

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑ  
Σ.Ε.Υ.Π  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΝΕΩΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ  
ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ –  
NEW FINDINGS IN KIDNEY TRANSPLANT»**



*«We don't know how strong we are until being strong is the only choice we have »*

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΜΙΧΕΛΗΣ – ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΣΤΡΩΜΑΤΙΑ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΡΝΕΡΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ , MSc**

**ΠΑΤΡΑ - 2014**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

· Περιεχόμενα	
· Πρόλογος	
· Περίληψη	
· <b>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup></b>	
1.1 Ανατομία νεφρών .....	1
1.2 Λειτουργίες νεφρών .....	4
1.3 Μέθοδοι ελέγχου – εκτίμησης της νεφρικής λειτουργίας ....	6
· <b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup></b>	
2.1 Εισαγωγή Ο.Ν.Α.....	11
2.2 Αιτιολογία Ο.Ν.Α – Κλινική εικόνα – επιπλοκές – θεραπευτική αντιμετώπιση .....	12
2.3 Εισαγωγή Χ.Ν.Α .....	15
2.4 Αιτιολογία Χ.Ν.Α – Κλινική εικόνα Χ.Ν.Α – επιπλοκές .....	16
· <b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup></b>	
3.1 Μέθοδοι εξωνεφρικής κάθαρσης .....	22
3.1α Αιμοκάθαρση – τεχνητός νεφρός.....	22
3.1β Περιτοναϊκή κάθαρση .....	24
· <b>Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup></b>	
4.1 Ορισμός μεταμόσχευσης.....	27
4.1α Ποιός μπορεί να κάνει μεταμόσχευση.....	28
4.2 Τι συμβαίνει κατα την διάρκεια μιας μεταμόσχευσης νεφρού.....	32
4.2α Τι συμβαίνει μετά την ολοκλήρωση της μεταμόσχευσης νεφρού.....	33
4.3 Ανοσοκατασταλτική φαρμακευτική αγωγή .....	35
4.4 Πρόληψη της απόρριψης νεφρού.....	37
4.5 Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της μεταμόσχευσης νεφρού .....	38

·	<b>Κεφάλαιο 5°</b>	
	5.1 Ανοσολογία & Ιστοσυμβατότητα, Τι είναι τα HLA μόρια και ποιός ο ρόλος τους στη μεταμόσχευση.....	39
	5.2 Τι είναι τα HLA «αντισώματα» και πώς μπορούν να εμποδίσουν μια μεταμόσχευση.....	40
	5.3 Η δοκιμασία ιστικής διασταύρωσης (HLA crossmatch).....	41
	5.4 Η HLA συμβατότητα και ο ρόλος της στη μεταμόσχευση ..	42
·	<b>Κεφάλαιο 6°</b>	
	6.1α Ρόλος του νοσηλευτή πριν την μεταμόσχευση νεφρού – Νοσηλευτική παρέμβαση.....	43
	6.1β Ρόλος του νοσηλευτή μετά την μεταμόσχευση νεφρού – Νοσηλευτική παρέμβαση.....	44
·	<b>Κεφάλαιο 7°</b>	
	7.1 Νεώτερα δεδομένα στις μεταμοσχεύσεις νεφρού και στην αιμοκάθαρση .....	46
·	<b>Κεφάλαιο 8°</b>	
	8.1 α Στατιστικά στοιχεία.....	57
	8.1β Στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την προσφορά οργάνων και τις μεταμοσχεύσεις στην Ευρώπη.....	59
	8.2 Μεταμόσχευση στο εξωτερικό.....	63
·	<b>Κεφάλαιο 9°</b>	
	9.1 Κλινική Περίπτωση Α'.....	66
	9.2 Κλινική Περίπτωση Β'.....	71
	9.3 Κλινική Περίπτωση Γ'.....	77
·	<b>Συμπεράσματα – Προτάσεις</b>	
·	<b>Βιβλιογραφία</b>	

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε στο Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πατρών στη Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας και συγκεκριμένα στο τμήμα της Νοσηλευτικής. Στόχος της πτυχιακής μας εργασίας είναι η μελέτη και η εύρεση νεώτερων δεδομένων στη μεταμόσχευση νεφρών.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον καθηγητή μας κ. Μαρνέρα Χρήστο, ο οποίος βοήθησε πάρα πολύ ώστε να ολοκληρωθεί αυτή η εργασία. Τον ευχαριστούμε πολύ για όλα όσα μας δίδαξε, για το επιστημονικό υλικό που μας προσέφερε, τις συμβουλές του, την συμπαράστασή του και τις ώρες που μας αφιέρωσε.

Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας για την κατανόηση και την υπομονή και όλους όσους βοήθησαν στην εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η επιστήμη της Ιατρικής και της Νοσηλευτικής εξελίσσεται καθημερινά. Η σύγχρονη ιατρική και οι νέες χειρουργικές τεχνικές, μαζί με τη χρήση των ανοσοκατασταλτικών παραγόντων, έχουν μετατρέψει τις μεταμοσχεύσεις οργάνων και ιστών από πειραματικές διαδικασίες, σε αποδεκτές θεραπείες για την τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια. Ο αριθμός των μεταμοσχεύσεων οργάνων και πιο συγκεκριμένα νεφρών κάθε χρόνο αυξάνονται με ραγδαίους ρυθμούς.

Με την πάροδο των χρόνων και ύστερα από πολλές μελέτες και έρευνες έχουν προκύψει νεώτερα δεδομένα όσον αφορά στην μεταμόσχευση νεφρών. Όλη η διαδικασία γίνεται πιο ανώδυνα, με περισσότερες πιθανότητες επιτυχίας. Η παρούσα εργασία απαντά σε ερωτήματα που έχουν κάνουν με το τι είναι νεφρός, την λειτουργία τους, τονίζει την σημαντικότητα του ουροποιητικού συστήματος, την σπουδαιότητα της δωρεάς οργάνων και το ότι ο καθένας μας πρέπει να δείχνει σεβασμό στο σώμα του με την διατροφή και την άσκηση.

Τέλος αποτυπώνει νέα δεδομένα από τον χώρο της ιατρικής και της επιστήμης γενικότερα που έχουν ως στόχο την καλύτερη ως προς τον ασθενή θεραπεία και αντιμετώπιση, έτσι ακριβώς όπως πρέπει να είναι για το ανθρώπινο είδος.

## SUMMARY

The Science of Medicine and Nursing keeps constantly evolving. Modern medicine and new surgical techniques, together with the use of immunosuppressive agents, have turned transplantation of organs and tissues from experimental procedures into acceptable treatments for the end-stage renal failure. The annual number of organ transplants, and kidneys' in particular, show a rapid increase.

Over the years and after many studies and investigations new data on kidney transplantation have occurred. The whole procedure is now being accomplished almost harmlessly, with more chances of success.

This paper answers questions that have to do with what the kidneys are, their function, the importance of the urinary system, the importance of organ donation and points out how everyone should show respect for their body by following a proper diet and exercise. Finally this paper captures recent data from the field of medicine, and science in general, which focus on the best possible treatment of the patient, as it should be for the humankind.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°

## 1.1 ANATOMIA ΝΕΦΡΩΝ

Οι νεφροί εδράζονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο, εκατέρωθεν της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, μεταξύ των σπονδύλων Θ12-Ο3 κατά μήκος του έξω χείλους των αντίστοιχων λαγονοψοϊτών μυών. Ο δεξιός νεφρός βρίσκεται χαμηλότερα κατά μισό σπονδυλικό σώμα από τον αριστερό λόγω της σύστοιχης ύπαρξης του ήπατος. Το βάρος του κάθε νεφρού ανέρχεται στα 150g και το μήκος του 9-12cm, η προσθιοπίσθια διάμετρος 3-4cm και το πλάτος 6cm.

Σε κάθε νεφρό διακρίνονται πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια, έσω και έξω χείλος, άνω και κάτω πόλος. Στη μεσότητα του έσω χείλους παρατηρείται μία εσοχή, ο κόλπος του νεφρού ή νεφρική πύλη, από όπου προβάλλει το κάτω τμήμα της νεφρικής πυέλου και ο ουρητήρας, εισέρχεται η νεφρική αρτηρία και εξέρχεται η νεφρική φλέβα. Κάθε νεφρός περιβάλλεται από το περινεφρικό λίπος, την περιτονία του Gerota, η οποία είναι ανοικτή στο κάτω όριό της, και το παρανεφρικό λίπος.

Τοπογραφικώς, ο δεξιός νεφρός σχετίζεται με το σύστοιχο επινεφρίδιο, το ήπαρ, την κάτω κοίλη φλέβα, το δωδεκαδάκτυλο και το ανιόν κόλον. Κατά αντιστοιχία, ο αριστερός νεφρός εφάπτεται με τον σπλήνα, το σύστοιχο επινεφρίδιο, την ουρά του παγκρέατος και το κατιόν κόλον. Και οι δύο νεφροί έρχονται σε σχέση με τις εγκάρσιες αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων.

Ο νεφρός αποτελείται από την κάψα του νεφρού και δύο μοίρες παρεγχύματος, τη φλοιώδη και την μυελώδη. Η φλοιώδης έχει πάχος 1-1,5cm, βρίσκεται στην περιφέρεια, έχει ερυθρωπή χροιά και αποτελεί το λειτουργικό τμήμα του νεφρού. Από αυτήν την μοίρα προσεκβάλλουν προς τη μυελώδη μοίρα και τη νεφρική πύελο οι στήλες του Bertini. Η μυελώδης μοίρα είναι πιο κεντρική, έχει υποκίτρινη χροιά και αποτελείται από 11-12 πυραμίδες, τις πυραμίδες του Malpighi. Κάθε πυραμίδα περιέχει αθροιστικά σωληνάρια που καταλήγουν στην κορυφή της, στις θηλές των καλύκων. Από τη βάση της πυραμίδας ξεκινούν προσεκβολές της μυελώδους μοίρας προς τη φλοιώδη, οι μυελώδεις ακτίνες ή πυραμίδες του Ferrein. Κάθε πυραμίδα του Ferrein μαζί με το τμήμα της φλοιώδους μοίρας που την περιβάλλει, αποτελεί ένα νεφρικό λοβίδιο.

Κατά την πορεία του ουροφόρου σωληναρίου αναγνωρίζονται τέσσερα τμήματα αυτού ανάλογα με την θέση, την πορεία και την λειτουργία τους. Αυτά είναι κατά σειρά το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο (ή εσπειραμένο α' τάξης), η αγκύλη του Henle, το άπω εσπειραμένο σωληνάριο (ή εσπειραμένο β' τάξης) και το αθροιστικό σωληνάριο.

Η πάχυνση του τοιχώματος του άπω εσπειραμένου σωληναρίου κατά την επαφή του με το προσαγωγό και το απαγωγό αρτηρίδιο ονομάζεται πυκνή θηλή (macula densa), ενώ το πλησίον τμήμα του προσάγωγου αρτηριδίου που επίσης υπερτρέφεται σχηματίζει την σπειραματική συσκευή. Τα κοκκιώδη μεσαγγειακά κύτταρα που την απαρτίζουν εκκρίνουν την ρενίνη, σημαντική πρωτεΐνη στη ρύθμιση της αιματικής κυκλοφορίας και της ομοιόστασης των υγρών.

Κάθε νεφρός δέχεται αγγείωση από τη σύστοιχη νεφρική αρτηρία, κλάδου της κοιλιακής αορτής. Η νεφρική αρτηρία διχάζεται σε πρόσθιο και οπίσθιο κλάδο, που εισέρχονται στο νεφρό από την πύλη του και διακλαδίζονται κατά σειρά στις μεσολόβιες, τις τοξοειδείς, τις μεσολοβίδιες αρτηρίες και τελικώς στα προσαγωγά αρτηρίδια.



Το σημείο διαχωρισμού των δύο περιοχών που αγγειώνονται από τους δύο κλάδους της νεφρικής αρτηρίας, επισημαίνεται με μια νοητή γραμμή κατά μήκος της οπίσθιας επιφάνειας του νεφρού, παράλληλη με το έξω χείλος του νεφρού, γνωστή ως γραμμή του Dröller. Είναι σχετικώς ανάγεια και επιτρέπει τη χειρουργική προσπέλαση του παρεγχύματος, την αποκάλυψη των νεφρικών καλύκων και την αφαίρεση νεφρικού λίθου (νεφρολιθοτομή).

Από τα απαγωγά αρτηρίδια, ξεκινούν οι μεσολοβίδες φλέβες του φλοιού, που εκβάλλουν στις τοξοειδείς φλέβες. Οι ευθείες φλέβες του μυελού των νεφρών εκβάλλουν και αυτές στις τοξοειδείς φλέβες, οι οποίες συνενώνονται για να σχηματίσουν τις μεσολόβιες φλέβες, που με τη σειρά τους συμβάλλουν σε 3-5 νεφρικά στελέχη και τελικώς στη νεφρική φλέβα. Η νεφρική φλέβα εκβάλλει στην κάτω κοίλη φλέβα.

Η εκτομή του δεξιού νεφρού είναι σχετικώς δυσκολότερη, εξαιτίας του βραχύτερου μήκους της σύστοιχης νεφρικής φλέβας, η οποία μπορεί να τρωθεί ευκολότερα διεγχειρητικά.

Τα λεμφαγγεία του νεφρού εκβάλλουν στα αορτικά γάγγλια, ενώ η νεύρωση του νεφρού επιτελείται από το νεφρικό πλέγμα, τμήματος του κοιλιακού πλέγματος, το οποίο σχηματίζεται από κλάδους του πνευμονογαστρικού και του συμπαθητικού. <sup>[1][2][3][4][5][6][7]</sup>

## 1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

Η πρώτη φάση της παραγωγής ούρων γίνεται στα νεφρικά σωματίδια. Εκεί ένα υδατικό διήθημα το πρόουρο μετακινείται έξω από το αίμα που κυκλοφορεί μέσα στο σφαιροειδές αγγειώδες σπείραμα του νεφρικού σωματίου και μεταφέρεται στη νεφρική κοιλότητα του ελύτρου του Μπόουμαν, που συνδέεται με αυτό. Στη συνέχεια αυτό το πρωτογενές ούρο κυκλοφορεί στα νεφρικά σωληνάκια. Αυτά περιβάλλονται από πλέγμα πολύ μικρών αιμοφόρων αγγείων, το τριχοειδικό δίκτυο, ώστε να είναι δυνατή η σταθερή ανταλλαγή ουσιών μεταξύ του πρόουρου και του αίματος (δεύτερη φάση παραγωγής ούρων). Τα αθροιστικά σωληνάκια των νεφρικών σωματίων σχηματίζουν ένα σύστημα σωληναρίων που μεταφέρουν ούρα στη νεφρική πύελο, από όπου οδηγούνται μέσω του ουρητήρα στην ουροδόχο κύστη.

Τα νεφρικά σωματίδια διηθούνται και ουσίες που το σώμα είναι σε χρήση να χρησιμοποιήσει ακόμη, όπως [πρωτεΐνες](#) και [γλυκόζη](#). Για να μπορέσουν αυτές οι ουσίες να παραμείνουν στο σώμα, καθώς το πρόουρο κυκλοφορεί μέσα στα νεφρικά σωληνάκια, οι ουσίες μετακινούνται από τα νεφρικά σωληνάκια στο δίκτυο αιμοφόρων αγγείων που τα περιβάλλουν. Από εκείνο το σημείο και στη συνέχεια τα ούρα δεν περιέχουν ούτε πρωτεΐνες ούτε γλυκόζη. Οι νεφροί επίσης είναι επιφορτισμένοι να διασφαλίσουν ότι το υδατικό περιεχόμενο του αίματος παραμένει σταθερό και το αίμα δεν έχει υπερβολικά μεγάλη συγκέντρωση ή αραίωση. Οι νεφροί, επομένως, αποβάλλουν περισσότερο νερό στα ούρα όταν υπάρχει πολύ νερό στο αίμα, με αποτέλεσμα το χρώμα των ούρων να είναι ανοικτό [κίτρινο](#). Αντίθετα, αν αποβάλλουν λίγο νερό το χρώμα των ούρων είναι σκούρο κίτρινο. Οι νεφροί επίσης ρυθμίζουν τη συγκέντρωση των μεταλλικών αλάτων στο σώμα. Η ομαλή λειτουργία των νεφρών διασφαλίζει τη σταθερή συγκέντρωση των

σημαντικών μεταλλικών αλάτων στα αίμα. Εάν οι συγκεντρώσεις μειωθούν, περισσότερα μεταλλικά άλατα μετακινούνται από τα νεφρικά σωληνάρια στα αιμοφόρα αγγεία. Εάν οι συγκεντρώσεις αυξηθούν, η περίσσεια αλάτων θα απομακρυνθεί με τα ούρα.

Οι κυριότερες φυσιολογικές λειτουργίες των νεφρών είναι οι εξής :

1. Είναι υπεύθυνοι για την απομάκρυνση των τοξικών και βλαβερών ουσιών που παράγονται καθημερινά από τον οργανισμό. Π.χ. ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ και άλλες πολλές που γνωρίζουμε τη φύση τους ή και που δεν γνωρίζουμε.

2. Είναι υπεύθυνοι για τη ρύθμιση της ισορροπίας του νερού, δηλαδή ρυθμίζει το πόσο νερό θα κρατήσει ο οργανισμός και πόσο θα αποβάλλει, έτσι ώστε ούτε αφυδατωμένος να είναι, αλλά ούτε και με οιδήματα.

3. Ρυθμίζουν την οξεοβασική ισορροπία σε πολύ μεγάλο βαθμό (από αυτούς αποβάλλονται τα οξέα και οι βάσεις που παράγονται καθημερινά και πλεονάζουν στον οργανισμό μας). Η λειτουργία αυτή είναι πολύ σημαντική, αφού αν ξεφύγει η ισορροπία αυτή από ορισμένα στενά όρια, τότε τίποτα πλέον δεν λειτουργεί φυσιολογικά (όλα τα κύτταρα του οργανισμού λειτουργούν σε συγκεκριμένο περιβάλλον οξύτητας).

4. Παράγουν ορμόνες, όπως την ερυθροποιητίνη, τη ρενίνη και άλλες, αλλά και την βιταμίνη D. Ειδικότερα:

Ερυθροποιητίνη : Διεγείρει το μυελό των οστών για την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων (αίματος). Αυτό σημαίνει ότι η ορμόνη αυτή είναι απαραίτητη για την παραγωγή αίματος.

Ρενίνη : Ευθύνεται για τη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης.<sup>[3][8][13][14][15][16][17]</sup>

### **1.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ – ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ**

**Παρακλινικές εξετάσεις για παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος.**

- 1) Γενική ούρων.
- 2) Δοκιμασίες λειτουργίας.
  - α. Δοκιμασίες σπειραματικής λειτουργίας.
    - Κάθαρση ινσουλίνης.
    - Κάθαρση ενδογενούς κρεατινίνης.
    - Ουρία αίματος και κρεατινίνη ορού.
  - β. Δοκιμασίες σωληναριακής λειτουργίας.
    - Δοκιμασία πυκνώσεως των ούρων.
    - Δοκιμασία χλωριούχου αμμωνίας.
    - Δοκιμασίες μέγιστης επαναρροφητικής και απεκκριτικής σωληναριακής λειτουργίας.
    - Δοκιμασίες νεφρικής ροής αίματος και πλάσματος.
  - γ. Δοκιμασίες λειτουργίας νεφρών.
- 3) Ακτινολογικές εξετάσεις.
  - Απλή ακτινογραφία νεφρών.
  - Ενδοβλέβιως πυελογραφία.
  - Ανιούσα πυελογραφία.

- Νεφρική αρτηριογραφία.
- 4) Ραδιοϊσοτοπικές εξετάσεις.
- Ραδιενεργό νεφρόγραμμα.
  - Σπινθηρογράφημα νεφρών.
- 5) Μικροβιολογικές εξετάσεις
- Καλλιέργεια ούρων.

1. Ειδικό βάρος ούρων : Ο προσδιορισμός αυτού είναι μια από τις απλούστερες και σημαντικότερες μεθόδους εκτιμήσεως της νεφρικής λειτουργίας. Ειδικό βάρος άνω των 1020 καθιστά απίθανη την νεφρική ανεπάρκεια, τουλάχιστον αξιόλογου βαθμού. Εάν δείγμα πρωινών ούρων δεν έχει ειδικό βάρος 1020, ελέγχουμε νέο δείγμα μετά από αποχή του ασθενούς από υγρά. Την ικανότητα των νεφρών να παράγουν πυκνά ούρα μπορούμε να την ελέγξουμε χωρίς να στερήσουμε τον ασθενή από νερό, για να χορηγήσουμε ενδομυϊκώς «δεσική πιπρεσσίνη και να μετρήσουμε το ειδικό βάρος σε δείγματα ούρων κατά το επόμενο 24ωρο.

2. Ακριβέστερος τρόπος εκτιμήσεως της συμπυκνωτικής ικανότητας του νεφρού είναι ο προσδιορισμός της ωσμωτικής πίεσεως (osmolality) για να μετρηθεί η πτώση του σημείου πήξεως των ούρων. Επί δοκιμασίας συμπυκνώσεως η ωσμωτική πίεση των ούρων είναι φυσιολογικά ανώτερη των 900 mOsm/kg.

3. Προσδιορισμός ουρίας αίματος. Φυσιολογικά η τιμή της ουρίας του αίματος είναι 15-45mg/100 ml. Η τιμή αυτή εξαρτάται 1) απ' την τροφή 2) η μικρή ή μέτριου βαθμού νεφρική ανεπάρκεια δεν επηρεάζει την τιμή της ουρίας. Με φυσιολογική δίαιτα, η τιμή της ουρίας ανέρχεται μόνο όταν η σπειραματική διήθηση κατέλθει κάτω των 25 ml/1', ενώ με δίαιτα φτωχή σε πρωτεΐνες άνοδος πάνω από τα φυσιολογικά παρατηρείται μόνο όταν η σπειραματική διήθηση μειωθεί κάτω του 10% του φυσιολογικού.

4. Προσδιορισμός κρεατινίνης αίματος. Η μέτρηση αυτή είναι ακριβέστερη από την προηγούμενη. Η τιμή της δεν επηρεάζεται από την

δαίτα. Φυσιολογικά η τιμή της είναι κάτω των 2 mg/100 ml. Αυξημένες τιμές ανευρίσκονται όταν η σπειραματική διήθηση είναι μικρότερη από 25 ml/1'. Χρωμογόνα στον ορό παρεμβαίνουν κατά τον προσδιορισμό, ο οποίος παρουσιάζεται κυρίως όταν παρουσιάζονται χαμηλές τιμές κρεατινίνης.

5. Προσδιορισμός σπειραματικής διήθησεως : αυτός ο προσδιορισμός είναι πολύτιμος. Προσδιορίζεται με την «Clearance» της ινσουλίνης, ο οποίος είναι ακριβής δέκτης της σπειραματικής διήθησης. Δεν προσφέρεται για ευρεία εφαρμογή στην πράξη γιατί απαιτείται συνεχής στάγδην ενδοφλέβια έγχυση και δυσχερείς αναλυτικές μεθόδους. Σήμερα η σπειραματική διήθηση υπολογίζεται με το «sodium diatrizoate».

6. Προσδιορισμός καθάρσεως ενδογενούς κρεατινίνης : Η κάθαρση (Clearance) σημαίνει τον όγκο του πλάσματος και εξάγεται ως εξής :

$$C_x = \frac{U}{P} \cdot V$$

Δηλαδή:

$C_x$  = κάθαρση της ουσίας x.

U = πυκνότητα της ουσίας x στα ούρα σε mg/100 ml.

V = όγκος ούρων σε ml/1'.

P = πυκνότητα της ουσίας x στο πλάσμα σε mg/100 ml.

Η κάθαρση της ενδογενούς κρεατινίνης είναι σταθερή ανεξάρτητα απ' την ποσότητα των ούρων, αρκεί αυτή να υπερβαίνει τα 0,5 ml/λεπτό. Εξάλλου η τιμή της κρεατινίνης του πλάσματος χωρίς να επηρεάζεται από την ποσότητα των πρωτεϊνών της τροφής είναι σχεδόν σταθερή όλο το 24ωρο. Κατ' ακολουθία συλλέγονται τα ούρα 24ωρου και το δείγμα του αίματος λαμβάνονται εντός του 24ωρου της δοκιμασίας. Όταν η τιμή της κρεατινίνης του πλάσματος είναι αυξημένη, η κάθαρση της κρεατινίνης είναι μεγαλύτερη από την κάθαρση της ινσουλίνης κατά 10-40%. Αυτό συμβαίνει όταν υπάρχει αυξημένη τιμή κρεατινίνης πλάσματος· μεγαλύτερη σχετικώς ποσότητα αυτής αποβάλλεται από τα ουροφόρα σωληνάκια. Αυτό όμως δεν μειώνει την αξία της μεθόδου για κλινική εφαρμογή.

Η κάθαρση της ενδογενούς κρεατινίνης είναι απλή και ακριβή μέθοδος για τη διάγνωση νεφρικής νόσου σε πρώιμα στάδια, όπως επίσης και για την παρακολούθηση της πορείας της νεφρικής ανεπάρκειας.

Οι φυσιολογικές τιμές είναι 140-200 λίτρα / 24ωρο.

7. Προσδιορισμός καθάρσεως της ουρίας. Η ουρία διηθείται στο σπείραμα, αλλά γύρω στο 40% της διηθημένης ποσότητας επαναρροφάται στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο. Το υπόλοιπο ποσοστό εξαρτώμενο από το βαθμό συμπυκνώσεως των ούρων επαναρροφάται στο εσπειραμένο σωληνάριο. Όταν το ποσό των ούρων είναι ανώτερο των 2 ml/1', η ποσότητα της καθαρής ουρίας είναι περίπου σταθερή και αντιστοιχεί στο 50-60% της καθαρής ποσότητας ινσουλίνης. Έτσι, όταν το ποσό των ούρων είναι ανώτερη των 2 ml/1', η κάθαρση της ουρίας αποτελεί ικανοποιητικό δείκτη της σπειραματικής διηθήσεως. Φυσιολογική τιμή είναι 75 ml/1', το μισό περίπου της καθάρσεως της κρεατινίνης.

Αν και η κάθαρση της ουρίας αποτελεί σχετικά ικανοποιητική μέθοδο εκτιμήσεως της σπειραματικής διήθησης, εν τούτοις έχει αρκετά μειονεκτήματα. Για την παραγωγή 2 ml ούρων/1' ο ασθενής πρέπει να λάβει αρκετή ποσότητα νερού πριν τη δοκιμασία. Εξ' άλλου επειδή η ουρία αίματος, σε αντίθεση με την κρεατινίνη, ποικίλλει κατ' ανάγκην η περίοδος που συλλέγονται τα ούρα πρέπει να είναι βραχεία (π.χ. δίωρη). Αλλά η συλλογή ούρων δυο ωρών είναι δυνατόν να οδηγήσει σε πλάνη, εάν δεν εκκενωθεί πλήρως η ουροδόχος κύστη. Επιπλέον πολλές φορές όταν έχουμε προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια, είναι αδύνατον να πετύχουμε διούρηση μεγαλύτερη των 2 ml ούρων/1', όπως απαιτείται για τον ακριβή προσδιορισμό της καθάρσεως της ουρίας. Σε περίπτωση τέτοιων ασθενών προσπάθεια γρήγορης υδάτωσης μπορεί να αποβεί επικίνδυνη γιατί οδηγεί πολλές φορές σε δηλητηρίαση ύδατος. Ο Van Slyke προσπάθησε να εισαγάγει μαθηματικό τύπο απ' τον οποίο προσδιορίζεται η κάθαρση της ουρίας αλλά αποδείχθηκε ότι τα αποτελέσματα είναι εσφαλμένα.

Για τους άνω λόγους έχει αποδειχθεί ότι η κάθαρση της ενδογενούς κρεατινίνης είναι καλύτερη μέθοδος καθορισμού της σπειραματικής διηθήσεως. <sup>[9][12][18][19][20][24]</sup>

## ► Ο ρόλος της ουρίας και κρεατινίνης.

Αυξήσεις στο πλάσμα των τιμών ουρίας και κρεατινίνης, αν και χρησιμοποιούνται σαν δείκτες της νεφρικής λειτουργίας, δεν φαίνεται να παίζουν μεγάλο ρόλο στην πρόκληση σωματικών ουραιμικών συμπτωμάτων. Σε πειραματόζωα ενδοφλέβια χορήγηση κρεατινίνης, σε ποσότητα που προκαλούν αύξηση των τιμών της σε «ουραιμικά» επίπεδα, προκαλεί μόνο ελαφρά αναιμία, λόγω της μείωσης του χρόνου επιβίωσης των ερυθροκυττάρων. Σε «ουραιμικά» επίπεδα, προκαλεί μόνο ελαφρά αναιμία, λόγω της μείωσης του χρόνου επιβίωσης των ερυθροκυττάρων. Σε ουραιμικά άτομα, αιμοκάθαρση που εν μειώνει τις τιμές της ουρίας, δεν προκαλεί περικαρδίτιδα, κολίτιδα, περιφερική νευροπάθεια, σπασμούς ή κώμα, που είναι χαρακτηριστικά συμπτώματα βαριάς «ουραιμίας» σε ασθενείς με παρόμοια υψηλές τιμές ουρίας που δεν έχουν αιμοκαθαριστεί. Τα μόνα συμπτώματα ουραιμίας που μπορούν να αποδοθούν στην κατακράτηση ουρίας, περιλαμβάνουν τάση προς εμετό, μυϊκό τρόμο και κεφαλαλγία. <sup>[21][22]</sup>



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°**

### **2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ Ο.Ν.Α**

Ως οξεία νεφρική ανεπάρκεια ορίζεται η αιφνίδια ελάττωση της νεφρικής λειτουργίας που έχει ως αποτέλεσμα την κατακράτηση των αζωτούχων κατάλοιπων του μεταβολισμού (όπως της ουρίας και κρεατινίνης του αίματος). Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια συχνά αναφέρεται και ως οξεία σωληναριακή νέκρωση. Πρόκειται για παθολογανατομικό όρο που αφορά τη διάγνωση της οξείας νέκρωσης των σωληναριακών κυττάρων μετά την επίδραση στους νεφρούς ισχαιμικών ή τοξικών αιτίων. Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ΟΝΑ) είναι ένα συχνό κλινικό σύνδρομο. Οι κλινικές εκδηλώσεις του συνδρόμου είναι το αποτέλεσμα της μείωσης της σπειραματικής διήθησης και της ανικανότητας των νεφρών να αποβάλλουν τα αζωτούχα προϊόντα του μεταβολισμού και να διατηρούν το ισοζύγιο του ύδατος, των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας στον οργανισμό.

Στις τελευταίες δεκαετίες έγιναν γνωστά αρκετά και σημαντικά αίτια πρόκλησης ΟΝΑ και κατανοήθηκαν υποκειμενικοί παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί. Συχνά η ΟΝΑ συνοδεύεται από ολιγουρία ή ανουρία, αλλά αυτή η μείωση της ποσότητας των αποβαλλομένων ούρων δεν αποτελεί σήμερα το πλέον χαρακτηριστικό της γνώρισμα. Τα τελευταία χρόνια, όλο και συχνότερα περιγράφονται διάφορες μορφές ΟΝΑ με αποβολή ούρων σε ποσότητα μεγαλύτερη των 400 ml το 24ωρο, που αποτελεί και όριο σε καταστάσεις ολιγουρίας. Αυτές οι περιπτώσεις ονομάζονται μη ολιγουρική ΟΝΑ. Η σημασία της μη - ολιγουρικής ΟΝΑ έγκειται στο ότι εμφανίζουν καλύτερη κλινική πορεία και πρόγνωση σε σχέση με τις περιπτώσεις

ολιγουρικής ΟΝΑ. Επομένως, εκείνο που χαρακτηρίζει την ΟΝΑ είναι η προοδευτική αύξηση της αζωθαιμίας και όχι ο αποβαλλόμενος όγκος των ούρων που μπορεί να ποικίλλει ευρέως.

Η συχνότητα εμφάνισης της ΟΝΑ ποικίλλει ανάλογα με το νοσηλευτικό κέντρο (5% των εισαγόμενων σε ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΣΘΕΝΩΝ) και τη βαρύτητα του αιτίου που προκάλεσε το σύνδρομο ΟΝΑ. Σε νοσηλευόμενους ασθενείς, την υψηλότερη συχνότητα εμφανίζουν οι μετεγχειρητικοί και οι ασθενείς των ειδικών μονάδων εντατικής νοσηλείας (30%). Δεδομένου ότι στις περισσότερες μορφές της η ΟΝΑ είναι μια αναστρέψιμη κατάσταση, είναι ευνόητη η έγκαιρη και σωστή διάγνωση της, ώστε η βελτίωση της νεφρικής λειτουργία να γίνει με τις λιγότερες δυνατές επιπτώσεις στον ασθενή.<sup>[20][22]</sup>

## **2.2 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ Ο.Ν.Α – ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ – ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ – ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

Τα αίτια της ΟΝΑ τα διακρίνουμε σε :

A) Μετανεφρικά αίτια: Απόφραξη των ουροφόρων οδών (π.χ. από λίθους, νεοπλάσματα). Η ουρητηρική απόφραξη προκαλεί οξεία νεφρική ανεπάρκεια μόνο όταν είναι αμφοτερόπλευρη, εκτός αν ο ένας από τους νεφρούς δεν λειτουργεί. Νεοπλάσματα προστάτη που επεκτείνεται στα στόμια και των δύο ουρητήρων μπορεί να προκαλέσει οξεία ανουρία. Σε μετανεφρικά αίτια έχουμε κατά κανόνα όχι ολιγουρία αλλά πλήρη ανουρία.

B) Προνεφρικά αίτια: α) Ελάττωση του όγκου του αίματος όπως σε περιπτώσεις αιμορραγίας, εμετών, διάρροιας, β) Ελάττωση της καρδιακής παροχής όπως σε περίπτωση εμφράγματος. Στη α' περίπτωση επιβάλλεται θεραπευτικά η διόρθωση της ολιγαυμίας και της αφυδάτωσης του ασθενούς. Όταν η ελάττωση της ποσότητας αίματος που κυκλοφορεί είναι πολύ αξιόλογη και η σπειραματική διήθηση κατέλθει κάτω των 5% του φυσιολογικού και, το σπουδαιότερο, αυτή η κατάσταση παραταθεί, η νεφρική ισχαιμία προκαλεί οργανική βλάβη του νεφρού, οπότε το αίτιο από προνεφρικό γίνεται νεφρικό.

Γ) Νεφρικά αίτια: Το κυριότερο αίτιο είναι η οξεία σωληναριακή νέκρωση. Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να οφείλεται σπάνια σε βαρύτατη οξεία σπειραματονεφρίτιδα ή σε βαρύτατη οξεία πυελονεφρίτιδα με νέκρωση των θηλών ή, ακόμα σπανιότερα, σε άλλες σπειραματονεφρίτιδες, όπως σε οζώδη πολυαρτηρίτιδα ή οξεία σκληροδερμία.

### ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ Ο.Ν.Α:

Η κλινική εικόνα των ασθενών με ΟΝΑ ποικίλει ανάλογα με το προδιαθεσικό αίτιο, τη βαρύτητα της νεφρικής βλάβης και την ταχύτητα εισβολής του συνδρόμου. Γενικά, η ΟΝΑ μπορεί να εμφανιστεί με τέσσερις εικόνες:

- 1) ασυμπτωματική αύξηση της ουρίας και κρεατινίνης αίματος
- 2) μεταβολές στη συχνότητα και όγκο διούρησης
- 3) κλινική εικόνα που αντανακλά τον υποκειμενικό αιτιολογικό παράγοντα και
- 4) κλινική και βιοχημική εικόνα ουραιμικού συνδρόμου.

### ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ Ο.Ν.Α

- 1) Νευρολογικές επιπλοκές: μυοκλονίες, λήθαργος, σπασμοί, κωματώδης κατάσταση.
- 2) Καρδιαγγειακές επιπλοκές: συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, αρρυθμίες, υπέρταση, περικαρδίτιδα, έμφραγμα μυοκαρδίου.
- 3) Αιματολογικές επιπλοκές: αναιμία, δυσλειτουργία αιμοπεταλίων, λευκοκυττάρωση.
- 4) Γαστρεντερικές διαταραχές: ναυτία, εμετός, αιμορραγία πεπτικού.
- 5) Αναπνευστικές επιπλοκές: πνευμονικό οίδημα, πνευμονία.
- 6) Διατροφικές επιπλοκές: αυξημένος καταβολισμός πρωτεϊνών, απώλεια μυϊκής μάζας.

Βιομηχανικές επιπλοκές Ο.Ν.Α:

1. Κατακράτηση ύδατος και νατρίου.
2. Υπονατριαιμία.
3. Υπερκαλιαιμία.
4. Μεταβολική οξέωση.
5. Υπασβεστιαίμια.
6. Υπερφωσφαταιμία.
7. Υπερμαγνησισαιμία.
8. Υπερουριχαιμία.

### ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ Ο.Ν.Α.

Α. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ:

Ταυτοποίηση ασθενών σε κίνδυνο, ελαχιστοποίηση νεφρικής βλάβης.

Β. ΤΑΧΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.

Π.χ. υπερκαλιαιμία, υπερφόρτωση με υγρά.

Γ. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ (κατά φάσεις)

1. Φάση εισβολής
2. Φάση ολιγουρίας ή ανουρίας
3. Φάση αποκατάστασης.

Δ. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ:

Σηψαιμία, ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων. <sup>[20][22]</sup>

## 2.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ Χ.Ν.Α

Κάθε νεφρός περιέχει περίπου ένα εκατομμύριο μικροσκοπικά φίλτρα, τους νεφρώνες, τα οποία καθαρίζουν το αίμα από τις άχρηστες ουσίες που παράγονται από τον μεταβολισμό. Επίσης, ρυθμίζουν το νερό και τους ηλεκτρολύτες του σώματος. Σε κάποιες περιπτώσεις, οι νεφρώνες αυτοί αρχίζουν να καταστρέφονται και από ένα σημείο και μετά ανεπαρκούν, και τα νεφρά δεν μπορούν να επιτελέσουν σωστά τον ρόλο τους. Αυτό συνήθως συμβαίνει σταδιακά, αλλά υπάρχουν και περιπτώσεις όπου η χρόνια νεφρική νόσος μπορεί να εγκατασταθεί ξαφνικά. Αυτό που συμβαίνει στη νεφρική ανεπάρκεια είναι η συσσώρευση των άχρηστων ουσιών του μεταβολισμού στον οργανισμό. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια αξιολογείται με τον ρυθμό σπειραματικής διήθησης (GFR), ο οποίος πρακτικά εκτιμά την ικανότητα του νεφρού να φιλτράρει το αίμα. Έτσι, υπάρχουν πέντε στάδια, τα οποία ξεκινούν από τη νεφρική βλάβη με φυσιολογικό ρυθμό σπειραματικής διήθησης μέχρι τη νεφρική ανεπάρκεια, όπου ο ασθενής χρειάζεται αιμοκάθαρση.<sup>[25]</sup>

## 2.4 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ Χ.Ν.Α – ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ Χ.Ν.Α – ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

### ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ Χ.Ν.Α

1. Σπειραματονεφροπάθειες (ιδιοπαθείς).

2. Διαμεσωληναριακές νεφροπάθειες.

3. Αποφρακτικές νεφροπάθειες.

α) Λιθίαση

β) προστατισμός

γ) κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση

δ) στενώματα ουρήθρας

ε) νεοπλάσματα

στ) οπισθοπεριτοναϊκή ίνωση.

4. Συγγενή - Κληρονομικά νοσήματα:

α) Πολυκυστική νόσος

β) Σύνδρομο Alport

γ) Μυελώδης κυστική νόσος

δ) Νεφρική υποπλασία

ε) Οξάλωση

στ) Κυστινουρία

ζ) Νεφρική σωληναριακή οξέωση.

5. Μεταβολικά νοσήματα:

α) Σακχαρώδης διαβήτης

β) Ουρική αρθρίτιδα.

6. Αγγειακά Νοσήματα:

α) Αρτηριακή υπέρταση (κακοήθης)

β) Αρτηριοσκλήρωση

γ) Δρεπανοκυτταρική αναιμία.

7. Κολλαγονώσεις - Αγγειίτιδες.

α) Συστηματικός ερυθματώδης λύκος

β) Οζώδης πολυαρτηρίτιδα

- γ) Κοκκιωμάτωση Wegener
- δ) Σκληροδερμία.
- 8. Δυσπρωτεΐναιμίες.
  - α) Αμυλοείδωση
  - β) Πολλαπλούν μυέλωμα
  - γ) Μικτή κρουοσφαιριναιμία
- 9. Αιματολογικές διαταραχές.
  - α) Αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο
  - β) Θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα.

## ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ Χ.Ν.Α

1. Καταβολή, απώλεια δυνάμεων και αναιμία.
2. Ανορεξία, ναυτία, εμετοί αποδίδονται σε αλλοιώσεις του γαστρικού βλεννογόνου από την επίδραση πιθανής σ' αυτόν αμμωνίας προς την οποία διασπάται η ουρία. Η γλώσσα είναι ξηρή και ακάθαρτη.
3. Διάρροια, μερικές φορές με αιματηρές κενώσεις.
4. Δύσπνοια από μόχθο που αποδίδεται σε αναιμία, υπερφόρτωση από υγρά ή συνυπάρχουσα υπέρταση. Άλλοτε η δύσπνοια είναι αποτέλεσμα οξέωσης.
5. Αδυναμία πνευματικής συγκέντρωσης, συσπάσεις, σπασμοί, συγχυτικά φαινόμενα, λήθαργος και κώμα. Αποδίδονται σε τοξική δράση κατακρατούμενων ουσιών στο Κ.Ν.Σ.
6. Περιφερική νευροπάθεια στα κάτω άκρα που εκδηλώνεται με καύσους, μυϊκή αδυναμία, ατροφία, κατάργηση τενόντιων αντανεκλαστικών και απώλεια αισθητικότητας ιδιαίτερα της εν τω βάθει.
7. Δέρμα ξηρό και χρώμα σαν του άχυρου. Ο κνησμός είναι συχνά βασανιστικός.
8. Αιμορραγική διάθεση. Αποδίδεται σε ποιοτική ανωμαλία των αιμοπεταλίων.

Πιθανώς συμμετέχουν και άλλοι παράγοντες.

9. Καρδιακές αρρυθμίες, αποτελέσματα κυρίως της υπερκαλιαιμίας.

10. Περικαρδίτιδα: Ήχος τριβής είναι σταθερό εύρημα, όχι σπάνια με πόνο. Σπανιότερα αναπτύσσεται εξιδρωματικό ή αιμορραγικό υγρό, με φαινόμενα μερικές φορές καρδιακού επιπωματισμού. Η αιτιολογία είναι άγνωστη. Έχει επισημανθεί το εύρημα ότι σε περίπτωση ουραιμίας με περικαρδίτιδα, το ουρικό οξύ του αίματος είναι δυσανάλογα αυξημένο προς την αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης του αίματος.

11. Οστικές εκδηλώσεις. Περιγράφονται με τον γενικό όρο νεφρική οστεοδυστροφία και είναι πιο έκδηλες σε παιδιά. Κλινικά χαρακτηρίζονται από οστικούς πόνους και παραμορφώσεις. Συνήθως οι αλλοιώσεις είναι του τύπου της ραχίτιδας, ενώ άλλοτε μοιάζουν με τις αλλοιώσεις του υπερπαραθυρεοειδισμού με υποπεριοστική απορρόφηση και μάλιστα στις φάλλαγες των δακτύλων. Οι αλλοιώσεις σπανιότερα λαμβάνουν τον τύπο της οστεοσκλήρυνσης κατά τόπους.<sup>[20][23][27][28]</sup>

### ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ Χ.Ν.Α:

Οι επιπλοκές που μπορεί να παρουσιάσει κάποιος ο οποίος πάσχει από Χ.Ν.Α. ανεπάρκεια είναι οι ακόλουθες.

Α. ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ: Όλες οι νεφρικές νόσοι, πλην αυτών με απώλεια νατρίου, που οδηγούν σε Χ.Ν.Α. σχετίζεται με υπέρταση. Γενικά η υπέρταση γίνεται βαρύτερη και αντιμετωπίζεται πιο δύσκολα, όσο σοβαρότερη είναι η νεφρική ανεπάρκεια. Η υπέρταση προκαλείται λόγω



της κατακράτησης ύδατος και άλατος καθώς και λόγω της αυξημένης εκκρίσεως ρενίνης από τους πάσχοντες νεφρούς.

Η ουραιμική περικαρδίτιδα θεωρείται σοβαρότερη επιπλοκή της προχωρημένης νεφρικής ανεπάρκειας και εμφανίζεται αρκετά συχνά. Η περικαρδίτιδα αυτή μπορεί να είναι κλινικά σιωπηλή ή να εκδηλώνεται με πόνο στο στήθος. Όταν μάλιστα είναι μαζική οδηγεί σε καρδιακό επιπωματισμό.

Επίσης σε ασθενής με ΧΝΑ παρατηρείται αυξημένη συχνότητα αθηροσκληρώσεως, η οποία μάλιστα προοδεύει ταχύτατα και μπορεί να οδηγήσει σε έμφραγμα του μυοκαρδίου, περιφερική αρτηριοπάθεια ή αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.

**Β. ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ:** Οι αιματολογικές επιπλοκές που παρατηρούνται σε ασθενείς με ΧΝΑ είναι η αναιμία και η δυσλειτουργία των αιμοπεταλίων, η οποία προκαλεί αιμορραγική διάθεση.

**Γ. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ:** Κράμπες, μυοκλονικές συσπάσεις και τρόμος εμφανίζεται συχνά στην προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια. Επίσης μια μικτή κινητική και αισθητική, νευροπάθεια είναι δυνατόν να αναπτυχθεί, η οποία προσβάλλει κυρίως τα κάτω άκρα. Οι ασθενείς διαμαρτύρονται και για κάψιμο στο πόδι.

**Δ. ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΕΣ:** Η ΧΝΑ οδηγεί συχνά σε ανοσοκαταστολή, με αποτέλεσμα οι ασθενείς αυτοί να είναι ευάλωτοι σε ευκαιριακές λοιμώξεις.

**Ε. ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΕΣ:** Ανορεξία, εμετός, απώλεια βάρους και δυσκοιλιότητα ή διάρροια παρατηρούνται συχνά σε ασθενείς με ΧΝΑ. Επίσης παρατηρείται και αυξημένη συχνότητα γαστρικού έλκους.

**ΣΤ. ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ:** Η νεφρική οστεοπάθεια ξεκινά σχετικά νωρίς στη νεφρική ανεπάρκεια και συνεχίζει να εξελίσσεται ακόμη και μετά την εφαρμογή θεραπείας υποκατάστασης των νεφρών. Η νεφρική οστεοπάθεια, όταν δεν θεραπεύεται, προκαλεί πόνο και δυσμορφία. Στα παιδιά επίσης προκαλεί καθυστέρηση της ανάπτυξης.

Η διαταραχή του μεταβολισμού της Βιταμίνης Ο στην ΧΝΑ

σχετίζεται με την κεντρομελική μυοπάθεια. Όταν αναπτυχθεί πλήρως η μυοπάθεια αυτή, καθιστά τον ασθενή παράλυτο. Μετά όμως από μερικές εβδομάδες κατάλληλης θεραπείας με χορήγηση βιταμίνης Ο, ο ασθενής είναι δυνατόν να αναρρώσει πλήρως.

Η μεταστατική ασβεστοποίηση, λόγω της κατακράτησης φωσφόρου, λαμβάνει χώρα στα αγγεία, γύρω από τις αρθρώσεις, σε μαλακούς ιστούς και στα μάτια.

**Ζ. ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΕΣ:** Με την ουραιμία προκαλείται διαταραχή στη λειτουργία των υποφυσικών ορμονών και των ορμονών του φύλου, με αποτέλεσμα διακοπή της εμμήνου ρύσεως, πτώση της libido καθώς και μείωση της γονιμότητας των θηλέων.

Τα επίπεδα των πεπτιδικών ορμονών στο πλάσμα αυξάνονται, διότι τα νεφρά, τα οποία αποτελούν το όργανο του καταβολισμού τους, ανεπαρκούν. Τέλος, η ανοχή στη γλυκόζη είναι ανεπαρκής στη ΧΝΑ, παρά την αύξηση των επιπέδων της ινσουλίνης.<sup>[20][23][27][28][29]</sup>

#### **Η. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ:**

Οι πάσχοντες νεφροί χάνουν την ικανότητα συμπύκνωσης και αραίωσης των ούρων. Μάλιστα η απώλεια της ικανότητας συμπύκνωσης είναι πολύ σοβαρή διαταραχή, διότι οδηγεί σε κατακράτηση στο σώμα των αποβλήτων του οργανισμού.

Η απώλεια νατρίου λαμβάνει χώρα μόνο στα τελικά στάδια της ΧΝΑ. Παρά τη διατήρηση της φυσιολογικής πρόσληψης καλίου, οι ασθενείς με ΧΝΑ δεν γίνονται υπερκαλιαμικοί, έως ότου το GFR γίνει μικρότερο από 5 ml/min. Αντίθετα, η κατακράτηση του φωσφόρου ξεκινά από την μετρίου βαθμού ΧΝΑ.

Στη ΧΝΑ οι μηχανισμοί αυτοί αυξάνονται αντισταθμιστικά στους νεφρώνες που έχουν μείνει ανέπαφοι. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι πρωταρχικός είναι ο ρόλος της αυξημένης παραγωγής  $\text{HCO}_3^-$  στο εσπειραμένο α' τάξης. Η αντιρρόπηση αυτή είναι ικανοποιητική μέχρις ότου η GFR μειωθεί σε 20-30 ml/min. Σε περαιτέρω μείωση της GFR υπάρχει σημαντική μείωση των μηχανισμών που αναφέρθηκαν (αδυναμία παραγωγής  $\text{NH}_4^+$  και  $\text{HCO}_3^-$  μειωμένη επαναρρόφηση  $\text{HCO}_3^-$  λόγω της ωσμωτικής διούρησης και της έκκρισης παραθορμόνης). Η μεταβολική οξέωση της ΧΝΑ είναι συνήθως ήπια, με διατήρηση του pH του αίματος πάνω από 7,3 και σ' αυτό συμβάλλει η εξουδετέρωση ιόντων  $\text{H}^+$  από το ρυθμιστικό συστημάτων αλάτων ασβεστίου των οστών. Η οξεία εμφάνιση όμως επιπλοκών όπως διάρροια, σήψη, υπερκαταβολισμός μπορεί να οδηγήσει σε βαριά μεταβολική οξέωση. <sup>[21][27]</sup>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°**

### **3.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΩΝΕΦΡΙΚΗΣ ΚΑΘΑΡΣΗΣ**

Στην ΟΝΑ υπάρχει δυνατότητα για πλήρη αποκατάσταση, αντίθετα στη ΧΝΑ οι βλάβες είναι μόνιμες και σχεδόν μη αναστρέψιμες. Γι' αυτό στην ΟΝΑ η αντιμετώπιση είναι συνήθως πρόσκαιρη και βραχύχρονη, στη ΧΝΑ όταν εγκατασταθεί είναι ισόβια. Όταν η λειτουργικότητα των νεφρών μειωθεί, προϊόντα του μεταβολισμού όπως ουρία, κάλιο κρεατινίνη κ.α. συσσωρεύονται στον οργανισμό σε αυξημένες ποσότητες με δυσμενείς επιπτώσεις. Όταν η λειτουργικότητα των νεφρών φθάσει κάτω του 10% ο άρρωστος βρίσκεται στο τελικό στάδιο ΧΝΑ που δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί με συντηρητική αγωγή. Για την επιβίωση του νεφροπαθούς είναι αναγκαία η απομάκρυνση των συσσωρευμένων ουσιών με την τεχνική μιας μεθόδου εξωνεφρικής κάθαρσης ή μεταμόσχευσης νεφρού. <sup>[29]</sup>

#### **3.1α ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ – ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ**

Ο τεχνητός νεφρός ή αιμοκάθαρση βασικά χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, χωρίς να αποκλείεται περιστασιακά και αντιμετώπιση Ο.Ν.Α. Ο τεχνητός νεφρός είναι ένας πολύπλοκος και πολυδάπανος τύπος θεραπείας για τη μετακίνηση απόβλητων προϊόντων όπως την κρεατινίνη και την ουρία, με όμοιο τρόπο όπως του ύδατος από

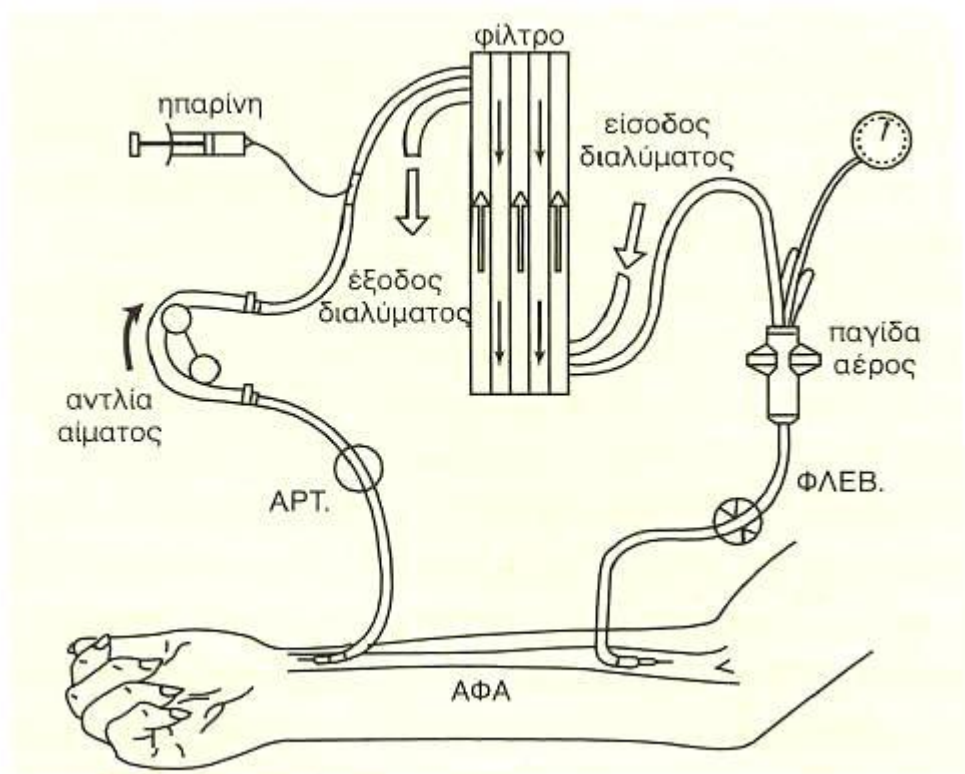
το αίμα.

Η αρχή της αιμοκάθαρσης είναι η ίδια με άλλες μεθόδους διύλισης που περιλαμβάνει τη διάχυση διαλυτών ουσιών κατά μήκος μιας ημιδιαπερατής μεμβράνης. Η Αιμοδιύλιση χρησιμοποιεί την αντιροή αίματος και υγρού αιμοκάθαρσης, μέσω ενός φίλτρου που αποτελεί το εξωσωματικό κύκλωμα. Η ανταλλαγή των ουσιών έχει σχέση με τη διαφορά συγκέντρωσης του στο αίμα και στο υγρό αιμοκάθαρσης όπου η δραστηριότητα της κάθαρσης είναι μεγαλύτερη ανάλογα με αυτή τη διαφορά.

Η μετακίνηση των υγρών , υπερδιήθηση , βασίζεται στη διαφορά υδροστατικής πίεσης μεταξύ του αιματικού χώρου και του χώρου διαλύματος του φίλτρου του τεχνητού νεφρού, όπου παράλληλα μετακινούνται και διαλυτές ουσίες από την ημιδιαπερατή μεμβράνη.

Το υγρό της αιμοκάθαρσης που χρησιμοποιείται είναι αποστειρωμένο διάλυμα, που περιέχει μεταλλικά ιόντα. Ο φωσφόρος, το κάλλιο και το μαγνήσιο είναι σε μικρές συγκεντρώσεις, ώστε να επιτρέπεται η διάχυση από το αίμα, ενώ το νάτριο και το χλώριο σε σχεδόν φυσιολογικές, ώστε να εξισορροπείται με αυτήν του πλάσματος, ενώ μπορεί να προστίθεται και μικρή ποσότητα γλυκόζης. Το διττανθρακικό νάτριο μπορεί επίσης να ρυθμίζει την οξύτητα του πλάσματος.

Μια περιγραφή της αιμοκάθαρσης από έναν νεφρολόγο θα αναφέρει λεπτομέρειες για αυτήν τη θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης. Αυτές περιλαμβάνουν τη συχνότητα ,πόσες συνεδρίες την εβδομάδα , τη διάρκεια κάθε συνεδρίας 4 ώρες κατά μέσον όρο στην Ελλάδα ή και λιγότερο σε ασθενείς που έχουν υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία , και τη ροή του αίματος και του διαλύματος, όπως και το είδος και το μέγεθος του φίλτρου. Η σύνθεση του διαλύματος ρυθμίζεται μερικές φορές ανάλογα με τα επίπεδα νατρίου, καλίου και διττανθρακικών του ασθενούς. Στην αιμοκάθαρση στο σπίτι (συνήθως νυκτερινή) η διάρκεια είναι 8-10 ώρες και η συχνότητα είναι 3-6 νύχτες τη βδομάδα. <sup>[28]</sup> <sup>[29]</sup>



**Εικονογράφημα αιμοκάθαρσης**

### **3.1β ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ**

Η περιτοναϊκή κάθαρση ή πλύση στηρίζεται στην αρχή της διαπίδυσης των υγρών με την ημιδιαπερατή μεμβράνη, το περιτόναιο. Κατά την περιτοναϊκή κάθαρση διάλυμα καθορισμένης ηλεκτρολυτικής σύνθεσης και γλυκόζης δυο φιαλών των 1000 cc εισάγεται εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας και παραμένει μέχρι να εξισορροπηθεί με τα συστατικά του αίματος τους ασθενούς και κατόπιν αποβάλλεται.

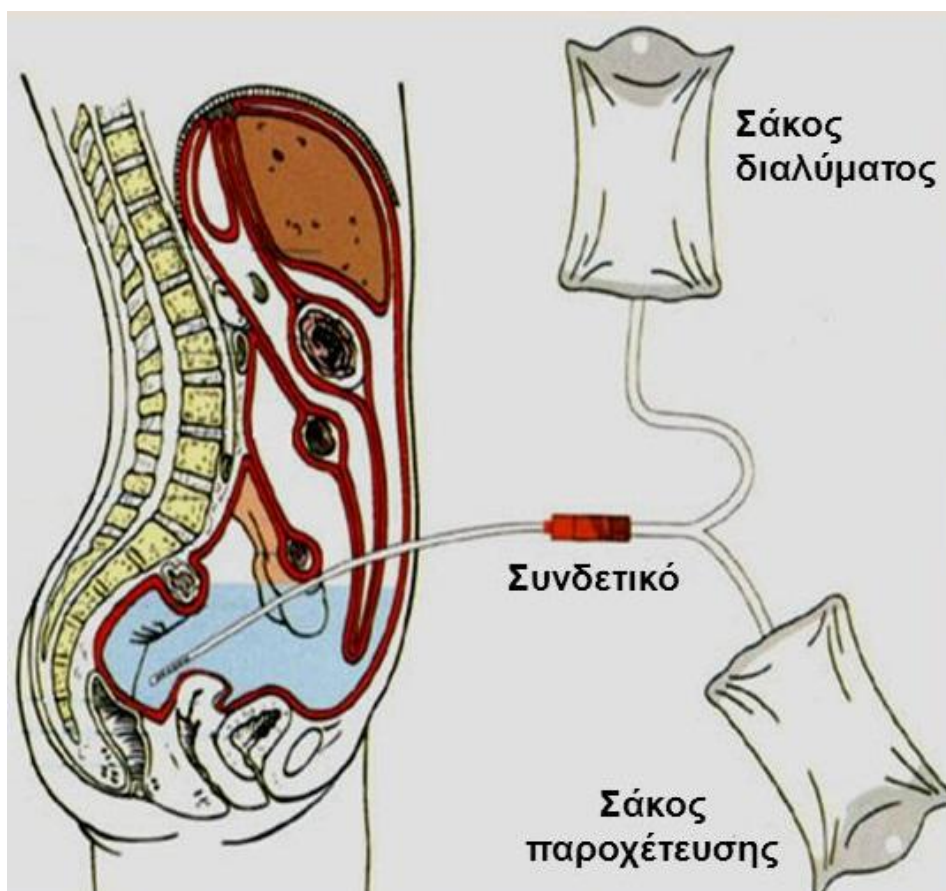
Το περιτόναιο είναι λεπτή μεμβράνη με μεγάλη επιφάνεια που καλύπτει εσωτερικά τα κοιλιακά τοιχώματα και όλα τα όργανα που βρίσκονται στο χώρο της κοιλιάς. Η μεμβράνη αυτή είναι πλούσια σε αιμοφόρα αγγεία και λειτουργεί σαν ημιδιαπερατή μεμβράνη. Επιτρέπει δηλαδή να περνούν από αυτή

διάφορες διαλυτές ουσίες. Έτσι όταν ένα διάλυμα, που περιέχει ουσίες παραμένει μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα, αρχίζει η μετακίνηση των ουσιών αυτών μέσω του περιτόναιου προς το αίμα και αντίθετα από το αίμα προς το διάλυμα. Η μετακίνηση αυτή γίνεται συνέχεια μέχρις ότου οι πυκνότητες των ουσιών που περιέχονται στο αίμα και στο διάλυμα εξισωθούν. Στην περιτοναϊκή κάθαρση και στη ΣΦΠΚ εκμεταλλευόμαστε την ιδιότητα αυτή του περιτόναιου για την αφαίρεση των τοξικών ουσιών από τον οργανισμό του αρρώστου, καθώς και για τη χορήγηση ουσιών οι οποίες προστίθενται στο διάλυμα της πλύσεως όπως είναι οι ηλεκτρολύτες, η ινσουλίνη σε διαβητικούς, τα αντιβιοτικά κ.α.

Για την παραπάνω διεργασία της περιτοναϊκής πλύσεως γίνεται μικρή διάνοιξη στη λευκή γραμμή δυο δάκτυλα κάτω από τον οφθαλμό ή στο σημείο κοιλιακής παρακέντησης - πλάγια - και εισάγεται ειδικός καθετήρας στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Ο καθετήρας στο άκρο που εισάγεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα είναι πολύ διάτρητος για να διευκολύνεται η δίοδος του υγρού. Το άλλο άκρο - έξω της κοιλίας - καταλήγει σε γωνία για την πρόληψη διολίσθησης του προς τα μέσα. Στην γωνία αυτή υπάρχει υποδοχή σύνδεσης που εφαρμόζεται μικρός συνδετικός σωλήνας μεταξύ καθετήρα και ειδικής συσκευής ορών Υ. Η συσκευή Υ έχει τέσσερις υποδοχές. Δυο για τις φιάλες, μια για τον ενδιάμεσο συνδετικό σωλήνα και μια για τη σύνδεση του με πλαστικό σάκο (ουροσυλλέκτη) για την έξοδο του υγρού από την περιτοναϊκή κοιλότητα.

Για να πέσει το διάλυμα των δυο λίτρων στην περιτοναϊκή κοιλότητα με ελεύθερη ροή χρειάζονται περίπου 10'-15'. Θα πρέπει να παραμένει 20'-30' στην περιτοναϊκή κοιλότητα για την εξισορρόπηση των ουσιών στο υγρό και κατόπιν χρειάζονται άλλα 20' - 30' περίπου για να αποβληθεί. Η διεργασία της πλύσεως επαναλαμβάνεται για 12, 24, 36 ώρες και πλέον. Η συχνότητα ποικίλλει ανάλογα με την περίπτωση του αρρώστου και την ιατρική οδηγία.

Η λήψη τροφής και υγρών κατά την περιτοναϊκή κάθαρση είναι ελεύθερη. Εν είναι επίσης αναγκαίος ο περιορισμός των κινήσεων του αρρώστου.



**Υπάρχουν τρεις τύποι περιτοναϊκών διαλύσεων:**

1. **Συνεχής περιπατητική περιτοναϊκή διάλυση (CAPD)** : Αυτό είναι ο πιο κοινός τύπος περιτοναϊκής διάλυσης. Μια τσάντα διαλύματος είναι εμποτισμένη στην κοιλία μέσω ενός καθετήρα, παραμένει εκεί για 3-6 ώρες, και αποχετεύεται έπειτα. Ξαναγεμίζει η κοιλία με το φρέσκο διαλυμα μέσω του καθετήρα. Με αυτο το τρόπο το αίμα καθαρίζεται πάντα. Καμία μηχανή δεν απαιτείται, και η κενή πλαστική τσάντα μπορεί να κρυφτεί κάτω από τον ιματισμό.
2. **Συνεχής κυκλική περιτοναϊκή διάλυση (CCPD)** : Οι ανταλλαγές υγρών σε αυτήν την διαδικασία γίνονται από τη μηχανή, συνήθως τη νύχτα κοιμισμένος.
3. **Διαλείπουσα περιτοναϊκή διάλυση (IPD)** : Χρησιμοποιεί τον ίδιο τύπο μηχανής με CCPD, αλλά απαιτεί βοήθεια και γίνεται συνήθως σε ένα νοσοκομείο ή ένα κέντρο. Παίρνει συχνά περισσότερο από CCPD.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°

Η πρώτη μεταμόσχευση νεφρού από συγγενή δότη έγινε από τους Kuss, Servelle και Dubost στο Παρίσι . Αργότερα, μεταξύ 1954 και 1958, διενεργήθηκαν 7 μεταμοσχεύσεις από μονοωογενείς διδύμους στη Βοστώνη από τον Murray . Κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1950, έγιναν οι πρώτες πτωματικές μεταμοσχεύσεις, 9 περιπτώσεις, στη Βοστώνη και στο Παρίσι. Όλες αυτές οι πρώτες προσπάθειες ανέδειξαν την ανάγκη καλύτερης κατανόησης του ανθρώπινου ανοσολογικού συστήματος από τους ερευνητές έτσι ώστε, με την καλύτερη ανοσοκατασταλτική αγωγή, η μεταμόσχευση να εφαρμοσθεί σε περισσότερα κέντρα. Έτσι, κάθε κέντρο μεταμοσχεύσεων μπορεί σήμερα να επιλέγει φάρμακα με διαφορετικούς μηχανισμούς δράσης, χωρίς «αθροιστική» τοξικότητα, ώστε να επιτύχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα με τις λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες. <sup>[26][27][28]</sup>

### 4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ

Η μεταμόσχευση είναι μια χειρουργική επέμβαση κατά την οποία υγιή όργανα, ιστοί ή κύτταρα μεταφέρονται από ένα νεκρό ή ζωντανό δότη σε έναν χρονίως πάσχοντα άνθρωπο με σκοπό την αποκατάσταση της λειτουργίας των οργάνων του. Η μεταμόσχευση έχει καθιερωθεί πλέον σήμερα ως μία θεραπευτική πρακτική, επιτρέπει την αποκατάσταση των λειτουργιών του σώματος που είχαν μέχρι εκείνη τη στιγμή χαθεί και σε μερικές περιπτώσεις είχαν μερικώς υποκατασταθεί με μία μηχανικού τύπου μέθοδο. Προϋπόθεση όμως για την εφαρμογή των μεταμοσχεύσεων είναι η προσφορά οργάνων, της κοινής γνώμης και της αποδοχής της ιδέας της δωρεάς οργάνων, ιστών

και κυττάρων. Η δωρεά κυττάρων, ιστών και οργάνων μετά θάνατον είναι ένα δώρο ζωής στον πάσχοντα συνάνθρωπο και ένα μήνυμα ελπίδας, ανθρωπιάς και αλληλεγγύης.

Τα όργανα τα οποία μπορούν να μεταμοσχευθούν είναι οι νεφροί, η καρδιά, το ήπαρ, οι πνεύμονες, το πάγκρεας και τμήμα του λεπτού εντέρου. Οι ιστοί και τα κύτταρα που μπορούν σήμερα να μεταμοσχευθούν είναι δέρμα, επιδερμίδα, οστά, χόνδροι, μύες, τένοντες, σύνδεσμοι, περιτονίες, αγγεία, βαλβίδες της καρδιάς, κερατοειδής χιτώνας του οφθαλμού, σκληρός χιτώνας του οφθαλμού, εμβρυϊκή μεμβράνη, χόριο, ενδοκρινείς ιστοί και ενδοκρινικά κύτταρα, νευρικά κύτταρα, αιμοποιητικά κύτταρα κ.α. Οι τεχνικές συνεχώς βελτιώνονται και σύντομα θα είναι δυνατή η μεταμόσχευση και άλλων οργάνων, ιστών και κυττάρων. <sup>[33][34]</sup>

#### **4.1α ΠΟΙΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ**

Μεταμόσχευση μπορεί να πραγματοποιηθεί αν πληρούνται οι προϋποθέσεις ιατρικής καταλληλότητας και σταθερότητας σε περίπτωση που ο ασθενής βρίσκεται σε αιμοκάθαρση. Αν το μόσχευμα προέρχεται από εν ζωή δότη, η εγχείρηση συχνά μπορεί να γίνει πριν να ξεκινήσει η αιμοκάθαρση. Δυστυχώς δεν είναι όλοι κατάλληλοι υποψήφιοι για μεταμόσχευση. Εάν υπάρχουν άλλα σοβαρά ιατρικά προβλήματα, η αιμοκάθαρση ενδέχεται να είναι καλύτερη θεραπεία.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την καταλληλότητά περιλαμβάνουν:

- Συμφωνία με την ιδέα της μεταμόσχευσης
- Γενική υγεία, εκτός από τη νεφρική ανεπάρκεια
- Επιθυμία πραγματοποίησης των εξετάσεων και της εγχείρησης
- Επιθυμία λήψης φαρμακευτικής αγωγής δια βίου

### ► **Επιλογή του δότη νεφρού.**

Ο νεφρός προς μεταμόσχευση μπορεί να προέρχεται είτε από ζώντα δότη είτε να είναι πτωματικός νεφρός.

#### **I. ΖΩΝ ΔΟΤΗΣ:**

Συνήθως ο δότης είναι αδελφός, αδελφή ή ένας από τους γονείς ή σε ορισμένες περιπτώσεις πιο απομακρυσμένος συγγενής. Η ιστοσυμβατότητα καθορίζεται με προσδιορισμό των λευκοκυτταρικών αντιγόνων και με τη μικτή καλλιέργεια λεμφοκυττάρων. Αδέλφια που έχουν κοινά όλα τα HLA αντιγόνα και των οποίων τα λεμφοκύτταρα δεν διεγείρονται στη μεικτή καλλιέργεια είναι οι καλύτεροι δότες. Η αναμενόμενη επιβίωση του μοσχεύματος όταν πληρούνται οι τελευταίες 2 προϋποθέσεις είναι περίπου 90% και επί μακρό χρονικό διάστημα. Με σκοπό την αλλαγή της ανοσοποιητικής αντιδράσεως οι μεταγγίσεις αίματος έχουν χρησιμοποιηθεί πρόσφατα για να τροποποιήσουν την ανοσοποιητική αντίδραση σε δέκτες, συγγενείς των δοτών που όμως δεν έχουν πλήρη HLA συμβατότητα με τους δέκτες. Τρεις μονάδες συμβατές προς το δότη, δίδονται στο δέκτη και γίνεται έλεγχος κυτταροτοξικών αντισωμάτων κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά τις μεταγγίσεις. Η μεταμόσχευση γίνεται 4 εβδομάδες μετά την τρίτη μετάγγιση και μόνο εφ' όσον ο δέκτης δεν έχει ευαισθητοποιηθεί προς το δότη. Ευαισθητοποίηση του δεκτού φαίνεται ότι συμβαίνει σε 30% των περιπτώσεων. Η επιβίωση του μοσχεύματος με αυτή τη μέθοδο είναι 95% σε 1 χρόνο, 93% σε 2 χρόνια και 88% σε 3 χρόνια. Στους ευαισθητοποιημένους ύστερα από μεταγγίσεις ασθενείς μπορεί να δοθεί πτωματικός νεφρός χωρίς κανένα ιδιαίτερο πρόβλημα.

#### **II. ΠΤΩΜΑΤΙΚΟΣ ΝΕΦΡΟΣ:**

Νεφροί από δότες πάνω από 55 ετών ή από νεογνά δεν είναι επιθυμητά μοσχεύματα. Αντίθετα η υπερτροφία του νεφρού μετά τη μεταμόσχευση και σε σύντομο χρονικό διάστημα καθιστά τους νεφρούς από παιδιά άνω των 10 μηνών ιδιαίτερα επιθυμητά μοσχεύματα. Ακατάλληλοι προς μεταμόσχευση νεφροί είναι εκείνοι που προέρχονται από άτομα με γενικευμένη ή ενδοκοιλιακή σηπτική λοίμωξη και με ιστορικό κακοήθους εξεργασίας, με εξαίρεση όγκους του εγκεφάλου, επειδή υπάρχει ο κίνδυνος υπάρξεων καρκινικών κυττάρων στο μόσχευμα. Ακόμη ακατάλληλοι για μεταμόσχευση είναι οι νεφροί που προέρχονται από ασθενείς με παθήσεις

που μπορεί να έχουν επηρεάσει το μόσχευμα, όπως π.χ. η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης ή ο ερυθηματώδης λύκος. Η συμβατότητα ως προς τα αντιγόνα HLA στις κλασικές θέσεις A και B στο κύριο πλέγμα ιστοσυμβατότητας (που βρίσκεται στο χρωμόσωμα 6) δεν παίζει ιδιαίτερο ρόλο στην επιβίωση των πτωματικών μεταμοσχεύσεων αλλά είναι ενδεχόμενο ότι η συμβατότητα στη θέση HLA-DR μπορεί να έχει επίδραση στην επιβίωση των μοσχευμάτων.

Η διασταυρούμενη συμβατότητα γίνεται με την επώαση λεμφοκυττάρων δότου με ορό δεκτού και έχει ιδιαίτερη σημασία στους δέκτες με αυξημένα επίπεδα προσχηματισμένων κυτταροτοξικών αντισωμάτων.

Όσον αφορά τις μεταγγίσεις φαίνεται ότι αυξάνουν το ποσοστό επιβιώσεως του μοσχεύματος και δίδονται 5 φιάλες αίματος πριν τη μεταμόσχευση.

#### ► Διατήρηση νεφρών.

Η διατήρηση των νεφρών γίνεται με δυο τρόπους.

A. Με υποθερμία στην οποία γίνεται ταχεία ψύξη με συνδυασμό εξωτερικής και εσωτερικής εκπλύσεως με ψυχρό διάλυμα ώστε να ελαττωθεί η θερμοκρασία του παρεγχύματος. Ο νεφρός διατηρείται σε ένα απλό δοχείο βυθισμένο σε ένα άλλο μεγαλύτερο δοχείο με τριμμένο πάγο. Η μέθοδος αυτή μειονεκτεί στο ότι ο νεφρός δεν διατηρείται με επιτυχία πάνω από 24 ώρες ιδίως εάν έχει προηγηθεί «θερμή ισχαιμία» του νεφρικού μίσχου κατά την αφαίρεση του νεφρού από το δότη.

B. Με συνεχή - έγχυση διαλύματος πρωτεϊνικού με σύνθεση ηλεκτρολυτών παρόμοια με εκείνη του πλάσματος. Το κύριο πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι μπορεί ο νεφρός να διατηρηθεί επί μακρότερο χρόνο και ακόμη μπορεί να γίνει έλεγχος της καταλληλότητας του νεφρού για μεταμόσχευση.

Τα τρία κριτήρια είναι :

- α) «θερμή» ισχαιμία του νεφρικού μίσχου λιγότερο από 1 ώρα.
- β) κρεατινίνη ορού δότου μικρότερη από διπλάσια του φυσιολογικού την ώρα της νεφρεκτομής και
- γ) να εξασφαλίζονται κριτήρια επαρκούς διαχύσεως κυκλοφορίας του διαλύματος μέσω της αντλίας στο νεφρό.

► **Το σύνδρομο της Οξείας αποβολής του μοσχεύματος.**

Το σύνδρομο της οξείας αποβολής χαρακτηρίζεται συνήθως από διόγκωση του νεφρού, πυρετό, πόνο στο μόσχευμα, ολιγουρία, υπέρταση, μεταβολή ή εξαφάνιση του ακουστικού φυσήματος (bruit) που ακούγεται στην περιοχή του μοσχεύματος, ελάττωση του  $\text{Na}^+$  των ούρων, λεμφοκύτταρα στο ίζημα των ούρων, λευκοκυττάρωση, ελάττωση του αριθμού των αιμοπεταλίων, αύξηση της ουρίας και κρεατινίνης αίματος και ελάττωση της νεφρικής αιματώσεως στη ραδιοϊσοτοπική μελέτη του σπινθηρογραφήματος.

Συνήθως τις πρώτες ημέρες μετά την μεταμόσχευση εμφανίζεται μια ήπια μορφή αποβολής που εκδηλώνεται μόνο με αύξηση της ουρίας αίματος και λίγο αργότερα της κρεατινίνης. Η θεραπεία της οξείας αποβολής γίνεται με ενδοφλέβιο χορήγηση κορτικοειδών και ακτινοβολία του μοσχεύματος.

Σε μεταμόσχευση από πτωματικό δότη είναι δυνατό να έχουμε ισχαιμική βλάβη του νεφρού που προκαλεί λειτουργική ανεπάρκεια που μπορεί να διαρκέσει από 1 - 4 εβδομάδες. Στο διάστημα αυτό γίνεται τακτική αιμοδιάλυση μέχρι την αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας.

Σε αντίθεση με την οξεία αποβολή η χρόνια αποβολή που μπορεί να εμφανισθεί και μετά από χρόνια μετά τη μεταμόσχευση, χαρακτηριστικά δεν ανταποκρίνονται στη θεραπευτική αγωγή της οξείας αποβολής.

Χαρακτηρίζεται από πολύ βραδεία επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας και τελικά τη νέκρωση του μοσχεύματος.<sup>[33][34]</sup>

## 4.2 ΤΙ ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ ΝΕΦΡΟΥ

Πριν από την εγχείρηση, τοποθετείται μία βελόνα ή ενδοφλέβια γραμμή στο πίσω μέρος του χεριού για να μπορεί να γίνει χορήγηση φαρμάκων και υγρών. Κατά την εγχείρηση, τοποθετείται ο νέος νεφρός. Συνήθως οι νεφροί δεν αφαιρούνται. Ορισμένες φορές, αν υπάρχουν μεγάλοι πολυκυστικοί νεφροί, ένας από τους νεφρούς του ασθενούς μπορεί να αφαιρεθεί για να δημιουργηθεί χώρος για το μόσχευμα. Αυτό γίνεται πριν από τη διαδικασία της μεταμόσχευσης. Η εγχείρηση συνήθως διαρκεί 2-3 ώρες και ακολουθούν 1-2 ημέρες μετεγχειρητικής θεραπείας. Γίνεται μια τομή στο κάτω μέρος του σώματος του ασθενούς στη δεξιά ή την αριστερή πλευρά. Η νεφρική αρτηρία και φλέβα του νέου νεφρού συνδέονται με την κεντρική αρτηρία και φλέβα κοντά στην ουροδόχο κύστη. Ο νέος νεφρός συνδέεται στην ουροδόχο κύστη ώστε να εξασφαλιστεί ροή ούρων. Ένας προσωρινός σωλήνας ή καθετήρας τοποθετείται στην ουροδόχο κύστη για περίπου 5 ημέρες ώστε να αποστραγγίζονται τα ούρα σε ασκό. Αυτός ο σωλήνας έρχεται από την ουρήθρα, το σημείο εξόδου για τα ούρα. Βοηθά την ιατρική ομάδα να ελέγξει ότι ο νεφρός λειτουργεί καλά. Συχνά υπάρχουν 1 ή 2 σωληνάρια από το τραύμα για την αποστράγγιση υγρών. Αυτά συνήθως αφαιρούνται μετά από 1 με 4 ημέρες.<sup>[33][34]</sup>

#### **4.2α ΤΙ ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ ΝΕΦΡΟΥ**

Μετά την χειρουργική επέμβαση ο ασθενής θα παρουσιάσει ναυτία και δυσφορία και θα του χορηγείται  $O_2$ . Η περιοχή της τομής θα είναι καλυμμένη με γάζα. Η ενδοφλέβια γραμμή παραμένει στη θέση της έτσι ώστε να μπορούν να χορηγούνται υγρά έως ότου να σίτισται. Επίσης χορηγούνται αναλγητικά φάρμακα για την αντιμετώπιση του πόνου.

Ένας φυσιοθεραπευτής θα δώσει στον μεταμοσχευμένο ασθενή ένα πρόγραμμα σωματικής άσκησης.

Είναι σημαντικό να κάνει τις ασκήσεις βήχα, αναπνοής και ποδιών για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος λοίμωξης στον θώρακα και της δημιουργίας θρόμβων στα πόδια μετά την εγχείρηση. Κύρια αιμοφόρα αγγεία μόςχευμα νεφρού.

Κάποια άτομα παράγουν ούρα αμέσως μετά τη μεταμόσχευση. Ωστόσο, άλλα άτομα απαιτούν αιμοκάθαρση για μικρό χρονικό διάστημα έως ότου ξεκινήσει να λειτουργεί ο νέος νεφρός. Αυτό δεν σημαίνει ότι ο νέος νεφρός δεν θα λειτουργήσει, απλώς ότι χρειάζεται χρόνος για να αναρρώσει. Καθημερινές αιματολογικές εξετάσεις ελέγχουν τη λειτουργία του νέου νεφρού και εντοπίζουν εγκαίρως ενδείξεις απόρριψης. Η συνολική παραμονή στο νοσοκομείο μπορεί να διαφέρει από άλλους ασθενείς αλλά συνήθως είναι 3-10 μέρες. Εξαρτάται από τη φυσική κατάσταση, την αντίδραση στον νέο νεφρό και το αν προκύψουν επιπλοκές.

Ο ασθενής πριν εξέλθει από το νοσοκομείο, προγραμματίζει ένα ραντεβού με τον χειρουργό και τακτικές εξετάσεις με ειδικούς νεφρολόγους για να ελέγχουν την ανάρρωσή του .

Μετά την επιστροφή του στο σπίτι, πρέπει να αποφύγει τις εντάσεις και την κούραση. Είναι σημαντικό να μη σηκώνει τίποτα βαρύ για τις πρώτες 6-8 βδομάδες. Μπορεί να νιώθει κόπωση και να χρειάζεται περισσότερο ύπνο — είναι σημαντικό να δίνει προσοχή στα μηνύματα του σώματός του και να μη βιάζεται να αναρρώσει και να μην κάνει δραστηριότητες με τις οποίες δεν νιώθει άνετα. Ταυτοχρόνως είναι σημαντικό να αυξάνει σταδιακά τη σωματική του δραστηριότητα για να διατηρεί καλή φυσική κατάσταση και ευεξία.

Πρέπει επίσης να προσέχει ιδιαίτερα την υγιεινή του και να ελέγχει το τραύμα του για τυχόν εκκρίσεις, κοκκινίλα ή πρήξιμο και ερεθισμό. Αν παρατηρήσει οποιοδήποτε απ' αυτά τα συμπτώματα ή έχετε αυξημένη θερμοκρασία, πρέπει να επικοινωνήσει με τον γιατρό του. Ενδέχεται να υπάρχει ελαφριά έκκριση από το τραύμα του για μερικές μέρες μετά την εγχείρηση. Το νοσηλευτικό προσωπικό θα του δείξει πώς να φροντίζει τα τραύματά του πριν να φύγει από το νοσοκομείο.

Μετά από μια μεταμόσχευση, πρέπει να περιμένει ότι θα του χορηγηθεί δια βίου ανοσοκατασταλτική φαρμακευτική αγωγή για να προληφθεί απόρριψη. <sup>[33][34][35]</sup>



#### **4.3 ΑΝΟΣΟΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

Μετά από μία μεταμόσχευση, χορηγείται δια βίου ανοσοκατασταλτική φαρμακευτική αγωγή. Ο συνδυασμός επιλέγεται προσεκτικά για να εξασφαλιστεί η καλύτερη πιθανότητα επιτυχίας στο μόσχευμά του ασθενούς.

Κάθε φάρμακο έχει πλεονεκτήματα και κινδύνους.

Ενδέχεται να έχετε παρενέργειες από αυτά τα φάρμακα.

Πολλές από αυτές δεν διαρκούν και σχετίζονται με τη δοσολογία, μεταξύ των οποίων:

- Οίδημα και φούσκωμα στο πρόσωπο και το σώμα
- Αυξημένη όρεξη και αύξηση βάρους
- Απότομες αλλαγές διάθεσης
- Ακμή
- Μυϊκή αδυναμία
- Τρέμουλο στα χέρια
- Ναυτία
- Δυσπεψία
- Διάρροια
- Υπερανάπτυξη και λοιμώξεις ούλων

Άλλες πιο σοβαρές παρενέργειες περιλαμβάνουν:

- Αυξημένη αρτηριακή πίεση
- Αυξημένος κίνδυνος λοιμώξεων
- Αυξημένος κίνδυνος καρκίνου, ιδιαίτερα καρκίνου του δέρματος
- Υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα
- Υψηλά επίπεδα χοληστερόλης
- Αλλοιωμένες τιμές αίματος
- Βλάβη στους νεφρούς
- Εξασθένηση οστών

Είναι σημαντική η επικοινωνία με το γιατρό ή τον φαρμακοποιό για τα φάρμακα ώστε ο ασθενής να συμβουλευέται σχετικά με:

- Πότε και πώς να παίρνει τα φάρμακά του
- Λήψη όλων των δόσεων χωρίς εξαίρεση
- Παρενέργειες
- Φύλαξη και φροντίδα των φαρμάκων
- Πιθανοί περιορισμοί διατροφής
- Αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα

Αν υπάρχει οποιαδήποτε ανησυχία για τις παρενέργειες πρέπει να επικοινωνεί

με τον γιατρό ή τον φαρμακοποιό του. Να μην διακόπτει τη λήψη της φαρμακευτικής αγωγής, εκτός αν ζητηθεί από την ομάδα της ιατρικής περίθαλψης του. Αν χρειάζεται περίθαλψη από άλλους επαγγελματίες υγείας όπως οδοντίατρο, πρέπει να ενημερώνει για το μόσχευμά του. Επικοινωνία με τον γιατρό του πριν να πάρει συνταγογραφούμενα ή μη συνταγογραφούμενα φάρμακα για να βεβαιωθεί ότι δεν θα επηρεάσουν το μόσχευμα του.<sup>[24]</sup>

#### **4.4 ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΟΣ ΝΕΦΡΟΥ**

Ο τύπος των ιστών μας είναι μέρος της γενετικής κατασκευής μας.

Ο τύπος των ιστών μας αποτελείται από πολλά (αλλά έξι βασικά), χαρακτηριστικά που καθορίζουν τον τύπο ιστού.

Κατά μέσο όρο, όσο περισσότερα χαρακτηριστικά ταιριάζουν ανάμεσα σε σας και τον δότη, τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες να γίνει δεκτός ο νέος νεφρός. Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα αποτελέσματα όλων των μορφών μοσχευμάτων από ζωντανό δότη (συγγενή ή όχι) είναι τουλάχιστον το ίδιο καλά αν όχι ανώτερα των αποτελεσμάτων από νεκρούς δότες. Τα αποτελέσματα από όλες τις μορφές μεταμόσχευσης είναι εξαιρετικά. Το ανοσοποιητικό σύστημα του σώματός μας παρέχει προστασία από επιθέσεις ξένων σωμάτων. Παράγονται αντισώματα από ειδικά λευκά αιμοσφαίρια στο σώμα μας. Ο συνδυασμός της δράσης των αντισωμάτων και άλλων κυττάρων στο ανοσοποιητικό μας σύστημα που επιτίθενται στον τύπο ιστού του δότη καλείται 'απόρριψη.' Το ανοσοποιητικό σύστημα προσπαθεί μ' αυτόν τον τρόπο να καταστρέψει τον νέο νεφρό.

Κάποιος βαθμός απόρριψης μετά τη μεταμόσχευση είναι σχετικά συνηθισμένος. Ενδέχεται να είναι οξεία ή χρόνια.

Η οξεία απόρριψη συνήθως παρατηρείται στις πρώτες βδομάδες ή μήνες μετά τη μεταμόσχευση. Η χρόνια απόρριψη συνήθως ξεκινά ένα ή περισσότερα χρόνια μετά τη μεταμόσχευση, μπορεί να είναι πολύ αργή και η θεραπεία της είναι πολύ πιο δύσκολη. Οι περισσότερες οξείες απορρίψεις δέχονται θεραπείες και στις περισσότερες περιπτώσεις η θεραπεία είναι πετυχημένη.

[31] [33][34]

#### 4.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ ΝΕΦΡΟΥ

##### Πλεονεκτήματα

- Είναι το πλησιέστερο ο ασθενής να έχει τους δικούς του νεφρούς
- Δεν χρειάζεται θεραπεία κάθαρσης μόλις οι νεφροί ξεκινήσουν να λειτουργούν
- Μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από ότι με την κάθαρση
- Λιγότεροι περιορισμοί υγρών και διατροφής
- Αίσθημα υγείας, ευεξίας και περισσότερης ενέργειας
- Ο ασθενής δεν περιορίζεται στην εργασία του και στις προσωπική του ζωή

##### Μειονεκτήματα

- Το άγχος της αναμονής για συμβατό δότη
- Κίνδυνοι που συνδέονται με μείζονα εγχείρηση
- Κίνδυνος απόρριψης – το μόσχευμά μπορεί να μη διαρκέσει για όλη του τη ζωή
- Απαιτείται η λήψη φαρμάκων καθημερινά – που μπορεί να προκαλούν παρενέργειες
- Ευαισθησία στις λοιμώξεις
- Πιθανές αλλαγές στην εμφάνισή του λόγω των παρενεργειών των φαρμάκων

[32][35]

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°

### 5.1 Ανοσολογία & Ιστοσυμβατότητα , τι είναι τα HLA μόρια και ποιός ο ρόλος τους στη μεταμόσχευση

Η ορολογία HLA προέρχεται από το «Human Leukocyte Antigen» που μεταφράζεται σε ανθρώπινα λευκοκυτταρικά αντιγόνα. Τα αντιγόνα αυτά είναι πρωτεϊνικά μόρια τα οποία κληρονομούμε από τους γονείς μας. Είναι σημαντικό στη μεταμόσχευση οργάνων να καθορίζεται πόσο «συμβατά» είναι τα HLA του υποψήφιου λήπτη με τα HLA του δότη του οργάνου. Ο βαθμός της «συμβατότητας» μεταξύ δότη και λήπτη καθορίζεται από τον αριθμό των HLA μορίων που οι δύο αυτοί άνθρωποι έχουν κοινά. Η HLA συμβατότητα συνήθως στηρίζεται σε 6 HLA μόρια. Όσο περισσότερα κοινά αντιγόνα έχουν δύο άτομα τόσο καλύτερη είναι και η συμβατότητα. Ο ποιοί πιθανός τρόπος να βρεθούν δύο «συμβατά» άτομα είναι μεταξύ αδελφών. Εάν δύο αδέρφια έχουν κληρονομήσει τα ίδια HLA και από τους δύο γονείς θεωρούνται «ταυτόσημα». Ωστόσο και δύο μη συγγενή άτομα μπορεί να τύχει να έχουν καλή HLA συμβατότητα. Πριν ανακαλυφθούν ισχυρά φάρμακα (τα λεγόμενα ανοσοκατασταλτικά) που εμποδίζουν την απόρριψη του ξένου μοσχεύματος από το σώμα του λήπτη η HLA συμβατότητα ήταν πολύ σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία της μεταμόσχευσης. Αλλά σήμερα έχουμε πολύ καλά αποτελέσματα ακόμα και μεταξύ μη σημαντικά συμβατών δοτών – ληπτών λόγω των ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων που βελτιώνονται με τα χρόνια. Για το λόγο αυτό η άριστη «συμβατότητα» δεν είναι τόσο σημαντική για την επιτυχία της μεταμόσχευσης οργάνου, διευρύνοντας τις μεταμοσχευτικές μας δυνατότητες.

## **5.2 Τι είναι τα HLA «αντισώματα» και πώς μπορούν να εμποδίσουν μια μεταμόσχευση**

Τα αντισώματα HLA είναι πρωτεΐνες που να ανιχνεύονται στο αίμα μερικών υποψήφιων ληπτών και ενδέχεται να εμποδίζουν την επιτυχή μεταμόσχευση. Τα αντισώματα HLA μπορεί να επιτεθούν στο μόσχευμα και να οδηγήσουν στην απόρριψη του μοσχεύματος. Για το λόγο αυτό όλοι οι ασθενείς που εντάσσονται σε λίστα μεταμόσχευσης ελέγχονται για τα αντισώματα HLA που μπορεί να έχουν. Οι άνθρωποι αναπτύσσουν HLA αντισώματα μετά από κυήσεις, μεταγγίσεις αίματος ή προηγούμενη μεταμόσχευση, όταν δηλ. έχουν έρθει σε επαφή με κύτταρα άλλων ανθρώπων. Όταν αυτά τα αντισώματα ανιχνεύονται τότε λέμε ότι ο ασθενής είναι «ευαισθητοποιημένος» δηλ. υπάρχει πιθανότητα ο οργανισμός του να λειτουργήσει απορριπτικά σε ένα, εκ πρώτης όψεως, συμβατό μόσχευμα. Τα επίπεδα των HLA αντισωμάτων αναφέρονται ως PRA (Panel Reactive Antibody). Το PRA μας λέει απέναντι σε τι ποσοστό από το γενικό πληθυσμό ο ασθενής έχει HLA αντισώματα και μας δίνει μια καλή πληροφορία για το πόσο εύκολο είναι για τον ασθενή αυτό να βρεθεί ένας συμβατός δότης. Η παρουσία στον ασθενή αντισωμάτων με ειδικότητα στα HLA μόρια του δότη δημιουργεί ένα πραγματικό πρόβλημα στην απόφαση και την έκβαση της μεταμόσχευσης. Για να αντιμετωπισθεί αυτό το πρόβλημα πολλά μεταμοσχευτικά κέντρα έχουν αναπτύξει διάφορες μεθόδους απομάκρυνσης των αντισωμάτων (απευαισθητοποίηση) συμπεριλαμβανομένης της χρήσης ενδοφλέβιας ανοσοσφαιρίνης (IVIg), πλασμαφαιρέσεων ή νέων φαρμάκων, που καταστρέφουν τα κύτταρα που παράγουν τα αντισώματα. Δυστυχώς, η αντίδραση των ασθενών δεν είναι πάντα επιτυχής και η μείωση των αντισωμάτων είναι πρόσκαιρη. Αυτό συμβαίνει γιατί οι θεραπείες αυτές οδηγούν στην μερική μείωση της αντίδρασης στα HLA μόρια του δότη. Ο στόχος της θεραπείας που ελαττώνει τα αντισώματα είναι να ελαττωθούν προσωρινά τα αντισώματα και να δημιουργηθεί ένα «παράθυρο» ώστε να καταστεί δυνατή η μεταμόσχευση.

### **5.3 Η δοκιμασία ιστικής διασταύρωσης (HLA crossmatch)**

Το HLA crossmatch (διασταύρωση) είναι ένα από τα σημαντικότερα τέστς που κάνουμε πριν μία μεταμόσχευση οργάνου. Στην πραγματικότητα το crossmatch θεωρείται σαν ένα μικρό τεστ μεταμόσχευσης που γίνεται «έξω από το σώμα». Η εξέταση crossmatch μας δίνει πληροφορίες σχετικά με την πιθανότητα απόρριψης πριν το όργανο μεταμοσχευθεί στο σώμα του ασθενούς και καθορίζει εάν το σώμα του ασθενούς θα δεχτεί ή εάν έχει πιθανότητες να απορρίψει το μόσχευμα. Ένα θετικό crossmatch δείχνει ότι το ανοσολογικό σύστημα του ασθενούς έχει την ικανότητα να επιτεθεί και πιθανόν να απορρίψει το όργανο. Ένα «αρνητικό» crossmatch δείχνει ότι ο ασθενής δεν έχει αντισώματα στα HLA μόρια του δότη και επομένως υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η μεταμόσχευση οργάνου να είναι επιτυχής. Επειδή λοιπόν η έκβαση του crossmatch μπορεί να επιτρέπει ή να αποτρέπει τη μεταμόσχευση, για κάθε όργανο (ιδίως νεφρό) προς μεταμόσχευση υποβάλλονται ταυτόχρονα στο τεστ αυτό τουλάχιστον δύο ή τρεις υποψήφιοι λήπτες, ούτως ώστε να μη χαθεί πολύτιμος χρόνος για τη βιωσιμότητα του μοσχεύματος σε περίπτωση που ο πρώτος στη σειρά υποψήφιος κάνει θετικό crossmatch.

#### **5.4 Η HLA συμβατότητα και ο ρόλος της στη μεταμόσχευση**

Πρωτίστως πριν τη μεταμόσχευση είναι απαραίτητος ο καθορισμός της ομάδας αίματος του δότη και των υποψήφιων ληπτών. Όπως και σε κάθε μετάγγιση αίματος, εάν οι λήπτες δεν είναι συμβατοί ως προς την ομάδα αίματος με τον δότη, τότε δεν μπορεί κατά κανόνα να γίνει η μεταμόσχευση. Μεταμοσχεύσεις με ασύμβατη ομάδα αίματος γίνονται σε λίγα εξειδικευμένα κέντρα μεταμόσχευσης και αφορούν μεταμοσχεύσεις από ζώντα δότη. Κατόπιν τα HLA και το τεστ crossmatch μας δίνουν σημαντικές πληροφορίες για τη πρόγνωση μιας μεταμόσχευσης. Μας επιτρέπουν να ταιριάξουμε τους δότες με τους καταλληλότερους υποψήφιους λήπτες και δίνουν στους ασθενείς μας την καλύτερη ευκαιρία για επιτυχή μεταμόσχευση. Κάθε τύπος οργάνου που μεταμοσχεύεται είναι διαφορετικός. Κάποια όργανα όπως για παράδειγμα τα νεφρά, είναι πολύ ευαίσθητα στα HLA αντισώματα και πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί και να αποφύγουμε να χρησιμοποιήσουμε ένα δότη που έχει HLA μόρια εάν ο ασθενής έχει αντισώματα σε αυτά τα HLA. Άλλα όργανα όπως το ήπαρ είναι λιγότερο ευαίσθητα και επομένως η συμβατότητα δεν είναι τόσο σημαντική. Πάντως, για την καρδιά και τους πνεύμονες που πρέπει να μεταμοσχεύονται πολύ γρήγορα μετά την αφαίρεση από το δότη δεν υπάρχει χρόνος για την εύρεση του HLA φαινότυπου και το τεστ crossmatch πριν τη μεταμόσχευση.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°**

### **6.1α Ρόλος του νοσηλευτή πριν την μεταμόσχευση νεφρού – Νοσηλευτική παρέμβαση**

#### **Προεγχειρητική παρέμβαση (Λήπτης).**

- α. Απάντηση στις ερωτήσεις που αφορούν την επέμβαση, άμεση μετεγχειρητική περίοδο και σχέδια μετά την έξοδο.
- β. Ενθάρρυνση διατήρησης αυτοφροντίδας και μέγιστης δυνατής ανεξαρτησίας. Ευκαιρία στον άρρωστο να εκφράσει τους φόβους του.
- γ. Μπορεί να είναι απαραίτητη η ψυχοθεραπεία για αποφυγή σοβαρών συγκινησιακών διαταραχών.
- δ. Αγωγή χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.
- ε. Αναγνώριση και υποστήριξη κάθε ιατρικής θεραπείας για οποιαδήποτε μολυσματική διεργασία. Ετοιμασία του αρρώστου για αντίστροφη απομόνωση μετεγχειρητικά.
- στ. Βοήθεια στη λήψη ιστών για την συμβατότητα αυτών.

#### **Προεγχειρητική παρέμβαση (Δότης).**

- α. Φυσική προετοιμασία όμοια με εκείνες του αρρώστου που κάνει λαπαροτομία. Βοήθεια στη λήψη ιστών για διαπίστωση ιστικής συμβατότητας.
- β. Ψυχολογική ετοιμασία:
  - (1) Αναγνώριση κινήτρου για δόσιμο νεφρού.
  - (2) Βοήθεια στην ψυχιατρική και φυσική αξιολόγηση του δότη.
  - (3) Πληροφόρηση του δότη για τους κινδύνους που διατρέχει. Απάντηση στις ερωτήσεις του ανοικτά και τίμια. Διευκρίνιση παρανοήσεων.
  - (4) Βοήθεια του δότη να καταλάβει ότι μπορεί να αρνηθεί.

## 6.1β Ρόλος του νοσηλευτή μετά την μεταμόσχευση νεφρού – Νοσηλευτική παρέμβαση

### Μετεγχειρητική παρέμβαση: (Λήπτης).

α. Άμεση αντίστροφη απομόνωση απαραίτητη μόνο για το λήπτη. Δεν πηγαίνει στο δωμάτιο ανάνηψης. Φροντίδα όμοια με εκείνη κάθε αρρώστου που ανανήπτει από γενική αναισθησία.

β. Διατήρηση ισορροπίας υγρών και νεφρικής λειτουργίας.

γ. Έγκαιρη κινητοποίηση για διατήρηση άριστης πνευμονικής λειτουργίας.

δ. Πρόληψη μόλυνσης.

ε. Έναρξη διδασκαλίας που αφορά:

(1) Αυτοεκτίμηση και αυτοφροντίδα.

(2) Γενικοί κανόνες και επίπεδα δραστηριότητας.

(3) Διαιτητικές συμβουλές.

(4) Σημεία και συμπτώματα μόλυνσης.

(5) Σπουδαιότητα της μετέπειτα φροντίδας.

### Μετεγχειρητική παρέμβαση (Δότης).

α. Φυσική φροντίδα όμοια με εκείνου με λαπαροτομία.

β. Βοήθεια για αντιμετώπιση ψυχικών προβλημάτων.

5. Έναρξη ετοιμασίας για μετανοσοκομειακή φροντίδα.

6. Το προσωπικό πρέπει να διαπραγματευτεί και με τις δικές του αντιδράσεις καθώς επίσης και με εκείνες της οικογένειας πριν και μετά τη μεταμόσχευση.

Τέλος είναι αλήθεια πως η θέση του νοσηλευτή απέναντι στους Χρόνιους ασθενείς είναι πάρα πολύ δύσκολη. Απαιτεί μεγάλη υπομονή από τη μεριά του και μεγάλη ικανότητα στην επικοινωνία του με τον ασθενή.

Είναι σημαντικό ο νοσηλευτής να γνωρίζει ότι ο ποιο σημαντικός ρόλος του σ' αυτές τις περιπτώσεις είναι να βοηθήσει τον άρρωστο να επιτελέσει βασικές δραστηριότητες της καθημερινότητας του.

Χρειάζεται λοιπόν εξειδικευμένες τεχνικές για να προσεγγίσει τόσο την κίνηση του σώματος όσο και την προσωπικότητα του κάθε αρρώστου. Πρέπει να ελέγχει τόσο το σώμα όσο και τα συναισθήματα του διαφορετικού κάθε φορά ασθενούς.

Παράλληλα ο νοσηλευτής πέρα από τον «ιδιόρρυθμο» ασθενή πρέπει να αντιμετωπίσει και την οικογένεια του και το περιβάλλον του. Άρα πρέπει να γνωρίζει πολύ καλά το πολιτιστικό και το κοινωνικό υπόβαθρο του ασθενούς.

Ο νοσηλευτής έχει χρέος να επικοινωνεί με τον ασθενή. Να συμμερίζεται την ιδιομορφία του χαρακτήρα του, λόγο της αρρώστιας του. Να τον προσεγγίζει και να προσπαθεί να τον πλησιάσει για να του εκφράσει τις αγωνίες του, τους φόβους του. Να δέχεται απ' αυτόν μηνύματα και να επικοινωνεί μαζί του, όχι μόνο σωματικά - προσφέροντας του περίθαλψη και νοσηλευτική φροντίδα - αλλά και ψυχικά και συναισθηματικά. <sup>[25][26][29]</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°

### ΝΕΩΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΙΣ ΝΕΦΡΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΜΟΚΑΘΑΡΣΗ

#### α) Ανοσοκατασταλτικό Certican

Νέα επιστημονικά δεδομένα της μελέτης -ορόσημου **TRANSFORM**, που εξετάζει τις μακροπρόθεσμες εκβάσεις των ληπτών μεταμόσχευσης νεφρών οι οποίοι αντιμετωπίζονται θεραπευτικά με **Certican® (everolimus)**, παρουσιάστηκαν πρόσφατα στο 16<sup>ο</sup> Συνέδριο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Μεταμόσχευσης Οργάνων, στη Βιέννη, αποδεικνύοντας ότι η εν λόγω ουσία ενισχύει το προφίλ αποτελεσματικότητας και ασφάλειας σε λήπτες μεταμόσχευσης νεφρού.

Η **TRANSFORM** είναι η πρώτη μελέτη για τη μεταμόσχευση νεφρού που έχει γίνει ποτέ για την αξιολόγηση των βραχυπρόθεσμων και των μακροπρόθεσμων ωφέλιμων εκβάσεων των ασθενών, με τη χρήση ενός πρωτοποριακού και καινοτόμου τελικού σημείου που συνδυάζει τη νεφρική λειτουργία και την έκβαση του μοσχεύματος.

Συγκεκριμένα, η **TRANSFORM** είναι μια καινοτόμος μελέτη μακροπρόθεσμων εκβάσεων με τη δυνατότητα να αλλάξει το θεραπευτικό πρότυπο για την πρόληψη της απόρριψης στους de novo (για πρώτη φορά) λήπτες μεταμόσχευσης νεφρού. Για τον ασθενή που υποβάλλεται σε μεταμόσχευση, το θέμα πλέον δεν είναι μόνο η επιβίωση· είναι να ζήσει μια μακρά και ικανοποιητική ζωή χάρη στις βελτιωμένες εκβάσεις (μειωμένος κίνδυνος θνησιμότητας και καρδιαγγειακών (CV) συμβάντων και βελτιωμένη ποιότητα

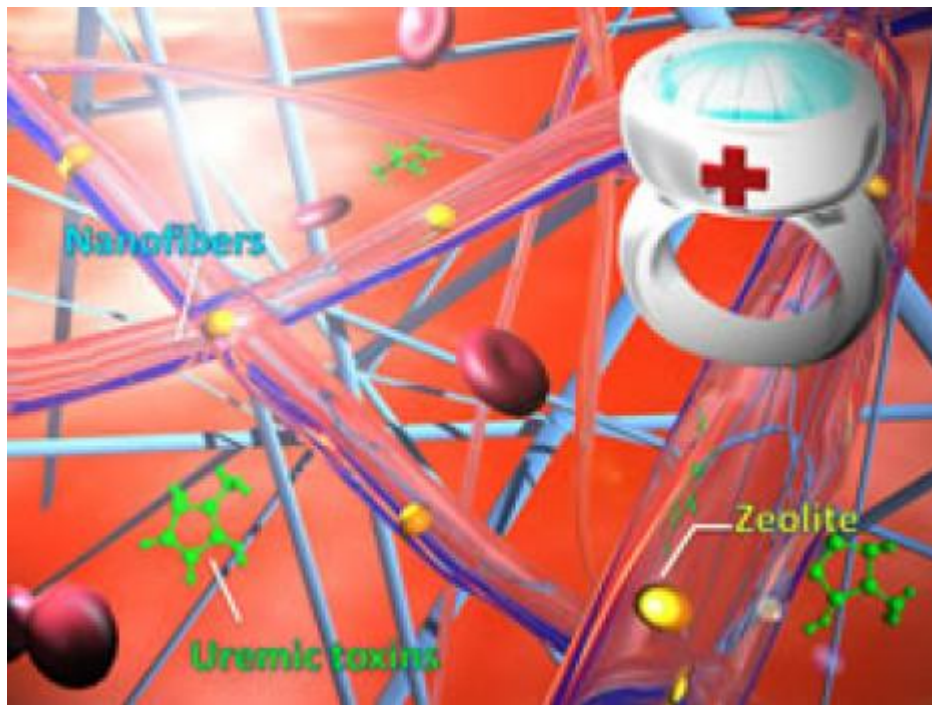
ζωής). Αυτή η παγκόσμια μελέτη Φάσης IV, η μεγαλύτερη που έχει γίνει ποτέ στη de novo μεταμόσχευση νεφρών, έχει σχεδιαστεί για να αξιολογήσει τα βραχυπρόθεσμα και τα μακροπρόθεσμα οφέλη του **Certican® (everolimus)** στις μεταμοσχεύσεις νεφρού.

Το **Certican® (everolimus)** είναι ένα από τα πιο εκτενώς μελετημένα ανοσοκατασταλτικά στη μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων, με περισσότερους από 10.000 λήπτες μοσχευμάτων να έχουν εγγραφεί στις κλινικές μελέτες με χορηγό τη **Novartis** σε όλον τον κόσμο. Με την εμπορική ονομασία **Certican® (everolimus)** έχει εγκριθεί σε πάνω από 90 χώρες για την πρόληψη της απόρριψης οργάνων σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε **μεταμόσχευση νεφρού και καρδιάς** και επιπροσθέτως είναι το μόνο εγκεκριμένο στην ΕΕ και άλλες χώρες του κόσμου για την πρόληψη της απόρριψης οργάνου σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση **ήπατος**.<sup>[36][37][38][39]</sup>

## **β) Πλέγμα από νανοϊνες (Nanotechnology)**

Μια απλή και οικονομική μέθοδο για την αντικατάσταση της αιμοκάθαρσης ανέπτυξαν επιστήμονες στην [Ιαπωνία](#) με τη βοήθεια της νανοτεχνολογίας.

Ερευνητές από το Διεθνές Κέντρο Υλικών Νανοαρχιτεκτονικής και το Εθνικό Ινστιτούτο Επιστημονικών Υλικών στην πόλη Ιμπαράκι κατάφεραν να καθαρίσουν δείγμα αίματος από τις τοξίνες με τη χρήση ενός πλέγματος από νανοϊνες, το οποίο ανέπτυξαν χρησιμοποιώντας δύο απλά συστατικά.



“Το νεοκατασκευασμένο πλέγμα από νανοΐνες , για την απομάκρυνση τοξινών από το αίμα”

Χορηγία εικόνας : Διεθνές Κέντρο Υλικών Νανοαρχιτεκτόνων

Όπως περιγράφουν στην έκθεσή τους, η οποία δημοσιεύεται στο επιστημονικό περιοδικό *Biomaterials Science*, χρησιμοποίησαν μια πρωτογενή πολυμερική μήτρα που είναι συμβατή με το αίμα και διάφορες μορφές ζεόλιθων, που έχουν πορώδη δομή που απορροφά τις τοξίνες με τον τρόπο που το κάνει η κρεατινίνη στο αίμα.

Επίσης, με τη χρήση μιας μεθόδου ηλεκτροστατικής αρκετά χαμηλού κόστους, οι επιστήμονες απέσπασαν ίνες από ένα υγρό και έτσι ολοκληρώθηκε η ανάπτυξη του πλέγματος ώστε αυτό να είναι σε θέση να ενσωματωθεί σε ένα πολύ μικρό προϊόν αιμοκάθαρσης που ο ασθενής θα μπορεί να έχει στο χέρι του.

Σύμφωνα με τον επικεφαλής της επιστημονικής ομάδας, Mitsuhiro Ebara, η νέα θεραπεία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο, όμως όλα δείχνουν ότι θα αποτελέσει σύντομα μια εύκολη και οικονομική λύση για τους ασθενείς που

πάσχουν από νεφρική ανεπάρκεια και υποβάλλονται σχεδόν καθημερινά σε αιμοκάθαρση.<sup>[40][41]</sup>

### **γ) Νέο φάρμακο FT-11**

Οι προοπτικές του εν λόγω φαρμάκου είναι τεράστιες και δεν αποκλείεται να θέσει τέρμα στην ανάγκη για αιμοκάθαρση και να περιορίσει την ανάγκη μεταμόσχευσης οργάνων για όσους έχουν πρόβλημα με τα νεφρά τους.

Το νέο φάρμακο, που παρασκευάστηκε από επιστήμονες του πανεπιστημίου Μελβούρνης, του νοσοκομείου St Vincents και του Ινστιτούτου Bio21, έχει τη δυνατότητα, όπως ανακοινώθηκε, να εμποδίζει την ανάπτυξη της ίνωσης (Fibrosis) που πλήττει ανεπανόρθωτα ανθρώπινα όργανα με αποτέλεσμα να προκαλούνται θάνατοι από καρδιακές παθήσεις, ανεπάρκεια νεφρών, πνευμονικά προβλήματα και συκώτι.

Η νέα ανακάλυψη, που ονομάστηκε FT-11, ουσιαστικά αποτελεί το πρώτο, παγκοσμίως, φάρμακο κατά της ίνωσης και έχει προκαλέσει μεγάλο ενδιαφέρον. Ήδη η κυβέρνηση των ΗΠΑ επιδότησε με τρία εκατομμύρια δολάρια τους Αυστραλούς ερευνητές για να επιταχυνθεί η εμπορική αξιοποίηση του φαρμάκου το οποίο είχε 100% επιτυχία στα έως τώρα πειράματα και εντός των προσεχών μηνών θα δοκιμαστεί σε 30 ασθενείς στη Μελβούρνη.

Σύμφωνα με το δημοσίευμα το νέο φάρμακο εκτός του ότι έχει εντυπωσιακά αποτελέσματα δεν έχει και παρενέργειες.

Οι επιστήμονες εκτιμούν πως το φάρμακο αυτό, μόνο στον πρώτο χρόνο της κυκλοφορίας του, θα κάνει πωλήσεις άνω των δυο δισεκατομμυρίων δολαρίων παγκοσμίως. Σε πρώτη φάση το φάρμακο θα αναπτυχθεί για να

θεραπεύει όσους έχουν πρόβλημα με τα νεφρά τους και στη συνέχεια θα επεκταθεί και σε άλλες παθήσεις.<sup>[42][43]</sup>

#### **δ) Τεχνητό νεφρό από ανθρώπινα βλαστοκύτταρα**

Τεχνητό νεφρό από ανθρώπινα βλαστοκύτταρα ανέπτυξαν για πρώτη φορά επιστήμονες στην Αυστραλία, ανοίγοντας τον δρόμο για την καλύτερη αντιμετώπιση των προβλημάτων που απαιτούν μεταμόσχευση νεφρού.

Η καινοτομία πραγματοποιήθηκε από ερευνητές του Ινστιτούτου Μοριακής Βιοεπιστήμης στο Πανεπιστήμιο Κουίνσλαντ, οι οποίοι μετά από πολλά χρόνια έρευνας και μελέτης δημιούργησαν αρχικά έναν μικροσκοπικό νεφρό ,οργανοειδές, που είχε μέγεθος μερικών χιλιοστών αλλά ήταν πλήρως λειτουργικό.

Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι αυτή η εξέλιξη θα τους βοηθήσει μελλοντικά να μειώσουν την ανάγκη για μοσχεύματα, καθώς οι νεφροί θα αναπτύσσονται απευθείας από τα βλαστοκύτταρα των ασθενών, άρα οι πιθανότητες να τους απορρίψει ο οργανισμός τους θα είναι ελάχιστες.

Οι επιστήμονες κατάφεραν να φτάσουν σ' αυτήν την εξέλιξη αφού μελέτησαν μεθοδικά ποιά είναι τα γονίδια που ενεργοποιούνται και απενεργοποιούνται κατά την ανάπτυξη των νεφρών.

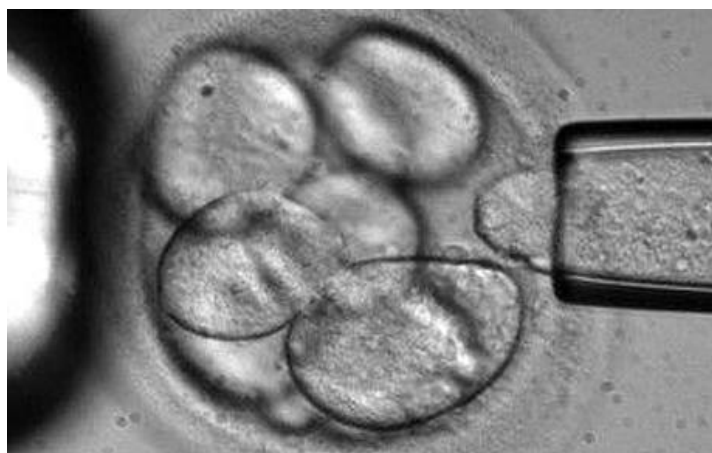
Στη συνέχεια, μετέτρεψαν δερματικά κύτταρα σε εμβρυικά, τα οποία σχημάτισαν από μόνα τους σύνθετες ανθρώπινες δομές.

Οι ερευνητές πέρασαν πολλά χρόνια παρατηρώντας τι συμβαίνει κατά την ενεργοποίηση και την απενεργοποίηση των γονιδίων, έτσι διαπίστωσαν ότι μπορούσαν να 'ωθήσουν' τα βλαστοκύτταρα σε μια διαδρομή, κατά την οποία τα κύτταρα περνούν από διάφορα στάδια, μέχρι που μετατρέπονται σε νεφρικά κύτταρα και στο τέλος σχηματίζουν ένα μικρό τμήμα του νεφρού, ο επικεφαλής της επιστημονικής ομάδας, καθηγητής Brandon Wainwright.



Σύμφωνα με τους επιστήμονες, είναι η πρώτη φορά που αναπτύσσεται ένα ανθρώπινο όργανο απευθείας από βλαστοκύτταρα και αυτό θα συμβάλλει επίσης στη βελτίωση του ελέγχου των φαρμάκων που αναπτύσσονται για τους ασθενείς που πάσχουν από νεφρική νόσο.

Η επιστημονική έκθεση δημοσιεύεται στην επιθεώρηση Nature Cell Biology και διευκρινίζει ότι για να συμβούν όλα αυτά θα πρέπει να περάσει περίπου μία δεκαετία.



**Βλαστοκύτταρα σε μικροσκόπιο** <sup>[44]</sup>

### **ε) Νέα κυτταρική θεραπεία βάζει τέλος στα ανοσοκατασταλτικά**

Σήμερα οι ασθενείς που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση νεφρού χρειάζεται να λαμβάνουν εφ'όρου ζωής ανοσοκατασταλτικά φάρμακα προκειμένου να μην απορρίψουν το μόσχευμα. Μια νέα κυτταρική θεραπεία υπόσχεται όμως να βάλει τέλος σε αυτήν την ταλαιπωρία.

Τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα συνδέονται με σοβαρές παρενέργειες καθώς αυξάνουν τον κίνδυνο καρδιοπαθειών, λοιμώξεων, καρκίνου και διαβήτη. Ετσι η κατάργηση της ανάγκης λήψης τους αναμένεται να επιφέρει εκτός από σημαντικά οικονομικά οφέλη για τα συστήματα υγείας και τεράστιο όφελος σε ό,τι αφορά την υγεία των ασθενών.

Ο Σάμιουελ Στρόμπερ και οι συνεργάτες του από το [Πανεπιστήμιο Στάνφορντ](#) στην Καλιφόρνια πιστεύουν ότι βρήκαν τον τρόπο για να απαλλάξουν τους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού από τις ανοσοκατασταλτικές θεραπείες.

Χορηγούν αρχικώς στους ασθενείς συμβατικά ανοσοκατασταλτικά φάρμακα όπως η κυκλοσπορίνη, αμέσως μετά τη μεταμόσχευση. Στη συνέχεια εφαρμόζουν ήπια ακτινοθεραπεία στους λεμφαδένες, στον σπλήνα και στον θύμο αδένα προκειμένου να αποδυναμώσουν ακόμη περισσότερο το ανοσοποιητικό σύστημά τους. Με την τακτική αυτή σκοτώνουν αρκετά λευκά αιμοσφαίρια των ασθενών, αλλά όχι όλα.

Εγχέουν επίσης αντισώματα τα οποία καταστρέφουν παροδικά τα πιο επιθετικά λευκά αιμοσφαίρια των ασθενών. Προτίμηση έχουν τα 'αθώα' Τακύτταρα καθώς είναι τα βασικά κύτταρα από το σύνολο των λευκών αιμοσφαιρίων που απορρίπτουν τα μοσχεύματα.

Περίπου 10 ημέρες μετά τη μεταμόσχευση οι γιατροί εισάγουν στον ασθενή εκατομμύρια λευκά αιμοσφαίρια που έχουν ληφθεί από τον δότη του μοσχεύματος. Στα κύτταρα που εισάγονται περιλαμβάνονται τα βλαστικά κύτταρα CD34 τα οποία μπορούν να πολλαπλασιαστούν και να γίνουν «κομμάτι» του ανοσοποιητικού συστήματος του λήπτη.

### **Η αρνητική επιλογή με το θετικό αποτέλεσμα**

Όταν τα κύτταρα του αίματος του δότη αναμειχθούν με τα ανοσοκύτταρα του λήπτη, αμβλύνουν την ανοσολογική επίθεση μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται αρνητική επιλογή.

Στο πλαίσιο της αρνητικής επιλογής ο θύμος αδένας παρουσιάζει πρωτεΐνες του ξένου ιστού στα ανοσοκύτταρα, ρωτώντας τα ουσιαστικά εάν

αναγνωρίζουν αυτό το υλικό. Εάν αρκετά ανοσοκύτταρα αναγνωρίσουν τον ξένο ιστό, εκείνα που δεν τον αναγνωρίζουν θανατώνονται. Με δεδομένο ότι τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος του δότη που έχουν εισαχθεί στον λήπτη αναγνωρίζουν τον ξένο ιστό του μεταμοσχευμένου νεφρού, ο θύμος αδένας «ξεφορτώνεται» τα T- κύτταρα του λήπτη τα οποία θα έκαναν επίθεση στο μόσχευμα προκειμένου να το απορρίψουν.

Γίνεται συχνός έλεγχος στο αίμα των ληπτών προκειμένου να επιβεβαιώσει ότι γίνεται καλή «μείξη» των δύο ανοσοποιητικών συστημάτων, και μέχρι τώρα δεν έχει φανεί σημάδι απόρριψης.

Μέσα σε έξι μήνες οι ασθενείς σταματούν να λαμβάνουν ανοσοκατασταλτικά φάρμακα.

### **Επιτυχημένη δοκιμή**

Η προσέγγιση αυτή που παρουσιάζεται στην επιθεώρηση [«New England Journal of Medicine»](#) έχει δοκιμαστεί μέχρι στιγμής στο πλαίσιο δοκιμής σε 12 ασθενείς. Οκτώ από τους 12 συνεχίζουν να παραμένουν απαλλαγμένοι από φάρμακα ως και για τρία χρόνια (ένας από τους ασθενείς αυτούς πέθανε τρία χρόνια μετά την εφαρμογή της μεθόδου εξαιτίας καρδιακού επεισοδίου που αποδείχθηκε ότι δεν σχετιζόταν με τη θεραπεία).

Οι υπόλοιποι τέσσερις ασθενείς συνεχίζουν να λαμβάνουν ανοσοκατασταλτικά φάρμακα, ωστόσο παρακολουθούνται στενά προκειμένου να αποδειχθεί εάν μπορούν και εκείνοι να «απελευθερωθούν» από αυτά.

Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι μέχρι στιγμής όλοι οι ασθενείς που συμμετείχαν στη δοκιμή έλαβαν κύτταρα από συγγενείς τους με τους οποίους υπήρχε ιστοσυμβατότητα. Ωστόσο ο δρ Στρόμπερ πιστεύει ότι η μέθοδος θα μπορούσε να είναι αποτελεσματική και όταν τα κύτταρα ανήκουν σε δότες που δεν είναι ιστοσυμβατοί.

### **Προηγούμενη τεχνική**

Η τεχνική του δρος Στρόμπερ και της ομάδας του δεν είναι η μόνη που σώζει ασθενείς από τα «δεσμά» των ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων. Το 2008

ερευνητική ομάδα με επικεφαλής τον Ντέιβιντ Σακς από το Γενικό Νοσοκομείο της Μασαχουσέτης στη Βοστώνη παρουσίασε μια μέθοδο που αφορά τη μεταμόσχευση μυελού των οστών του δότη στον λήπτη. Η τεχνική αυτή αποδείχθηκε αποτελεσματική σε τέσσερις στους πέντε ασθενείς – ορισμένοι από αυτούς συνεχίζουν να είναι σήμερα απαλλαγμένοι από φάρμακα, οκτώ χρόνια μετά τη μεταμόσχευση.

Το μεγάλο πλεονέκτημα της μεθόδου του Σακς είναι ότι δεν απαιτεί να είναι ιστοσυμβατός ο δότης του οργάνου με τον λήπτη. Ωστόσο η προσέγγιση του Στρόμπερ είναι απλούστερη και απαλλάσσει τους ασθενείς από την ανάγκη να υποβληθούν σε δεύτερη μεταμόσχευση (μυελού των οστών) εκτός από τη μεταμόσχευση νεφρού.<sup>[45][46]</sup>

### **ζ) Τρισδιάστατοι εκτυπωτές οργάνων για μεταμόσχευση**

Κάποια μέρα η τεχνολογία των τρισδιάστατων εκτυπωτών ίσως φέρει επανάσταση στον κόσμο της ιατρικής, καθώς θα υπάρχει, όπως προβλέπουν αρκετοί ειδικοί, η δυνατότητα κατασκευής και μεταμόσχευσης ζωτικών οργάνων όπως η καρδιά και το συκώτι. Τα όργανα που θα τυπώνονται από τους εκτυπωτές θα έχουν ακριβώς τις προδιαγραφές που πρέπει ώστε να μην απορρίπτονται από τον οργανισμό των ασθενών μετά τις μεταμοσχεύσεις.

Αυτή η μέρα μπορεί να είναι κάπως μακρινή, ήδη όμως στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού ορισμένοι επιστήμονες αξιοποιούν τους τρισδιάστατους

εκτυπωτές για να δημιουργήσουν ζωντανούς ιστούς. Ο δρ Ντάριλ Λίμα που διευθύνει ένα ερευνητικό εργαστήριο ορθοπαιδικής στην Κλινική Σκριπς στο Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνιας έχει κατασκευάσει έναν βιοτεχνητό χόνδρο από ιστό αγελάδας.

Αυτό το πέτυχε κάνοντας τις κατάλληλες μετατροπές σε έναν παλιό εκτυπωτή με μελάνι. Ο εκτυπωτής στο εργαστήριό του τώρα, αντί για μελάνι, εναποθέτει λεπτές στρώσεις ενός τζελ που περιέχει ζωντανά κύτταρα, τη μία πάνω στην άλλη. Έχει δημιουργήσει με αυτόν τον τρόπο και έναν χόνδρο με ιστούς που απομόνωσε από ασθενείς οι οποίοι είχαν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση για την αποκατάσταση γονάτου.

Βέβαια, για να αξιοποιηθούν τέτοια βιολογικά μέρη σε ευρεία κλίμακα, χρειάζεται να κυλήσει αρκετό νερό στο αυλάκι, καθώς απαιτούνται εγκρίσεις από τις αρμόδιες Αρχές και κλινικές δοκιμές. Ο δρ Ντ. Λίμα φιλοδοξεί πως κάποια στιγμή θα μπορεί να έχει στο εργαστήριό του έναν ειδικό χώρο όπου θα τυπώνει μοσχεύματα με εξατομικευμένες προδιαγραφές για να τα μεταμοσχεύει σε ασθενείς.

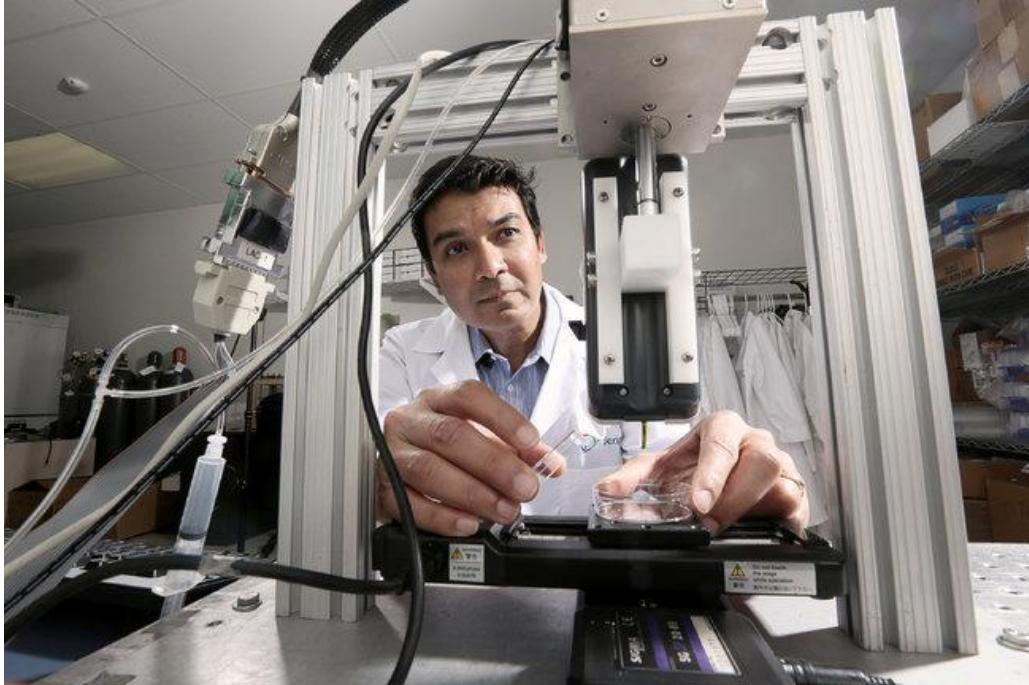
Η τεχνολογία τρισδιάστατων εκτυπωτών έχει γνωρίσει θεαματική αποδοχή τα τελευταία χρόνια. Πολλοί άνθρωποι και βιομηχανίες τους χρησιμοποιούν για να δημιουργούν αντικείμενα καθημερινής χρήσης ή πιο εξεζητημένα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται στην αεροδιαστημική.

Η συγκεκριμένη τεχνολογία δεν έχει αφήσει αδιάφορο τον κόσμο της ιατρικής. Οι τρισδιάστατοι εκτυπωτές, που στη συγκεκριμένη περίπτωση λέγονται βιοεκτυπωτές, δεν χρησιμοποιούν ρευστό πλαστικό υλικό ή σκόνη για να δημιουργούν με αλληπάλληλες στρώσεις τα διάφορα αντικείμενα.

Χρησιμοποιούν ζωντανά κύτταρα για να φτιάξουν ιστούς. Σε πολλά εργαστήρια ανά τον κόσμο έγιναν ήδη πολλά πειράματα για να διαπιστωθεί αν είναι εφικτό τα διάφορα κύτταρα να διοχετευθούν μέσα από την κεφαλή ενός εκτυπωτή χωρίς να νεκρωθούν. Διαπιστώθηκε πως στις περισσότερες περιπτώσεις είναι εφικτό και μάλιστα οι ερευνητές προχώρησαν στη δοκιμαστική κατασκευή χόνδρων, οστών, δέρματος, αιμοφόρων αγγείων, ή μικρών τμημάτων συκωτιού.

Με βιοεκτυπωτές ορισμένοι ερευνητές έχουν κατασκευάσει καλούπια - ομοιώματα διαφόρων οργάνων του σώματος, από πλαστικό ή άλλα υλικά, με

σκοπό να τα περιβάλουν με ζωντανά κύτταρα και έτσι να τα μετατρέψουν σε  
ιδανικά μωσχεύματα.



**Ο δρ Ντ. Λίμα δουλεύει πάνω στον τρισδιάστατο εκτυπωτή , Κλινική Scripps , San Diego**

### **Η πρόκληση**

Η κυριότερη πρόκληση που αντιμετωπίζουν οι ερευνητές είναι να διατηρήσουν ζωντανούς τους ιστούς που δημιουργούν με επάλληλες στρώσεις κυττάρων οι βιοεκτυπωτές. <sup>[47][48]</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>

### 8.1 α Στατιστικά στοιχεία

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	ΔΟΤΕΣ 2006	ΔΟΤΕΣ 2007	ΔΟΤΕΣ 2008	ΔΟΤΕΣ 2009	ΔΟΤΕΣ 2010	ΔΟΤΕΣ 2011	ΔΟΤΕΣ 2012	ΔΟΤΕΣ 2013
Γ.Ν.Α. Παίδων "ΑΓ. ΣΟΦΙΑ"	2	0	0	0	2	0	1	1
Α.Ο.Ν.Α. 'ΑΓ. ΣΑΒΒΑΣ'	0	0	1	0	0	1	0	1
Γ.Ν.Α. Παίδων "Π. & Α. ΚΥΡΙΑΚΟΥ"	1	1	0	0	1	1	0	0
Γ.Ν.Α. "ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"	1	0	3	1	2	2	6	1
Γ.Ν.Α. "Ιπποκράτειο"	0	1	0	0	0	0	0	1
Γ.Ν.Α. ΕΡΥΘΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	1	0	2	0	3	0	4	1
Γ.Ν.Α. "ΛΑΪΚΟ"	0	0	0	0	0	1	0	0
Γ.Ν. Ν. Ιωνίας 'Η Αγ. Όλγα'	0	1	3	2	0	0	0	0
Γ.Ν. Ασκληπιείον Βούλας	0	1	1	2	0	0	1	1
Γ.Ν.Α. "Γ. Γεννηματάς"	2	4	4	6	2	0	0	1
Γ.Ν. Αττικής ΚΑΤ	0	0	2	1	0	0	0	0
Γ.Ν. Αττικής "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	1	0	0	2	0	1	2	0
Γ.Ν. Ν.Θ. ΑΘΗΝΩΝ "ΣΩΤΗΡΙΑ"	0	0	0	0	0	0	1	0
Θριάσιο (Λάτσιο)	0	0	0	0	0	2	2	0
Γ.Ν. Ελευσίνας "Θριάσιο"	1	3	3	2	0	2	2	1
Γ.Αντικαρκ Ν Πειρ. "Μεταξά"	0	0	1	0	0	0	0	0
Γ.Ν. Νίκαιας "Αγ. Παντελεήμων"	0	0	1	1	0	1	0	1
Γ.Ν. Πειραιά Τζάνειο	0	0	4	0	0	0	1	0
Νοσοκομείο "Ερρίκος Ντυνάν"	13	3	11	2	1	1	1	0
Γ Ν ΔΥΤ ΑΤΤΙΚΗΣ "ΑΤΤΙΚΟΝ"	0	1	3	0	0	0	2	1
401 Γ.Σ.Ν.Α.	1	1	0	2	1	2	0	0
251 Γ.Ν.Α.	1	0	1	0	0	1	0	0
Ν.Ν.Α.	0	3	0	0	0	1	0	0
Ν.Ι.Μ.Τ.Σ.	1	0	2	0	0	2	1	0
ΒΙΟΚΛΙΝΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ	0	0	0	0	0	0	0	1
ΕΥΡΩΚΛΙΝΙΚΗ	0	0	1	0	1	1	1	0
Ιατρικό Αθηνών Κλ. Αμαρουσίου	0	0	0	1	0	1	0	1
Ιατρικό Αθηνών Κλ. Π. Φαλήρου	0	0	0	1	0	0	0	0
Metropolitan Hospital	0	1	2	1	0	1	1	0
Υγεία	1	0	3	0	3	1	0	0
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ	0	0	0	0	1	1	0	1
ΜΕΔΙΤΕΡΑΝΝΕΟ	0	0	1	0	0	0	1	0
ΜΗΤΕΡΑ	0	0	0	1	1	0	0	0
ΝΕΟΝ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	0	0	0	1	0	0	0	0
ΩΚΚ	0	0	1	0	0	0	0	0
ΑΙΓΙΝΙΤΕΙΟ	0	0	0	0	0	1	0	1
Γ.Ο.Ν.Κ. ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ								1
Γ.Ν.Θ. ΑΧΕΠΑ	4	8	6	7	2	2	1	2
Γ.Ν.Θ. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	1	0	1	1	2	3	0	1
Γ.Ν.Θ. "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"	14	6	4	8	1	5	6	2
Π.Γ.Ν.Θ. "Γ. Παπαγεωργίου"	3	6	3	4	2	9	5	4
Γ.Ν. "ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ"	0	0	0	0	0	1	0	0
Διαβαλκανικό Κέντρο Θεσ/κης	1	1	0	2	1	1	1	0
424 Γ.Σ.Ν.Θ	0	0	0	1	0	1	1	4
ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝ. Ν. "ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ"	0	0	0	0	0	0	2	2
'EUROMEDICA' ΚΥΛΙΝΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	0	0	0	1	0	0	0	0
ΚΛΙΝΙΚΗ "ΑΓΙΟΣ ΛΟΥΚΑΣ"	0	0	0	1	0	0	0	0

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	ΔΟΤΕΣ 2006	ΔΟΤΕΣ 2007	ΔΟΤΕΣ 2008	ΔΟΤΕΣ 2009	ΔΟΤΕΣ 2010	ΔΟΤΕΣ 2011	ΔΟΤΕΣ 2012	ΔΟΤΕΣ 2013
Γ.Ν. Σερρών	0	0	3	0	1	1	0	0
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	0	0	1	0	0	0	0	1
Ν.Γ.Ν.Ν. ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ	0	0	0	2	0	0	1	0
Π.Γ.Ν.ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	0	2	0	0	1	1	3	1
Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	0	0	0	0	0	0	1	0
Γ.Ν. Δράμας	0	0	1	1	0	0	0	0
Γ.Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ Αγιος Σύλας	0	1	0	0	2	2	2	1
Γ.Ν. Λαμίας	2	0	1	3	2	4	2	1
Γ.Ν. Βόλου "Αχιλλοπούλειο"	2	1	2	1	0	1	1	0
Γ.Ν. Λάρισας "Κουτλιμπάνειο"	0	0	0	1	0	3	2	1
Π.Γ.Ν. Λάρισας	3	2	1	2	1	3	1	1
Π.Γ.Ν. Πατρών	4	3	9	1	2	2	5	2
Θερ. Ολύμπιον Πάτρας	1	0	0	0	0	0	0	0
Γ.Ν ΑΓΡΙΝΙΟΥ	0	0	0	0	0	1	0	0
Γ.Ν. ΆΡΤΑΣ	0	1	2	1	1	1	1	0
Π.Γ.Ν. Ιωαννίνων	3	3	1	4	1	2	1	1
Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ.Χατζηκώστα"	1	1	1	0	0	1	1	0
Γ.Ν. Τρίπολης "Η Ευαγγελίστρια"	2	1	1	1	0	0	3	1
Γ.Ν Καλαμάτας	0	0	0	1	0	1	0	0
Γ.Ν. Αγ. Νικολάου	0	0	0	1	2	0	0	0
ΠΕ.ΠΑ.Γ.Ν. Ηρακλείου	3	6	1	1	4	5	7	2
Γ.Ν. Ηρακλείου "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ"	2	1	5	0	0	2	2	1
Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"	3	0	5	0	2	2	0	1
Γ.Ν. Ρεθύμνου	0	1	0	0	0	0	0	0
Γ.Ν Σύρου	1	0	0	0	0	0	0	0
Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ "Ανδρέας Παπανδρέου"	1	0	0	1	0	0	0	0
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	2	0	0	0	0	1	1	1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>79</b>	<b>64</b>	<b>98</b>	<b>72</b>	<b>45</b>	<b>79</b>	<b>77</b>	<b>45</b>



### 8.1β Στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την προσφορά οργάνων και τις μεταμοσχεύσεις στην Ευρώπη

Το χαρακτηριστικό στοιχείο ήταν η μεγάλη αύξηση των δοτών σε χώρες, όπως η Πορτογαλία (31 δότες ανά εκατομμύριο πληθυσμού - αεπ) που την καθιστά, πλέον, δεύτερη παγκοσμίως καθώς και η εξαιρετική απόδοση χωρών, όπως η Σλοβενία, με το μεγαλύτερο, για φέτος, αριθμό μεταμοσχεύσεων καρδιάς (9 ανά αεπ) στον κόσμο. Στον πίνακα 1. δίνονται μερικά συγκριτικά στοιχεία χωρών με τον ίδιο πληθυσμό με την Ελλάδα.

Πίνακας 1. Μεταμοσχεύσεις σε 4 συγκρίσιμες, πληθυσμιακά , χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

2009	Ελλάδα	Τσεχία	Πορτογαλία	Βέλγιο
<b>Πληθυσμός</b>	11.2	10.5	10.6	10.8
<b>Αξιοποιήσιμοι Δότες (αεπ)</b>	71 (6.3)	200 (19)	329 (31)	285 (26.4)
<b>Μεταμοσχεύσεις Νεφρού</b>	116	346	531	428
<b>Μεταμοσχεύσεις Ήπατος</b>	33	102	254	222
<b>Μεταμοσχεύσεις Καρδιάς</b>	8	80	47	68
<b>Μεταμοσχεύσεις Πνεύμονα</b>	3	22	11	90

<b>Λίστα Αναμονής για Νεφρό</b>	983	590	2111	866
<b>Λίστα Αναμονής για Ήπαρ</b>	~40-50*	72	133	191
<b>Λίστα Αναμονής για Καρδιά</b>	21	79	19	58
<b>Λίστα Αναμονής για Πνεύμονα</b>	6	41	16	95

\*ο ακριβής αριθμός δεν ήταν διαθέσιμος στον Εθνικό Οργανισμό Μεταμοσχεύσεων

Η μεταμόσχευση είναι κρίσιμη για τη ζωή εκατοντάδων ανθρώπων κάθε χρόνο στη χώρα μας. Αξίζει όμως να υπογραμμιστεί και η σοβαρή οικονομική διάσταση ιδιαίτερα δε, σε περιόδους οικονομικής κρίσης, όπως αυτή που διέρχεται η χώρα μας.

Με τη μεταμόσχευση, η ιατρική φροντίδα (και το αντίστοιχο κόστος) ενός ασθενούς ανεπάρκειας τελικού σταδίου για ένα ή και παραπάνω όργανα, μετατρέπεται σε ιατρική φροντίδα ενός ανθρώπου που βρίσκεται σε «ανοσοκαταστολή» χάρη στη μεταμόσχευση. Το κόστος φροντίδας στη δεύτερη περίπτωση είναι πολύ χαμηλότερο.

Μερικά δεδομένα μπορούν να διαφωτίσουν για το επίπεδο κόστους: στις 31/12/2009 υπήρχαν στην Ελλάδα 1.000 περίπου ασθενείς στη λίστα αναμονής για μεταμόσχευση νεφρού. Στο σύνολο τους, οι ασθενείς αυτοί βρίσκονται σε καθεστώς αιμοκάθαρσης, δηλαδή 3-4 φορές την εβδομάδα είναι καθηλωμένοι επί 3-4 ώρες σε μηχανή αιμοκάθαρσης, γνωστή και ως «τεχνητό νεφρό», ή έχουν περιτοναϊκή κάθαρση. Την ίδια ημερομηνία 21 ασθενείς περίμεναν να υποβληθούν σε μεταμόσχευση καρδιάς, ένα μεγάλο μέρος των οποίων παραμένει στη ζωή χάρη στην εμφύτευση συσκευής μηχανικής υποστήριξης κυκλοφορίας (ΜΥΚ) γνωστή κι ως «τεχνητή καρδιά». “Εξι

ασθενείς ανέμεναν για μεταμόσχευση πνεύμονα και 40-50 ασθενείς για μεταμόσχευση ήπατος. Δυστυχώς, οι δύο τελευταίες κατηγορίες ασθενών δεν μπορούν να επωφεληθούν από κάποια συσκευή, όπως έναν τεχνητό πνεύμονα ή ένα τεχνητό ήπαρ, έχοντας μόνο φαρμακευτική αγωγή έως τη μεταμόσχευση και οδηγούνται με μαθηματική ακρίβεια στο θάνατο εάν μέσα σε ένα σύντομο χρονικά διάστημα δε βρεθεί κατάλληλο μόσχευμα.

Τα εκτιμώμενα σχετικά κόστη για τις περιπτώσεις νεφρού και καρδιάς φαίνονται στους πίνακες 2 και 3

### **Πίνακας 2. Εκτιμώμενο κόστος αιμοκάθαρσης και μεταμόσχευσης νεφρού**

Ετήσιο κόστος αιμοκάθαρσης (τεχνητό νεφρό) 50 - 60.000

Κόστος Μεταμόσχευσης Νεφρού και πρώτου έτους παρακολούθησης 50 - 60.000

Ετήσιο κόστος μεταμοσχευμένου νεφρού μετά το πρώτο έτος 10 - 20.000

### **Πίνακας 3. Εκτιμώμενο κόστος ΜΥΚ και μεταμόσχευσης καρδιάς**

Κόστος εμφύτευσης συσκευής ΜΥΚ (εξαρτάται από τον τύπο της συσκευής ΜΥΚ) 80 - 150.000

Κόστος Μεταμόσχευσης καρδιάς και πρώτου έτους παρακολούθησης 50 - 60.000

Το ετήσιο μέσο κόστος ασθενούς ΜΥΚ (κύριες νοσηλείες) και μεταμοσχευμένου καρδιάς μετά το πρώτο έτος (κύρια φάρμακα κι

εξετάσεις) εκτιμάται ισοδύναμο

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι με εξοικονόμηση 30.000ευρώ, ετησίως, ένας ασθενής στην αιμοκάθαρση θα κοστίζει στο ελληνικό κράτος, σε ορίζοντα δεκαετίας, περίπου 500.000ευρώ ενώ σαν μεταμοσχευμένος θα κοστίζει περίπου 200.000 ευρώ.

Εάν στην Ελλάδα αυξάναμε τις μεταμοσχεύσεις νεφρού στο επίπεδο για παράδειγμα της Πορτογαλίας, θα είχαμε σε ετήσια βάση μετατρέψει επιπλέον 400 ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση σε μεταμοσχευμένους, με ετήσιο οικονομικό όφελος 12.000.000 ευρώ. Εάν, σ' αυτό προστεθεί και η απώλεια παραγωγικών ετών λόγω της καθήλωσης στον τεχνητό νεφρό, που δε θα υπάρχει πλέον, τότε το συνεπαγόμενο οικονομικό όφελος πολλαπλασιάζεται .

Αντίστοιχα είναι και τα συμπεράσματα για την μεταμόσχευση καρδιάς. Χρησιμοποιώντας πάλι την Πορτογαλία ως παράδειγμα για σύγκριση, αν υποβάλλαμε, ετησίως, σε μεταμόσχευση 20 επιπλέον ασθενείς, με καρδιακή ανεπάρκεια τελικού σταδίου πριν καταστεί αναγκαία η τοποθέτηση συσκευής ΜΥΚ θα κερδίζαμε ένα οικονομικό όφελος έως και 2.000.000 ευρώ ετησίως.

Με δεδομένη την οικονομική κρίση είναι περισσότερο επιτακτική από ποτέ, η ανάγκη να επενδύσουμε σοβαρά στον τομέα των μεταμοσχεύσεων με ένα σχέδιο άμεσων μέτρων που θα ενισχύει και θα ελέγχει την εργασία όλων των συντελεστών στο σύστημα μεταμοσχεύσεων της χώρας. Πρώτα απ' όλα των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας των νοσοκομείων-δοτών καθώς και όλων των Μεταμοσχευτικών Κέντρων και του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων. Τα μέτρα είναι γνωστά και δοκιμασμένα. Δε χρειάζεται να «ανακαλύψουμε τον τροχό», απλά να ακολουθήσουμε το επιτυχημένο παράδειγμα άλλων χωρών, άμεσα συγκρίσιμων με την Ελλάδα. Ένα τέτοιο σχέδιο θα έχει πολύ ουσιαστικά και άμεσα αποτελέσματα.

Κανείς δε μπορεί να προσπεράσει απαραίτητα την εξαιρετική πρόοδο που είχαν οι νεότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως είναι η Εσθονία (25,4 δότες αεπ το 2009), η Σλοβενία, η Κροατία, η Σλοβακία με 2, 3 ή και 4 φορές μεγαλύτερη αξιοποίηση μοσχευμάτων από ότι η Ελλάδα. Αξίζει να σημειωθεί ότι μόλις πριν λίγα χρόνια οι μεταμοσχεύσεις στις χώρες αυτές ήταν πιο πίσω από ότι στη χώρα μας. Αυτές οι επιτυχίες ήταν το άμεσο αποτέλεσμα της υιοθέτησης των μέτρων και σχετικών οδηγιών της Ε.Ε. , όπως πηγάζουν από την διεθνή εμπειρία, και πρωταρχικά, από την εμπειρία του πιο πετυχημένου συστήματος μεταμοσχεύσεων παγκοσμίως, αυτού της Ισπανίας (34 δότες αεπ) .

## **8.2 Μεταμόσχευση στο εξωτερικό**

Μετάβαση ασθενών στο εξωτερικό για μεταμόσχευση ή επανέλεγχο -  
Λειτουργία Τριμελούς Επιτροπής του ΕΟΜ

Τα κριτήρια για την έγκριση από την αρμόδια Τριμελή Επιτροπή του Ε.Ο.Μ. της μετάβασης στο εξωτερικό για μεταμόσχευση ή για επανέλεγχο μετά από

μεταμόσχευση τίθενται με την υπ' αριθμ. Υ4δ/οικ.8739/1994 (ΦΕΚ Β' 699/94) υπουργική απόφαση η οποία ορίζει:

«1. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις λόγω της σοβαρότητας της κατάστασης του ασθενούς εγκρίνεται η μετάβαση στο εξωτερικό μετά από βεβαίωση που θα χορηγείται από ένα Δ/ντή Μεταμοσχευτικού Κέντρου αντίστοιχης ειδικότητας στην οποία να αιτιολογείται πλήρως και αναλυτικά ότι η αιτουμένη μεταμόσχευση δεν είναι δυνατόν ν' αντιμετωπισθεί στην Ελλάδα στον κρίσιμο για την περίπτωση χρόνο, και σύμφωνη γνώμη του Εθνικού Συμβουλίου Μεταμοσχεύσεων.»



Η Τριμελής Επιτροπή του Ε.Ο.Μ λειτουργεί ως πρωτοβάθμια υγειονομική Επιτροπή και η αρμοδιότητά της είναι να κρίνει, εάν πράγματι δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί η συγκεκριμένη μεταμόσχευση στη χώρα μας το συγκεκριμένο κρίσιμο για τον ασθενή χρόνο. Η κρίση γίνεται με βάση τα απαραίτητα έγγραφα που κατατίθενται στον ΕΟΜ και τα οποία είναι:

Πιστοποιητικό του Διευθυντή του μεταμοσχευτικού κέντρου του εξωτερικού ή και εγγράφου από το μεταμοσχευτικό κέντρο του εξωτερικού από το οποίο να προκύπτει ότι ο ασθενής έχει γίνει δεκτός σ' αυτό για μεταμόσχευση. Σε περίπτωση επανελέγχου προηγούμενης μεταμόσχευσης που πραγματοποιήθηκε σε κέντρο του εξωτερικού, απαιτείται έγγραφο που να αναγράφει το προγραμματισμένο ραντεβού.

Βεβαίωση Δ/ντή Ελληνικού μεταμοσχευτικού κέντρου που να διενεργεί

αντίστοιχη μεταμόσχευση η οποία να αναφέρει το είδος της μεταμόσχευσης που απαιτείται στην συγκεκριμένη περίπτωση, εάν διενεργείται ο τύπος της μεταμόσχευσης αυτής στο συγκεκριμένο μεταμοσχευτικό κέντρο, τον λόγο που δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί στον συγκεκριμένο ασθενή και βεβαίωση ότι ο τύπος της μεταμόσχευσης που απαιτείται δεν τελείται σε άλλο μεταμοσχευτικό κέντρο στην Ελλάδα. Πρέπει επίσης να συνοδεύεται από το ιστορικό του ασθενούς από την αρχή της νόσου, συνταγμένο από τον θεράποντα ιατρό του.

Αν πρόκειται για περίπτωση επείγουσας ανάγκης θα πρέπει να αναφέρεται το χρονικό περιθώριο που υπάρχει και να αιτιολογείται πλήρως η έννοια του επείγοντος, καθώς σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία μεταβάσεις επιτρέπονται μόνον αν αποδεικνύεται η αδυναμία αντιμετώπισής του συγκεκριμένου περιστατικού στη χώρα στον κρίσιμο για την περίπτωση χρόνο.

Στην περίπτωση της μετάβασης στο μεταμοσχευτικό κέντρο του εξωτερικού όπου είχε πραγματοποιηθεί η μεταμόσχευση για επανέλεγχο, πλέον των προαναφερομένων, απαιτείται ο ασθενής να προσκομίζει στον ΕΟΜ μετά την επιστροφή του στην Ελλάδα αντίγραφα των εξετάσεων στις οποίες υπεβλήθη στο εξωτερικό.<sup>[49][51][57]</sup>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>**

### 9.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Α΄

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΠΑ

ΗΛΙΚΙΑ: 56 ΕΤΩΝ

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ:ΑΘΗΝΑ

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:ΑΓΑΜΗ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:ΑΝΕΡΓΗ

ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ:ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΘΡΗΣΚΕΥΜΑ:ΧΡΙΣΤΙΑΝΗ ΟΡΘΟΔΟΞΗ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:ΣΥΝΔΡΟΜΟ BARDET-BIEDL\*, ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ  
ΤΕΛΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ



## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Η κλινική περίπτωση αφορά σε γυναίκα ασθενή, 56 ετών που παραπέμφθηκε στις 20-11-13 στη μονάδα τεχνητού νεφρού «Γενικό Νοσοκομείο Γεννηματάς» για ένταξη σε χρόνιο πρόγραμμα αιμοκάθαρσης. Τέσσερις μήνες πριν την παραπομπή της ασθενούς, είχαν αναδειχθεί παθολογικές τιμές νεφρικής βιοχημείας (ουρία ορού 264 mg/dl, κρεατινίνη ορού 4,7 mg/dl).

Απο το ατομικό ιστορικό, αναφέρθηκαν αρτηριακή υπέρταση, τύφλωση και πολυδακτυλία στα άνω και τα κάτω άκρα. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκε παρουσία 6ου δακτύλου στην άκρα χείρα και στον άκρο πόδα αμφοτερόπλευρα. Κατά την κλινική εξέταση η ασθενής ήταν νορμοτασική υπό μονοθεραπεία με β αδρενεργικό αποκλειστή, ενώ διαπιστώθηκε παχυσαρκία με δείκτη μάζας σώματος BMI 33,3 kg/m<sup>2</sup> (ύψος 1,53 m., βάρος 78 kg). Αναφέρεται παχυσαρκία από την παιδική ηλικία και ολική τύφλωση από την ηλικία των 5 ετών. Η οφθαλμολογική εξέταση επιβεβαίωσε τύφλωση λόγω μελαγχρωστικής αμφιβληστροειδοπάθειας. Το κληρονομικό ιστορικό ήταν ελεύθερο. Η διανοητική της ικανότητα εκτιμήθηκε ως μάλλον περιορισμένη.

Η σχολική της εκπαίδευση διακόπηκε στις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου, λόγω μαθησιακών δυσκολιών. Καθυστέρησε να περπατήσει και να μιλήσει (αναφέρεται ηλικία τεσσάρων ετών), παρουσιάζει ακόμα δυσκολία στην εύρεση των λέξεων, ενώ έχει τεθεί σε αντιψυχωτική αγωγή από τριετίας. Επιπρόσθετα διαπιστώθηκε αταξία βάδισης, χωρίς στοιχεία σπαστικής παραπάρεσης. Παρά το γεγονός ότι δεν είχε διενεργηθεί γενετικός έλεγχος, από την κλινική παρουσίαση, υποπτευόμαστε το γενετικό σύνδρομο Bardet Biedl. Ο εργαστηριακός έλεγχος που διενεργήθηκε ανέδειξε χρόνια νεφρική νόσο (XNN) τελικού σταδίου (στάδιο 5) και ανάγκη υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας με εξωνεφρική κάθαρση.

Από το υπερηχογράφημα νεφρών ανευρέθηκαν νεφροί με φυσιολογικές διαστάσεις και πάχος παρεγχύματος, με αυξημένη ηχογένεια και με ασαφή διαχωρισμό φλοιώδους και μυελώδους μοίρας, ενώ παρατηρήθηκε μέτρια διάταση του πυελοκαλυκτικού συστήματος,

με κυστικούς σχηματισμούς στον αριστερό νεφρό. Λόγω του τελικού σταδίου της ΧΝΝ δεν διενεργήθηκαν περαιτέρω λειτουργικές δοκιμασίες των νεφρών. Έγινε έλεγχος του καρδιαγγειακού συστήματος με τακτικούς υπερηχοκαρδιογραφικούς ελέγχους, που δεν ανέδειξαν όμως παθολογικά ευρήματα, ενώ ελέγχεται και η γλυκόζη ορού(102 mg/dL) για πιθανή εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη, που συχνά συνυπάρχει με τα προαναφερθέντα σύνδρομα. Η ασθενής εντάχθηκε σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης στις 23-11-2013 μέσω καθετήρα διπλού αυλού και ανέχθηκε τις συνεδρίες αιμοκάθαρσης πολύ καλά, χωρίς προβλήματα.

Η ασθενής δεν επιθυμεί να υποβληθεί σε δημιουργία AVF αναστόμωσης και παραμένει σε πρόγραμμα χρόνιας αιμοκάθαρσης και σε ικανοποιητική γενική κατάσταση για χρονικό διάστημα 6 μηνών.

\* Το σύνδρομο Bardet – Biedl, είναι μία αυτοσωματικά υπολειπόμενη γενετική διαταραχή, ανήκει στις γενετικές παθήσεις των νεφρών που προέρχονται από τις σωληναριακές δομές και συνήθως οδηγούν σε νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου.

### Νοσηλευτική παρέμβαση

- Αναλυτικό ιστορικό από δευτερεύουσα πηγή λόγω ανικανότητας της ασθενούς
- Κοινωνική αξιολόγηση
- Αντικειμενική εξέταση που περιλαμβάνει μέτρηση της πίεσης του αίματος της ασθενούς , των σφύξεων, της θερμοκρασίας , του βάρους και του ύψους
- Επισκόπηση και παρατήρηση εκφράσεων προσώπου , κινήσεων, στάση σώματος , γίνεται επισκόπηση τριχωτού της κεφαλής , του

δέρματος , των νυχιών και του στοματικού βλενογόνου για συλογή δεδομένων περί αφυδάτωσης και στοματικής υγιεινής

- Έγινε έλεγχος σάκχαρου αίματος
- Ψυχολογική αξιολόγηση
- Τέθηκε ορός N/S 0,9% 500cc + 2 amp transamin IV
- Έγινε τοποθέτηση folley σιλικόνης 2way No 16 παροχτευμένο με ουροσυλλέκτη
- Παρακολούθηση ζωτικών σημείων ανά 1 ώρα

#### Νοσηλευτική παρέμβαση πριν την αιμοκάθαρση

- Εκτίμηση ζωτικών σημείων, συμπεριλαμβανομένων των ορθοστατικών πιέσεων, των σφύξεων , των αναπνοών και των πνευμονικών ήχων.
- Καταγραφή σωματικού βάρους με την ίδια τεχνική κάθε φορά (ρουχισμός , σκεπάσματα) και την ίδια κλίμακα.
- Εκτίμηση αγγειακών σημείων (ψηλάφηση).
- Εκτίμηση επιπέδου άγχους και προσαρμόζουμε τις πληροφορίες και την παρουσίαση των νοσηλευτικών πράξεων στο επίπεδο ανάπτυξης της.

#### Νοσηλευτική παρέμβαση μετά την αιμοκάθαρση

- Γίνεται εκτίμηση και καταγραφή ζωτικών σημείων , σωματικού βάρους και την κατάσταση των αγγειακών σημείων.
- Παρακολουθούμε την ουρία, την κρεατινίνη και τους άλλους ηλεκτρολύτες του πλάσματος και τα επίπεδα αιματοκρίτη μεταξύ των συνεδρίων αιμοκάθαρσης.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ
1.Έρχεται στο Μ.Τ.Ν για αιμοκάθαρση με υψηλές τιμές φωσφόρου και κρεατινίνης(12mg% και 25mg% αντίστοιχα)	1.Επαφορά τιμών στα φυσιολογικά επίπεδα 2.Τονίζουμε στον ασθενή πόσο σημαντική είναι η τήρηση των διαιτητικών κανόνων.	1.Συνεχείς εργαστηριακοί έλεγχοι 2.Υπευθύμιση στην ασθενή για τους διαιτητικούς κανόνες.	1.Η ασθενής τηρεί αυστηρά το διαίτολόγιο. 2.Οι τιμές του φωσφόρου και της κρεατινίνης επανήλθαν στα φυσιολογικά επίπεδα.	Η ασθενής αντιμετώπισε μεγάλη δυσκολία να ακολουθήσει τους διαιτητικούς περιορισμούς με τον καιρό όμως άρχισε να προσαρμόζεται.
2.Συχνά κατά την αιμοκάθαρση εμφανίζει (220/100 mmHg)	1.Μείωση της Α.Π 2.Μείωση της αγωγίας της ασθενούς.	1.Χορηγούνται αντιυπερτασικά φάρμακα. 2.Συζήτηση με τον ασθενή.	1.Τροποποίηση παραμέτρων αιμοκάθαρσης. 2. 2 amp Catapresan(i.v) 3.Συνεχής λήψη ζωτικών σημείων και εκτίμηση ασθενούς. 4.Ψυχολογική υποστήριξη.	Τις περισσότερες φορές αυτές οι ενέργειες βοήθησαν τον άρρωστο να επανέλθει.Υπάρχουν περιπτώσεις όμως που η αύξηση της Α.Π μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπλοκές, γ'αυτό πρέπει να ενημερώνεται ο ιατρός εγκαίρως.
3.Δύο φορές μετά την αιμοκάθαρση έχει παρουσιάσει αλλεργικό εξάνθημα.	1.Υποχώρηση του αλλεργικού εξανθήματος πριν την αποχώρηση του ασθενούς από το Μ.Τ.Ν.	1.Επάλειψη με αντιαλλεργική αλοιφή.	1.Έγινε επάλειψη με αλοιφή Phenergan.	Γρήγορη αποχώρηση του εξανθήματος μέσα στο Μ.Τ.Ν.
4.Έρχεται για αιμοκάθαρση πάντα υπέρβαρος, έως και 10 κg περισσότερα από το κανονικό βάρος.	1.Επαναφορά του ασθενή στο ιδανικό βάρος μέσω της αιμοκάθαρσης. 2.Δίνουμε στον ασθενή να καταλάβει πόσο σημαντικό είναι να διατηρείται το ισοζύγιο των υγρών.	1.Σωστός προγραμματισμός της αφυδάτωσης για να αποφευχθεί η υπόταση 2.Αύξηση των ωρών της αιμοκάθαρσης. 3.Για μεγαλύτερη απώλεια υγρών αλλάζουμε το φίλτρο της αιμοκάθαρσης. 4.Ενημέρωση της ασθενούς.	1.Αποφεύγουμε την υπόταση καθώς ρυθμίζουμε τα προσλαμβανόμενα και τα αποβαλλόμενα υγρά. 2.Αυξάνουμε τις ώρες αιμοκάθαρσης. 3.Αλλάζουμε το φίλτρο της αιμοκάθαρσης. 4.Ενημερώνουμε την ασθενή για όλες αυτές τις ενέργειες και του υπενθυμίζουμε την αυστηρή τήρηση των κανόνων που αφορούν το ισοζύγιο υγρών.	1.Με σωστό τρόπο αιμοκάθαρσης η ασθενής επανέρχεται στο ιδανικό βάρος. 2.Η ασθενής μαθαίνει να ελέγχει τον εαυτό του όσον αφορά την πρόσληψη των υγρών.
5.Παρουσιάζει σημεία κατάθλιψης.	Ανίχνευση των σημείων που προκαλούν κατάθλιψη και αντιμετώπισή τους.	Συζήτηση με την ίδια την ασθενή και την οικογένεια της . Διαπιστώθηκε ότι η κατάθλιψη προέρχεται από την έλλειψη επικοινωνίας και το γεγονός ότι δεν έχει φίλους.	Προσπάθεια από το νοσηλευτικό προσωπικό για παρότρυνση και ενθάρρυνση για δημιουργία σχέσεων με άλλους νεφροπαθείς ασθενείς.	Έκανε φίλους, ανυψώθηκε το ηθικό της. Τα σημεία κατάθλιψης άρχισαν να υποχωρούν.

## 9.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Β'

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΗΛΙΚΙΑ: 32 ΕΤΩΝ

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ:ΑΘΗΝΑ

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:ΑΓΑΜΟΣ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ

ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ:ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΘΡΗΣΚΕΥΜΑ:ΧΡΙΣΤΙΑΝΗ ΟΡΘΟΔΟΞΗ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:ΟΞΕΙΑ ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ-ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ  
ΤΕΛΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ

### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Στις 15-3-13 εισήχθη στα Ε.Ι με έντονο πυελικό άλγος,αιματοουρία και οίδημα στα κάτω άκρα, συγκεκριμένα στα σφυρά. Από το πρόσφατο ιστορικό διαπιστώθηκε ότι πριν μια εβδομάδα υπήρχε δυσκαταποσία και οίδημα κατά τη ψηλάφηση στη περιοχή του τραχήλου. Απο την κλινική εξέταση, τα εργαστηριακά και την καλλιέργεια από φαρυγγικό επίχρισμα διαπιστώθηκε ότι πάσχει από φαρυγγική λοίμωξη, από β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο.

Έγινε εισαγωγή στη β' νεφρολογική κλινική του Γ.Ν Ευαγγελισμού την ίδια ημέρα όπου έγινε 24ώρη παρακολούθηση Ζ.Σ και ούρων. Διαπιστώθηκε υπέρταση (174/110 mmHg) και πρωτεινουρία στα ούρα. Έπειτα έγινε βιοψία νεφρού και υπέρηχος. Στον υπέρηχο βρέθηκε σημείο οιδήματος στο (ΔΕ) νεφρό ενώ στη βιοψία δε ανιχνεύτηκε κακοήθεια. Στην εξέταση ούρων εκτός

από την πρωτεϊνουρία, σημειώνεται επίσης μακροσκοπική αιματουρία και κυλινδροουρία, στις εξετάσεις αίματος η τιμή της ουρίας ήταν 67 mg/dL, της κρεατινίνης 2,7 mg/dL και GFR 60 ml/min. Η Τ.Κ.Ε και ο τίτλος της αντιστρεπτολυσίνης παρουσιάζουν αύξηση. Παθολογική επίσης συμπληρώνεται η τιμή της στάθμης του συμπληρώματος.

Ο ιατρός του ασθενούς Κος Σπυρόπουλος ανέφερε λοίμωξη αγγειώδους σπειράματος κατά τη φαρυγγική λοίμωξη από β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο.

Έπειτα από τρεις ημέρες νοσηλείας ο ασθενής παρουσίασε σημεία βακτηριαιμίας μετά την αποτυχία του οργανισμού να ελέγξει και να ρυθμίσει την έντονη ανοσολογική φλεγμονώδη αντίδραση. Παρουσίασε υποθερμία (34,2 ° C) και ταχυκαρδία (115/min) . Επιπροσθέτως διαπιστώθηκε λευκοκυττάρωση μετά από λήψη αίματος. Ο ασθενής ήταν ληθαργικός με έντονη σύγχυση και ωχρότητα. Παρά τα μέτρα ανάνηψης ο ασθενής έφτασε σε σημείο καταπληξίας, εισήχθη για άμεση αιμοκάθαρση και του χορηγήθηκε μια φιάλη αίματος AB Rh (+) . Την επόμενη μέρα αφ'ότου ο ασθενής έμεινε σταθερός, ο γιατρός του ανακοίνωσε την ακατάσχετη βλάβη των νεφρών του, λόγω λοίμωξης με αποτέλεσμα την νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου. Εν συνεχεία εντάχθηκε σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης και μπήκε σε λίστα αναμονής για μεταμόσχευση νεφρού.

Τον επόμενο μήνα καθώς οι αιμοκαθάρσεις συνεχίζονταν, βρέθηκε δότης από το συγγενικό του περιβάλλον. Ιατροί μαζί με κοινωνικό λειτουργό και τον συντονιστή της μεταμόσχευσης αξιολόγησαν την γενική κατάσταση της υγείας του δότη όπου και κρίθηκε κατάλληλος. Έγιναν εξετάσεις αίματος και ούρων. Έγινε εξέταση αίματος για την συμβατότητα και προγραμματίστηκε επέμβαση για την μεταμόσχευση έπειτα από 2 ημέρες.

Η επέμβαση ήταν επιτυχής χωρίς καμία επιπλοκή. Το μεταμοσχευμένο νεφρό είναι πλέον έτοιμο να λειτουργήσει . Τέθηκε σχήμα ανοσοκατασταλτικών και νοσηλεύτηκε για 3 εβδομάδες. Οι αιμοκαθάρσεις συνεχίστηκαν και την 16<sup>η</sup> ημέρα ο νέος νεφρός έγινε λειτουργικός.

Παρατηρήθηκαν αύξηση βάρους, δερματικές αλλαγές, οίδημα στο πρόσωπο αλλά και μεταβολές στην διάθεση ως προς το καλύτερο.

Σήμερα ο ασθενής Αλέξανδρος Παπαδόπουλος είναι υπό φαρμακευτικής αγωγής και με έναν νέο λειτουργικό νεφρό.

Δηλώνει πως η ζωή του πλέον και η καθημερινότητα του είναι φυσιολογική.

### Νοσηλευτική παρέμβαση

- Αναλυτικό ιστορικό
- Κοινωνική αξιολόγηση
- Αντικειμενική εξέταση που περιλαμβάνει μέτρηση της πίεσης του αίματος της ασθενούς , των σφύξεων, της θερμοκρασίας , του βάρους και του ύψους
- Επισκόπηση και παρατήρηση εκφράσεων προσώπου , κινήσεων, στάση σώματος , γίνεται επισκόπηση τριχωτού της κεφαλής , του δέρματος , των νυχιών και του στοματικού βλενογόνου για συλλογή δεδομένων περί αφυδάτωσης και στοματικής υγιεινής
- Περιποίηση στοματικού βλενογόνου
- Τοποθετήθηκαν γάζες εμποτισμένες με αλουμινόνερο στα πόδια του ασθενή για την μείωση του οιδήματος
- Έγινε έλεγχος της θερμοκρασίας και τοποθετήθηκε ειδική κουβέρτα με μηχανήμα ζεστού αέρα
- Χορηγήθηκε amp atropine 0,4 mg
- Επιπροσθέτως έγινε χορήγηση tab Quinine hcl 250mg και esmocard amp διαλυμένο σε N/S 0,9% 10mg
- Τοποθέτηση N/S 0,9% 500cc
- Επανελέγχος ασκού αίματος και τοποθέτηση σε περιφερική γραμμή – έλεγχος για αντιδράσεις
- Ψυχολογική αξιολόγηση
- Παρακολούθηση ζωτικών σημείων ανά 1 ώρα

### Προεγχειρητική παρέμβαση

- Δόθηκαν απαντήσεις στις ερωτήσεις που αφορούν την επέμβαση, την άμεση μετεγχειρητική περίοδο και την περίοδο ανάρρωσης μετά την έξοδο
- Ενθάρρυνση διατήρησης αυτοφροντίδας και μέγιστης δυνατής ανεξαρτησίας.
- Ψυχολογική φροντίδα
- Αγωγή χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.
- Έγινε προετοιμασία του αρρώστου για αντίστροφη απομόνωση μετεγχειρητικά.
- Βοήθεια στη λήψη ιστών για την συμβατότητα αυτών.
- Λήψη Ζωτικών σημείων
- Τοποθετήθηκε επιπλέον φλεβοκαθετήρας G18 (AP) AN/A
- Τοποθετήθηκε αρτηριακή γραμμή Abbocath G20 κερκιδικά (ΔΕ) AN/A
- Τέθηκε ορός N/S 0,9% 1000cc + K<sup>+</sup> x2
- Δόθηκε IV αντιβίωση Cefuroxime 750mg και Ceftriaxone 1gr
- Στον ασθενή τοποθετήθηκαν αντιθρομβωτικές κάλτσες και με οδηγία ιατρού να τοποθετηθεί ειδική συσκευή με κάλτσες DVT (διαλείπουσας συμπίεσης) εν ώρα χειρουργικής επέμβασης
- Ετοιμασία προεγχειρητικού καταλόγου / ελέγχου / εντύπου αναφοράς και φακέλου ασθενούς με όλες τις απαραίτητες εξετάσεις και το έντυπο συναίνεσης
- Έγινε προετοιμασία δέρματος στην περιοχή της τομής
- Τοποθετήθηκε ειδικό βραχιόλι στον καρπό με τα στοιχεία του ασθενούς, ρουχισμός μιας χρήσεως χωρίς εσώρουχα , ποδονάρια και σκουφάκι
- Έγινε αφαίρεση κοσμημάτων και μεταλλικών αντικειμένων
- Δόθηκε προνάρκωση – tb entact 10mg
- Επανέλεγχος πριν την έλευση του τραυματιοφορέα για μεταφορά στο χ/ο



## Μετεγχειρητική παρέμβαση

- Άμεση αντίστροφη απομόνωση απαραίτητη μόνο για το λήπτη
- Ελέγχθηκε το επίπεδο συνείδησης , προσανατολισμού και πόνου
- Έγκαιρη κινητοποίηση για διατήρηση άριστης πνευμονικής λειτουργίας
- Σύνδεση με monitor ( σφύξεις , αρτηριακή πίεση , παλμική οξυμετρία)
- Έγινε μέτρηση θερμοκρασίας
- Σύνδεση ασθενούς με απλή μάσκα O<sub>2</sub> στα 3 λίτρα ανά min
- Φροντίδα περιφερικών γραμμών και αρτηριακής γραμμής , έλεγχος βατότητας και λειτουργικότητας
- Έλεγχος παροχετεύσεων ( κεραμιδάκι παροχετευμένο (penrose) και παροχέτευση blake στην πλάγια αριστερή κοιλιακή χώρα) , ουροκαθετήρας folley 2way No 18 με συνδυασμένο ουροσυλέκτη ωριαίας μέτρησης.
- Έλεγχος της περιοχής όπου έγινε η τομή για τυχόν αιμοραγική διάθεση
- Διατήρηση ισορροπίας υγρών και νεφρικής λειτουργίας
- Ενυδάτωση στοματικού βλενογόνου με γάζα εμποτισμένη σε νερό
- Πρόληψη μόλυνσης και επιπλοκών
- Έλεγχος για οιδήματα
- Έγινε IM amp Stedon 10mg και 20 mg amp pethidine (χρήση κλίμακας πόνου – 7 μονάδες )
- Διατήρηση καλής κυκλοφορίας και της ιστικής αιμάτωσης με τις ειδικές κάλτσες DVT και έλεγχος χρώματος , κίνησης και αισθητικότητας των δακτύλων άνω και κάτω άκρων
- Τέθηκε σχήμα ανοσοκατασταλτικών
- Ο ασθενής με την βοήθεια του νοσηλευτικού προσωπικού έκανε ασκήσεις στα πόδια του για την σωστή αιμάτωση

- Διδασκαλία για την μετέπειτα πορεία και ενημέρωση της οικογένειας του
- Έγινε ενημέρωση για την απαραίτητη διατροφή και την άσκηση του σώματος

ΙΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ
·Εμφάνιση υπέρτασης (174/110mmHg).	Μείωση της Α.Π στις φυσιολογικές τιμές.	Χορήγηση αντιυπερτασικών φαρμάκων.	1.Χορήγηση 1 tb Capoten 25mg sublingual. 2.Συχνή λήψη Α.Π και έλεγχος αυτής. 3.Συνεχής εκτίμηση του ασθενούς 4.Ψυχολογική υποστήριξη ασθενούς.	Οι ενέργειες που ακολουθήθηκαν είχαν τι επιθυμητά αποτελέσματα.
·Εμφάνιση αχυκαρδίας.	Μείωση των παλμών στα φυσιολογικά επίπεδα.	Χορήγηση β-αποκλειστή, αντιυπερτασικού φαρμάκου.	1.Χορήγηση 1 tb Lopresor 100mg per os. 2.Συχνή λήψη Ζ.Σ και εκτίμηση αυτών.	Οι σφύξεις του ασθενούς επανήλθαν στις φυσιολογικές.
·Αυξημένες τιμές ουρίας (87mg/dL) και ρεατινίνης (2,7mg/dL).	1.Επαναφορά των τιμών στις φυσιολογικές τιμές. 2.Επισήμανση στον ασθενή για την τήρηση αυστηρώς της διαιτητικής αγωγής.	1.Υπενθύμιση στον ασθενή των διαιτητικών κανόνων. 2.Συνεχείς εργαστηριακοί έλεγχοι.	1.Προσαρμογή του ασθενούς στους διαιτητικούς κανόνες.	Ο ασθενής προσαρμόστηκε με μεγάλη ευκολία στους νέους διαιτητικούς κανόνες.
· Υποθερμία ασθενούς.	1.Επαναφορά της θερμοκρασίας σώματος στις φυσιολογικές τιμές.	1.Τοποθέτηση μάλλινων κουβερτών στον ασθενή 2.Τοποθέτηση ειδικής ηλεκτρικής κουβέρτας που διοχετεύει ζεστό αέρα.	1.Συχνή λήψη της θερμοκρασίας του ασθενούς.	Η θερμοκρασία επανήλθε στα 36,4 °C
·Οίδημα στα κάτω άκρα.	1.Υποχώρηση οιδήματος κάτω άκρων.	1.Τοποθέτηση κάτω άκρων επάνω σε μαξιλάρια.	1.Παρακολούθηση οιδημάτων ασθενούς.	Το οίδημα των κάτω άκρων υποχώρησε.
·Πόνος μετά τηνπέμβαση	1.Υποχώρηση πόνου	1. Χορήγηση αναλγητικού φαρμάκου IM σύμφωνα με τις οδηγίες γιατρού	1. IM amp stedon 10mg -20 mg amp pethidine	Ο πόνος υποχώρησε αισθητά.
·Εμφάνιση ξανθημάτων μετά από χορήγηση αντιβιοτικών	1. Υποχώρηση εξανθημάτων	1. Χορήγηση αντιισταμινικού και κορτιζόνης IV	1.IV Χορήγηση amp Fenistil 4mg και fl Lyo – Droll 500mg	Εντός 15 λεπτών τα εξανθήματα είχαν ελατωθεί
·Εκτεταμένο άγχος ασθενούς για την πορεία της μεταμόσχευσης.	Μείωση αγωνίας και άγχους ασθενούς.	1.Χορήγηση ½ tb Xanax 0,25mg 2.Ψυχολογική υποστήριξη.	Διαρκής επικοινωνία με τον ασθενή για αξιολόγηση του άγχους και του φόβου.	Παρά την έντονη ανησυχία, ο ασθενής κατάφερε να ηρεμήσει και να αντιμετωπίσει τη κατάσταση πιο ψύχραιμα.

### 9.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Γ'

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΓΕΩΡΓΙΑ ΜΑΚΡΙΔΑΚΗ

ΗΛΙΚΙΑ: 42 ΕΤΩΝ

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ:ΑΘΗΝΑ

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:ΕΓΓΑΜΗ,ΜΗΤΕΡΑ 2 ΠΑΙΔΙΩΝ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:ΟΙΚΙΑΚΑ

ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ:ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΘΡΗΣΚΕΥΜΑ:ΧΡΙΣΤΙΑΝΗ ΟΡΘΟΔΟΞΗ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ: ΕΜΦΥΣΗΜΑΤΙΚΗ ΠΥΕΛΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ ΜΕ ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΚΕΤΟΞΕΩΣΗ - ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

#### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Στις 28-5-14 εισήχθη στα ΤΕΠ του Mediterraneo hospital εξαιτίας πολλαπλών εμέτων και κοιλιακού άλγους από εβδομάδος. Από το ατομικό ιστορικό αναφέρεται σοβαρή καταθλιπτική νόσος και επιληψία υπό φαρμακευτική αγωγή με keppra 500mg ημερησίως. Με βάρος 94 kg και ύψος 171 cm. Η Α.Π ήταν 135/80 mmHg, οι σφύξεις 123/min και η θερμοκρασία 38,3 C . Παρουσίαζε υπνηλία έχοντας όμως επίπεδο συνείδησης εκτελώντας κινήσεις υπό τις εντολές του ιατρού. Επιπροσθέτως εμφανίζει οξεωτική αναπνοή τύπου Kussmaul και απόπνοια οξόνης. Ο στοματικός βλεννογόνος και η γλώσσα παρουσίαζαν έκδηλη ξηρότητα. Οι καρδιακοί τόνοι ήταν ευκρινείς και ρυθμικοί χωρίς να ακροώνται φυσήματα. Η κοιλιά ήταν μαλακή και ευπίεστη με ευαισθησία στην ψηλάφηση του επιγαστρίου και της αριστερής πλάγιας κοιλιακής χώρας χωρίς όμως σημεία περιτονιακού ερεθισμού. Οι εντερικοί ήχοι ήταν ακουστοί.

Ο εργαστηριακός έλεγχος που διενεργήθηκε κατά την εισαγωγή της παρουσιάζουν , ουρία 170 mg/dL , κρεατινίνη 2,8 mg/dL , Ht 31,4 % , Hb 10,8 g/dL , K 4,8 mmol/L , Na 127 mmol/L , pH 7.26 , pO2 97 mmHg, pCO2 29

mmHg . Η ασθενής παρουσίαζε λευκοκυττάρωση με πολυμορφοπυρήνωση, υπονατριαιμία , ελάττωση της νεφρικής λειτουργίας, μεταβολική οξέωση, κετονουρία, πνουρία ( 80-90 πτυοσφαίρια κ.ο.π,) και αιματουρία (40-50 ερυθρά αιμοσφαίρια κ.ο.π) Οι ακτινογραφίες θώρακα και κοιλίας δεν ανέδειξαν παθολογικά ευρήματα.

Από την κλινική εικόνα και τα εργαστηριακά ευρήματα ετέθη η διάγνωση της διαβητικής κετοξέωσης σε έδαφος σοβαρής λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος. Ελήφθη δείγμα ούρων για καλλιέργεια.

Η ασθενής αντιμετωπίστηκε με συνεχή χορήγηση ινσουλίνη IV μέσω αντλίας, IV χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών. Κατά το 2<sup>ο</sup> 24ωρο ο πυρετός ανήλθε στους 38,9 C με περαιτέρω αύξηση λευκών αιμοσφαιρίων του αίματος και επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας. Ελήφθησαν δείγματα αίματος για καλλιέργεια και δόθηκε συμπληρωματικός παρακλινικός έλεγχος. Από τον υπερηχογραφικό έλεγχο των οργάνων της άνω κοιλίας διαπιστώθηκαν λιπώδης διήθηση του ήπατος και ασαφής διαχωρισμός παρεγχύματος-πυέλου στον αριστερό και δεξιό νεφρό με αυξημένο πάχος φλοιού ,υποψία νεφρικών κύστεων, παρουσία υγρού στον περινεφρικό χώρο. Για διεξοδικότερη εκτίμηση έγινε CT κοιλίας η οποία ανέδειξε απόφραξη πυελοουρητηρικής συμβολής, παρουσία νεφρικών κύστεων εντός και των 2 νεφρών με επεκτάσεις στον παρανεφρικό χώρο. Από την καλλιέργεια ούρων και αίματος απομονώθηκε E.Coli . Ετέθη η διάγνωση της εμφυσηματικής πυελονεφρίτιδας με προοδευτική νεφρική ανεπάρκεια λόγω σοβαρού αιμολυτικού συνδρόμου από gram (-) βάκιλο , E.Coli . Η ασθενής αντιμετωπίστηκε με άμεση αιμοκάθαρση και ενδοφλέβια κεφτριαξόνη και μετρονιδαζόλη και IM ένεση ινσουλίνης (ισοφανικής ). Από το 3<sup>ο</sup> 24ωρο η κλινική εικόνα της ασθενούς έδειξε επιδείνωση με απώλεια της νεφρικής λειτουργίας χωρίς ανταπόκριση στην φαρμακευτική αγωγή. Τέθηκε σε πρόγραμμα αιμοκαθάρσεων 3 φορές την εβδομάδα , διάρκειας 4 ωρών η κάθε μια. Η ασθενής χαρακτηρίζεται βαρία καταθλιπτική , ιδιόρρυθμη και δεν μπορεί να αποδεχθεί μέχρι και σήμερα το πρόβλημα της. Αρνείται να εφαρμόζει οικειοθελώς τις οδηγίες , ενώ παράλληλα σημειώνει και κατηγορεί με ψεύτικους ισχυρισμούς και υποτιθέμενα λάθη το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό , κάθε φορά που εισέρχεται στην αίθουσα αιμοκαθάρσεως δημιουργεί πρόβλημα και κάνει φασαρία με αποτέλεσμα να φέρνει σε

δύσκολη θέση τους ασθενείς εντός της αίθουσας. Βρίσκεται σε λίστα μεταμόσχευσης.

### **Νοσηλευτική παρέμβαση**

- Αναλυτικό ιστορικό από δευτερεύουσα πηγή λόγω ανικανότητας της ασθενούς
- Κοινωνική αξιολόγηση
- Αντικειμενική εξέταση που περιλαμβάνει μέτρηση της πίεσης του αίματος της ασθενούς , των σφύξεων, της θερμοκρασίας , του βάρους και του ύψους
- Επισκόπηση και παρατήρηση εκφράσεων προσώπου , κινήσεων, στάση σώματος , γίνεται επισκόπηση τριχωτού της κεφαλής , του δέρματος , των νυχιών και του στοματικού βλενογόνου για συλογή δεδομένων περί αφυδάτωσης και στοματικής υγιεινής
- Αξιολόγηση εμέτων
- Αντιεμετική αγωγή σύμφωνα με ιατρική οδηγία (διμενυδρινάτη 50mg IM)
- Τέθηκε ορός R/L 1000cc
- Αξιολόγηση άλγους και χορήγηση αναλγητικού
- Έγινε χορήγηση O<sub>2</sub>
- Έγινε έλεγχος σάκχαρου αίματος
- Παρακολούθηση ζωτικών σημείων ανά 1 ώρα
- Επιβεβαίωση ότι ο ασθενής έχει βατή ενδοφλέβια πρόσβαση
- Λήψη δείγματος για καλλιέργεια πριν την έναρξη των αντιβιοτικών
- Εφαρμογή άσηπτων τεχνικών
- Ψυχολογική υποστήριξη



ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ
Ξμφάνιση χυκαρδίας.	1.Μείωση των καρδιακών παλμών στο φυσιολογικό επίπεδο.	1.Χορήγηση β-αποκλειστή, αντιυπερτασικού φαρμάκου.	1.Χορήγηση 1 tb Lopresor 100 mg per os. 2.Συχνή λήψη Ζ.Σ και αξιολόγηση.	Οι σφύξεις επανήλθαν σ φυσιολογικό επίπεδο.
Ξμετός και κοιλιακό γος.	1.Υποχώρηση κοιλιακού άλγους και μείωση αναγωγών.	1. Χορήγηση αντιεμετικού φαρμάκου.	1. Χορήγηση 1 amp Primperan ενδοφλεβίως. 2.Χορήγηση ½ amp Aprotel 1gr ενδοφλεβίως	Οι εμετοί της ασθενο σταμάτησαν. Μειώθηκε κατά μεγάλο βαθι το κοιλιακό άλγος
Υπερέτος	1.Επαναφορά της θερμοκρασίας του ασθενούς στα φυσιολογικά επίπεδα.	1. Χορήγηση αντιπυρετικών φαρμάκων	1.Χορήγηση ½ amp Aprotel 1gr ενδοφλεβίως.	Η θερμοκρασία του ασθενο επανήλθε στα φυσιολογι επίπεδα.
Διαβητική κετοξέωση.	1.Επαναφορά του Σακχάρου στα φυσιολογικά επίπεδα.	1.Χορήγηση ινσουλίνης ενδοφλεβίως.	1.Χορήγηση ινσουλίνης ενδοφλεβίως στάγδην σύμφωνα με ιατρική οδηγία.	1. Το σάκχαρο του ασθενο ρυθμίστηκε.
Παρουσιάζει βαριάς ρφή κατάθλιψη.	1.Εντοπισμός αιτίου που εμφάνισε τη κατάθλιψη.	1.Χορήγηση αντικαταθλιπτικής αγωγής σε συνεννόηση με ψυχίατρο,αφού προηγηθεί ψυχιατρική επανεκτίμηση.	1.Χορήγηση Zyprexa 2.5 mg. 2. Επι έντονης ανησυχίας ½ amp Nozinan IM. 3.Χορήγηση ½ tb Remeron 30mg.	Η ασθενής είναι πιο ήρεμ συνεργάσιμη και έχει αρχί να αποδέχεται σιγά-σιγά τ ασθένεια που παρουσίασε.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι νεφροπαθείς στο σήμερα είναι πάρα πολλές . Με βάση τα σημερινά δεδομένα , η χρόνια νεφρική νόσος η οποία εξαπλώνεται αθόρυβα ωθεί τους επιστήμονες να λάβουν μέτρα τόσο για την πρόληψη της στο να εξελιχθεί όσο για την θεραπεία της, την προετοιμασία των ασθενών που είναι σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης να μεταμοσχευτούν που είναι άλλωστε και ο θεμιτός στόχος για όλους τους ασθενείς που βρίσκονται σε νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου.

Το μέλλον όσον αφορά την μεταμόσχευση αλλά και την αιμοκάθαρση μοιάζει να είναι ταυτόχρονα και δύσκολο και αισιόδοξο, η πρόοδος μέχρι στιγμής και στους δύο τομείς είναι πολύ μεγάλη ειδικά αν αναλογιστούμε τα γεγονότα τα τελευταία 20 χρόνια στα επιστημονικά δρώμενα που ανοίγονται προοπτικές σε πολλούς τομείς στο θέμα της αιμοκάθαρσης , της ανοσοκαταστολής και στην βελτίωση των χειρουργικών τεχνικών στο θέμα της μεταμόσχευσης.

Ταυτόχρονα ασθενείς που παλιότερα δεν μπορούσαν να μεταμοσχευθούν ( 3<sup>ης</sup> ηλικίας , παθολογικούς λόγους ) τώρα με την σύγχρονη πρόοδο και τα νέα δεδομένα μπορούν να συμπεριληφθούν και μπορούν να γίνουν υποψήφιοι δότες.

Στόχος είναι η ελάττωση της νοσηρότητας και θνητότητας του πληθυσμού των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου, που σήμερα υπολογίζονται στην Ελλάδα σε περισσότερους από 10.000.

Καθώς, μάλιστα, η προσφορά νεφρικών μοσχευμάτων παραμένει 'φτωχή' στη χώρα μας, οι νέες, εξελιγμένες εφαρμογές τεχνητού νεφρού, αποκτούν μοναδική σημασία για την επιβίωση των ασθενών μέχρι την εύρεση του πολύτιμου μοσχεύματος. Στις σημερινές οικονομικές συνθήκες, όπου αναζητούνται απεγνωσμένα λύσεις ανάπτυξης, αλλά και εξοικονόμηση πόρων και περιστολή των δημοσίων δαπανών, η επένδυση στο σύστημα μεταμοσχεύσεων όχι μόνο θα σώσει χιλιάδες ανθρώπινες ζωές αλλά θα επιφέρει και σημαντικό όφελος εκατοντάδων εκατομμυρίων ευρώ.

στην εθνική οικονομία .Αρκεί να υπάρχει η πολιτική βούληση.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- <sup>[1]</sup> Richard L. Drake , Wayre Vogl , Adam W. M. Mitchell, Gray's Ανατομία , Ιατρικές εκδόσεις ΠΧ Πασχαλίδης , Αθήνα 2009
- <sup>[2]</sup> H.F Fullmann , Atlas of Anatomy , Tanden Verlag GmbH , Berlin 2009
- <sup>[3]</sup> P.Abrahams , A Complete Guide to How the Body Works, The Atlas of the human body Camber books , 2009
- <sup>[4]</sup> [Chris O' Callaghan](#), [Barry M. Brenner](#) , Ο νεφρός με μια ματιά , Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε , Αθήνα 2009
- <sup>[5]</sup> M. Classey , V. Diehl , K. Kochsiek, Εσωτερική Παθολογία και Διαφορική Διάγνωστική: Βασικές αρχές Εσωτερικής Παθολογίας , εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2010
- <sup>[6]</sup> M. Nair , I. Peate , Παθοφυσιολογία : Βασικές αρχές εφαρμοσμένης παθολογικής φυσιολογίας , Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2012
- <sup>[7]</sup> J. G. McGeown , Master Medicine : Φυσιολογία , εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε , Αθήνα 2012
- <sup>[8]</sup> J. Floege, R. Johnson και J Feehally , Comprehensive Κλινική Νεφρολογία , Εκδόσεις Ροτόντα , 4<sup>η</sup> έκδοση , Θεσσαλονίκη 2013
- <sup>[9]</sup> [Ηρακλής Ιωαννίδης](#) , Επίτομη Κλινική Νεφρολογία , Εκδόσεις Ροτόντα , Θεσσαλονίκη 2012
- <sup>[10]</sup> [George R. Aronoff](#), [William Bennett](#), [Jeffrey S. Berns](#), [Michael E. Brier](#), [Nishaminy Kasbekar](#), [Bruce A. Mueller](#), [Deborah A. Pasko](#), [William E. Smoyer](#) , Χορήγηση φαρμάκων στην νεφρική ανεπάρκεια , εκδόσεις Ροτόντα, Αθήνα 2009
- <sup>[11]</sup> [Kathleen Osborn](#), [Cheryl Wraa](#), [Annita Watson](#) , Παθολογική – χειρουργική νοσηλευτική , Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης , Αθήνα 2012
- Susan C. Dewit , Παθολογική – Χειρουργική Νοσηλευτική Ιατρικές εκδόσεις ΠΧ Πασχαλίδης , Αθήνα 2009

- Donna D. Ignatavicius , MS , RN , C – M. Linda Workman, PhD , RN , FAAN, Παθολογική – Χειρουργική Νοσηλευτική : Κριτική Σκέψη για συνεργατική φροντίδα , τόμος 3<sup>ος</sup> , Ιατρικές εκδόσεις ΜΕΠΕ , Αθήνα 2008
- Margaret Farquharson , Brendan Moran , Εγχειρητικές Τεχνικές Farquharson , 9<sup>η</sup> έκδοση , Εκδόσεις ΠΧ Πασχαλίδης ΕΠΕ , Αθήνα 2009
- <sup>[12]</sup>Μεταμόσχευση νεφρού – μια επιλογή θεραπείας , Kidney Health Australia web page , <http://www.kidney.org.au/> , Οκτώβριος 2014
- <sup>[13]</sup>Μεταμόσχευση , Baxter web page , [www.baxter.com.gr](http://www.baxter.com.gr) , Οκτώβριος 2014
- <sup>[14]</sup>Pascual J, Chadban S, Citterio F et al TRANSFORM trial design: Effect of everolimus on long-term outcomes after kidney transplantation. Abstract presented at: 16th European Society of Organ Transplantation Congress, Βιέννη Σεπτέμβριος 2013.
- <sup>[15]</sup>Watarai Y. Longer-term efficacy and safety of everolimus in de novo renal transplant recipients. Abstract presented at: 16th European Society of Organ Transplantation Congress, Βιέννη Σεπτέμβριος 2013.
- <sup>[16]</sup>Rush D. The impact of calcineurin inhibitors on graft survival. Transplant Rev , Ορλάντο Ιούλιος 2013
- <sup>[17]</sup>Calne RY , Lasker-DeBakey , «It can't be done» , Clinical Medical Research Award , Nature Med 2012
- <sup>[18]</sup>Koki Namekawa, Makoto Tokoro Schreiber, Takao Aoyagi, Mitsuhiro Ebara , Fabrication of zeolite–polymer composite nanofibers for removal of uremic toxins from kidney failure patients , Biomaterials Science, 2014
- <sup>[19]</sup>International Center for Materials Nanoarchitectonics (MANA) , Smart nanofibers to treat kidney failure. ScienceDaily [www.sciencedaily.com/releases/2014/03/140306132809.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2014/03/140306132809.htm) Μάρτιος 2014
- <sup>[20]</sup>Research , Bio21 Institute web page , <http://www.bio21.unimelb.edu.au/> , Αυγουστος 2014

- [21]Research / Publications , University of Melbourne web page , <http://www.unimelb.edu.au/> , Απρίλιος 2014
- [22][M. H. Little](#) , Nature Cell Biology, 16 , 118-126 , 15 Δεκεμβρίου 2013
- [23]Strober S, Spitzer TR, Lowsky R, Sykes M. Translational studies in hematopoietic cell transplantation: treatment of hematologic malignancies as a stepping stone to tolerance induction , 24 Ιουνίου 2011
- [24]Kawai T , Tolkkoff-Rubin N , Strober S ,”Induced Immune Tolerance for Kidney Transplantation” , The New England Journal of Medicine , 6 Οκτωβρίου 2011
- At the printer , The New York times , The New York Times web page ,
- <http://www.nytimes.com/> , 18 Αυγούστου 2013
- For Media , Scripps Clinic , Scripps Clinic web page , <http://www.scripps.org/locations/scripps-clinic> , 18 Αυγούστου 2013
- [25]Στατιστικά στοιχεία , Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων. EOM web page , [www.eom.gr](http://www.eom.gr), Σεπτέμβριος 2014
- [26]International Figures on Donation and Transplantation , Council of Europe, Newsletter Transplant, vol. 15, No. 1 September 2010, <http://www.ont.es/publicaciones/Paginas/Publicaciones.aspx>
- [27]Πρόγραμμα 9 μέτρων μεταρρύθμισης για τη δωρεά οργάνων κι ιστών , Κυβέρνηση της Αυστραλίας web page , <http://www.donatelife.gov.au/The-Authority/Worlds-Best-Practice-Reform-Package.html> , Σεπτέμβριος 2014
- [28]Οδηγία για την Ποιότητα κι Ασφάλεια Οργάνων για Μεταμοσχεύση , Ευρωπαϊκή Ένωση , <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html> , Οκτώβριος 2014
- [29] Μεταμόσχευση Οργάνων , Ισπανικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων web page , <http://www.ont.es/Paginas/default.aspx>
- [30]Μεταμόσχευση στο Εξωτερικό, Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων. EOM web page , [www.eom.gr](http://www.eom.gr), Σεπτέμβριος 2014
- [31]Lawrence, W. W., Doherty, M. J. . Current Σύγχρονη Χειρουργική - Διάγνωση και Θεραπεία, 1ος τόμος, Εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης , Αθήνα 2009

- [32] Lumley, S. P. J , Χειρουργική Σημειολογία - Αντικειμενικά Σημεία στην Κλινική Χειρουργική , εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης , Αθήνα 2011
- [33] Μεταμόσχευση νεφρού – μια επιλογή θεραπείας , Kidney Health Australia web page , <http://www.kidney.org.au/> , Οκτώβριος 2014
- [34] Μεταμόσχευση , Baxter web page , [www.baxter.com.gr](http://www.baxter.com.gr) , Οκτώβριος 2014
- [35] Miller R. , Κινητοποιητική Συνέντευξη: Προετοιμάζοντας Ανθρώπους για Αλλαγή , Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας , Αθήνα 2010
- [36] Pascual J, Chadban S, Citterio F et al TRANSFORM trial design: Effect of everolimus on long-term outcomes after kidney transplantation. Abstract presented at: 16th European Society of Organ Transplantation Congress, Βιέννη Σεπτέμβριος 2013.
- [37] Watarai Y. Longer-term efficacy and safety of everolimus in de novo renal transplant recipients. Abstract presented at: 16th European Society of Organ Transplantation Congress, Βιέννη Σεπτέμβριος 2013.
- [38] Rush D. The impact of calcineurin inhibitors on graft survival. Transplant Rev , Ορλάντο Ιούλιος 2013
- [39] Calne RY , Lasker-DeBakey , «It can't be done» , Clinical Medical Research Award , Nature Med 2012
- [40] Koki Namekawa, Makoto Tokoro Schreiber, Takao Aoyagi, Mitsuhiro Ebara , Fabrication of zeolite–polymer composite nanofibers for removal of uremic toxins from kidney failure patients , Biomaterials Science, 2014
- [41] International Center for Materials Nanoarchitectonics (MANA) , Smart nanofibers to treat kidney failure. ScienceDaily [www.sciencedaily.com/releases/2014/03/140306132809.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2014/03/140306132809.htm) Μάρτιος 2014
- [42] Research , Bio21 Institute web page , <http://www.bio21.unimelb.edu.au/> , Αυγουστος 2014
- [43] Research / Publications , University of Melbourne web page , <http://www.unimelb.edu.au/> , Απρίλιος 2014
- [44] [M. H. Little](#) , Nature Cell Biology, 16 , 118-126 , 15 Δεκεμβρίου 2013

- <sup>[45]</sup>Strober S, Spitzer TR, Lowsky R, Sykes M. Translational studies in hematopoietic cell transplantation: treatment of hematologic malignancies as a stepping stone to tolerance induction , 24 Ιουνίου 2011
- <sup>[46]</sup>Kawai T , Tolckoff-Rubin N , Strober S ,”Induced Immune Tolerance for Kidney Transplantation” , The New England Journal of Medicine , 6 Οκτωβρίου 2011
- <sup>[47]</sup>At the printer , The New York times , The New York Times web page , <http://www.nytimes.com/> , 18 Αυγούστου 2013
- <sup>[48]</sup>For Media , Scripps Clinic , Scripps Clinic web page , <http://www.scripps.org/locations/scripps-clinic> , 18 Αυγούστου 2013
- <sup>[49]</sup>Στατιστικά στοιχεία , Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων. EOM web page , [www.eom.gr](http://www.eom.gr), Σεπτέμβριος 2014
- <sup>[50]</sup>, Ανοσολογία & Ιστοσυμβατότητα Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων. EOM web page , [www.eom.gr](http://www.eom.gr), Σεπτέμβριος 2014
- <sup>[51]</sup>International Figures on Donation and Transplantation , Council of Europe, Newsletter Transplant, vol. 15, No. 1 September 2010, <http://www.ont.es/publicaciones/Paginas/Publicaciones.aspx>
- <sup>[52]</sup>Λυκούργος Λ. Λιαρόπουλος , Οργάνωση υπηρεσιών και συστημάτων υγείας – Διεθνή συστήματα υγείας , Ιατρικές εκδόσεις ΒΗΤΑ , Αθήνα 2010
  
- <sup>[53]</sup>Πρόγραμμα 9 μέτρων μεταρρύθμισης για τη δωρεά οργάνων κι ιστών , Κυβέρνηση της Αυστραλίας web page , <http://www.donatelife.gov.au/The-Authority/Worlds-Best-Practice-Reform-Package.html> , Σεπτέμβριος 2014
- <sup>[54]</sup>Παύλος Αντ. Σαραφής , Marketing στην υπηρεσίες υγείας (Το) , Αποτίμηση , Τάσεις , Προοπτικές , Εκδόσεις ΒΗΤΑ , Αθήνα 2011

- <sup>[55]</sup>Οδηγία για την Ποιότητα κι Ασφάλεια Οργάνων για Μεταμοσχεύση , Ευρωπαϊκή Ένωση , <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html> , Οκτώβριος 2014
- <sup>[56]</sup> Μεταμόσχευση Οργάνων , *Ισπανικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων web page* , <http://www.ont.es/Paginas/default.aspx>
- <sup>[57]</sup>Μεταμόσχευση στο Εξωτερικό, Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων. EOM web page , [www.eom.gr](http://www.eom.gr), Σεπτέμβριος 2014