκιμο ζωής σε ασθενείς με ΧΝΝ, χρησιμοποιώντας δεδομένα δημοσιεύσεων από το 2015 και μετά (Elshahat et al., 2020). Το κόστος υγειονομικής περίθαλψης αυξάνεται σημαντικά με την πρόοδο της νόσου, φτάνοντας τα 20.110-100.593 \$ ετησίως για ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου. Ενώ η ποιότητα ζωής μειώνεται καθώς προχωρά η νόσος, με το δείκτη EuroQol-5D να κυμαίνεται από 0.80-0,86 για τα πρώιμα στάδια και μειώνεται σε 0.73-0.79 στα προχωρημένα στάδια (Elshahat et al., 2020). Μεταξύ των μεθόδων θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης, οι μεταμοσχεύσεις παρουσιάζουν χαμηλότερο κόστος, υψηλότερη ποιότητα ζωής και μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής σε σύγκριση με την αιμοκάθαρση. Τα αποτελέσματα παρέχουν πολύτιμα δεδομένα για την αξιολόγηση κόστους-αποτελεσματικότητας νέων θεραπειών και υπηρεσιών υγείας (Kovesdy, 2022).

Κατανοούμε, λοιπόν ότι η ΧΝΝ αποτελεί μια παγκόσμια πρόκληση που επιβαρύνει σημαντικά τα συστήματα υγείας και μειώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών, ιδιαίτερα στα προχωρημένα στάδια. Η αύξηση του κόστους υγειονομικής περίθαλψης με την πρόοδο της νόσου, σε συνδυασμό με τη μείωση της ποιότητας ζωής, υπογραμμίζει την ανάγκη για βελτιωμένες θεραπευτικές στρατηγικές (Guerra et al., 2021). Η μεταμόσχευση νεφρού αναδεικνύεται ως η πιο αποδοτική μέθοδος

θεραπείας, προσφέροντας καλύτερα αποτελέσματα για την ποιότητα ζωής και το προσδόκιμο ζωής σε σχέση με την αιμοκάθαρση(Hariharan et al., 2021). Τα ευρήματα αυτά τονίζουν τη σημασία της ενίσχυσης της πρόσβασης σε πιο αποτελεσματικές θεραπείες και της ανάπτυξης νέων, οικονομικά αποδοτικών παρεμβάσεων που θα στοχεύουν στη βελτίωση της ζωής των ασθενών και στη βιωσιμότητα των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης.

3.2. Προκλήσεις και εμπειρίες των ασθενών

Κοινωνικός αποκλεισμός και στιγματισμός

Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση συχνά βιώνουν κοινωνικό αποκλεισμό και στιγματισμό. Το απαιτητικό πρόγραμμα της θεραπείας περιορίζει την κοινωνική τους ζωή, ενώ η ταμπέλα του «χρόνιου πάσχοντα» εντείνει την απομόνωση. Επιπλέον, η χρήση συσκευών, όπως καθετήρες ή συσκευές σύνδεσης, συχνά προκαλεί αμηχανία και φόβο για την αντίδραση των άλλων. Ο στιγματισμός μπορεί να οδηγήσει σε απόσυρση, μειωμένη αυτοεκτίμηση και δυσκολία στη διατήρηση κοινωνικών σχέσεων, επηρεάζοντας την ψυχική υγεία(Carney, 2020).

Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση συχνά βιώνουν κοινωνικό αποκλεισμό και στιγματισμό. Το απαιτητικό πρόγραμμα της θεραπείας περιορίζει την κοινωνική τους ζωή, ενώ η ταμπέλα του «χρόνιου πάσχοντα» εντείνει την απομόνωση(Kefale et al., 2019). Επιπλέον, η χρήση συσκευών, όπως καθετήρες ή συσκευές σύνδεσης, συχνά προκαλεί αμηχανία και φόβο για την αντίδραση των άλλων. Ο στιγματισμός μπορεί να οδηγήσει σε απόσυρση, μειωμένη αυτοεκτίμηση και δυσκολία στη διατήρηση κοινωνικών σχέσεων, επηρεάζοντας την ψυχική υγεία(Pretto et al., 2020).

Οικονομικές και εργασιακές δυσκολίες

Η αιμοκάθαρση έχει σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις, τόσο λόγω του κόστους θεραπείας όσο και λόγω της δυσκολίας διατήρησης σταθερής εργασίας. Οι ασθενείς συχνά χάνουν ώρες εργασίας εξαιτίας της συχνότητας των συνεδριών, ενώ πολλοί δεν μπορούν να συνεχίσουν την απασχόληση λόγω της κόπωσης ή άλλων επιπλοκών. Οι

οικονομικές πιέσεις αυξάνουν το άγχος και επηρεάζουν την ευημερία ολόκληρης της οικογένειας, ενώ συχνά δημιουργείται αίσθηση εξάρτησης από τους άλλους για οικονομική και πρακτική στήριξη.

Η αύξηση της ΧΝΝ δημιουργεί ανησυχίες για την οικονομική της επιβάρυνση σε ασθενείς, φροντιστές και κοινωνία. Το κόστος, άμεσο και έμμεσο, αυξάνεται με την πρόοδο της νόσου, με τα πληρέστερα δεδομένα να εστιάζουν στο προχωρημένο στάδιο. Απαιτείται περισσότερη έρευνα για ενημερωμένες κλινικές και πολιτικές αποφάσεις (Wang et al., 2016).

Η πανδημία Covid-19, είχε σοβαρές επιπτώσεις σε άτομα με χρόνιες παθήσεις, ιδιαίτερα στους φτωχούς και περιθωριοποιημένους πληθυσμούς των αγροτικών περιοχών της Ινδίας, όπως αναδεικνύει η έρευνα των Singh et al (2021). Η περιορισμένη πρόσβαση σε φάρμακα και υγειονομική περίθαλψη, οι απώλειες εισοδήματος και εργασίας, καθώς και η υποβαθμισμένη διατροφή, οδήγησαν σε επιδείνωση συμπτωμάτων και ψυχοκοινωνική δυσφορία, αναδεικνύοντας τις κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες που επιδεινώθηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας.

Επιπλέον, η αυξανόμενη ανάγκη για αιμοκάθαρση, παρά τις τεχνολογικές εξελίξεις, επιβαρύνει σημαντικά τους περιορισμένους προϋπολογισμούς υγειονομικής περίθαλψης παγκοσμίως. Ο αριθμός των ασθενών σε θεραπεία υποκατάστασης νεφρού συνεχίζει να αυξάνεται, με σημαντικές διαφορές στον χρόνο έναρξης. Η βέλτιστη προσέγγιση, επικεντρώνεται στην κατάλληλη προετοιμασία, την πρόσβαση, τη δόση και τα αποτελέσματα της αιμοκάθαρσης, με στόχο την αποτελεσματική διαχείριση των συμπτωμάτων και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών (Klarenbach et al., 2014).

Συμπερασματικά, κατανοούμε ότι η αυξανόμενη επιβάρυνση της ΧΝΝ και η ανάγκη για αιμοκάθαρση απαιτούν προσεγγίσεις που λαμβάνουν υπόψη τις οικονομικές, κοινωνικές και ψυχολογικές προκλήσεις. Η οικονομική επιβάρυνση στους ασθενείς και στις οικογένειές τους, η περιορισμένη πρόσβαση σε υγειονομική περίθαλψη και οι κοινωνικές ανισότητες που εντάθηκαν κατά την πανδημία Covid-19, υπογραμμίζουν την ανάγκη για στρατηγικές που θα εξασφαλίζουν ισότιμη φροντίδα.

Επιπλέον, απαιτείται περισσότερη έρευνα για τον εντοπισμό βέλτιστων πρακτικών και πολιτικών, ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής των ασθενών και να μειωθεί η επιβάρυνση στους φροντιστές και τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης.

Ψυχολογικές Αντιδράσεις στη Χρόνια Αιμοκάθαρση

Η μακροχρόνια φύση της αιμοκάθαρσης απαιτεί από τους ασθενείς να προσαρμοστούν σε ένα αυστηρό πρόγραμμα, το οποίο μπορεί να τους κάνει να νιώθουν ότι η ζωή τους περιστρέφεται γύρω από τη θεραπεία. Αυτή η διαδικασία συχνά προκαλεί συναισθήματα περιορισμού και εξάντλησης, ενώ η διαρκής ανάγκη για θεραπεία μπορεί να δημιουργήσει αίσθηση ότι έχουν χάσει τον έλεγχο της ζωής τους. Η επαναλαμβανόμενη ρουτίνα και η εξάρτηση από το ιατρικό σύστημα συχνά επιδεινώνουν την ψυχική επιβάρυνση (Brown et al., 2021).

Οι ασθενείς με χρόνια αιμοκάθαρση συχνά αντιμετωπίζουν σημαντικές ψυχολογικές προκλήσεις, όπως κατάθλιψη και άγχος που πηγάζουν από την αίσθηση περιορισμένων επιλογών και την αβεβαιότητα για το μέλλον. Η κοινωνική απομόνωση, η κόπωση και οι διαταραχές ύπνου επηρεάζουν την καθημερινότητα τους, ενώ η εξάρτηση από άλλους και η απώλεια αυτονομίας μειώνουν την αυτοεκτίμηση. Πολλοί βιώνουν απογοήτευση, θυμό και φόβο θανάτου λόγω της μακροχρόνιας θεραπείας και των σωματικών περιορισμών. Η ψυχική κόπωση επιδεινώνει την κατάσταση, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για ψυχολογική υποστήριξη, συμβουλευτική και ενίσχυση κοινωνικών σχέσεων για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους (Jesus et al., 2019).

Τα τελευταία χρόνια, έχει καταγραφεί υψηλός επιπολασμός ψυχικών διαταραχών, κυρίως κατάθλιψης και άγχους, στους ασθενείς με ΧΝΝ τελικού σταδίου και ειδικά σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Η κατάθλιψη εμφανίζεται στο 20%-50% των ασθενών, ανάλογα με τη μέθοδο διάγνωσης και την αιμοκάθαρση. Οι αιτίες περιλαμβάνουν το βάρος της νόσου, τη μειωμένη κοινωνική υποστήριξη και την επαναλαμβανόμενη θεραπεία στο υγειονομικό περιβάλλον (Jesus et al., 2019). Οι ασθενείς με περιτοναϊκή κάθαρση συχνά παρουσιάζουν λιγότερο άγχος λόγω της οικιακής θεραπείας, αν και η τεχνική αυτή έχει επίσης, συσχετιστεί με υψηλότερη

εμφάνιση κατάθλιψης λόγω αυξημένων περιορισμών στην καθημερινότητα των ασθενών.

Πρόσφατες μελέτες, όπως αυτή του.... ανέδειξαν ότι 40% των ασθενών με αιμοκάθαρση παρουσίασαν χρόνια συμπτώματα κατάθλιψης, ενώ 30% είχαν άγχος. Τα περιστατικά επηρεάζονται από την εξέλιξη της νόσου, με παράγοντες όπως οι επιπλοκές, η φυσική κόπωση και ο φόβος επιδείνωσης να είναι κρίσιμοι. Η μακροχρόνια θεραπεία, σε συνδυασμό με την απομόνωση από το κοινωνικό περίγυρο, οδηγεί σε ψυχολογική επιδείνωση.

Συναισθήματα αβεβαιότητας και απώλειας

Οι ασθενείς συχνά παλεύουν με συναισθήματα αβεβαιότητας για το μέλλον τους. Η απειλή επιπλοκών, η πιθανότητα μεταμόσχευσης ή οι φόβοι για την υποτροπή της κατάστασης τους μπορεί να προκαλέσουν έντονο άγχος. Παράλληλα, η απώλεια της ανεξαρτησίας, η περιορισμένη κοινωνική ζωή και οι αλλαγές στη δυναμική της οικογένειας δημιουργούν αίσθηση θλίψης και πένθους για την προηγούμενη ζωή που είχαν πριν την ασθένεια. Αυτά τα συναισθήματα είναι συχνά χρόνιες καταστάσεις που απαιτούν συστηματική υποστήριξη(Kefale et al., 2019).

Η ΧΝΝ επηρεάζει αρνητικά τη σωματική, ψυχολογική και κοινωνική ποιότητα ζωής των ασθενών και των οικογενειών τους. Σε σύγκριση με υγιή άτομα, οι ασθενείς με ΧΝΝ έχουν σημαντικά χαμηλότερε βαθμολογίες ποιότητας ζωής, κυρίως στους σωματικούς και ψυχολογικούς τομείς. Παράγοντες όπως το κάπνισμα, η αιμοκάθαρση και η διάρκεια συνεδριών σχετίστηκαν με μειωμένα επίπεδα ποιότητας ζωής. Οι μεταβλητές αυτές πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην κλινική αξιολόγηση, για στοχευμένες παρεμβάσεις που βελτιώνουν τη ζωή των ασθενών(Kefale et al., 2019).

Η ψυχολογική υποστήριξη είναι κρίσιμη για τη διαχείριση των συναισθηματικών και ψυχολογικών επιπτώσεων της αιμοκάθαρσης. Συμβουλευτική και ψυχοθεραπεία μπορούν να βοηθήσουν τους ασθενείς να αντιμετωπίζουν το άγχος, την κατάθλιψη και τις φοβίες που συνδέονται με τη θεραπεία. Επιπλέον, οι παρεμβάσεις που στοχεύουν στη διαχείριση του άγχους, όπως η γνωσιακή-συμπεριφορική θεραπεία,

έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές στη μείωση των επιπέδων άγχους. Ειδικές μέθοδοι, όπως η ακοοθεραπεία(Vanchakova et al., 2021) ή η χαλάρωση μέσω διαλογισμού, μπορούν επίσης να βελτιώσουν την ψυχολογική κατάσταση κατά τη διάρκεια της θεραπείας.

Πρόσφατες μελέτες, όπως αυτή των Kefale et al., (2019), ανέδειξαν ότι 40% των ασθενών με αιμοκάθαρση παρουσίασαν χρόνια συμπτώματα κατάθλιψης, ενώ 30% είχαν άγχος. Τα περιστατικά επηρεάζονται από την εξέλιξη της νόσου, με παράγοντες όπως οι επιπλοκές, η φυσική κόπωση και ο φόβος επιδείνωσης να είναι κρίσιμοι. Η μακροχρόνια θεραπεία, σε συνδυασμό με την απομόνωση από το κοινωνικό περίγυρο, οδηγεί σε ψυχολογική επιδείνωση. Η ποιότητα ζωής μειώνεται σε ασθενείς με ΧΝΝ, ιδιαίτερα στα πρώιμα στάδια της. Η φυσική λειτουργία, ο σωματικός πόνος, η ζωτικότητα και η κοινωνική λειτουργία επιδεινώνονται σταδιακά. Υψηλό οικογενειακό εισόδημα, ανώτερο μορφωτικό επίπεδο σχετίζεται με καλύτερα επίπεδα ποιότητας ζωής, ενώ η το χαμηλό εισόδημα συνδέεται με χειρότερη ποιότητα ζωής.

Μια μελέτη παρατήρησε 7.771 ασθενείς με αιμοκάθαρση και περιτοναϊκή κάθαρση από έξι χώρες (ΗΠΑ, Καναδάς, Ηνωμένο Βασίλειο, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία και Ιαπωνία), εξετάζοντας την επίδραση της θεραπείας στην καθημερινότητα και την ποιότητα ζωής. Οι ασθενείς από την Ιαπωνία είχαν την καλύτερη φυσική κατάσταση και απασχόληση (55%-68%), ενώ στις ΗΠΑ παρατηρήθηκε χαμηλότερη απασχόληση (*20%-42%) αλλά καλύτερη ποιότητα ζωής. Η λειτουργική κατάσταση ήταν ο σημαντικότερος προγνωστικός παράγοντας, επηρεάζοντας την ποιότητα ζωής, την επιβάρυνση της νόσου και την κατάθλιψη. Η ποιότητα ζωής παρέμεινε σταθερή σε διάστημα ενός έτους. Τα ευρήματα τονίζουν την ανάγκη τακτικής αξιολόγησης της λειτουργικότητας για καλύτερη υποστήριξη των ασθενών(Brown et al., 2021).

Στην Πολωνία, περισσότεροι από 25.000 ασθενείς λαμβάνουν θεραπεία υποκατάστασης νεφρού, με την πλειονότητα να υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση (58%) και λιγότερους σε μεταμόσχευση νεφρού (33%) ή περιτοναϊκή κάθαρση (5%). Η ασθένεια επιφέρει σημαντικές αλλαγές στη ζωή των ασθενών, οι οποίοι εξαρτώνται από τη συσκευή αιμοκάθαρσης, το ιατρικό προσωπικό και αντιμετωπίζουν περιορισμούς σε διατροφή δραστηριότητες και επαγγελματική ζωή. Ψυχικά και σωματικά συμπτώματα, όπως κατάθλιψη και πόνος, μειώνουν την ποιότητα ζωής,

ενώ η κοινωνική και οικογενειακή υποστήριξη είναι κρίσιμη για την ευημερία τους. Η ενημέρωση για τις θεραπευτικές επιλογές και η ολιστική φροντίδα, που περιλαμβάνει εκπαίδευση και αποκατάσταση, συμβάλλουν στη βελτίωση της ζωής και της υγείας των ασθενών (Dąbrowska-Bender et al., 2018).

Ο ρόλος της οικογένειας και της διεπιστημονικής ομάδας

Η οικογένεια διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην υποστήριξη του ασθενούς, προσφέροντας συναισθηματική και πρακτική βοήθεια. Η ενεργή συμμετοχή της οικογένειας στη φροντίδα βελτιώνει την ψυχική υγεία του ασθενούς και ενισχύει τη συμμόρφωση με τη θεραπεία. Παράλληλα, η διεπιστημονική προσέγγιση, που περιλαμβάνει γιατρούς, ψυχολόγους, κοινωνικούς λειτουργούς και διαιτολόγους, είναι απαραίτητη για τη διαχείριση των σύνθετων αναγκών των ασθενών (Johns et al., 2015). Η συνεργασία όλων αυτών των ειδικοτήτων συμβάλλει στην ολιστική αντιμετώπιση του ασθενούς, ενισχύοντας την ποιότητα ζωής του. Ως εκ τούτου, η διεπιστημονική φροντίδα έχει θετικά αποτελέσματα για ασθενείς με ΧΝΝ, καθώς μειώνει τη θνησιμότητα από κάθε αιτία, τον κίνδυνο έναρξης αιμοκάθαρσης και τον προσωρινό καθετηριασμό για αιμοκάθαρση, σύμφωνα με μελέτες κόορτης (Wang et al., 2015).

Η πορεία προσαρμογής των ασθενών με αιμοκάθαρση περιλαμβάνει τρεις κύριες φάσεις. Αρχικά, βιώνουν τη φάση συναισθημάτων που αντικατοπτρίζει την περίοδο του μήνα του μέλιτος, όπου οι ασθενείς νιώθουν σωματική και συναισθηματική ευεξία, αποδέχονται τη διαδικασία και εκτιμούν την υποστήριξη από το προσωπικό. Ωστόσο, η περίοδος αυτή συνοδεύεται από άγχος, φόβο για τεχνικές βλάβες και διαταραχές ύπνου λόγω διαφόρων παραγόντων, όπως στρες, αγωνίας και κατάθλιψη. Εν συνεχεία, ακολουθεί η φάση της απογοήτευσης, όπου οι ασθενείς αντιμετωπίζουν έντονη θλίψη, θυμό και ενοχές, που συνδέονται με επιπλοκές και ψυχοπνευστικά γεγονότα (Evans et al., 2022). Η μακροπρόθεσμη προσαρμογή χαρακτηρίζεται από μερική αποδοχή των περιορισμών, με συναισθηματικές διακυμάνσεις μεταξύ ικανοποίησης και κατάθλιψης. Οι ασθενείς επιδιώκουν μεγαλύτερη υποστήριξη, ενώ ο θυμός και η επιθετικότητα τους προς το προσωπικό υποχωρούν όταν νιώθουν ότι λαμβάνουν τη φροντίδα που χρειάζονται. Παράγοντες όπως η προσωπικότητα, η

οικογενειακή στήριξη και η κοινωνική κατάσταση επηρεάζουν σημαντικά την προσαρμογή τους (Evans et al., 2022).

Η διαχείριση της ψυχικής υγείας σε ασθενείς με ΧΝΝ περιλαμβάνει θεραπείες όπως γνωστική-συμπεριφορική ψυχοθεραπεία και προγράμματα σωματικής άσκησης, που μειώνουν τα συμπτώματα κατάθλιψης και βελτιώνουν τη φυσική κατάσταση. Η άσκηση κατά την αιμοκάθαρση ενισχύει την κυκλοφορία, μειώνει τον πόνο και βελτιώνει την ποιότητα ζωής. Η οικογενειακή υποστήριξη είναι κρίσιμη, παρέχοντας συναισθηματική, πρακτική και οικονομική βοήθεια, μειώνοντας τα επίπεδα του άγχους και της κατάθλιψης. Ολιστική προσέγγιση από επαγγελματίες υγείας και έγκαιρη ψυχιατρική αξιολόγηση είναι απαραίτητες για τη βελτίωση της ζωής των ασθενών (Imamura et al., 2021).

Η αύξηση του πληθυσμού άνω των 65 ετών συνοδεύεται από υψηλότερο επιπολασμό ΧΝΝ και έναρξη αιμοκάθαρσης, ιδιαίτερα σε άτομα άνω των 75 ετών. Οι ασθενείς συχνά παρουσιάζουν συννοσηρότητες, υψηλή θνησιμότητα και μείωση της ποιότητας ζωής. Η απόσυρση από την αιμοκάθαρση σχετίζεται με αυξημένη θνησιμότητα, ενώ επηρεάζεται από την ηλικία, την συννοσηρότητα και την καθυστερημένη παραπομπή σε ιατρό. Η φροντίδα στη διαχείριση της μακροχρόνιας αιμοκάθαρσης απαιτεί διεπιστημονική προσέγγιση, αντιμετωπίζοντας βιοψυχοκοινωνικές και ηθικές προκλήσεις για ασθενείς και θεράποντες (Rak et al., 2017). Η αναγνώριση των πολυδιάστατων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς σε χρόνια αιμοκάθαρση είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών υποστήριξης. Με συντονισμένη φροντίδα και ενίσχυση της ψυχολογικής ανθεκτικότητας, μπορεί να μειωθεί η επιβάρυνση και να βελτιωθεί η συνολική εμπειρία της θεραπείας.

Συμπερασματικά, οι ασθενείς με αιμοκάθαρση χρειάζονται ψυχολογική και σωματική αντοχή, καθώς αντιμετωπίζουν τακτικές και απαιτητικές ιατρικές διαδικασίες. Η ενδυνάμωση και η υποστήριξη αυτών των ατόμων συνδέεται άμεσα με την ανθρωποκεντρική προσέγγιση. Η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και θεραπευτικών μεθόδων για τη βελτίωση της διαδικασίας αιμοκάθαρσης και της ποιότητας ζωής των ασθενών είναι ζωτικής σημασίας. Οι καινοτομίες στον εξοπλισμό, την απομακρυσμένη παρακολούθηση και την προσωποποιημένη φροντίδα μπορούν να επιφέρουν ουσιαστική πρόοδο.

Συζήτηση

Η σημασία του υγειονομικού φορέα για τη διαχείριση της ΧΝΝ και της αιμοκάθαρσης

Σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον, οι οργανισμοί πρέπει να προσαρμόζονται για να παραμένουν ανταγωνιστικοί. Απαραίτητη είναι μια στρατηγική που να συνδυάζει την τεχνολογική καινοτομία με ανθρωποκεντρική προσέγγιση (Narva et al., 2016).

Στη διαχείριση της ΧΝΝ-ΤΣ και της αιμοκάθαρσης, ο υγειονομικός φορέας παίζει κεντρικό ρόλο παρέχοντας φροντίδα, σύγχρονες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό. Εξατομικευμένες θεραπείες και ψυχολογική υποστήριξη βελτιώνουν τη ζωή των ασθενών. Οι φορείς εκπαιδεύουν ασθενείς για αυτοφροντίδα, διατροφή και υγιεινή, ενώ διευκολύνουν την πρόσβαση σε εξειδικευμένες και μεταμόσχευση. Η έγκαιρη αντιμετώπιση επιπλοκών και συνεχής παρακολούθηση εξασφαλίζουν καλύτερη υγεία, προάγοντας μια ολιστική και ανθρωποκεντρική προσέγγιση στη φροντίδα (Vanholder et al., 2017).

Τοποθετώντας τις ανάγκες του ασθενούς στο επίκεντρο, αναγνωρίζεται η σημασία της φροντίδας που λαμβάνει υπόψη όχι μόνο τη φυσική υγεία, αλλά και την ψυχολογική και κοινωνική διάσταση της ζωής του. Συνεπώς, η αιμοκάθαρση αποτελεί μια πρόκληση συνδυασμό ανθεκτικότητας, καινοτομίας και ανθρωποκεντρικής προσέγγισης, εξασφαλίζοντας βιώσιμη φροντίδα και καλύτερη ποιότητα ζωής για τους ασθενείς (Himmelfarb et al., 2020).

Συσχέτιση ΧΝΝ-ΤΣ και ψυχικής υγείας

Η ΧΝΝ-ΤΣ οδηγεί συχνά σε ψυχικές διαταραχές, όπως κατάθλιψη, αγχώδεις διαταραχές και διαταραχές προσαρμογής. Οι παράγοντες που επιβαρύνουν την ψυχολογία των ασθενών σύμφωνα με τους Wouters et al (2015), περιλαμβάνουν:

- Τη μακροχρόνια ασθένεια και θεραπεία: όπου οι απαιτήσεις της νόσου διαταράσσουν την ποιότητα ζωής και αυξάνουν τα επίπεδα στρες.
- Τη φυσική κόπωση και την εμφάνιση συμπτωμάτων, όπου η έντονη κόπωση, οι μεταβολές στο σώμα και οι επιπλοκές (αναιμία, πόνος, οιδήματα κ.α.,) επιδεινώνουν την ψυχολογική κατάσταση.

- Την *κοινωνική απομόνωση*, καθώς οι περιορισμοί στην καθημερινότητα και η ανάγκη για συνεχή παρακολούθηση περιορίζουν τις κοινωνικές και επαγγελματικές δραστηριότητες των ασθενών (Wouters et al., 2015).

Επίδραση της αιμοκάθαρσης στην ψυχική υγεία

Η αιμοκάθαρση, ως κύρια θεραπεία για τη ΧΝΝ-ΤΣ, αποτελεί ιδιαίτερη ψυχολογική πρόκληση κατά τους Bello et al (2017) καθώς:

- ✓ Επηρεάζει τη διαχείριση του χρόνου και της διαδικασίας, με τις τακτικές και μακροχρόνιες συνεδρίες (3-4 φορές/εβδομάδα), οδηγούν σε απώλεια ανεξαρτησίας και ελέγχου.
- ✓ Επιφέρει φυσικές παρενέργειες, όπως κόπωση, υπόταση, κράμπες και δυσφορία μετά τη συνεδρία δημιουργούν άγχος και φόβο για την επόμενη θεραπεία.
- ✓ Αναπτύσσει συναισθήματα αβεβαιότητας, αγωνίας και φόβου όπου οι ασθενείς βιώνουν την αγωνία και το φόβο για το μέλλον, την επιδείνωση της υγείας και τη δυνατότητα επιβίωσης.

Συμπερασματικά, η ψυχική υγεία των ασθενών με ΧΝΝ-ΤΣ και αιμοκάθαρση απαιτεί ολιστική προσέγγιση, που συνδυάζει ψυχολογική υποστήριξη, κοινωνική ενσωμάτωση και καινοτόμες λύσεις για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Κριτική Αξιολόγηση της Βιβλιογραφίας

Στην παρούσα διπλωματική εργασία διεξήχθη βιβλιογραφική ανασκόπηση σε αξιόπιστες βάσεις δεδομένων, όπως PubMed, Google Scholar, Scopus και Medicine, αξιοποιώντας τις ακόλουθες λέξεις κλειδιά: *Νεφρική Νόσος Τελικού Σταδίου, Αιμοκάθαρση, Ψυχική Υγεία*. Επίσης, τέθηκαν ως κριτήρια επιλογής, άρθρα και μελέτες δημοσιευμένα την τελευταία δεκαετία (2014-2024), στην αγγλική και ελληνική γλώσσα, επιλέγοντας άρθρα και μελέτες που εστίαζαν σε ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ και τις ψυχολογικές ή κοινωνικές επιπτώσεις της νόσου. Ενώ αποκλείστηκαν άρθρα που αναφέρονται γενικά στις ψυχολογικές επιπτώσεις, χωρίς να εστιάζουν στη ΧΝΝ-ΤΣ, που δημοσιεύτηκαν πριν το 2014, που συγγράφτηκαν σε άλλες γλώσσες και έρευνες που δεν είχαν επιστημονική τεκμηρίωση ή ποιοτικά δεδομένα. Η μελέτη των διαταραχών ψυχικής υγείας σε ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ και αιμοκάθαρση

παρουσιάζει σημαντικά ευρήματα, αλλά συνοδεύεται από περιορισμούς και προκλήσεις που πρέπει να αξιολογηθούν κριτικά.

Περιορισμοί της βιβλιογραφίας

Πρώτον, η πλειονότητα των μελετών είναι με τη μέθοδο της παρατήρησης, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα εξαγωγής αιτιολογικών συμπερασμάτων. Οι διακυμάνσεις στη μεθοδολογία, τη δειγματοληψία και τα κριτήρια αξιολόγησης των ψυχικών διαταραχών δημιουργούν ετερογένεια στα αποτελέσματα. Συχνά, μικρά δείγματα ή έρευνες που βασίζονται σε συγκεκριμένους πληθυσμούς δεν επιτρέπουν τη γενίκευση των συμπερασμάτων.

Δεύτερον, παρατηρούνται αντιφάσεις στα δεδομένα σχετικά με τη συχνότητα και τη βαρύτητα των διαταραχών ψυχικής υγείας. Κάποιες μελέτες υποτιμούν τον επιπολασμό των ψυχικών διαταραχών στους ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ. Επίσης, δεν υπάρχει πάντα σαφής διαχωρισμός μεταξύ των επιπτώσεων της αιμοκάθαρσης και των συνοδών νοσημάτων που επιδεινώνουν την ψυχολογία των ασθενών.

Τέλος, η πολυπαραγοντική φύση της ΧΝΝ-ΤΣ, περιπλέκει την ανάλυση. Παράγοντες όπως κοινωνικοοικονομική κατάσταση, υποστήριξη από το περιβάλλον και η φυσική κατάσταση των ασθενών δεν αξιολογούνται επαρκώς, οδηγώντας σε πιθανές ασάφειες στα αποτελέσματα. Συνεπώς, απαιτούνται μελέτες υψηλής ποιότητας με διαχρονικό σχεδιασμό και μεγαλύτερα δείγματα για την αποσαφήνιση των επιπτώσεων της ΧΝΝ-ΤΣ και της αιμοκάθαρσης στην ψυχική υγείας. Ενώ, η τυποποίηση των μεθόδων και η ενσωμάτωση ψυχοκοινωνικών παραγόντων θα ενισχύσουν την εγκυρότητα των ευρημάτων.

Προτάσεις για κλινική Πρακτική

Η ψυχολογική υποστήριξη των ασθενών με ΧΝΝ-ΤΣ, είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική διαχείριση των διαταραχών ψυχικής υγείας. Η κατάθλιψη, το άγχος και οι ψυχοκοινωνικές επιβαρύνσεις που σχετίζονται με τη χρόνια αιμοκάθαρση απαιτούν εξατομικευμένες παρεμβάσεις. Η τακτική ψυχολογική παρακολούθηση με

τη συμμετοχή ψυχολόγων ή ψυχιάτρων εντός του νεφρολογικού πλαισίου μπορεί να βελτιώσει την ψυχολογική κατάσταση και κατ'έκταση, την ποιότητα ζωής των ασθενών. Προγράμματα παρέμβασης όπως η γνωσιακή- συμπεριφορική θεραπεία, ομάδες υποστήριξης ή συμβουλευτική διαχείρισης του στρες προσφέρουν σημαντική βοήθεια(Himmelfarb et al., 2020).

Η ενίσχυση του ρόλου της διεπιστημονικής ομάδας είναι κομβικής σημασίας. Η συνεργασία νεφρολόγων, ψυχολόγων, κοινωνικών λειτουργών, νοσηλευτών και διαιτολόγων διασφαλίζει την ολιστική φροντίδα των ασθενών και των φροντιστών αυτών. Η ομάδα μπορεί να εντοπίζει νωρίς σημάδια ψυχικών διαταραχών και να προτείνει κατάλληλες παρεμβάσεις. Παράλληλα, η εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού στη διαχείριση ψυχολογικών ζητημάτων θα ενισχύσει την αποτελεσματική επικοινωνία και τη στήριξη των ασθενών(Lam et al., 2019).

Επιπλέον, η προώθηση προγραμμάτων εκπαίδευσης για τους ασθενείς και τις οικογένειες τους μπορεί να μειώσει το αίσθημα αβεβαιότητας και φόβου που συνδέεται με τη χρόνια αιμοκάθαρση. Η ενδυνάμωση των ασθενών μέσω σωστής πληροφόρησης και ψυχοκοινωνικής στήριξης μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη προσαρμογή στη θεραπεία και στην ενίσχυση της αυτοδιαχείρισης(Chen et al., 2019). Συνολικά, η υιοθέτηση μιας ανθρωποκεντρικής προσέγγισης και η ενδυνάμωση της διεπιστημονικής συνεργασίας μπορούν να προσφέρουν ουσιαστική βελτίωση στη σωματική και ψυχική υγεία των ασθενών με ΧΝΝ-ΤΣ.

Συμπεράσματα

Η ανάλυση των διαταραχών ψυχικής υγείας στους ασθενείς με Χρόνια Νεφρική Νόσο Τελικού Σταδίου και η επίδραση της αιμοκάθαρσης υπογραμμίζει μια πολυδιάστατη και απαιτητική πραγματικότητα. Οι κύριες διαταραχές που αναφέρονται στη βιβλιογραφία είναι η κατάθλιψη και το άγχος, με υψηλά ποσοστά εμφάνισης λόγω της χρόνιας φύσης της νόσου, των περιορισμών στην καθημερινή ζωή και του βάρους της αιμοκάθαρσης. Οι ψυχικές αυτές επιπτώσεις επιδεινώνουν τη συμμόρφωση του ασθενούς στη θεραπεία και μειώνουν την ποιότητα ζωής, καθιστώντας την έγκαιρη παρέμβαση κρίσιμης σημασίας.

Επιπλέον, η πρόσβαση σε σύγχρονες θεραπείες αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την εκδήλωση ψυχικών διαταραχών, όπως η κατάθλιψη και το άγχος σε ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Αν και το γυναικείο φύλλο τείνει παραδοσιακά να παρουσιάζει αυξημένο κίνδυνο, η διαφορά στατιστικά με το ανδρικό φύλλο δεν ήταν σημαντική, πιθανώς λόγω μεγαλύτερης ψυχικής επιβάρυνσης των ανδρών με χρόνια νόσο.

Η ηλικία σχετίζεται θετικά με την εμφάνιση ψυχοπαθολογίας, επιβεβαιώνοντας την τάση του γενικού πληθυσμού. Αντίθετα, η διάρκεια νόσησης δεν φάνηκε να σχετίζεται σημαντικά με τα επίπεδα ψυχικής υγείας, πιθανόν λόγω εγκατάστασης ψυχικής επιβάρυνσης νωρίς στη διάγνωση και συγχυτικών παραγόντων, όπως η ποιότητα φροντίδας. Η μεταμόσχευση νεφρού αναδεικνύεται ως η θεραπεία με τα καλύτερα αποτελέσματα για την ψυχική υγεία, υπερέχοντας έναντι της αιμοκάθαρσης ή της συντηρητικής αγωγής. Ωστόσο, τα διαθέσιμα δεδομένα επικεντρώνονται κυρίως στη βραχυπρόθεσμη βελτίωση της ποιότητας ζωής και όχι στις μακροπρόθεσμες επιδράσεις, κάτι που απαιτεί περαιτέρω έρευνα.

Η αιμοκάθαρση αποτελεί σωτήρια θεραπεία, αλλά ταυτόχρονα επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην καθημερινότητα των ασθενών. Η επαναλαμβανόμενη διαδικασία, η σωματική εξάντληση, ο περιορισμένος χρόνος για κοινωνικές και επαγγελματικές δραστηριότητες, αλλά και οι διατροφικοί περιορισμοί αυξάνουν το ψυχοκοινωνικό φορτίο. Πολλοί ασθενείς βιώνουν απομόνωση, απώλεια αυτονομίας και ένα έντονο

αίσθημα εξάρτησης, ενώ η μακροχρόνια θεραπεία επηρεάζει την ψυχολογική τους ανθεκτικότητα.

Η σημασία της έγκαιρης παρέμβασης και υποστήριξης είναι καθοριστική για τη βελτίωση της σωματικής και ψυχικής υγείας των ασθενών. Οι διεπιστημονικές ομάδες, με τη συμμετοχή νεφρολόγων, ψυχολόγων, κοινωνικών λειτουργών και νοσηλευτών, είναι ζωτικής σημασίας για την ολιστική προσέγγιση των προβλημάτων αυτών. Τα προγράμματα ψυχολογικής υποστήριξης, μπορούν να μειώσουν τα συμπτώματα ψυχικών διαταραχών και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής.

Όσον αφορά τις προοπτικές για μελλοντική έρευνα, η ανάγκη για εξατομικευμένες προσεγγίσεις θεραπείας είναι εμφανής. Η ψυχολογική και κοινωνική κατάσταση κάθε ασθενούς διαφέρει, επομένως απαιτείται η ανάπτυξη προσαρμοσμένων παρεμβάσεων που θα λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Οι τεχνολογίες υγείας, όπως οι διαδικτυακές συνεδρίες ψυχοθεραπείας, θα μπορούσαν να βελτιώσουν την πρόσβαση σε ψυχολογική φροντίδα.

Παράλληλα, η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας διαφορετικών παρεμβάσεων είναι κρίσιμη. Μελέτες που συγκρίνουν ψυχοθεραπευτικές προσεγγίσεις, φαρμακολογικές θεραπείες και ολιστικά προγράμματα φροντίδας θα προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες για την καταλληλότερη διαχείριση των ασθενών. Η ενσωμάτωση κριτηρίων όπως η ποιότητα ζωής, η ψυχοκοινωνική προσαρμογή και η μακροχρόνια συμμόρφωση στη θεραπεία πρέπει να είναι κεντρική στις μελλοντικές έρευνες.

Συνοψίζοντας, η κατανόηση των ψυχικών διαταραχών στη ΧΝΝ-ΤΣ και η επίδραση της αιμοκάθαρσης οδηγούν στην ανάγκη για πιο στοχευμένες και ανθρωποκεντρικές παρεμβάσεις. Με την ενίσχυση των δομών υποστήριξης και τη συνεχή επιστημονική έρευνα, είναι δυνατό να επιτευχθεί ουσιαστική βελτίωση στην ψυχική και συνολική υγεία των ασθενών.

Βιβλιογραφικές Παραπομπές

- Adejumo, O.A., Iyawe, I.O., Akinbodewa, A.A., Abolarin, O.S., Alli, E.O., 2019. Burden, psychological well-being and quality of life of caregivers of end stage renal disease patients. *Ghana Medical Journal* 53, 190–196. <https://doi.org/10.4314/gmj.v53i3.2>
- Alberici, F., Delbarba, E., Manenti, C., Econimo, L., Valerio, F., Pola, A., Maffei, C., Possenti, S., Piva, S., Latronico, N., Focà, E., Castelli, F., Gaggia, P., Movilli, E., Bove, S., Malberti, F., Farina, M., Bracchi, M., Costantino, E.M., Bossini, N., Gaggiotti, M., Scolari, F., Alberici, F., Delbarba, E., Manenti, C., Econimo, L., Valerio, F., Pola, A., Maffei, C., Possenti, S., Zambetti, N., Venturini, M., Affatato, S., Piarulli, P., Zappa, M., Guerini, A., Boni, F., Mucchetti, A., Pezzini, E., Saccà, C., Moscato, M., Tonoli, M., Pasquali, S., Viola, F., Piva, S., Latronico, N., Focà, E., Quiros-Roldan, E., Castelli, F., Gaggia, P., Movilli, E., Bove, S., Malberti, F., Farina, M., Bracchi, M., Costantino, E.M., Bossini, N., Gaggiotti, M., Scolari, F., 2020. Management of Patients on Dialysis and With Kidney Transplantation During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic in Brescia, Italy. *Kidney International Reports* 5, 580–585. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2020.04.001>
- Alfano, G., Ferrari, A., Magistroni, R., Fontana, F., Cappelli, G., Basile, C., 2021. The frail world of haemodialysis patients in the COVID-19 pandemic era: a systematic scoping review. *J Nephrol* 34, 1387–1403. <https://doi.org/10.1007/s40620-021-01136-5>
- Alikari, V., Tsironi, M., Matziou, V., Tzavella, F., Stathoulis, J., Babatsikou, F., Fradelos, E., Zyga, S., 2019. The impact of education on knowledge, adherence and quality of life among patients on haemodialysis. *Qual Life Res* 28, 73–83. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1989-y>
- Al-Shammari, N., Al-Modahka, A., Al-Ansari, E., Al-Kandari, M., Ibrahim, Khaled.A., Al-Sanea, J., Al-Sabah, R., Albatineh, A.N., 2021. Prevalence of depression, anxiety, and their associations among end-stage renal disease patients on maintenance hemodialysis: a multi-center population-based study. *Psychology, Health & Medicine* 26, 1134–1142. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1852476>
- Alshelleh, S., Alhourri, A., Taifour, A., Abu-Hussein, B., Alwreikat, F., Abdelghani, M., Badran, M., Al-Asa'd, Y., Alhawari, H., Oweis, A.O., 2022. Prevalence of depression and anxiety with their effect on quality of life in chronic kidney disease patients. *Sci Rep* 12, 17627. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-21873-2>
- Ammirati, A.L., 2020. Chronic Kidney Disease. *Rev Assoc Med Bras (1992)* 66Suppl 1, s03–s09. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.S1.3>
- Arze Aimaretti, L., Arze, S., 2016. Preemptive Renal Transplantation—The Best Treatment Option for Terminal Chronic Renal Failure. *Transplantation Proceedings* 48, 609–611. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2016.02.047>
- Ashby, D., Borman, N., Burton, J., Corbett, R., Davenport, A., Farrington, K., Flowers, K., Fotheringham, J., Andrea Fox, R.N., Franklin, G., Gardiner, C., Martin Gerrish, R.N., Greenwood, S., Hothi, D., Khares, A., Koufaki, P., Levy, J., Lindley, E., Macdonald, J., Mafri, B., Mooney, A., Tattersall, J., Tyerman, K., Villar, E., Wilkie, M., 2019. Renal Association Clinical Practice

- Guideline on Haemodialysis. *BMC Nephrol* 20, 379.
<https://doi.org/10.1186/s12882-019-1527-3>
- Bai, Q., Su, C., Tang, W., Li, Y., 2022. Machine learning to predict end stage kidney disease in chronic kidney disease. *Sci Rep* 12, 8377.
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-12316-z>
- Bello, A.K., Levin, A., Lunney, M., Osman, M.A., Ye, F., Ashuntantang, G.E., Bellorin-Font, E., Gharbi, M.B., Davison, S.N., Ghnaimat, M., Harden, P., Htay, H., Jha, V., Kalantar-Zadeh, K., Kerr, P.G., Klarenbach, S., Kovesdy, C.P., Luyckx, V.A., Neuen, B.L., O'Donoghue, D., Ossareh, S., Perl, J., Rashid, H.U., Rondeau, E., See, E., Saad, S., Sola, L., Tchokhonelidze, I., Tesar, V., Tungsanga, K., Kazancioglu, R.T., Wang, A.Y.-M., Wiebe, N., Yang, C.-W., Zemchenkov, A., Zhao, M., Jager, K.J., Caskey, F., Perkovic, V., Jindal, K.K., Okpechi, I.G., Tonelli, M., Feehally, J., Harris, D.C., Johnson, D.W., 2019. Status of care for end stage kidney disease in countries and regions worldwide: international cross sectional survey. *BMJ* 367, 15873.
<https://doi.org/10.1136/bmj.15873>
- Bello, A.K., Levin, A., Tonelli, M., Okpechi, I.G., Feehally, J., Harris, D., Jindal, K., Salako, B.L., Rateb, A., Osman, M.A., Qarni, B., Saad, S., Lunney, M., Wiebe, N., Ye, F., Johnson, D.W., 2017. Assessment of Global Kidney Health Care Status. *JAMA* 317, 1864–1881. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.4046>
- Brown, E.A., Zhao, J., McCullough, K., Fuller, D.S., Figueiredo, A.E., Bieber, B., Finkelstein, F.O., Shen, J., Kanjanabuch, T., Kawanishi, H., Pisoni, R.L., Perl, J., Jassal, V., Fukasawa, M., Wilson, S., Cheawchanwattana, A., Fang, W., Ljungman, S., 2021. Burden of Kidney Disease, Health-Related Quality of Life, and Employment Among Patients Receiving Peritoneal Dialysis and In-Center Hemodialysis: Findings From the DOPPS Program. *American Journal of Kidney Diseases* 78, 489-500.e1. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.02.327>
- Carney, E.F., 2020. The impact of chronic kidney disease on global health. *Nature Reviews Nephrology* 16, 251–252.
- Cervantes, L., Sinclair, M., Camacho, C., Santana, C., Novick, T., Cukor, D., 2024. Social and Behavioral Barriers to Effective Care During the Transition to End-Stage Kidney Care. *Advances in Kidney Disease and Health, Patient Engagement in Nephrology Clinical Practice and Research* 31, 21–27.
<https://doi.org/10.1053/j.akdh.2023.09.005>
- Chan, C.T., Blankestijn, P.J., Dember, L.M., Gallieni, M., Harris, D.C.H., Lok, C.E., Mehrotra, R., Stevens, P.E., Wang, A.Y.-M., Cheung, M., Wheeler, D.C., Winkelmayr, W.C., Pollock, C.A., Abu-Alfa, A.K., Bargman, J.M., Bleyer, A.J., Brown, E.A., Davenport, A., Davies, S.J., Finkelstein, F.O., Flythe, J.E., Goffin, E., Golper, T.A., Gómez, R., Hamano, T., Hecking, M., Heimbürger, O., Hole, B., Hothi, D.K., Ikizler, T.A., Isaka, Y., Iseki, K., Jha, V., Kawanishi, H., Kerr, P.G., Komenda, P., Kovesdy, C.P., Lacson, E., Laville, M., Lee, J.P., Lerma, E.V., Levin, N.W., Lichodziejewska-Niemierko, M., Liew, A., Lindley, E., Lockridge, R.S., Madero, M., Massy, Z.A., McCann, L., Meyer, K.B., Morton, R.L., Nadeau-Fredette, A.-C., Okada, H., Perez, J., Perl, J., Polkinghorne, K.R., Riella, M.C., Robinson, B.M., Rocco, M.V., Rosansky, S.J., Rotmans, J.I., Fernanda Slon Roblero, M., Tangri, N., Tonelli, M., Tong, A., Tsukamoto, Y., Tungsanga, K., Vachharajani, T.J., van Loon, I., Watnick, S., Weiner, D.E., Wilkie, M., Zakharova, E., 2019. Dialysis initiation, modality choice, access, and prescription: conclusions from a Kidney Disease:

- Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney International* 96, 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.01.017>
- Charles, K., Lewis, M.J., Montgomery, E., Reid, M., 2024. The 2021 Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration Race-Free Estimated Glomerular Filtration Rate Equations in Kidney Disease: Leading the Way in Ending Disparities. *Health Equity* 8, 39–45. <https://doi.org/10.1089/heq.2023.0038>
- Chawla, L.S., Bellomo, R., Bihorac, A., Goldstein, S.L., Siew, E.D., Bagshaw, S.M., Bittleman, D., Cruz, D., Endre, Z., Fitzgerald, R.L., Forni, L., Kane-Gill, S.L., Hoste, E., Koyner, J., Liu, K.D., Macedo, E., Mehta, R., Murray, P., Nadim, M., Ostermann, M., Palevsky, P.M., Pannu, N., Rosner, M., Wald, R., Zarbock, A., Ronco, C., Kellum, J.A., 2017. Acute kidney disease and renal recovery: consensus report of the Acute Disease Quality Initiative (ADQI) 16 Workgroup. *Nat Rev Nephrol* 13, 241–257. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2017.2>
- Chen, T.K., Knicely, D.H., Grams, M.E., 2019. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *JAMA* 322, 1294–1304. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.14745>
- Cho, Y., Bello, A.K., Levin, A., Lunney, M., Osman, M.A., Ye, F., Ashuntantang, G.E., Bellorin-Font, E., Gharbi, M.B., Davison, S.N., Ghnaimat, M., Harden, P., Htay, H., Jha, V., Kalantar-Zadeh, K., Kerr, P.G., Klarenbach, S., Kovesdy, C.P., Luyckx, V., Neuen, B., O'Donoghue, D., Ossareh, S., Perl, J., Rashid, H.U., Rondeau, E., See, E.J., Saad, S., Sola, L., Tchokhonelidze, I., Tesar, V., Tungsanga, K., Kazancioglu, R.T., Yee-Moon Wang, A., Yang, C.-W., Zemchenkov, A., Zhao, M., Jager, K.J., Caskey, F.J., Jindal, K.K., Okpechi, I.G., Tonelli, M., Harris, D.C., Johnson, D.W., 2021. Peritoneal Dialysis Use and Practice Patterns: An International Survey Study. *American Journal of Kidney Diseases* 77, 315–325. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.05.032>
- Choi, N.G., Sullivan, J.E., DiNitto, D.M., Kunik, M.E., 2019. Associations between psychological distress and health-related behaviors among adults with chronic kidney disease. *Preventive Medicine* 126, 105749. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.06.007>
- Dąbrowska-Bender, M., Dykowska, G., Żuk, W., Milewska, M., Staniszevska, A., 2018. The impact on quality of life of dialysis patients with renal insufficiency. *Patient Preference and Adherence*.
- de la Oliva Valentín, M., Hernández, D., Crespo, M., Mahillo, B., Beneyto, I., Martínez, I., Kanter, J., Calderari, E., Gil-Vernet, S., Sánchez, S., Agüera, M.L., Bernal, G., de Santiago, C., Díaz-Corte, C., Díaz, C., Espinosa, L., Facundo, C., Fernández-Lucas, M., Ferreiro, T., García-Erauzkin, G., García-Alvarez, T., Fraile, P., González-Rinne, A., González-Soriano, M.J., González, E., Gutiérrez-Dalmau, A., Jiménez, C., Lauzurica, R., Lorenzo, I., Martín-Moreno, P.L., Moreso, F., de Gracia, M.C., Pérez-Flores, I., Ramos-Verde, A., Revuelta, I., Rodríguez-Ferrero, M.L., Ruiz, J.C., Sánchez-Sobrino, B., Domínguez-Gil, B., 2022. Live donor kidney transplantation. Situation analysis and roadmap. *Nefrologia (Engl Ed)* 42, 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2022.02.002>
- Djudjaj, S., Boor, P., 2019. Cellular and molecular mechanisms of kidney fibrosis. *Molecular Aspects of Medicine, Pathophysiology of Organ and Tissue Fibrosis* 65, 16–36. <https://doi.org/10.1016/j.mam.2018.06.002>
- Donahue, S., Quinn, D.K., Cukor, D., Kimmel, P.L., 2021. Anxiety Presentations and Treatments in Populations With Kidney Disease. *Seminars in Nephrology*,

- Psychosocial Issues in Nephrology 41, 516–525.
<https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2021.10.004>
- D’Onofrio, G., Simeoni, M., Rizza, P., Caroleo, M., Capria, M., Mazzitello, G., Sacco, T., Mazzuca, E., Panzino, M.T., Cerantonio, A., Segura-Garcia, C., Andreucci, M., De Fazio, P., Fuiano, G., 2017. Quality of life, clinical outcome, personality and coping in chronic hemodialysis patients. *Renal Failure* 39, 45–53. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2016.1244077>
- Elkheir, H.K., Wagaella, A.S., Badi, S., Khalil, Abbas, Elzubair, T.H., Khalil, Atif, Ahmed, M.H., 2020. Prevalence and risk factors of depressive symptoms among dialysis patients with end-stage renal disease (ESRD) in Khartoum, Sudan: A cross-sectional study. *Journal of Family Medicine and Primary Care* 9, 3639. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1229_19
- Elshahat, S., Cockwell, P., Maxwell, A.P., Griffin, M., O’Brien, T., O’Neill, C., 2020. The impact of chronic kidney disease on developed countries from a health economics perspective: A systematic scoping review. *PLOS ONE* 15, e0230512. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230512>
- Evans, M., Lewis, R.D., Morgan, A.R., Whyte, M.B., Hanif, W., Bain, S.C., Davies, S., Dashora, U., Yousef, Z., Patel, D.C., Strain, W.D., 2022. A Narrative Review of Chronic Kidney Disease in Clinical Practice: Current Challenges and Future Perspectives. *Adv Ther* 39, 33–43. <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01927>
- Ferenbach, D.A., Bonventre, J.V., 2016. Acute kidney injury and chronic kidney disease: From the laboratory to the clinic. *Néphrologie & Thérapeutique, Actualités néphrologiques Jean-Hamburger 2016 Hôpital Necker* 12, S41–S48. <https://doi.org/10.1016/j.nephro.2016.02.005>
- Franca Gois, P.H., Wolley, M., Ranganathan, D., Seguro, A.C., 2018. Vitamin D Deficiency in Chronic Kidney Disease: Recent Evidence and Controversies. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15, 1773. <https://doi.org/10.3390/ijerph15081773>
- Gallardo, P.A., Vio, C.P., 2022. Functional Anatomy of the Kidney, in: Gallardo, P.A., Vio, C.P. (Eds.), *Renal Physiology and Hydrosaline Metabolism*. Springer International Publishing, Cham, pp. 7–28. https://doi.org/10.1007/978-3-031-10256-1_2
- Gebrie, M.H., Ford, J., 2019. Depressive symptoms and dietary non-adherence among end stage renal disease patients undergoing hemodialysis therapy: systematic review. *BMC Nephrol* 20, 429. <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1622-5>
- Gerasimoula, K., Lefkothea, L., Maria, L., Victoria, A., Paraskevi, T., Maria, P., 2015. QUALITY OF LIFE IN HEMODIALYSIS PATIENTS. *Materia Socio-Medica* 27, 305. <https://doi.org/10.5455/msm.2015.27.305-309>
- Gerogianni, G., Babatsikou, F., 2019. CHRONIC KIDNEY DISEASE AND HEMODIALYSIS: EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PSYCHOLOGICAL DISORDERS. *Perioperative Nursing - Quarterly scientific, online official journal of G.O.R.N.A. Volume 8 (2019)*, 111–117.
- Ghanta, M., Jim, B., 2016. Renal Transplantation in Advanced Chronic Kidney Disease Patients. *Medical Clinics* 100, 465–476. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2015.12.003>
- Ghosh, S.K., Khandoker, A.H., 2023. A machine learning driven nomogram for predicting chronic kidney disease stages 3–5. *Sci Rep* 13, 21613. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48815>

- Grupper, Avishay, Grupper, Ayelet, Daly, R.C., Pereira, N.L., Hathcock, M.A., Kremers, W.K., Cosio, F.G., Edwards, B.S., Kushwaha, S.S., 2017. Kidney transplantation as a therapeutic option for end-stage renal disease developing after heart transplantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 36, 297–304. <https://doi.org/10.1016/j.healun.2016.08.004>
- Guerra, F., Di Giacomo, D., Ranieri, J., Tunno, M., Piscitani, L., Ferri, C., 2021. Chronic Kidney Disease and Its Relationship with Mental Health: Allostatic Load Perspective for Integrated Care. *Journal of Personalized Medicine* 11, 1367. <https://doi.org/10.3390/jpm11121367>
- Gupta, R., Woo, K., Yi, J.A., 2021. Epidemiology of end-stage kidney disease. *Seminars in Vascular Surgery* 34, 71–78. <https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2021.02.010>
- Gusev, E., Solomatina, L., Zhuravleva, Y., Sarapultsev, A., 2021. The Pathogenesis of End-Stage Renal Disease from the Standpoint of the Theory of General Pathological Processes of Inflammation. *International Journal of Molecular Sciences* 22, 11453. <https://doi.org/10.3390/ijms222111453>
- Hansen, M.S., Tesfaye, W., Sewlal, B., Mehta, B., Sud, K., Kairaitis, L., Tarafdar, S., Chau, K., Zaidi, S.T., Castelino, R.L., 2022. Psychosocial factors affecting patients with end-stage kidney disease and the impact of the social worker. *J Nephrol* 35, 43–58. <https://doi.org/10.1007/s40620-021-01098-8>
- Hariharan, S., Israni, A.K., Danovitch, G., 2021. Long-Term Survival after Kidney Transplantation. *New England Journal of Medicine* 385, 729–743. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2014530>
- Hickling, D.R., Sun, T.-T., Wu, X.-R., 2017. Anatomy and Physiology of the Urinary Tract: Relation to Host Defense and Microbial Infection, in: *Urinary Tract Infections*. John Wiley & Sons, Ltd, pp. 1–25. <https://doi.org/10.1128/9781555817404.ch1>
- Himmelfarb, J., Vanholder, R., Mehrotra, R., Tonelli, M., 2020. The current and future landscape of dialysis. *Nat Rev Nephrol* 16, 573–585. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0315-4>
- Hong, Y.A., Ban, T.H., Kang, C.-Y., Hwang, S.D., Choi, S.R., Lee, H., Jung, H.-Y., Kim, Kyeongmin, Kwon, Y.E., Kim, S.H., Kim, T.H., Koo, H.-S., Yoon, C.-Y., Kim, Kiwon, Park, J., Kim, Y.K., 2021. Trends in epidemiologic characteristics of end-stage renal disease from 2019 Korean Renal Data System (KORDS). *Kidney Res Clin Pract* 40, 52–61. <https://doi.org/10.23876/j.krcp.20.202>
- Huang, C.W., Wee, P.H., Low, L.L., Koong, Y.L.A., Htay, H., Fan, Q., Foo, W.Y.M., Seng, J.J.B., 2021. Prevalence and risk factors for elevated anxiety symptoms and anxiety disorders in chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *General Hospital Psychiatry* 69, 27–40. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2020.12.003>
- Huang, H.-L., Hsu, Y.-H., Yang, C.-W., Hsu, M.-F., Chung, Y.-C., 2024. Effects of a Health Literacy Education Program on Mental Health and Renal Function in Patients With Chronic Kidney Disease: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Nursing Research* 32, e310. <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000595>
- Ibernon, M., Bueno, I., Rodríguez-Farré, N., Ruiz, P., Sánchez, A., Massó, E., Rap, O., Giménez, I., Cabrera, C., 2021. The impact of COVID-19 in hemodialysis patients: Experience in a hospital dialysis unit. *Hemodialysis International* 25, 205–213. <https://doi.org/10.1111/hdi.12905>

- Ikizler, T.A., 2020. COVID-19 and Dialysis Units: What Do We Know Now and What Should We Do? *American Journal of Kidney Diseases* 76, 1–3. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.03.008>
- Imamura, Y., Takahashi, Y., Uchida, S., Iwamoto, M., Nakamura, R., Yamauchi, M., Ogawara, Y., Goto, M., Takeba, K., Yaguchi, N., Joki, N., 2021. Effect of multidisciplinary care of dialysis initiation for outpatients with chronic kidney disease. *Int Urol Nephrol* 53, 1435–1444. <https://doi.org/10.1007/s11255-021-02787-w>
- Inker, L.A., Ferrè, S., Baliker, M., Barr, A., Bonebrake, L., Chang, A.R., Chaudhari, J., Cooper, K., Diamantidis, C.J., Forfang, D., Gillespie, B., Gregoriou, P., Gwadry-Sridhar, F., Ladin, K., Maxwell, C., Mitchell, K.R., Murphy, K.P., Rakibuz-Zaman, M., Rocco, M.V., Spry, L.A., Sharma, A., Tangri, N., Warfield, C., Willis, K., 2023. A National Registry for People With All Stages of Kidney Disease: The National Kidney Foundation (NKF) Patient Network. *American Journal of Kidney Diseases* 81, 210-221.e1. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2022.07.016>
- Jean, G., Souberbielle, J.C., Chazot, C., 2017. Vitamin D in Chronic Kidney Disease and Dialysis Patients. *Nutrients* 9, 328. <https://doi.org/10.3390/nu9040328>
- Jesus, N.M., Souza, G.F. de, Mendes-Rodrigues, C., Almeida, O.P. de, Rodrigues, D.D.M., Cunha, C.M., 2019. Quality of life of individuals with chronic kidney disease on dialysis. *Braz. J. Nephrol.* 41, 364–374. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2018-0152>
- Johns, T.S., Yee, J., Smith-Jules, T., Campbell, R.C., Bauer, C., 2015. Interdisciplinary care clinics in chronic kidney disease. *BMC Nephrol* 16, 161. <https://doi.org/10.1186/s12882-015-0158-6>
- Kalantar-Zadeh, K., Jafar, T.H., Nitsch, D., Neuen, B.L., Perkovic, V., 2021. Chronic kidney disease. *The Lancet* 398, 786–802. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00519-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00519-5)
- Kang, N.R., Ahn, Y.H., Park, E., Choi, H.J., Kim, S.H., Cho, H., Cho, M.H., Shin, J.I., Lee, J.H., Park, Y.S., Cheong, H.I., Kang, H.G., Ha, I.-S., Kwack, Y.S., Han, K.H., 2019. Mental health and psychosocial adjustment in pediatric chronic kidney disease derived from the KNOW-Ped CKD study. *Pediatr Nephrol* 34, 1753–1764. <https://doi.org/10.1007/s00467-019-04292-w>
- Kaufman, D.P., Basit, H., Knoch, S.J., 2024. Physiology, Glomerular Filtration Rate, in: *StatPearls*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
- Kefale, B., Alebachew, M., Tadesse, Y., Engidawork, E., 2019. Quality of life and its predictors among patients with chronic kidney disease: A hospital-based cross sectional study. *PLOS ONE* 14, e0212184. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212184>
- Kellum, J.A., Romagnani, P., Ashuntantang, G., Ronco, C., Zarbock, A., Anders, H.-J., 2021. Acute kidney injury. *Nat Rev Dis Primers* 7, 1–17. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00284-z>
- Khan, W.A., Ali, S.K., Prasad, S., Deshpande, A., Khanam, S., Ray, D.S., 2019. A comparative study of psychosocial determinants and mental well-being in chronic kidney disease patients: A closer look. *Industrial Psychiatry Journal* 28, 63. https://doi.org/10.4103/ipj.ipj_23_19
- Kimmel, P.L., Cohen, S.D., Cukor, D., 2021. Chapter 8 - Anxiety in patients with CKD and ESRD, in: Cukor, D., Cohen, S.D., Kimmel, P.L. (Eds.), *Psychosocial Aspects of Chronic Kidney Disease*. Academic Press, pp. 167–181. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817080-9.00008-7>

- Klarenbach, S.W., Tonelli, M., Chui, B., Manns, B.J., 2014. Economic evaluation of dialysis therapies. *Nat Rev Nephrol* 10, 644–652. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2014.145>
- Kovesdy, C.P., 2022. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements, Aldosterone and the Mineralocorticoid Receptor: Emerging Therapeutic Paradigms for Cardiorenal Protection* 12, 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>
- Lam, D.Y., Scherer, J.S., Brown, M., Grubbs, V., Schell, J.O., 2019. A Conceptual Framework of Palliative Care across the Continuum of Advanced Kidney Disease. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 14, 635. <https://doi.org/10.2215/CJN.09330818>
- Lameire, N.H., Levin, A., Kellum, J.A., Cheung, M., Jadoul, M., Winkelmayer, W.C., Stevens, P.E., Caskey, F.J., Farmer, C.K.T., Ferreira Fuentes, A., Fukagawa, M., Goldstein, S.L., Igaraneza, G., Kribben, A., Lerma, E.V., Levey, A.S., Liu, K.D., Małyszko, J., Ostermann, M., Pannu, N., Ronco, C., Sawhney, S., Shaw, A.D., Srisawat, N., 2021. Harmonizing acute and chronic kidney disease definition and classification: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney International* 100, 516–526. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.06.028>
- Lee, K.-M., Kim, J.-S., Hwang, S., Cho, N.J., Park, S., Gil, H.W., Lee, E.Y., 2022. The Higher the CKD Stage, the Higher the Psychological Stress in Patients with CKD during COVID-19 Pandemic. *Journal of Clinical Medicine* 11, 4776. <https://doi.org/10.3390/jcm11164776>
- Lescay, H.A., Jiang, J., Leslie, S.W., Tuma, F., 2024. Anatomy, Abdomen and Pelvis Ureter, in: *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing.
- Levey, A.S., Coresh, J., Tighiouart, H., Greene, T., Inker, L.A., 2020a. Measured and estimated glomerular filtration rate: current status and future directions. *Nat Rev Nephrol* 16, 51–64. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0191-y>
- Levey, A.S., Eckardt, K.-U., Dorman, N.M., Christiansen, S.L., Hoorn, E.J., Ingelfinger, J.R., Inker, L.A., Levin, A., Mehrotra, R., Palevsky, P.M., Perazella, M.A., Tong, A., Allison, S.J., Bockenhauer, D., Briggs, J.P., Bromberg, J.S., Davenport, A., Feldman, H.I., Fouque, D., Gansevoort, R.T., Gill, J.S., Greene, E.L., Hemmelgarn, B.R., Kretzler, M., Lambie, M., Lane, P.H., Laycock, J., Leventhal, S.E., Mittelman, M., Morrissey, P., Ostermann, M., Rees, L., Ronco, P., Schaefer, F., St. Clair Russell, J., Vinck, C., Walsh, S.B., Weiner, D.E., Cheung, M., Jadoul, M., Winkelmayer, W.C., 2020b. Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney International* 97, 1117–1129. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.02.010>
- Ma, S.-J., Wang, W.-J., Tang, M., Chen, H., Ding, F., 2021. Mental health status and quality of life in patients with end-stage renal disease undergoing maintenance hemodialysis. *Annals of Palliative Medicine* 10, 6112121–6116121. <https://doi.org/10.21037/apm-20-2211>
- Manera, K.E., Johnson, D.W., Craig, J.C., Shen, J.I., Gutman, T., Cho, Y., Wang, A.Y.-M., Brown, E.A., Brunier, G., Dong, J., Dunning, T., Mehrotra, R., Naicker, Saraladevi, Pecoits-Filho, R., Perl, J., Wilkie, M., Tong, A., Levin, A., Liew, A., Cueto Manzano, A., Abu Alfa, A., Neu, A., Tong, A., Baumgart, A., Bernier-Jean, A., Kelly, Amy, Figueiredo, A., Matus, A., Viecegli, A., Ju, A., Wang, A.Y.-M., Saxena, A., Sharma, A., Nadeau-Fredette, A.-C., Teixeira-Pinto, A., Mendelson, A., Kelly, Ayano, Goh, B.L., Sautenet, B.,

- Manns, B., Hemmelgarn, B., Robinson, B., Hanson, C., Cheung, C., Guha, C., Logeman, C., Szeto, C.-C., Rutherford, C., Schwartz, D., Sumpton, D., Johnson, D., Wheeler, D., Brown, E., O'Lone, E., Au, E., Goffin, E., Finkelstein, F., Abraham, G., Brunier, G., Germino, G., Hurst, H., Kawanishi, H., Htay, H., Yap, H.K., Teitelbaum, I., Perl, J., Chen, J., Shen, J., Dong, J., Neumann, J., Bargman, J., Morelle, J., Craig, J., Kilonzo, K.G., Yeates, K., Manera, K., Azukaitis, K., Van, K.L., Dunn, L., Krishnan, M., Lambie, M., Howell, M., Schreiber, M., Wilkie, M., Oliver, M., Sanabria, M.R., Nataatmadja, M., Lichodziejewska-Niemierko, M., Verdin, N., Mann, N., Boudville, N., Evangelidis, N., Scholes-Robertson, N., Blake, P., Nourse, P., Tugwell, P., Li, P.K.-T., Mehrotra, R., McGee, R., Quinn, R., Pecoits-Filho, R., Crowe, S., Anumudu, S., Bernays, S., Naicker, Sarala, Wilson, S., Nessim, S., Teo, S., Carter, S.A., Davies, S., Sweet, S.A., Gutman, T., Toffelmire, T., Jassal, V., Jha, V., da Silva, V.C., Van Biesen, W., Winkelmayr, W., Ito, Y., Cho, Y., Kim, Y.-L., Butt, Z., 2020. Establishing a Core Outcome Set for Peritoneal Dialysis: Report of the SONG-PD (Standardized Outcomes in Nephrology–Peritoneal Dialysis) Consensus Workshop. *American Journal of Kidney Diseases* 75, 404–412. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.09.017>
- Manera, K.E., Johnson, D.W., Craig, J.C., Shen, J.I., Ruiz, L., Wang, A.Y.-M., Yip, T., Fung, S.K.S., Tong, M., Lee, A., Cho, Y., Viece, A.K., Sautenet, B., Teixeira-Pinto, A., Brown, E.A., Brunier, G., Dong, J., Dunning, T., Mehrotra, R., Naicker, S., Pecoits-Filho, R., Perl, J., Wilkie, M., Tong, A., 2019. Patient and Caregiver Priorities for Outcomes in Peritoneal Dialysis: Multinational Nominal Group Technique Study. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 14, 74. <https://doi.org/10.2215/CJN.05380518>
- McMahon, R.S., Penfold, D., Bashir, K., 2024. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Kidney Collecting Ducts, in: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
- Nair, D., Bonnet, K., Wild, M.G., Umeukeje, E.M., Fissell, R.B., Faulkner, M.L., Bahri, N.S., Bruce, M.A., Schlundt, D.G., Wallston, K.A., Cavanaugh, K.L., 2021. Psychological Adaptation to Serious Illness: A Qualitative Study of Culturally Diverse Patients With Advanced Chronic Kidney Disease. *Journal of Pain and Symptom Management* 61, 32–41.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.07.014>
- Narva, A.S., Norton, J.M., Boulware, L.E., 2016. Educating Patients about CKD: The Path to Self-Management and Patient-Centered Care. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 11, 694. <https://doi.org/10.2215/CJN.07680715>
- National Kidney Foundation Research Roundtable Work Group on behalf of the National Kidney Foundation, 2022. Research Priorities for Kidney-Related Research—An Agenda to Advance Kidney Care: A Position Statement From the National Kidney Foundation. *American Journal of Kidney Diseases* 79, 141–152. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.08.018>
- Natsis, K., Piagkou, M., Skotsimara, A., Protogerou, V., Tsitouridis, I., Skandalakis, P., 2014. Horseshoe kidney: a review of anatomy and pathology. *Surg Radiol Anat* 36, 517–526. <https://doi.org/10.1007/s00276-013-1229-7>
- Osborn, J.W., Tyshynsky, R., Vulchanova, L., 2021. Function of Renal Nerves in Kidney Physiology and Pathophysiology. *Annual Review of Physiology* 83, 429–450. <https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-031620-091656>

- Pretto, C.R., Winkelmann, E.R., Hildebrandt, L.M., Barbosa, D.A., Colet, C. de F., Stumm, E.M.F., 2020. Quality of life of chronic kidney patients on hemodialysis and related factors. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 28, e3327. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3641.3327>
- Quiñones, J., Hammad, Z., n.d. Social Determinants of Health and Chronic Kidney Disease. *Cureus* 12, e10266. <https://doi.org/10.7759/cureus.10266>
- Rak, A., Raina, R., Suh, T.T., Krishnappa, V., Darusz, J., Sidoti, C.W., Gupta, M., 2017. Palliative care for patients with end-stage renal disease: approach to treatment that aims to improve quality of life and relieve suffering for patients (and families) with chronic illnesses. *Clin Kidney J* 10, 68–73. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfw105>
- Rasyid, H., Kasim, H., Zatalia, S.R., Sampebuntu, J., 2022. Quality of Life in Patients with Renal Failure Undergoing Hemodialysis. *Acta Medica Indonesiana* 54, 307.
- Romagnani, P., Remuzzi, G., Glasscock, R., Levin, A., Jager, K.J., Tonelli, M., Massy, Z., Wanner, C., Anders, H.-J., 2017. Chronic kidney disease. *Nat Rev Dis Primers* 3, 1–24. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.88>
- Ronco, C., Bellomo, R., Kellum, J.A., 2019. Acute kidney injury. *The Lancet* 394, 1949–1964. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32563-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32563-2)
- Roumeliotis, S., Mallamaci, F., Zoccali, C., 2020. Endothelial Dysfunction in Chronic Kidney Disease, from Biology to Clinical Outcomes: A 2020 Update. *Journal of Clinical Medicine* 9, 2359. <https://doi.org/10.3390/jcm9082359>
- Sanders, M.F., Reitsma, J.B., Morpey, M., Gremmels, H., Bots, M.L., Pisano, A., Bolignano, D., Zoccali, C., Blankestijn, P.J., 2017. Renal safety of catheter-based renal denervation: systematic review and meta-analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation* 32, 1440–1447. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfx088>
- Scholz, H., Boivin, F.J., Schmidt-Ott, K.M., Bachmann, S., Eckardt, K.-U., Scholl, U.I., Persson, P.B., 2021. Kidney physiology and susceptibility to acute kidney injury: implications for renoprotection. *Nat Rev Nephrol* 17, 335–349. <https://doi.org/10.1038/s41581-021-00394-7>
- Sein, K., Damery, S., Baharani, J., Nicholas, J., Combes, G., 2020. Emotional distress and adjustment in patients with end-stage kidney disease: A qualitative exploration of patient experience in four hospital trusts in the West Midlands, UK. *PLOS ONE* 15, e0241629. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241629>
- Shen, Y., Chen, Y., Huang, S., Yao, X., Kanwar, Y.S., Zhan, M., 2023. The Association between Symptoms of Depression and Anxiety, Quality of Life, and Diabetic Kidney Disease among Chinese Adults: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 20, 475. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010475>
- Singh, K., Kondal, D., Mohan, S., Jaganathan, S., Deepa, M., Venkateshmurthy, N.S., Jarhyan, P., Anjana, R.M., Narayan, K.M.V., Mohan, V., Tandon, N., Ali, M.K., Prabhakaran, D., Eggleston, K., 2021. Health, psychosocial, and economic impacts of the COVID-19 pandemic on people with chronic conditions in India: a mixed methods study. *BMC Public Health* 21, 685. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10708-w>
- Sobels, E., Best, M., Chadban, S., Pais, R., 2022. End Stage Kidney Disease Patient Experiences of Renal Supportive Care in an Australian Teaching Hospital - A Qualitative Study. *Journal of Pain and Symptom Management* 63, 737–746. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2021.12.024>

- Sousa, H., Ribeiro, O., Costa, E., Frontini, R., Paúl, C., Amado, L., Miranda, V., Ribeiro, F., Figueiredo, D., 2021. Being on hemodialysis during the COVID-19 outbreak: A mixed-methods' study exploring the impacts on dialysis adequacy, analytical data, and patients' experiences. *Seminars in Dialysis* 34, 66–76. <https://doi.org/10.1111/sdi.12914>
- Sousa, H., Ribeiro, O., Paúl, C., Costa, E., Miranda, V., Ribeiro, F., Figueiredo, D., 2019. Social support and treatment adherence in patients with end-stage renal disease: A systematic review. *Seminars in Dialysis* 32, 562–574. <https://doi.org/10.1111/sdi.12831>
- Sukul, N., Karaboyas, A., Csomor, P.A., Schaufler, T., Wen, W., Menzaghi, F., Rayner, H.C., Hasegawa, T., Al Salmi, I., Al-Ghamdi, S.M.G., Guebre-Egziabher, F., Ureña-Torres, P.-A., Pisoni, R.L., 2021. Self-reported Pruritus and Clinical, Dialysis-Related, and Patient-Reported Outcomes in Hemodialysis Patients. *Kidney Medicine* 3, 42-53.e1. <https://doi.org/10.1016/j.xkme.2020.08.011>
- Sundström, J., Bodegård, J., Bollmann, A., Vervloet, M.G., Mark, P.B., Karasik, A., Taveira-Gomes, T., Botana, M., Birkeland, K.I., Thuresson, M., Jäger, L., Sood, M.M., VanPottelbergh, G., Tangri, N., 2022. Prevalence, outcomes, and cost of chronic kidney disease in a contemporary population of 2.4 million patients from 11 countries: The CaReMe CKD study. *The Lancet Regional Health – Europe* 20. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100438>
- Szeto, C.-C., Li, P.K.-T., 2019. Peritoneal Dialysis–Associated Peritonitis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 14, 1100. <https://doi.org/10.2215/CJN.14631218>
- Tesfaye, W.H., McKercher, C., Peterson, G.M., Castelino, R.L., Jose, M., Zaidi, S.T.R., Wimmer, B.C., 2020. Medication Adherence, Burden and Health-Related Quality of Life in Adults with Predialysis Chronic Kidney Disease: A Prospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17, 371. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010371>
- Vanchakova, N.P., Krasilnikova, N.V., Vatskel, E.A., Babina, A.A., 2021. Hemodialysis Patients Care by Means of Audiotherapy, in: Khannanov, I.D., Ruditsa, R. (Eds.), *Proceedings of the Worldwide Music Conference 2021*. Springer International Publishing, Cham, pp. 162–174. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74039-9_16
- Vanholder, R., Annemans, L., Brown, E., Gansevoort, R., Gout-Zwart, J.J., Lameire, N., Morton, R.L., Oberbauer, R., Postma, M.J., Tonelli, M., Biesen, W.V., Zoccali, C., 2017. Reducing the costs of chronic kidney disease while delivering quality health care: a call to action. *Nat Rev Nephrol* 13, 393–409. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2017.63>
- Vareta, G., Georgianos, P., Vaios, V., Sgouropoulou, V., Roumeliotis, S., Georgoulidou, A., Dounousi, E., Eleftheriadis, T., Papagianni, A., Balaskas, E., Zebekakis, P., Liakopoulos, V., 2022. PREVALENCE, PHENOTYPES AND CONTROL OF HYPERTENSION IN END-STAGE KIDNEY DISEASE PATIENTS UNDERGOING PERITONEAL DIALYSIS. *Journal of Hypertension* 40, e211. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000837608.09630.97>
- Wang, S.-M., Hsiao, L.-C., Ting, I.-W., Yu, T.-M., Liang, C.-C., Kuo, H.-L., Chang, C.-T., Liu, J.-H., Chou, C.-Y., Huang, C.-C., 2015. Multidisciplinary care in patients with chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis.

- European Journal of Internal Medicine 26, 640–645.
<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2015.07.002>
- Wang, V., Vilme, H., Maciejewski, M.L., Boulware, L.E., 2016. The Economic Burden of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease. *Seminars in Nephrology* 36, 319–330. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2016.05.008>
- Weiner, D.E., Delgado, C., Flythe, J.E., Forfang, D.L., Manley, T., McGonigal, L.J., McNamara, E., Murphy, H., Roach, J.L., Watnick, S.G., Weinhandl, E., Willis, K., Berns, J.S., Aragon, M., Bednarski, D., Best, A., Blaser, R., Bowling, C.B., Butler, C., Callahan, M.B., Chan, C., Clark, S., Couch, S., Crews, D., Crittenden, S., Custer, L., Damron, K.C., Danielson, P., Ditschman, E., Dunning, S., Edwards, D., Fitting, M., Gedney, N., Horton, G., Jaar, B., Jensen, H., Johansen, K., Joseph, J., Lin, E., Liu, F., Longino, K., Mazumdar, S., Mendu, M., Mohan, S., O'Rourke, E., Palevsky, P., Pappoe, S., Pearce, S., Pettis, A., Reid, M., Rivara, M., Roberts, G., Rocco, M., Saffer, T., Schatell, D., Schell, J., Scherer, J., Shanaman, B., Somers, M., Taylor, R., Tentori, F., Tummalapalli, S.L., Unruh, M., Warady, B., White, D., Wick, G., Wilkie, C., 2024. Patient-Centered Quality Measures for Dialysis Care: A Report of a Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) Scientific Workshop Sponsored by the National Kidney Foundation. *American Journal of Kidney Diseases* 83, 636–647. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2023.09.015>
- Weldegiorgis, M., Smith, M., Herrington, W.G., Bankhead, C., Woodward, M., 2020. Socioeconomic disadvantage and the risk of advanced chronic kidney disease: results from a cohort study with 1.4 million participants. *Nephrology Dialysis Transplantation* 35, 1562–1570. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfz059>
- Weldegiorgis, M., Woodward, M., 2020. The impact of hypertension on chronic kidney disease and end-stage renal disease is greater in men than women: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nephrol* 21, 506.
<https://doi.org/10.1186/s12882-020-02151-7>
- Wouk, N., 2021. End-Stage Renal Disease: Medical Management. *afp* 104, 493–499.
- Wouters, O.J., O'Donoghue, D.J., Ritchie, J., Kanavos, P.G., Narva, A.S., 2015. Early chronic kidney disease: diagnosis, management and models of care. *Nat Rev Nephrol* 11, 491–502. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2015.85>
- Yang, C.-W., Harris, D.C.H., Luyckx, V.A., Nangaku, M., Hou, F.F., Garcia Garcia, G., Abu-Aisha, H., Niang, A., Sola, L., Bunnag, S., Eiam-Ong, S., Tungsanga, K., Richards, M., Richards, N., Goh, B.L., Dreyer, G., Evans, R., Mzingajira, H., Twahir, A., McCulloch, M.I., Ahn, C., Osafo, C., Hsu, H.-H., Barnieh, L., Donner, J.-A., Tonelli, M., 2020. Global case studies for chronic kidney disease/end-stage kidney disease care. *Kidney International Supplements*, 2018 International Society of Nephrology 2nd Global Kidney Health Summit: Increasing Access to Integrated ESKD Care 10, e24–e48.
<https://doi.org/10.1016/j.kisu.2019.11.010>
- Yarlioglu, A.M., Oguz, E.G., Gundogmus, A.G., Atilgan, K.G., Sahin, H., Ayli, M.D., 2023. The relationship between depression, anxiety, quality of life levels, and the chronic kidney disease stage in the autosomal dominant polycystic kidney disease. *Int Urol Nephrol* 55, 983–992.
<https://doi.org/10.1007/s11255-022-03375-2>
- Yu, J.Y., Kim, J.S., Hong, C.-M., Lee, K.Y., Cho, N.-J., Park, S., Gil, H.-W., Lee, E.Y., 2021. Psychological distress of patients with end-stage kidney disease undergoing dialysis during the 2019 coronavirus disease pandemic: A cross-

- sectional study in a University Hospital. PLOS ONE 16, e0260929.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260929>
- Zazzeroni, L., Pasquinelli, G., Nanni, E., Cremonini, V., Rubbi, I., 2017. Comparison of Quality of Life in Patients Undergoing Hemodialysis and Peritoneal Dialysis: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Kidney and Blood Pressure Research* 42, 717–727. <https://doi.org/10.1159/000484115>
- Zhang, Q.-L., Wang, S., Zhang, Y., Meng, F., 2021. The effect of refined nursing intervention on patients undergoing maintenance hemodialysis in the hemodialysis center during the COVID-19 epidemic. *BMC Nurs* 20, 66. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00584-5>
- Zhianfar, L., Nadrian, H., Asghari Jafarabadi, M., Espahbodi, F., Shaghghi, A., 2020. Effectiveness of a Multifaceted Educational Intervention to Enhance Therapeutic Regimen Adherence and Quality of Life Amongst Iranian Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial (MEITRA Study). *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 13, 361–372. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S247128>
- Zhu, N., Virtanen, S., Xu, H., Carrero, J.J., Chang, Z., 2023. Association between incident depression and clinical outcomes in patients with chronic kidney disease. *Clinical Kidney Journal* 16, 2243–2253. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfad127>