



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ Σ.Ε.Υ.Π
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΜΕΝΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥΣ



ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

ΞΑΠΛΑΝΤΕΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

M.D., Ph.D

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:

ΔΗΜΟΥ

ΣΟΦΙΑ (Α.Μ. 8838)

Πάτρα 2017

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ | 6 |
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ | 7 |
| ABSTRACT | 7 |
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ | 8 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 9 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 | 10 |
| 1.1 Ιστορική Αναδρομή..... | 11 |
| 1.2 Ηθικά Διλήμματα Σχετικά με τις Μεταμοσχεύσεις | 14 |
| 1.3 Πηγές Μοσχευμάτων..... | 15 |
| 1.3.1 Πηγές μοσχευμάτων & χαρακτηρισμοί | 15 |
| 1.3.2 Αποκλεισμός του δότη..... | 16 |
| 1.4 Εγκεφαλικός Θάνατος | 16 |
| 1.5 Στοιχεία Ανοσολογίας των Μεταμοσχεύσεων | 17 |
| 1.5.1 Μείζον σύστημα ιστοσυμβατότητας | 17 |
| 1.5.2 Δοκιμασία ιστικής διασταύρωσης (HLA crossmatch) | 18 |
| 1.5.3 Σύστημα ερυθροκυτταρικών αντιγόνων | 18 |
| 1.6 Τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα | 19 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 | 21 |
| 2.1 Μεταμόσχευση Νεφρού | 22 |
| 2.1.1 Στατιστικά στοιχεία μεταμόσχευσης νεφρού | 22 |
| 2.1.2 Στόχοι-ενδείξεις μεταμόσχευσης νεφρού | 22 |
| 2.1.3 Αντενδείξεις..... | 22 |
| 2.1.4 Έλεγχος του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση..... | 23 |
| 2.1.5 Έλεγχος ζώντος δότη | 24 |
| 2.1.6 Κριτήρια αποκλεισμού ζώντος δότη..... | 24 |
| 2.1.7 Έλεγχος πτωματικού δότη | 25 |
| 2.1.8 Η επέμβαση στο δότη | 25 |
| 2.1.9 Η επέμβαση στο λήπτη | 27 |
| 2.1.10 Επιπλοκές μεταμόσχευσης νεφρού..... | 27 |
| 2.2 Μεταμόσχευση Ήπατος..... | 28 |
| 2.2.1 Υποψήφιος λήπτης- ενδείξεις μεταμόσχευσης ήπατος..... | 28 |

| | |
|---|----|
| 2.2.2 Αντενδείξεις | 29 |
| 2.2.3 Έλεγχος του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση | 29 |
| 2.2.4 Έλεγχος του δότη πριν τη μεταμόσχευση | 29 |
| 2.2.5 Επιλογή και προετοιμασία του δότη..... | 30 |
| 2.2.6 Διαδικασία της επέμβασης στο δότη | 30 |
| 2.2.7 Διαδικασίας της επέμβασης στο λήπτη | 31 |
| 2.2.8 Επιπλοκές μεταμόσχευσης ήπατος | 32 |
| 2.3 Μεταμόσχευση Παγκρέατος..... | 32 |
| 2.3.1 Ενδείξεις μεταμόσχευσης παγκρέατος | 32 |
| 2.3.2 Αντενδείξεις μεταμόσχευσης παγκρέατος | 33 |
| 2.3.3 Κριτήρια και προϋποθέσεις υποψήφιου δότη | 33 |
| 2.3.4 Προετοιμασία του δότη πριν τη μεταμόσχευση | 34 |
| 2.3.5 Προετοιμασία του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση | 34 |
| 2.3.6 Διαδικασία επέμβασης στο δότη | 34 |
| 2.3.7 Διαδικασία της επέμβασης στο λήπτη | 34 |
| 2.3.8 Πιθανές επιπλοκές μεταμόσχευσης παγκρέατος | 34 |
| 2.3.9 Μεταμόσχευση νησιδίων παγκρέατος | 35 |
| 2.4 Μεταμόσχευση Λεπτού Εντέρου | 35 |
| 2.4.1 Στόχοι μεταμόσχευσης λεπτού εντέρου..... | 35 |
| 2.4.2 Αντενδείξεις μεταμόσχευσης λεπτού εντέρου | 36 |
| 2.4.3 Έλεγχος και προετοιμασία του λήπτη | 36 |
| 2.4.4 Προετοιμασία του δότη πριν τη μεταμόσχευση | 36 |
| 2.4.5 Η επέμβαση στο δότη | 37 |
| 2.4.6 Η επέμβαση στο λήπτη | 37 |
| 2.4.7 Επιπλοκές στη μεταμόσχευση του λεπτού εντέρου..... | 37 |
| 2.5 Μεταμόσχευση Καρδιάς..... | 37 |
| 2.5.1 Ενδείξεις | 37 |
| 2.5.2 Απόλυτες και σχετικές αντενδείξεις | 38 |
| 2.5.3 Είδη μεταμόσχευσης καρδιάς..... | 38 |
| 2.5.4 Η επιλογή του δότη) | 38 |
| 2.5.5 Προετοιμασία και έλεγχος του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση | 39 |
| 2.5.6 Η χειρουργική επέμβαση στο δότη..... | 39 |
| 2.5.7 Η χειρουργική επέμβαση στον λήπτη..... | 40 |
| 2.5.8 Πιθανές επιπλοκές μετά τη μεταμόσχευση καρδιάς..... | 40 |
| 2.6 Μεταμόσχευση Πνεύμονα | 40 |
| 2.6.1. Ενδείξεις | 40 |

| | |
|---|----|
| 2.6.2 Αντενδείξεις | 40 |
| 2.6.3 Είδη μεταμόσχευσης πνεύμονα..... | 41 |
| 2.6.4 Η επιλογή και προετοιμασία του δότη..... | 41 |
| 2.6.5 Έλεγχος και προετοιμασία του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση | 41 |
| 2.6.6 Η διαδικασία επέμβασης στο δότη | 42 |
| 2.6.7 Η διαδικασία επέμβασης στον λήπτη | 42 |
| 2.6.8 Επιπλοκές μετά από μεταμόσχευση πνεύμονα..... | 42 |
| 2.7 Μεταμόσχευση Μυελού των Οστών..... | 43 |
| 2.7.1 Είδη μεταμόσχευσης μυελού των οστών..... | 43 |
| 2.7.2 Ενδείξεις-στόχοι | 43 |
| 2.7.3 Αντενδείξεις | 43 |
| 2.7.4 Η επιλογή και προετοιμασία του δότη..... | 43 |
| 2.7.5 Η επιλογή και προετοιμασία του λήπτη..... | 44 |
| 2.7.6 Η χειρουργική επέμβαση στο δότη..... | 44 |
| 2.7.7 Η χειρουργική επέμβαση στο λήπτη..... | 44 |
| 2.7.8 Επιπλοκές μετά από μεταμόσχευση μυελού των οστών..... | 45 |
| 2.8 Μεταμόσχευση Δέρματος..... | 45 |
| 2.8.1 Αιτίες μεταμόσχευσης δέρματος..... | 45 |
| 2.8.2 Τα κριτήρια των ιδανικών μοσχευμάτων δέρματος | 45 |
| 2.8.3 Τα είδη των δερματικών μοσχευμάτων | 46 |
| 2.8.4 Επιπλοκές στη μεταμόσχευση δέρματος | 46 |
| 2.9 Μεταμόσχευση Κερατοειδούς | 46 |
| 2.9.1 Αίτια | 46 |
| 2.9.2 Είδη μεταμόσχευσης κερατοειδούς..... | 46 |
| 2.9.3 Η επέμβαση στον λήπτη | 46 |
| 2.9.4 Πιθανές επιπλοκές μετά τη μεταμόσχευση κερατοειδούς | 47 |
| 2.10. Το Μέλλον Όλων των Ειδών Μεταμοσχεύσεων | 47 |
| 2.11 Νέες Μέθοδοι και Μελλοντικές Προκλήσεις στις Μεταμοσχεύσεις | 48 |
| 2.11.1 Τρέχουσες προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις στη μεταμόσχευση ήπατος..... | 48 |
| 2.11.2 Αναδυόμενες μελλοντικές ενδείξεις για μεταμόσχευση ήπατος | 48 |
| 2.11.3 Ενέργειες για την επίτευξη της μακροπρόθεσμης επιβίωσης μετά από μεταμόσχευση ήπατος | 49 |
| 2.11.4 Νέα εργαλεία διάγνωσης της απόρριψης του ηπατικού μοσχεύματος | 50 |
| 2.11.5 Η απόρριψη που προκαλείται από αντισώματα (ABMR) στη μεταμόσχευση νεφρού..... | 50 |
| 2.11.6 Η επιβίωση του μοσχεύματος των νεφρών και του αποδέκτη | 50 |
| 2.11.7 Νέες μέθοδοι και μελλοντικές προκλήσεις στη μεταμόσχευση παγκρέατος | 50 |

| | |
|--|-----|
| 2.11.8 Νέες μέθοδοι και μελλοντικές προκλήσεις στη μεταμόσχευση καρδιάς | 51 |
| 2.11.9 Νέες τεχνικές και μελλοντικές προκλήσεις στη μεταμόσχευση πνευμόνων | 52 |
| 2.11.9 Τα νεότερα δεδομένα στην ανοσοκατασταλτική θεραπεία | 53 |
| 2.11.10 Τρέχοντα στοιχεία για την ανοχή στη μεταμοσχευστική διαδικασία | 54 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 | 60 |
| 3.1.Ορισμός και ταξινόμηση των λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους ασθενείς | 61 |
| 3.2. Αιτιολογικοί παράγοντες και παθοφυσιολογία της εμφάνισης λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους ασθενείς..... | 62 |
| 3.3. Τα είδη των λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους ασθενείς | 64 |
| 3.3.1. Μικροβιακές λοιμώξεις | 64 |
| 3.3.2. Ιογενείς Λοιμώξεις | 73 |
| 3.3.3. Μυκητιασικές λοιμώξεις..... | 81 |
| 3.3.4. Παρασιτικές Λοιμώξεις | 88 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 | 90 |
| 4.1. Ο Ρόλος του νοσηλευτή στη μεταμοσχευστική διαδικασία..... | 91 |
| 4.2. Πρακτικές ελέγχου των λοιμώξεων | 91 |
| 4.3 Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις στις λοιμώξεις στους μεταμοσχευμένους ασθενείς ανάλογα με το κάθε σύστημα οργάνων σε έναν λήπτη μοσχεύματος..... | 94 |
| 4.4 Πρόσθετες γενικότερες σημαντικές νοσηλευτικές διεργασίες στις λοιμώξεις των μεταμοσχευμένων ασθενών..... | 96 |
| 4.5 Πρόγραμμα ελέγχου λοίμωξης | 97 |
| 4.6 Ο ρόλος του νοσηλευτή σχετικά με την πρόληψη των λοιμώξεων από κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες | 98 |
| 4.7 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ομάδα ελέγχου ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων | 98 |
| 4.8 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ανοσοποίηση | 99 |
| 4.9 Συμπέρασμα..... | 100 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 | 101 |
| 5.1. Κλινική Περίπτωση Ι..... | 102 |
| 5.2. Κλινική περίπτωση ΙΙ | 114 |
| ΕΠΙΛΟΓΟΣ | 129 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 130 |

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου Δρ. Ξαπλαντέρη Παναγιώτα για την εμπιστοσύνη και αφιέρωση χρόνου καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας, τη συνεχή μεταλαμπάδευση επιστημονικών γνώσεων, αλλά και τη συνολική της συνεισφορά για την περάτωση του συγκεκριμένου εγχειρήματος. Τέλος, ένα εξίσου μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου για την πολύπλευρη στήριξη που μου παρείχε μέχρι το πέρας των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι λοιμώξεις στους μεταμοσχευμένους ασθενείς συνεχίζουν να αποτελούν ακόμη και στη σύγχρονη υγειονομική και επιστημονική κοινότητα, όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και σε ολόκληρο τον πλανήτη, επιπλοκή μεγίστης συχνότητας και μείζονος σημασίας, αφού μειώνει και περιορίζει σε πολύ μεγάλο βαθμό τα ποσοστά επιτυχίας όσον αφορά το αποτέλεσμα της μεταμοσχευτικής διαδικασίας. Ωστόσο, ακριβώς για τον ίδιο λόγο αποτελεί και αντικείμενο ανεξάντλητου αριθμού επιστημονικών μελετών και ερευνητικών διεργασιών.

Στόχος της συγκεκριμένης ανασκόπησης να γνωστοποιήσει οτιδήποτε νεότερο σχετικά με τις λοιμώξεις στους μεταμοσχευμένους ασθενείς, αλλά και να αναδείξει το βαρυσήμαντο ρόλο του νοσηλευτή για την πρόληψη και τη θεραπεία τους. Για καλύτερη κατανόηση, αναλύονται στο τέλος δύο μελέτες περίπτωσης συνοδευόμενες από νοσηλευτική διεργασία, περιστατικά τα οποία φιλοξενήθηκαν στη μονάδα εντατικής θεραπείας γενικού νοσοκομείου.

ABSTRACT

Infections in transplanted patients continue to be a frequent complication of major importance. Nowadays, despite of the progress in science and research, infections reduce the success rates in the outcome of the transplantation process.

The aim of this study is to disclose newer finding regarding the prevention and treatment of infections in transplantation recipients, but also to highlight the prominent role of the nurse in doing so. For better understanding are analyzed two case studies of patients who underwent transplantation and afterwards were hosted in the intensive care unit of a terciary hospital and suffered from infections perioperatively, accompanied by the appropriate nursing process.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι λοιμώξεις που αφορούν στη μεταμόσχευση στερεών-συμπαγών οργάνων, από οποιοδήποτε παθογόνο μικροοργανισμό και αν προέρχονται, έχουν στις περισσότερες των περιπτώσεων ιδιαίτερα αρνητικές συνέπειες για τους λήπτες ασθενείς.

Παρά το ότι η επιδημιολογία τους μεταβάλλεται θετικά χάρη σε καινοτόμες λύσεις και μεθόδους πρόληψης μέσω εμβολιασμών, της χρήσης ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων, της τήρησης άσηπτης τεχνικής στις ιατρονοσηλευτικές διαδικασίες, το φαινόμενο αυτό έχει ακόμη περιθώρια βελτίωσης όσον αφορά την πρόληψη και την αντιμετώπιση.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να γνωστοποιήσει νεότερα δεδομένα, να υπογραμμίσει πιθανές παραλήψεις που ευθύνονται συνήθως για την έξαρση των λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους ασθενείς και να παραθέσει τον πολύπλευρο, βαρυσήμαντο και ουσιαστικό ρόλο του νοσηλευτή στην πρόιμη διάγνωση, την αποφυγή και θεραπευτική γραμμή τους.

Εκτός αυτών στην ανασκόπηση παρατίθενται τα διάφορα είδη των μεταμοσχεύσεων και η συσχέτισή τους με συγκεκριμένα είδη λοιμώξεων συμπεριλαμβανομένης της κλινικής εικόνας, της διαγνωστικής προσέγγισης, αλλά και της θεραπείας των νόσων που προκαλούν μετά από την επεμβατική διαδικασία της μεταμόσχευσης.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις μονάδες Μεταμόσχευσης νοσηλεύονται ασθενείς με νόσους τελικού σταδίου. Με τη χρήση εξειδικευμένου ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού αλλά και άρτια εκπαιδευμένου ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, γιγαντώνονται οι ελπίδες διάσωσης και επίτευξης ενός ποιοτικού επιπέδου διαβίωσης για τη συγκεκριμένη κατηγορία ασθενών.

Αντίπαλος στην αντίπερα όχθη, βρίσκονται οι λοιμώξεις οι οποίες αποτελούν ένα συνεχές αντικείμενο έρευνας καθώς, συνεχώς, αναπτύσσονται καινούριες μέθοδοι περιορισμού αλλά και υιοθέτηση νέων πολιτικών πρόληψης.

Επειδή οι Νοσηλευτές είναι οι επαγγελματίες υγείας που βρίσκονται σε άμεση και συνεχή επαφή με τους μεταμοσχευμένους ασθενείς, φέρουν άμεσα ευθύνη για ελαχιστοποίηση και την ορθή αντιμετώπιση των λοιμογόνων περιστατικών.

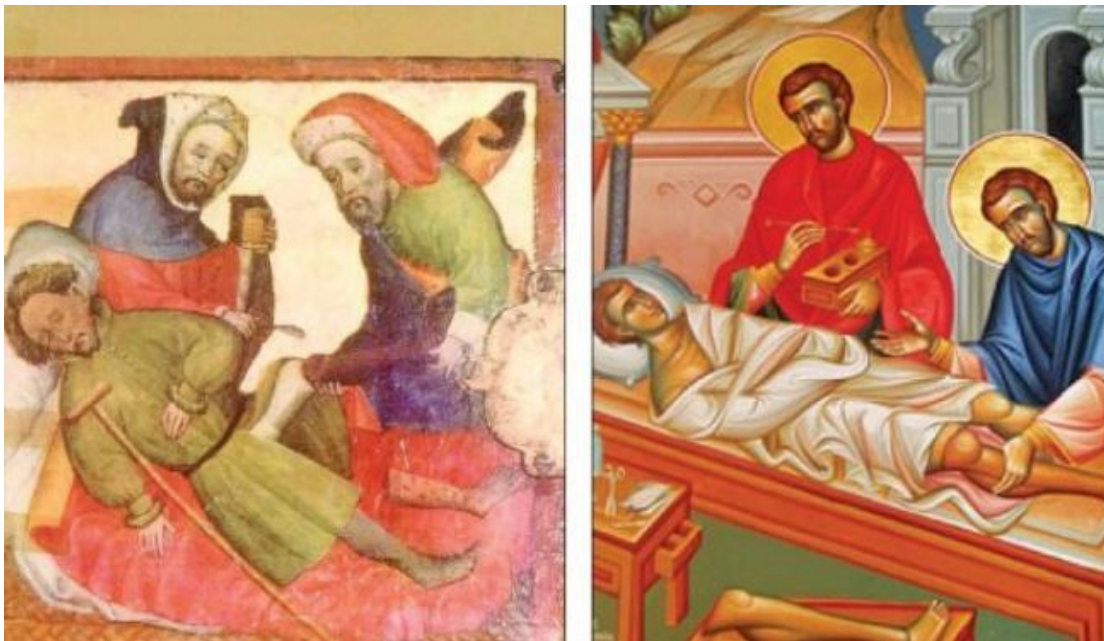
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Ιστορική Αναδρομή

Οι μεταμοσχεύσεις έχουν καταστεί ένα αναπόσπαστο τμήμα του σύγχρονου συστήματος υγείας. Υπάρχουν υπό μία ευρεία έννοια στοιχεία που καταδεικνύουν ότι οι μεταμοσχεύσεις απασχολούσαν το ανθρώπινο γένος ήδη από την αρχαιότητα (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Στην Αρχαία Ελλάδα στο έργο του Αισχύλου «Προμηθέας Δεσμώτης» γίνεται αναφορά στην αναγέννηση του ήπατος του Προμηθέα κάθε βράδυ παρά την κατασπάραξή του από τον αετό (αυτομεταμόσχευση). Στο μύθο του Δαίδαλου και του Ίκαρου εμφυτεύονται τεχνητά όργανα (κέρινα φτερά) που προσδίδουν ιδιότητες πέραν των φυσιολογικών. Η Χίμαιρα του Ομήρου όπως περιγράφεται στην Ιλιάδα, αντιπροσωπεύει ένα ον με κεφαλή λέοντος, σώμα αιγός και ουρά φιδιού (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Το 13 αιώνα μ.Χ. οι Άγιοι Πατέρες και ιατροί Κοσμάς και Δαμιανός απεικονίζονται να μεταμοσχεύουν κάτω άκρο σε έναν πιστό (Εικόνα 1) (www.dimokratianews.gr):



Εικόνα 1: Πίνακας ζωγραφικής του 14ου αιώνα (Μουσείο Τέχνης, Βόρεια Καρολίνα, Ράλεϊ, ΗΠΑ). Οι Άγιοι Κοσμάς και Δαμιανός απεικονίζονται να αντικαθιστούν πόδι με γάγγραινα με υγιές πόδι από έναν άνθρωπο που απεβίωσε. Πηγή: <http://www.dimokratianews.gr/content/64976/dyo-agioidi-han-kanei-tin-proti-metamosheysi>

Κατά το Μεσαίωνα η γενικότερη στασιμότητα στις ιατρικές εξελίξεις επηρεάζει και τις μεταμοσχεύσεις. Καμία αναφορά σχετική δεν ανευρίσκεται μέχρι το 1771 μ.Χ. όπου ο Σκωτσέζος χειρουργός John Hunter επιχείρησε μεταμοσχεύσεις οδόντων και ιστών. Ο ίδιος χρησιμοποίησε για πρώτη φορά τον όρο «μόσχευμα» (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Στις αρχές του εικοστού αιώνα ο Emerich Ullmann στη Βιέννη επιτυγχάνει μεταμόσχευση του νεφρού ενός σκύλου από την κανονική ανατομική του θέση στον λαιμό του, αλλά αποτυγχάνει να μεταμοσχεύσει νεφρό από έναν σκύλο σε άλλο. Αντίθετα, μεταμόσχευσε με επιτυχία νεφρό σκύλου στον λαιμό κασίικας, και καθιερώθηκε ως ο πατέρας των ξενομεταμοσχεύσεων (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Το 1902 ο Γάλλος ερευνητής Alexis Carrel στη Λυών επινοεί την τελικο-τελική αναστόμωση των μικρών αγγείων. Το 1923 ο Carlos Williamson εμπλέκει ανοσοβιολογικούς

παράγοντες που σχετίζονται με την αποδοχή ή την απόρριψη του οργάνου από τον λήπτη. Το 1954, ο J. Murray (βραβείο Nobel 1990) έκανε την πρώτη επιτυχή μεταμόσχευση νεφρού μεταξύ μονοωογενών διδύμων. Το 1966, οι Kelly και Lillehei μεταμόσχευσαν πάγκρεας. Το 1967 ο Christian Barnard πραγματοποίησε την πρώτη μεταμόσχευση καρδιάς σε ασθενή με ισχαιμική μυοκαρδιοπάθεια που έζησε 18 ημέρες (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Στην Ελλάδα, οι πρώτες επιτυχημένες μεταμοσχεύσεις νεφρού έγιναν το 1968 και το 1970 από τον καθηγητή Τούντα και Λαζαρίδη αντίστοιχα, και μεταμόσχευση ήπατος από τον καθηγητή Παπαδημητρίου (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Το 1968 καθιερώνονται τα κριτήρια διάγνωσης του εγκεφαλικού θανάτου από την αρμόδια επιτροπή του πανεπιστημίου Harvard (Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School) (Γιαννάκου-Πεφτουλίδου, 2010).

Μεταμόσχευση νεφρού

Κατά τις πρώτες απόπειρες μεταμόσχευσης νεφρού με τη χρήση της τεχνικής των αγγειακών αναστομώσεων χρησιμοποιήθηκαν μοσχεύματα από ζώα. Οι επεμβάσεις αυτές διενεργήθηκαν από το 1906 μέχρι το 1923 χωρίς ιδιαίτερη επιτυχία. Το 1936 γίνεται η πρώτη μεταμόσχευση νεφρού από άνθρωπο σε άνθρωπο από τον Ρώσο χειρουργό Yurii Voronoy (1895–1961). Ο ασθενής απεβίωσε λόγω ασυμβατότητας ομάδας αίματος (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Το 1966 οι Lillehei και Kelly πραγματοποίησαν την πρώτη μεταμόσχευση παγκρέατος με ταυτόχρονη μεταμόσχευση νεφρού σε μια διαβητική ασθενή που έπασχε από νεφρική ανεπάρκεια. Τα δύο όργανα λειτούργησαν για αρκετές εβδομάδες αλλά κατόπιν απορρίφθηκαν (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση ήπατος

Το 1967 πραγματοποιήθηκε η πρώτη επιτυχημένη μεταμόσχευση ήπατος από τον Αμερικανό Thomas E. Starzl (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση παγκρέατος

Οι προσπάθειες για μεταμόσχευση αυτού του οργάνου άρχισαν το 1922 με τους Frederick Banting και Charles Best χωρίς όμως επιτυχία, έδωσαν όμως την βάση για την ανακάλυψη της ινσουλίνης (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση νησιδίων παγκρέατος

Η πρώτη προσπάθεια έγινε από το πανεπιστήμιο της Minnesota που είναι πρωτοποριακό στον τομέα των μεταμοσχεύσεων των νησιδίων. Στην Ελλάδα, πρώτη εμφύτευση νησιδίων παγκρέατος πραγματοποιήθηκε από τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Β. Παπανικολάου στο Ιπποκράτειο Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση λεπτού εντέρου

Οι Lillehei και Kelly το 1967 πραγματοποίησαν την πρώτη μεταμόσχευση λεπτού έντερο (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση καρδιάς

Το 1967 πραγματοποιήθηκε η πρώτη επιτυχημένη μεταμόσχευση καρδιάς Christian Barnard. Στην Ελλάδα πρωτοπόροι στον τομέα οι Γ. Τόλης στο Θεραπευτήριο ΥΓΕΙΑ των Αθηνών και ο Χ. Λόλας στο νοσοκομείο Ευαγγελισμός (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση πνεύμονα

Το 1963 έγινε η πρώτη κλινική μεταμόσχευση από τον James Hardy. Το 1981 ο Norman Shumway και Bruce Reitz πραγματοποίησαν την πρώτη συνδυασμένη μεταμόσχευση καρδιάς και πνεύμονα. Η ασθενής Mary Golke επιβίωσε και έγραψε αργότερα βιβλίο σχετικά με την ιστορία της (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση μυελού των οστών

Οι πρώτες μεταμοσχεύσεις μυελού των οστών απέτυχαν, καθώς οι δότες δεν είχαν επιλεγεί σύμφωνα με το σύστημα ιστοσυμβατότητας HLA. Το 1972 ο Edward Donnall Thomas και η σύζυγός του Dottie Thomas πραγματοποίησαν επιτυχώς μεταμόσχευση του μυελού από συμβατό δότη ως θεραπεία για τη λευχαιμία (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση δέρματος

Το πρώτο τεχνητό δέρμα κατασκευάστηκε το 1969 από τους Ioannis V. Yannas (Επίκουρος Καθηγητής στον Τομέα Ινών και Πολυμερών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA) και John F. Burke (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση κερατοειδούς

Το 1937 πραγματοποιείται η πρώτη μεταμόσχευση κερατοειδούς από τον Δρ. Claes H. Dohlman, στο πανεπιστήμιο Harvard της Βοστώνης (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Η πρώτη κερατοπρόθεση που τοποθετήθηκε ποτέ στην Ευρώπη, έγινε στην Αθήνα με μεγάλη επιτυχία το 1997 σε ασθενή τυφλό επί σειρά ετών λόγω μεμβρανώδους πεμφιγοειδούς. Χάρη στην επέμβαση η όρασή του επανήλθε έως και 8/10 (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

Μεταμόσχευση οστού

Η πρώτη μεταμόσχευση μερική μεταμόσχευση κρανίου και δέρματος έγινε το 2015, σε ασθενή με σπάνια μορφή καρκίνου του εγκεφάλου (www.dimokratianews.gr; www.transplantation.gr).

1.2 Ηθικά Διλήμματα Σχετικά με τις Μεταμοσχεύσεις

Θεωρείται ευρέως αποδεκτό ότι οποιοδήποτε είδος μεταμόσχευσης εκτός από μια πολύ σημαντική χειρουργική επέμβαση είναι και μια ιδιαίτερα παρεμβατική πράξη. Η πραγματοποίηση τους ή μη συνοδεύεται από πολλά ηθικά διλήμματα, αν όχι προβλήματα. Οι άνθρωποι αναγκάζονται να λάβουν τις πιο σκληρές και δύσκολες αποφάσεις, ευρισκόμενοι ανάμεσα στη ζωή και το θάνατο και συγκρούονται με τον ίδιο τους τον εαυτό αλλά και το κοινωνικό περιβάλλον (Dufner & Harris 2015).

Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι οι μεταμοσχεύσεις αποτελούν ένα τεράστιο δώρο ζωής από τον έναν άνθρωπο στον άλλον και είναι η μέγιστη απόδειξη αλτρουιστικής συμπεριφοράς. Από την άλλη πλευρά, όμως, ο θάνατος και το ανθρώπινο αυτεξούσιο θέτουν ύψιστα εμπόδια δεοντολογίας. Σε αυτό το κλίμα, οι κοινωνίες οφείλουν να προβούν σε κανόνες και ρυθμίσεις πολύ λεπτές που όχι μόνο θα αποπνέουν ελπίδα, αξιοπρέπεια και σεβασμό στον άνθρωπο στο δικαίωμά του στην υγεία και τη ζωή, αλλά ταυτόχρονα θα διασφαλίζουν την αρμονία και την ισορροπία στις ανθρώπινες σχέσεις (Dufner & Harris 2015).

Παραδείγματα προβλημάτων βιοηθικής που προκύπτουν από τη διαδικασία μιας μεταμόσχευσης υπάρχουν πολλά όπως τα παρακάτω (Dufner & Harris 2015):

α. Μία μεταμόσχευση εκτός από ένα ζώντα δότη, μπορεί να γίνει και από πτωματικό δότη. Αυτό όμως σημαίνει ότι θα πρέπει να έχει εξακριβωθεί οριστικά ο θάνατός του και ότι θα πρέπει να έχει δοθεί συναίνεση είτε από τον ίδιο πριν το θάνατό του ή από τους κοντινούς συγγενείς μετά το θάνατό του, ώστε οι γιατροί να μεταβούν σε δωρεά κάποιων οργάνων του. Για το λόγο αυτό προκύπτουν και κάποια ερωτήματα δεύτερης ανάγνωσης όπως πόσο πραγματικός μπορεί να είναι ο εγκεφαλικός θάνατος τον οποίο ισχυρίζονται οι γιατροί και αν πράγματι δεν υπάρχει κανένα περιθώριο επιστροφής ή πρόκειται για επινόημα που υπηρετεί ποικίλες σκοπιμότητες και συμφέροντα; Το ίδιο μπορεί κανείς να ισχυριστεί ότι μπορεί να συμβαίνει και με τη συναίνεση, μήπως είναι επίσης ένα δόλιο κατασκεύασμα προκειμένου να βρεθούν τα απαιτούμενα μοσχεύματα;

β. Πόσο πραγματοποιήσιμο ή ουτοπία είναι εξαιτίας κάποιων συνθηκών και διαφόρων παραγόντων (χρόνος, ειδικός τεχνικός εξοπλισμός, έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού κ.λ.π.) να τηρηθούν επακριβώς τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου.

γ. Πόσο αποδεκτή μπορεί και αν πρέπει να είναι η συγγενική συναίνεση αν ο δότης δεν έχει δώσει τη συγκατάθεσή του πριν το θάνατό του για λήψη και δωρεά των οργάνων του.

δ. Αλλά και το αντίθετο ερώτημα που είναι αν κάποιος έχει επιλέξει να γίνει δότης- αν φύγει από οποιαδήποτε λόγο από τη ζωή- αλλά οι συγγενείς για δικούς τους συναισθηματικούς ή ιδεολογικούς λόγους αρνούνται να αποδεχτούν το χαμό του; Ποια μπορεί να είναι η βέλτιστη λύση;

ε. Υπάρχουν πολλές ενδείξεις επίσης για ηθική κακοποίηση των μεταμοσχεύσεων (εμπορευματοποίηση, βιαστική ή λανθασμένη διάγνωση εγκεφαλικού θανάτου, παραβίαση της λίστας κ.λ.π.). Για το λόγο αυτό τίθεται το ερώτημα αν τα μεταμοσχευτικά κέντρα μπορούν να εξασφαλίσουν το μέγιστο επιβίωσης των μοσχευμάτων και των ασθενών αλλά και την απόλυτη διαφάνεια και αξιοκρατία σε όλη αυτή την εκστρατεία αγάπης, αλληλεγγύης και προσφοράς στον συνάνθρωπο.

στ. Τέλος, αιωρείται μια αμφιβολία για το αν η παρασκευή κλωνοποιημένων οργάνων, αλλά και η διαδικασία παραγωγής τους, δε συνοδεύονται από παράλληλη καταστροφή ανθρώπων ή ζώων σε εμβρυϊκό στάδιο. Και αν ναι, υπάρχει διάθεση να αλλάξει με κάποιο τρόπο αυτό ή

όλα κινούνται γύρω από ένα σύστημα στο οποίο επικρατεί μόνο η υπέρμετρη φιλοδοξία για το κέρδος.

1.3 Πηγές Μοσχευμάτων

1.3.1 Πηγές μοσχευμάτων & χαρακτηρισμοί

Ανάλογα με το λήπτη του μοσχεύματος διακρίνονται οι παρακάτω χαρακτηρισμοί μοσχευμάτων (www.eekx-kb.gr):

Αυτομόσχευμα είναι ιστός που μεταφέρεται από μία ανατομική θέση σε μία άλλη στο ίδιο άτομο.

Συγγενές Μόσχευμα ή Ισομόσχευμα (syngeneic graft ή isograft): το μόσχευμα προέρχεται από γενετικά πανομοιότυπο οργανισμό

Αλλογενές Μόσχευμα ή Αλλομόσχευμα (allogeneic graft ή allograft): είναι το μόσχευμα που μεταμοσχεύεται μεταξύ δυο γενετικά διαφορετικών ατόμων που ανήκουν όμως στο ίδιο είδος.

Ξενογενές Μόσχευμα ή Ξενομόσχευμα (xegoneic graft ή xenograft): είναι μόσχευμα που μεταμοσχεύεται μεταξύ ατόμων που ανήκουν σε διαφορετικά είδη.

Κατά αντιστοιχία, τα είδη των μεταμοσχεύσεων διακρίνονται σε (www.eekx-kb.gr):

- Αυτομεταμόσχευση ή αυτόλογη μεταμόσχευση
- Ισομεταμόσχευση ή συγγενής μεταμόσχευση
- Αλλομεταμόσχευση ή αλλογενής μεταμόσχευση
- Ξενομεταμόσχευση

Πηγές μοσχευμάτων (Cirillo 2005; www.transplantation.gr):

Μοσχεύματα από Δότες με Πάλλουσα Καρδιά:

A. Ζώντες δότες μέλη της ίδιας οικογένειας (συγγενείς εξ αίματος).

B. Ζώντες Μη Συγγενείς Δότες

Αφορά ειδική νομοθεσία που επιτρέπεται μόνον σε συγγενείς εξ αγχιστείας (π.χ. συζύγους) και σε άτομα που έχουν δηλώσει επισήμως σε Μεταμοσχευτικά Κέντρα ή Υπηρεσίες Συντονισμού Μεταμοσχεύσεων την επιθυμία να γίνουν δωρητές οργάνων. Στην Ελλάδα, συμφωνά με την παρούσα νομοθεσία (Νόμος 273/1999) επιτρέπεται η χορήγηση μοσχευμάτων από μη συγγενείς μόνο μεταξύ συζύγων.

Γ. Εγκεφαλικά νεκροί ή Πτωματικοί Δότες:

Πρόκειται για άτομα με εγκεφαλικό θάνατο, που νοσηλεύονται σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και συντηρούνται υπό μηχανική υποστήριξη. Αποτελούν σήμερα και τη μεγαλύτερη πηγή μοσχευμάτων.

Δ. Ανεγκέφαλα βρέφη:

Πρόκειται για βρέφη που γεννώνται χωρίς να έχουν αναπτυχθεί τα εγκεφαλικά τους ημισφαίρια. Τα λοιπά τους όργανα έχουν φυσιολογική ανάπτυξη και λειτουργία. Τα βρέφη

αυτά υποστηρίζονται σε ΜΕΘ μέχρι να επέλθει ο θάνατος του εγκεφαλικού στελέχους. Υπάρχουν ηθικά διλλήματα για τέτοιου είδους μεταμοσχεύσεις.

Μοσχεύματα από Δότες χωρίς Πάλλουσα Καρδιά:

Οι δότες είναι άτομα που χάνουν τη ζωή τους αιφνίδια μέσα σε νοσοκομείο ή ασθενοφόρο. Υποστηρίζονται με συνεχή καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση ή εφαρμογή εξωσωματικής κυκλοφορίας για την αποφυγή καταστροφικής ισχαιμίας για τα όργανα.

Ξενομοσχεύματα από ζώα:

Έχουν γίνει προσπάθειες λήψης μοσχευμάτων από κουνέλι, μπαμπούνο, χοίρο, χιμπαντζή και πρόβατο. Ζητήματα ηθικά, δεοντολογικά, αλλά και ανοσολογικά, χειρουργικής τεχνικής και ο κίνδυνος μετάδοσης ζωνόσων εγείρονται προκειμένου να διαπιστωθεί η ωφέλεια και ασφάλεια της μεθόδου.

1.3.2 Αποκλεισμός του δότη

Τα κριτήρια ακαταλληλότητας και αποκλεισμού ενός δότη είναι (www.transplantation.gr):

- α) Μη θεραπευμένη λοίμωξη οφειλόμενη σε ιό, βακτήριο ή παράσιτο: Ιογενής λοιμώξεις όπως: ηπατίτιδα, εγκεφαλίτιδα, λοίμωξη από HIV, ενεργός λοίμωξη από κυτταρομεγαλοϊό, συστηματική λοίμωξη από ερπητοϊό, ενεργός φυματίωση, μη θεραπευμένη σύφιλη.
- β) Ενδοφλέβια χρήση τοξικών ουσιών κατά το πρόσφατο παρελθόν.
- γ) Κακοήθες νόσημα, εκτός από πρωτοπαθές νεόπλασμα εγκεφάλου.
- δ) Ιστορικό αυτοάνοσου νοσήματος.
- ε) Παρατεταμένο διάστημα ισχαιμίας.

1.4 Εγκεφαλικός Θάνατος

Ως εγκεφαλικός θάνατος ορίζεται «η ανεπανόρθωτη απώλεια της ικανότητας για συνείδηση σε συνδυασμό με την ανεπανόρθωτη απώλεια της ικανότητας για αυτόματη αναπνοή» (Γιαννάκου-Πεφτουλίδου, 2010).

Με άλλα λόγια είναι η μη αναστρέψιμη βλάβη του εγκεφάλου, με απώλεια όλων των λειτουργιών του εγκεφαλικού στελέχους. Το εγκεφαλικό στέλεχος διαθέτει δίκτυα νευρώνων που συγκροτούν κέντρα ελέγχου ζωτικών λειτουργιών, όπως η αναπνοή και η αρτηριακή πίεση, αλλά και ανώτερες ψυχικές και γνωσιακές λειτουργίες (μνήμη, σκέψη). Βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους, προκαλεί συνολική δυσλειτουργία του εγκεφάλου και επομένως, η ανεπανόρθωτη βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους είναι ικανή και αναγκαία προϋπόθεση για να θεωρηθεί όλος ο εγκέφαλος νεκρός (Γιαννάκου-Πεφτουλίδου, 2010).

Ο εγκεφαλικός θάνατος ακολουθείται από το θάνατο όλων των οργάνων του σώματος σε 48-72 ώρες. Η διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου γίνεται από 3 διαφορετικούς ιατρούς (Εντατικολόγο, Αναισθησιολόγο και Νευρολόγο) και επαναλαμβάνεται 2 φορές μετά από ένα δωρο από την πρώτη διάγνωση (Γιαννάκου-Πεφτουλίδου, 2010).

Τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου είναι τα εξής (Nair-Collins & Miller 2017):

- α. Βαθύ κόμα που δεν οφείλεται στη δράση κατασταλτικών φαρμάκων, υποθερμίας ή μεταβολικής διαταραχής.

β. Απουσία αυθόρμητης αναπνοής που δεν οφείλεται στη δράση μυοχαλαρωτικών.

γ. Απουσία αυθόρμητων κινήσεων.

δ. Ουδεμία λεκτική ή κινητική απάντηση στα επώδυνα ερεθίσματα.

ε. Απουσία των αντανακλαστικών του στελέχους.

Δε θα πρέπει να υπάρχει σύγχυση στους όρους μόνιμη φυτική κατάσταση ("φυτό") και εγκεφαλικός θάνατος. Στη φυτική κατάσταση η λειτουργία του εγκεφαλικού στελέχους διατηρείται ικανοποιητική και ο ασθενής διατηρεί μεν αυτόματη αναπνοή και καρδιαγγειακή λειτουργία, στερείται όμως συνείδησης (Nair-Collins & Miller 2017).

1.5 Στοιχεία Ανοσολογίας των Μεταμοσχεύσεων

Η Ανοσολογία των Μεταμοσχεύσεων ξεκίνησε με τις παρατηρήσεις του Sir Peter Brian Medawar, D.Sc. (1915–1987, βραβείο Nobel 1960) και αναπτύχθηκε με σκοπό την κατανόηση της ανοσολογικής βάσης της απόρριψης του μοσχεύματος αλλά και για την εφαρμογή θεραπευτικών παρεμβάσεων (Simpson 2015).

1.5.1 Μείζον σύστημα ιστοσυμβατότητας

Το μείζον σύστημα ιστοσυμβατότητας είναι ένα σύνολο γονιδίων που εδράζονται στη βραχεία αλυσίδα του χρωμοσώματος 6. Τα γονίδια αυτά παράγουν ένα μεγάλο αριθμό πεπτιδίων- αντιγόνων (αντιγόνα ιστοσυμβατότητας) που εκφράζονται στα κύτταρα των ιστών ενός οργανισμού, ορίζουν τις ιδιότητες των ιστών. Απαντώνται για πρώτη φορά στα λευκά αιμοσφαίρια του ανθρώπου (HLA: Human Leucocyte Antigen) (www.kallipos.gr).

Κατά τη μεταμόσχευση, το μόσχευμα αναγνωρίζεται από το δότη ως ξένο (μη ιστοσυμβατό). Ως αποτέλεσμα ενεργοποιείται το ανοσολογικό σύστημα του λήπτη, δρώντας ενάντια στα αντιγόνα του μοσχεύματος, με τελικό σκοπό την ιστική του καταστροφή και απόρριψη (www.kallipos.gr).

Τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες: τάξης I και τάξης II. Κατά την διάρκεια της απόρριψης του μοσχεύματος τα κυτταροτοξικά T λεμφοκύτταρα (CD8+) του δέκτη στρέφονται ενάντια σε κύτταρα τα οποία έχουν στην επιφάνειά τους τα αντιγόνα της τάξεως I του δότη. Από την άλλη πλευρά, τα βοηθητικά T λεμφοκύτταρα (CD4+) του λήπτη ενεργούν απευθείας ενάντια στα αντιγόνα τάξεως II. Διαμέσου αυτών των μηχανισμών αυτών πραγματοποιείται και η ενεργοποίηση των B-λεμφοκυττάρων που απελευθερώνουν εξειδικευμένες πρωτεΐνες που ονομάζονται αντισώματα και εναντιώνονται στα αντιγόνα του μοσχεύματος (www.kallipos.gr).

Καταλήγοντας, μια μεταμοσχευτική διαδικασία για να κριθεί επιτυχής θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από τη μέγιστη ιστική συμβατότητα στο βαθμό του πραγματοποιήσιμου μεταξύ του δότη και του λήπτη, ώστε το φαινόμενο της ανοσολογικής αντίδρασης στο λήπτη να εκφραστεί όσο το δυνατόν λιγότερο (www.kallipos.gr).

Για να επιτευχθεί αυτό, γίνεται ταυτοποίηση των αντιγόνων ιστοσυμβατότητας τάξεως I και II μεταξύ του δότη και των υποψήφιων ληπτών και τελικά προτιμάται ο λήπτη που κρίνεται περισσότερο συμβατός με το δότη (www.kallipos.gr).

Ακόμη, για να αποφευχθεί η απόρριψη του μοσχεύματος δεν είναι αρκετή μόνο η ταυτοποίηση των αντιγόνων στον λήπτη και το δότη αλλά και ο έλεγχος μήπως ο ορός του λήπτη διαθέτει ήδη προσχηματισμένα από το παρελθόν κυτταροτοξικά αντισώματα τα οποία μπορούν να παραταχθούν και να λειτουργήσουν σε βάρος του δότη. Αυτό μπορεί να

συμβαίνει πολύ εύκολα, λόγω παραδείγματος χάριν μιας προγενέστερης μετάγγισης αίματος (www.kallipos.gr).

Κάθε τύπος οργάνου που μεταμοσχεύεται είναι διαφορετικός. Κάποια όργανα όπως για παράδειγμα οι νεφροί, είναι πολύ ευαίσθητα στα HLA αντισώματα και πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή χρησιμοποίησης ενός 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 (www.kallipos.gr).

1.5.2 Δοκιμασία ιστικής διασταύρωσης (HLA crossmatch)

Αποτελεί σημαντική δοκιμασία που δίνει σύντομα πληροφορίες με την πιθανότητα απόρριψης του μοσχεύματος από τον υποψήφιο λήπτη. Το θετικό αποτέλεσμα crossmatch σημαίνει απόρριψη, ενώ το αρνητικό σημαίνει ότι ο ασθενής δεν έχει αντισώματα έναντι των HLA μορίων του δότη, και επομένως είναι μεγάλη η πιθανότητα επιτυχίας της μεταμόσχευσης. Πάντα ελέγχονται ταυτόχρονα περισσότεροι του ενός υποψήφιοι λήπτες, ώστε να μη χαθεί πολύτιμος χρόνος για τη βιωσιμότητα του μοσχεύματος (www.eom.gr).

1.5.3 Σύστημα ερυθροκυτταρικών αντιγόνων

Τα περισσότερα ερυθροκυτταρικά αντιγόνα είναι συνήθως πρωτεΐνες, αλλά μπορεί επίσης να είναι πολυσακχαρίτες, λιπίδια ή νουκλεϊνικά οξέα (Μπονάτσος και συν. 2006).

Είναι υπεύθυνα για τον καθορισμό της ομάδας αίματος ενός ατόμου, με βάση το «σύστημα ABO» (Karl Landsteiner, 1900). Σύμφωνα με το σύστημα ABO, ένα άτομο με αντιγόνα A έχει ομάδα αίματος A, με αντιγόνα B έχει ομάδα αίματος B, με τα δυο αντιγόνα A και B έχει ομάδα αίματος AB, και ένα άτομο χωρίς αντιγόνα στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων του/της έχει ομάδα 0 (Μπονάτσος και συν. 2006).

Στο πλάσμα του αίματος των ατόμων με αντιγόνο επιφάνειας A υπάρχουν αντισώματα Αντι-B, ενώ τα άτομα με αντιγόνο επιφάνειας B έχουν αντισώματα Αντι-A. Εκείνοι που έχουν και τα δυο αντιγόνα επιφάνειας A και B δεν έχουν κανένα αντίσωμα. Τα άτομα χωρίς κανένα αντιγόνο επιφάνειας έχουν και Αντι-A και Αντι-B (Μπονάτσος και συν. 2006).

Ένα άλλο σημαντικό αντιγόνο στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων είναι η πρωτεΐνη Rh, από τον πίθηκο Rhesus στον οποίο μελετήθηκε για πρώτη φορά. Οι άνθρωποι που έχουν αυτήν την πρωτεΐνη λέμε ότι είναι «Rh-θετικοί» και εκείνοι που δεν την έχουν είναι «Rh-αρνητικοί». Τα άτομα με Rh-αρνητικό παραγάγουν αντισώματα αντι-Rh εάν μεταγγιστούν από Rh-θετικό άτομο (Μπονάτσος και συν. 2006).

Η συμβατότητα του Rh και της ομάδας αίματος ABO θεωρείτο βασικός συντελεστής της επιτυχημένης μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων. Όμως, τελευταία δεδομένα αναφέρουν επιτυχημένη μεταμόσχευση οργάνων με ασυμβατότητα ομάδας αίματος. Το ένα τρίτο περίπου των μεταμοσχευμένων οργάνων με ABO ασυμβατότητα δεν απορρίπτεται από μηχανισμούς εξαρτώμενους από το αντίσωμα, ενώ η επιβίωση του μοσχεύματος είναι ίδια με αυτή των ABO συμβατών μοσχευμάτων, ακόμη και όταν δεν έχει γίνει καμιά ειδική φαρμακευτική αντι-απορριπτική αγωγή (Μπονάτσος και συν. 2006).

Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι αυτό που ακολουθεί. Η έκφραση των ABO αντιγόνων ποικίλλει στους διάφορους ιστούς. Τα άτομα με ομάδα αίματος A ταξινομούνται σε δύο ομάδες. Στην ομάδα (A1) υψηλής πυκνότητας και στην ομάδα (A2) χαμηλής πυκνότητας (εκφράζονται κατά 8-25%). Επειδή υπάρχουν αυτές οι διαφορές στην έκφραση των αντιγόνων των ομάδων αίματος, ο μεγαλύτερος αριθμός αντί-A αντισωμάτων συνδέονται κυρίως με το A1 αντιγόνο. Επομένως, μεταμοσχεύσεις οργάνων με A2 ασυμβατότητα έχουν μικρότερη πιθανότητα να συσχετίζονται με αντισωματικού τύπου απόρριψη και συνήθως παρουσιάζουν μακροχρόνια επιβίωση του μοσχεύματος. Τα αποτελέσματα μελέτης μεγάλου

αριθμού μεταμοσχεύσεων από τον G. Opelz το 2001 αποδεικνύουν ότι στο 50-60% των πτωματικών μεταμοσχεύσεων νεφρού, ήπατος ή καρδιάς με ABO ασυμβατότητα, η επιβίωση του μοσχεύματος για ένα χρόνο δεν διαφέρει εκείνης με ABO συμβατότητα (Μπονάτσος και συν. 2006).

1.6 Τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα

Το φαινόμενο της απόρριψης του μοσχεύματος μπορεί να αντιμετωπιστεί με τη χορήγηση φαρμακευτικών ουσιών που δρουν καταστέλλοντας το ανοσοποιητικό σύστημα του λήπτη (Μπονάτσος και συν. 2006).

Τα φάρμακα αυτά, ενώ από τη μία πλευρά μπορούν να καταστείλουν το φαινόμενο της απόρριψης, από την άλλη καθιστούν αναποτελεσματική τη λειτουργία των διαφόρων αμυντικών μηχανισμών του λήπτη του μοσχεύματος. Φυσικό επόμενο της ιδιαιτερότητας αυτής είναι η αύξηση της εμφάνισης λοιμώξεων και κακοήθων νεοπλασιών στο λήπτη (Μπονάτσος και συν. 2006).

Για να έχει ένα ανοσοκατασταλτικό φάρμακο το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα με τις λιγότερες παρενέργειες και επιπλοκές έχουν συμφωνηθεί τα εξής άτυπα κριτήρια (Μπονάτσος και συν. 2006):

- α) Πρέπει να μειώνει τη συχνότητα επεισοδίων απόρριψης χωρίς να διαταράσσει τη λειτουργία του αμυντικού συστήματος του οργανισμού σε τέτοιο βαθμό που να μην μπορεί να αντιμετωπίσει τις πιθανές επιπτώσεις λοιμώξεων και σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες.
- β) Να μην επιδρά αρνητικά στη μελλοντική επιβίωση και λειτουργικότητα του μοσχεύματος.
- γ) Να μην προκαλεί ηπατοτοξικότητα, νεφροτοξικότητα και καρκινογένεση.

Τα πρώτα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα που χρησιμοποιήθηκαν στις μεταμοσχεύσεις ήταν τα κορτικοστεροειδή. Οι πλέον επικίνδυνες ανεπιθύμητες ενέργειές τους είναι οι λοιμώξεις, η περιορισμένη δυνατότητα επούλωσης τραύματος, η αυξημένη αρτηριακή πίεση που αγγίζει την υπέρτασική νόσο και ψυχικές διαταραχές (Μπονάτσος και συν. 2006).

Άλλο ευρέως χρησιμοποιούμενο ανοσοκατασταλτικό φάρμακο είναι η αζαθειοπρίνη, η οποία καταστέλλει τα CD4+ και CD8+ λεμφοκύτταρα. Σημαντικό μειονέκτημα είναι η λευκοπενία και ουδετεροπενία και ενοχοποιείται και για την πρόκληση πεπτικού έλκους (Μπονάτσος και συν. 2006).

Η κυκλοσπορίνη, που εμφανίστηκε στην κλινική πράξη στα τέλη της δεκαετίας του 1970, έφερε μεγάλη επανάσταση και βελτίωση στο χώρο των μεταμοσχεύσεων. Είναι φάρμακο που δρα ειδικά ενάντια στα CD4+ βοηθητικά T λεμφοκύτταρα, αφού απενεργοποιεί την κύρια λειτουργία της ιντερλευκίνης 2 (IL-2) που παράγεται από τα κύτταρα αυτά. Η ουσία αυτή ευθύνεται για την πρόκληση και έναρξη της διαδικασίας απόρριψης του μοσχεύματος. Σημαντικό μειονέκτημά της είναι η νεφροτοξικότητα (Μπονάτσος και συν. 2006).

Σήμερα χρησιμοποιούνται και νέα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα όπως το tacrolimus, που είναι μία μακρολίδη με ανοσοκατασταλτικές ιδιότητες. Έχει αποδειχθεί ότι η χρήση της είναι άμεσα συνυφασμένη με αυξημένο ποσοστό επιβίωσης των ηπατικών, νεφρικών, παγκρεατικών μοσχευμάτων, καθώς και των μοσχευμάτων λεπτού εντέρου. Παρενέργειες είναι η νεφροτοξικότητα και η ηπατοτοξικότητα (Μπονάτσος και συν. 2006).

Μια εντελώς ξεχωριστή ομάδα ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων είναι τα πολυκλωνικά και μονοκλωνικά αντισώματα, των οποίων γίνεται χρήση όταν δεν επαρκούν ή

δεν είναι δυνατόν να φτάσουν το επιθυμητό αποτέλεσμα τα προαναφερόμενα φάρμακα. Επειδή τα αντισώματα είναι ιδιαίτερα ισχυρά οι επαγγελματίες υγείας οφείλουν να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί για την πρόληψη ανεπανόρθωτων βλαβών και θανατηφόρων επιπτώσεων όπως οι λοιμώξεις και οι κακοήθεις νεοπλασίες (Μπονάτσος και συν. 2006).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Μεταμόσχευση Νεφρού

2.1.1 Στατιστικά στοιχεία μεταμόσχευσης νεφρού

Όπως έχει ήδη αναφερθεί πρόκειται για τη συχνότερη μεταμόσχευση οργάνου. Οι μεταμοσχεύσεις γενικότερα όλων των οργάνων που πραγματοποιήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες το 2016 έφθασαν νέο υψηλό ρεκόρ για τέταρτη συνεχή χρονιά, σύμφωνα με προκαταρκτικά στοιχεία από την (OPTN)(www.srtr.org/reports-tools/srtroptn-annual-data-report/). Μόνο για το έτος 2016, 33.606 μεταμοσχεύσεις έχουν αναφερθεί, που αντιπροσωπεύει 8,5% αύξηση σε σχέση με το συνολικό το προηγούμενο έτος 2015 και αύξηση 19,8% από το 2012. Συγκεκριμένα, όμως, για τη μεταμόσχευση νεφρού σύμφωνα με τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων στις Ηνωμένες Πολιτείες Εθνικό και το Κέντρο Στατιστικών Υγείας για το έτος 2013 έλαβαν χώρα 17.600 μεταμοσχεύσεις νεφρών (16.253 μόνο νεφρών και 1.347 μεταμοσχεύσεις νεφρού και τουλάχιστον ενός ακόμη οργάνου). Από τα μοσχεύματα αυτά στα 5.721 η προέλευση ήταν από ζώντες δότες και 11.878 από νεκρούς δότες (www.ene.gr/DOCUMENTS/KO/ERBP_KO_2013.pdf).

Όσον αφορά στην Ελλάδα, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στατιστικά στοιχεία από ενημερωτικά δελτία που δημοσιεύονται από το Συμβούλιο της Ευρώπης, διενεργούνται 13,6 μεταμοσχεύσεις νεφρού ανά εκατομμύριο πληθυσμού. Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Εταιρείας για τις Μεταμοσχεύσεις στην Ουρολογία (ESTU), η Ελλάδα συγκαταλέγεται στα κράτη με τους λιγότερους δότες σε σχέση με τον πληθυσμό της, αφού αναφέρονται μονάχα τέσσερις πτωματικοί δότες ανά ένα εκατομμύριο κατοίκων (www.statista.com/statistics/538138/organ-transplantation-activity-in-greece/).

Τα ποσοστά λειτουργικότητας της μεταμόσχευσης για τα πρώτα 1 και 5 έτη βρίσκονται προς το παρόν γύρω στο 85% και 65% αντίστοιχα. Οι χρόνοι επιβίωσης των ασθενών και των μοσχευμάτων έχουν βελτιωθεί κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, λόγω καλύτερης επιλογής ασθενών, βελτιωμένης τεχνικής λήψεως του νεφρού, διευρυσμένων ανοσολογικών κριτηρίων για το ταίριασμα δότη-δέκτη και προπαντός λόγω των αποτελεσματικότερων μεθόδων ανοσοκαταστολής (www.ene.gr/DOCUMENTS/KO/ERBP_KO_2013.pdf).

2.1.2 Στόχοι-ενδείξεις μεταμόσχευσης νεφρού

Σε μεταμόσχευση νεφρού υποβάλλονται οι ασθενείς που πάσχουν από νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου. Αυτό σημαίνει ότι μέχρι και λίγο πριν τη μεταμοσχευτική επέμβαση, τα συγκεκριμένα άτομα εξαρτώνται ή από τις επίπονες, χρονοβόρες και ψυχοφθόρες διαδικασίες όπως αυτές της αιμοδιάλυσης ή της περιτοναϊκής διάλυσης ή πλησιάζουν σε αυτό το στάδιο (www.ene.gr/DOCUMENTS/KO/ERBP_KO_2013.pdf).

Οι αιτίες όμως που οδηγούν στην νεφρική ανεπάρκεια είναι πολλές και διαφέρουν ανάμεσα στους ενήλικες και τα παιδιά. Η σοβαρή υπερτασική νόσος, ο σακχαρώδης διαβήτης και η χρόνια σπειραματονεφρίτιδα είναι τα αίτια που ευθύνονται για τη νεφρική ανεπάρκεια τις περισσότερες φορές στους ενήλικες, ενώ στα παιδιά είναι οι συγγενείς ανωμαλίες του νεφρού αλλά και οι συγγενείς ανωμαλίες του ουροποιητικού συστήματος (κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση και σπειραματονεφρίτιδα που εκδηλώνεται ως εστιακή τμηματική σπειραματική σκλήρυνση) (www.ene.gr/DOCUMENTS/KO/ERBP_KO_2013.pdf).

2.1.3 Αντενδείξεις

A) Απόλυτες (www.ene.gr):

- Θεραπεία λόγω κακοήθους νεοπλασίας με εξαίρεση το επιδερμοειδές καρκίνωμα του δέρματος. Γενικότερα, αποτελούν αντενδείξεις οι παθήσεις που όχι μόνο οφείλονται σε κακοήθειες, αλλά δεν έχουν και σίγουρη πρόβλεψη ίασης.
- Επιβαρυνόμενο ιστορικό της καρδιακής λειτουργίας, όπως σοβαρού βαθμού στεφανιαία νόσος με δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας που δεν επιδέχεται χειρουργικής επέμβασης λόγω υψηλού κινδύνου αποτυχίας.
- Οξείες αλλά και χρόνιες λοιμώξεις, όπως το σύνδρομο της επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (AIDS) και οι ηπατίτιδες Β και C.
- Η εξάρτηση από επιβαρυντικές για την κατάσταση της υγείας ενός ασθενή ουσίες, όπως εξαρτισιογόνες ναρκωτικές ουσίες και αλκοόλ.

B) Σχετικές (www.ene.gr):

- Ιδιαίτερα προχωρημένη ηλικία και συγκεκριμένα άνω των 70 ετών
- Πρόβλημα παχυσαρκίας
- Ατομικό αναμνηστικό ιστορικό φυματιώσεως
- Βασικές ψυχιατρικές παθήσεις με σοβαρές συνέπειες
- Περιφερική αγγειοπάθεια αλλά κυρίως αγγειοπάθεια στα λαγόνια αγγεία επειδή στο σημείο αυτό θα αναστομωθεί το μόσχευμα του νεφρού.

2.1.4 Έλεγχος του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση

Ο ασθενής-λήπτης υποβάλλεται σε μια συγκεκριμένη διαδικασία ελέγχου πριν τη μεταμόσχευση που καλείται προμεταμοσχευτικός έλεγχος (Μπονάτσος και συν. 2006).

Αρχικά, γίνεται ενημέρωση του υποψηφίου αλλά και των συγγενών του από τους ειδικούς ιατρούς, αλλά και νοσηλευτές πάνω στο θέμα των μεταμοσχεύσεων νεφρού για τους στόχους, τα επιθυμητά αποτελέσματα και τις πιθανές επιπλοκές που είναι δυνατόν να προκύψουν από τη νεφρική μεταμόσχευση, ώστε ο λήπτης να έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα για το πλάνο της μεταμόσχευσης και να λάβει μια ορθή απόφαση (Μπονάτσος και συν. 2006; www.ene.gr).

Ακολουθεί η απόφαση του λήπτη και αν είναι θετική στην πραγματοποίηση μεταμόσχευσης, λαμβάνει χώρα εξειδικευμένος κλινικός και εργαστηριακός έλεγχος. Σε αυτόν περιλαμβάνονται βασικές ιατρικές εξετάσεις όπως είναι ο αιματολογικός και βιοχημικός έλεγχος, ο έλεγχος πήξης του αίματος για αποτίμηση τόσο των αιμορραγικών όσο και των θρομβωτικών τάσεων. Εξίσου σπουδαία είναι η άρτια αναπνευστική και καρδιακή λειτουργία για την επίτευξη μιας αποτελεσματικής μεταμόσχευσης και για το λόγο αυτό ο ακτινολογικός έλεγχος των πνευμόνων και το ηλεκτροκαρδιογράφημα βρίσκονται στην πρώτη γραμμή του προμεταμοσχευτικού ελέγχου. Επίσης, εκτελούνται και εξειδικευμένες εξετάσεις όπως οι μοριακές εξετάσεις ανίχνευσης για HIV και ιογενών ηπατιτίδων Β και C και των ιών κυτταρομεγαλοϊός (CMV) και Epstein-Barr. Όσον αφορά τους ασθενείς με ολιγουρία, απαραίτητη είναι η εκτίμηση βιοχημικών παραμέτρων των ούρων 24ώρου αλλά και οι καλλιέργειες ούρων (Μπονάτσος και συν. 2006).

Ο προμεταμοσχευτικός έλεγχος έχει την ικανότητα να ανιχνεύει νόσους και παθήσεις όλων των συστημάτων του οργανισμού και γίνεται πιο συγκεκριμένος εφόσον το ιστορικό και η ιατρογενής κατάσταση του λήπτη το απαιτούν. Στο τελικό στάδιο απαντώνται ο ειδικός ανοσολογικός έλεγχος συμβατότητας δότη-λήπτη και η δοκιμασία διασταύρωσης (crossmatch) η οποία καθορίζει σε μεγάλο βαθμό αν ο λήπτης θα λάβει το μόσχευμα του νεφρού (Μπονάτσος και συν. 2006; www.ene.gr).

2.1.5 Έλεγχος ζώντος δότη

Για τα μοσχεύματα από ζώντες δότες πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος (Μπονάτσος και συν. 2006):

1. Ιατρική συνέντευξη και λήψη φύλλου ιατρικού και νοσηλευτικού ιστορικού
2. Φυσική σωματική εξέταση
3. Διενέργεια αιμοδιαγράμματος και εκτίμηση της λειτουργίας των αιμοπεταλίων με μέτρηση του χρόνου ροής και μέτρηση του χρόνου θρομβίνης πλάσματος και χρόνου μερικής θρομβοπλαστικής
4. Έλεγχος μεταβολισμού των υδατανθράκων με μεθόδους προσδιορισμού τη γλυκόζη αίματος, τη γλυκόζη ούρων και την HbA1c αλλά και έλεγχος μεταβολισμού των λιπών με εξετάσεις όπως η ολική χοληστερόλη και τα τριγλυκερίδια
5. Εργαστηριακή αξιολόγηση της νεφρικής λειτουργίας με εξέταση της κρεατινίνης και της ουρίας στον ορό και μικροσκόπησης του ιζήματος των ούρων. Απαραίτητη έχει κριθεί η γενική ούρων και η 24ωρη συλλογή ούρων για τον υπολογισμό κάθαρσης της κρεατινίνης η οποία αντικατοπτρίζει τον ρυθμό της σπειραματικής διήθησης (GFR) που είναι μία εξέταση που αποτελεί πολύ καλό δείκτη εκτίμησης της νεφρικής λειτουργίας.
6. Εξετάσεις αξιολόγησης της ηπατικής λειτουργίας
7. Έλεγχος ισοζυγίου του ύδατος και των ηλεκτρολυτών. Προσδιορίζεται το νάτριο, το χλώριο, το κάλιο, και η οσμωτικότητα στον ορό και στα ούρα
8. Ηλεκτροκαρδιογράφημα: η σημαντικότερη ίσως μέθοδος για την αξιολόγηση πιθανών διαταραχών του καρδιακού ρυθμού
9. Απεικονιστικός έλεγχος: ακτινογραφία θώρακος, ενδοφλέβια πυελογραφία και αγγειογραφία του νεφρού που θα ληφθεί για μεταμόσχευση
10. Ανοσολογικές αναλύσεις που βασίζονται στην αντίδραση αντιγόνου αντισώματος και πραγματοποιούνται πρωτίστως με τον έλεγχο της ομάδας αίματος του δότη, έπειτα την ταυτοποίηση αντιγόνων ιστοσυμβατότητας και τέλος το προαναφερόμενο crossmatch για τον έλεγχο παρουσίας στο λήπτη προσχηματισμένων αντισωμάτων εναντίον του δότη
11. Τεστ κήσεως σε γυναίκες
12. Έλεγχος λοιμώξεων: VDRL εξέταση για την εργαστηριακή διάγνωση της σύφιλης, HbsAg για να ανιχνευθεί πρόσφατη λοίμωξη από τον ιό της ηπατίτιδας B, HbsAb για τον προσδιορισμό της ανοσοποιητικής κατάστασης στον HBV, HbcAb για τον προσδιορισμό των αντισωμάτων έναντι του αντιγόνου πυρήνα της ηπατίτιδας B, έλεγχος για μόλυνση από HIV και CMV.

2.1.6 Κριτήρια αποκλεισμού ζώντος δότη (Μπονάτσος και συν. 2006; www.ene.gr)

1. Ηλικιακά όρια : κάτω των 18 και άνω των 65 ετών
2. Ιστορικό σοβαρής νόσου του καρδιαγγειακού ή του αναπνευστικού συστήματος
3. Αρτηριακή πίεση πάνω από 140/90mmHg
4. Ισχυρά προβλήματα διατροφής όπως παχυσαρκία
5. Μεταβολικά νοσήματα με σημαντικότερο το Σακχαρώδη Διαβήτη

6. Νεοπλάσματα και κακοήθειες που αφορούν όλα τα συστήματα οργάνων
7. Ιστορικό θρόμβωσης ή θρομβοεμβολικών επεισοδίων
8. Ιστορικό παθήσεων του οργάνου μεταμόσχευσης όπως η νεφρολιθίαση και η σπειραματονεφρίτιδα
9. Ανατομικές ανωμαλίες των νεφρών
10. Ουρολογικά ευρήματα που φανερώνουν προβλήματα όπως λευκωματουρία πάνω από 250mg/24h, αιματουρία και κάθαρση κρεατινίνης κάτω από 80ml/min

2.1.7 Έλεγχος πτωματικού δότη .

Τα νεφρικά μοσχεύματα μπορεί να προέρχονται:

- Από πτωματικούς δότες στους οποίους υφίσταται καρδιακή λειτουργία. Είναι ασθενείς οι οποίοι πληρούν τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου.
- Από πτωματικούς δότες χωρίς καρδιακή λειτουργία. Οι ασθενείς αυτοί είτε έχασαν τη μάχη με τη ζωή τους μετά από καρδιοαναπνευστική ανακοπή στο τμήμα επειγόντων περιστατικών ή κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους στο νοσοκομείο για οποιονδήποτε λόγο.

Αφού λοιπόν ο ασθενής καταλήξει για να γίνει δότης υποβάλλεται στον εξής έλεγχο:

1. Γενική εξέταση αίματος (αιμοδιάγραμμα)
2. Ηλεκτρολύτες αίματος και ούρων 24ώρου
3. Γενική και καλλιέργεια ούρων
4. Ουρία
5. Σάκχαρο
6. Κρεατινίνη αίματος και ούρων
7. Κάθαρση κρεατινίνης
8. Δείκτες ηπατίτιδας και HIV για ανίχνευση των συνοδών λοιμώξεων
9. Ακτινογραφία θώρακος
10. Ομάδα αίματος και ιστοσυμβατότητα HLA

Έλεγχος πτωματικού δότη (Μπονάτσος και συν. 2006; Karpeta et al. 2012; www.ene.gr):

- Ηλικία μικρότερη από τα 60 έτη
- Καμία εξάρτηση από το αλκοόλ ή άλλες τοξικές ουσίες
- Έλλειψη τραύματος και ισχυρού νοσήματος του επιθυμητού οργάνου και μοσχεύματος
- Όχι κακοήθης νεοπλασία (εξαιρέση: πρωτοπαθείς όγκοι του εγκεφάλου)
- Φυσιολογική ακτινογραφία θώρακος και ΗΚΓ
- Φυσιολογικές τιμές στο βιοχημικό έλεγχο του ήπατος
- Σταθερή καρδιακή και αναπνευστική λειτουργία
- Αρνητικός έλεγχος λοιμώξεων των HbsAg και HIVAb
- Φυσιολογικές τιμές των αερίων αίματος
- Να μην έχει λάβει μηχανική υποστήριξη της αναπνοής πάνω από 36 ώρες

2.1.8 Η επέμβαση στο δότη

- Όταν το μόσχευμα λαμβάνεται από πτωματικό δότη συνήθως λαμβάνονται και άλλα όργανα, ενώ αντίθετα στη περίπτωση του ζώντος δότη δίνεται για δωρεά φυσικά μόνο ο ένας νεφρός και προτιμάται μάλιστα ο αριστερός γιατί η αριστερή νεφρική φλέβα είναι επιμηκέστερη σε σχέση με τη δεξιά. Θεωρείται βέβαια δεδομένο πως αν ο αριστερός νεφρός βρίσκεται σε

καλύτερη κατάσταση από τον δεξιό, τότε αφήνεται στο δότη ο αριστερός νεφρός (Karpeta et al. 2012).

Προεγχειρητική διαδικασία:

- Όπως και σε κάθε χειρουργική επέμβαση για λόγους ασφαλείας αλλά και πρόληψης και αντιμετώπισης τυχόν επιπλοκών τοποθετείται στο λήπτη ενδοφλέβια γραμμή. Η γραμμή αυτή εξυπηρετεί μάλιστα και την χορήγηση της ανοσοκαταστολής όπου συνήθως δίνεται 500mg Μεθυλπρεδνιζολόνη εφάπαξ και 1gr Αμοξικιλίνης. Ωστόσο, ειδοποιός διαφορά ανάμεσα στις μεταμοσχεύσεις από πτωματικό δότη και ζωντανό δότη αναδεικνύεται το γεγονός ότι προεγχειρητικά στην πρώτη περίπτωση χορηγείται στο λήπτη επίσης αντιλεμφοκυτταρικός ορός (ALG) από κεντρικό φλεβικό καθετήρα (Karpeta et al. 2012).
- Η εκτομή και αφαίρεση του οργάνου πρέπει να γίνει με τη μέγιστη προσοχή ώστε να αποφευχθούν τραυματισμοί του μοσχεύματος και να διατηρηθεί στο έπακρον τόσο η ανατομική όσο και η λειτουργική ακεραιότητα της επονομαζόμενης περινεφρικής κάψας. Ζωτικής σημασίας είναι και η διασφάλιση του σωστού μήκους των νεφρικών αγγείων και του ουρητήρα του δότη (Karpeta et al. 2012).
- Εφόσον πραγματοποιηθεί η αφαίρεση του νεφρού, γίνεται επιμελής άρδευσή του με υγρό ειδικό διάλυμα UW θερμοκρασίας 4 °C (στο University of Wisconsin παρασκευάστηκε για πρώτη φορά) το οποίο συμβάλλει στο να διατηρηθεί η κυτταρική μεμβράνη και να απομακρυνθεί και η παραμικρή ποσότητα αίματος από το ενδονεφρικό αγγειακό δίκτυο. Η ενέργεια αυτή αποτελεί κομβικό σημείο στην όλη διαδικασία διατήρησης του μοσχεύματος καθώς σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει υψηλή πιθανότητα πήξης του αίματος η οποία με τη σειρά της θα καθιστούσε τον νεφρό ακατάλληλο προς μεταμόσχευση (Karpeta et al. 2012).

Η σύστασή του διαλύματος αυτού αναγράφεται στον παρακάτω πίνακα 1:

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Λακτοβιονικό οξύ | 100mmol/L |
| Ραφινόζη | 30mmol/L |
| Hydroxyethyl | 50gm/L |
| KH ₂ PO ₄ | 25mmol/L |
| Γλουταθειόνη | 3mmol/L |
| Αδενοσίνη | 5mmol/L |
| Αλλοπουρινόλη | 3mmol/L |
| MgSO ₄ | 5mmol/L |
| Ινσουλίνη | 40U/L |
| Δεξαμεθαζόνη | 8mg/L |
| Bactrim | 2ml/L |
| KOH (5M) | 20ml/L |
| NaOH (5M) | 5ml/L |
| pH | 7.4 |
| mOsm/L | 300 |

- Ο χρόνος από τη στιγμή της διακοπής της κυκλοφορίας του αίματος στο νεφρό του δότη έως τη στιγμή που ξεκινάει η διαδικασία της ψύξης του νεφρού λέγεται θερμική ισχαιμία. Σήμερα η βιωσιμότητα του νεφρού μπορεί να παραταθεί μέχρι 72 ώρες. Η συντήρηση του γίνεται σε απλή υποθερμία 4⁰ C (Karpeta et al. 2012).

2.1.9 Η επέμβαση στο λήπτη

- Ο νεφρός-μόσχευμα που έχει ληφθεί από το δότη μεταφέρεται από το νοσοκομείο του δότη στο νοσοκομείο του λήπτη εντός κατάλληλων κιβωτίων με πάγο. Ο χρόνος από την αρχή της ψύξης μέχρι την τελική εμφύτευση του νεφρού στον λήπτη, που συνήθως είναι 8-30 ώρες λέγεται ψυχρή ισχαιμία (Karpeta et al. 2012).

Η διεγχειρητική διαδικασία:

Γενικά η ανατομική θέση του νεφρού είναι εξωπεριτοναϊκή και πιο συγκεκριμένα στο δεξιό λαγόνιο βόθρο γι' αυτό εκεί τοποθετείται και το μόσχευμα στο λήπτη (Forsythe 2009; Karpeta et al. 2012).

Εν συνεχεία, εκτελούνται οι κατάλληλες ενέργειες έτσι ώστε να παρασκευασθεί η έξω λαγόνιος αρτηρία και φλέβα, αλλά με ιδιαίτερη δεξιοτεχνία και προσοχή, αφού τα λεμφαγγεία που περιβάλλουν την αρτηρία μπορεί εύκολα πάθουν κάποιο είδος κάκωσης και να επέλθει αργότερα μετεγχειρητική λεμφόρροια (Forsythe 2009; Karpeta et al. 2012).

Σε φυσιολογικές καταστάσεις σύμφωνα με το πρωτόκολλο πρώτα διενεργείται η αναστόμωση της νεφρικής φλέβας με την έξω λαγόνιο φλέβα και έπειτα η νεφρική αρτηρία με την έξω λαγόνιο αρτηρία. Ωστόσο, σε εξαιρετικές περιπτώσεις όπως τα περιστατικά στα οποία η έξω λαγόνιος αρτηρία έχει μικρή διάμετρο, η νεφρική αρτηρία του δότη αναστομώνεται στην κοινή λαγόνια αρτηρία του λήπτη, επειδή η άρδευση του μοσχεύματος κρίνεται ελλιπής λόγω χαμηλής ροής του αίματος (Forsythe 2009; Karpeta et al. 2012).

2.1.10 Επιπλοκές μεταμόσχευσης νεφρού

Πάντοτε είναι δυνατόν να υπάρξουν κάποιες επιπλοκές εξαιτίας διαφόρων παραγόντων αλλά κυρίως επειδή είναι μια χειρουργική επέμβαση και υπάρχει πάντα ο απρόβλεπτος παράγοντας. Οι ειδικοί κάνοντας μια προσπάθεια να αιτιολογήσουν τους πιθανούς παράγοντες κινδύνου που οδηγούν σε μετεγχειρητικές επιπλοκές, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν οι πρώιμες και οι όψιμες επιπλοκές και οι τεχνικές και μη τεχνικές επιπλοκές (Clatworthy et al. 2012).

Στις πρώιμες, μη τεχνικές επιπλοκές ανήκει η οξεία σωληναριακή νέκρωση η οποία αποτελεί τη πιο συχνή αιτία καθυστέρησης λειτουργίας του μεταμοσχευμένου νεφρού. Συμβαίνει λόγω κακής διαχείρισης του μοσχεύματος αφού έχει γίνει η εκτομή του από το δότη. Άλλη εξίσου σημαντική πρώιμη μη τεχνική επιπλοκή αποτελεί το φαινόμενο της απόρριψης. Όπως προαναφέρθηκε, τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα έχουν βοηθήσει ιδιαίτερα για τον περιορισμό και την πρόληψη της επιπλοκής αυτής. Τα περισσότερα περιστατικά απόρριψης έχουν συμβεί τους πρώτους τρεις μήνες (Clatworthy et al. 2012).

Οι λοιμώξεις ανήκουν και στις πρώιμες και στις όψιμες μη τεχνικές επιπλοκές. Κυρίως το πρώτο έτος μετά τη μεταμόσχευση ο ασθενής-λήπτης κινδυνεύει από βακτηριακές, αλλά και ιογενείς λοιμώξεις πολύ συχνά κυτταρομεγαλοϊό (CMV), *Aspergillus* και *Cryptococcus* (Clatworthy et al. 2012).

Όψιμες επιπλοκές αποτελούν οι κακοήθειες νεοπλασίες όπου κυριαρχούν οι επιθηλιακοί όγκοι και οι όγκοι του λεμφικού συστήματος. Επιπλέον, η υπέρταση έχει χαρακτηριστεί ως όψιμη μη τεχνική επιπλοκή και μπορεί να οφείλεται σε νόσο του νεφρού ή στένωση της αρτηρίας του μοσχεύματος αλλά και στην χορήγηση ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων (Clatworthy et al. 2012).

Στις πρώιμες τεχνικές επιπλοκές απαντώνται η αιμορραγία και η αγγειακή θρόμβωση, ενώ στις όψιμες τεχνικές η λεμφοκήλη που μπορεί να οδηγήσει σε στένωση της νεφρικής αρτηρίας και αυτή με τη σειρά της να καταλήξει σε απόφραξη του ουρητήρα (Clatworthy et al. 2012).

Ως λεμφοκήλη ορίζεται η συλλογή λέμφου γύρω από το νεφρό και οδηγεί γρήγορα σε ισχαιμία του μοσχεύματος και για αυτό χρήζει ιδιαίτερης προσοχής. Η πρόληψή της που μπορεί να γίνει αν εκτελεστούν ορθά οι αναστομώσεις των αγγείων κατά την επέμβαση στο σώμα του δότη (Clatworthy et al. 2012).

2.2 Μεταμόσχευση Ήπατος

2.2.1 Υπονήφιος λήπτης- ενδείξεις μεταμόσχευσης ήπατος (Ιμβριος και συν. 2015)

Μία μεταμόσχευση ήπατος μπορεί να γίνει ορθοτοπικά, δηλαδή αφαιρείται το πάσχον όργανο και εμφυτεύεται το ηπατικό μόσχευμα στη θέση του ή ετεροτοπικά, όπου δεν αφαιρείται το πάσχον όργανο και εμφυτεύεται το ηπατικό μόσχευμα ως υποβοηθούμενο όργανο.

Όμως, επειδή, υπάρχει τεράστιο πλεόνασμα ζητούμενων οργάνων και μάλιστα ήπατος σε σχέση με τα όργανα που προσφέρονται για δωρεά, θεσπίστηκαν όπως και στα άλλα είδη μεταμοσχεύσεων κάποια κλινικά και βιοχημικά κριτήρια που διαμορφώνουν τις ενδείξεις, οι κυριότερες από τις οποίες είναι (Ιμβριος και συν. 2015):

- Οξεία ηπατική ανεπάρκεια που εμπλέκεται με τοξική ηπατική ανεπάρκεια, κεραυνοβόλο ιογενή ηπατίτιδα, τραυματική ηπατική ανεπάρκεια, αυτοάνοση ηπατίτιδα και σύνδρομο.
- Χρόνιες ηπατοπάθειες με κίρρωση του ήπατος όπως οι χρόνιας ηπατίτιδες Β και C αλλά και η τοξική κίρρωση, η πρωτοπαθής χολική κίρρωση, η απόφραξη χοληφόρων πόρων και η πρωτοπαθής αλλά και δευτερογενής σκληρυντική χολαγγειίτιδα. Η νόσος Budd-Chiarri που έχει ως συνέπεια την ηπατική βλάβη, οι υποτροπιάζουσες περιτονίτιδες και ο επίμονος ασκίτης αλλά και δείκτες όπως η χολερυθρίνη όταν είναι μεγαλύτερη από 10-15 mg/ d L, η αλβουμίνη όταν είναι μικρότερη από 2,5 g/dl και ο χρόνος προθρομβίνης μεγαλύτερος από 5 sec.
- Μεταβολικές διαταραχές που συνοδεύονται από ηπατική βλάβη όπως η έλλειψη α1 αντιθρυψίνης, η ηπατοερυθροποιητική Πορφυρία (HEP), η τυροσιναιμία που εκδηλώνεται με σοβαρή ηπατική ανεπάρκεια, έμετο, αιμορραγίες και σηψαιμία αλλά και η ηπατοφακοειδής εκφύλιση η οποία είναι μια γενετική διαταραχή στην οποία συσσωρεύεται χαλκός στους ιστούς και εκδηλώνεται με ασθένεια του ήπατος.
- Μεταβολικά νοσήματα-ηπατοπάθειες που δεν συνοδεύονται όμως από ηπατική βλάβη είναι χαρακτηριστικά η αιμοφιλία στη οποία οι ασθενείς υποφέρουν από αιμορραγία των αρθρώσεων, των μαλακών ιστών και των ουροφόρων οδών, η οικογενής υπερχοληστεριναιμία που διαγιγνώσκεται από τη βλάβη του γονιδίου για τον LDL υποδοχέα ο οποίος σ αυτή την περίπτωση αδυνατεί να απομακρύνει την LDL χοληστερίνη και αυξάνονται τα επίπεδα της κακής χοληστερίνης στο αίμα και η πρωτοπαθής υπεροξαλουρία στην οποία παρατηρείται αυξημένη απέκκριση οξαλικών οξέων (τελικά προϊόντα μεταβολισμού) στα ούρα που μπορούν με τη σειρά τους κάλλιστα να οδηγήσουν σε κίρρωση του ήπατος.
- Όγκοι είτε καλοήθεις είτε κακοήθεις. Στην κατηγορία των κακοήθων όγκων συναντώνται το ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα, το ηπατοβλάστωμα και οι όγκοι του Klatskin.

2.2.2 Αντενδείξεις

Οι περιπτώσεις που αποτελούν ακόμη αντενδείξεις και χωρίζονται στις απόλυτες και τις σχετικές είναι: (www.isoinhealth.com)

A) Απόλυτες:

- Σοβαρές καρδιαγγειακές παθήσεις
- Επικίνδυνες νόσοι των πνευμόνων
- Πολυοργανική ανεπάρκεια προχωρημένου σταδίου
- Κατάσταση σηψαιμίας
- Εξωηπατικές κακοήθειες νόσοι ή μεταστάσεις
- Λοίμωξη από ιό HIV και HTLV

B) Σχετικές:

- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
- Συνεχής εξάρτηση από το αλκοόλ και άλλες ουσίες
- Ανεπάρκεια ή απουσία υποστηρικτικού κοινωνικού δικτύου

2.2.3 Έλεγχος του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση

Ο λήπτης υποβάλλεται σε προμεταμοσχευτικό έλεγχο και πληροφορείται για τη διαδικασία, τις πιθανές επιπλοκές, αλλά και τα πλεονεκτήματα της επέμβασης (www.eom.gr).

Επόμενος στόχος του ελέγχου του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση είναι η διατήρηση του ισοζυγίου υγρών προς αποφυγή επιπλοκών όπως η πνευμονικό οίδημα λόγω θετικού ισοζυγίου και υπερφόρτωσης της κυκλοφορίας, για το λόγο αυτό χορηγούνται κατάλληλα διουρητικά (www.eom.gr).

Για την αντιμετώπιση οποιασδήποτε αιμορραγίας και απώλειας μεγάλης ποσότητας αίματος του λήπτη κατά τη διάρκεια της τομής και του χειρουργείου, το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό έχει προβλέψει με την μετάγγιση κατάλληλης ποσότητας μονάδων αίματος αλλά και πλάσματος (www.eom.gr).

Τέλος, εξαιτίας του γεγονότος ότι μετά την μεταμόσχευση ακολουθεί συνήθως, αν όχι πάντα ανοσοκατασταλτική αγωγή η οποία αυξάνει τα ποσοστά των λοιμώξεων, πριν από τη μεταμόσχευση οι προτεραιότητες προσαρμόζονται στην μείωση των μολυσματικών παραγόντων και εστιών αλλά και στον εμβολιασμό των ληπτών.

Για την πρώτη περίπτωση τηρούνται μέτρα αυστηρής αντισηψίας και αποστείρωσης, ενώ για τη δεύτερη ακολουθούνται οι οδηγίες από το αρμόδιο φορέα του κράτους για τον εμβολιασμό των ληπτών.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα τα εμβόλια εναντίον του τετάνου και της διφθερίτιδας, όπου συνίσταται η ανανέωσή τους με επαναληπτική δόση, αφού η πρώτη έχει γίνει σε πολύ μικρή ηλικία αλλά και οι εμβολιασμοί για πνευμονιόκοκκο και ηπατίτιδες A και B (www.eom.gr).

2.2.4 Έλεγχος του δότη πριν τη μεταμόσχευση

Οι προκαταρκτικές εξετάσεις στις οποίες υποβάλλεται ένας υποψήφιος δότης μεταμόσχευσης ήπατος είναι συγκεκριμένες και εξυπηρετούν μία ξεχωριστή λειτουργία η καθεμιά από αυτές.

Αρχικά, ελέγχεται η ομάδα αίματός του, η πήξη του αίματος, το μέγεθος του ήπατος που είναι πολύ σημαντικό στη μεταμόσχευση ήπατος για να είναι βιώσιμο το μόσχευμα.

Έπειτα πραγματοποιούνται εργαστηριακές εξετάσεις που αφορούν τους ηλεκτρολύτες, τη χολερυθρίνη, την κρεατινίνη, την ουρία και τις τρανσαμινάσες, το σίδηρος και τη φερριτίνη. Ακολουθεί ο ορολογικός έλεγχος για έλεγχο των ηπατιτίδων Α,Β,С και D αλλά και του HIV.

Τέλος, στις εξετάσεις του δότη απαντώνται και οι συνήθεις διαγνωστικές εξετάσεις το ηλεκτροκαρδιογράφημα για τον έλεγχο της λειτουργίας της καρδιάς, υπερηχογράφημα κοιλίας και γαστροσκόπηση για προληπτικούς λόγους και η ακτινογραφία θώρακος και σπιρομέτρηση για τον έλεγχο των δυνατοτήτων των πνευμόνων του δότη (www.eom.gr).

2.2.5 Επιλογή και προετοιμασία του δότη

Ο δότης μπορεί να είναι είτε ζωντανός είτε πτωματικός και σε αυτό το είδος οργανικής μεταμόσχευσης.

Τα μοσχεύματα από ζωντανό δότη λαμβάνονται κατά κύριο λόγο για παιδιατρικούς ασθενείς που η ανάγκη τους για μεταμόσχευση ήπατος είναι ζωτικής σημασίας. Επειδή πρόκειται για παιδιά, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στο μέγεθος του ήπατος και λαμβάνεται τμήμα από το ήπαρ και συνήθως από το αριστερό μικρότερο λοβό διότι είναι περισσότερο αποτελεσματικό ανατομικά και λειτουργικό. Πολλές φορές, μάλιστα δότης για τα παιδιά αυτά είναι ο ένας εκ των δύο γονέων του που συνήθως είναι συμβατοί μεταξύ τους (www.eom.gr).

Όσον αφορά στους πτωματικούς δότες αποτελούν μεγάλη όαση για την ανεύρεση ηπατικών μοσχευμάτων στην κόλαση της λίστας αναμονής με αντίπαλο το χρόνο, αλλά μειονέκτημα σε αυτήν την περίπτωση είναι το γεγονός πως δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μοσχεύματα από πτωματικούς δότες από τροχαία δυστυχήματα που το ήπαρ τους φέρει κάποιο είδος κάκωσης. Όμως, συνήθως οι δότες είναι από τροχαία δυστυχήματα και δύσκολα δε φέρουν έστω και μία ήπιας μορφής κάκωση στα ενδοκοιλιακά όργανα. Αυτή είναι και η αιτία που η ζήτηση ηπατικών μοσχευμάτων είναι δυσανάλογη σε σχέση με τις εναλλακτικές λύσεις. Μια πολλά υποσχόμενη μέθοδος που ήδη δοκιμάζεται στην κλινική πράξη με επιτυχία είναι να χρησιμοποιείται ο αριστερός λοβός από πτωματικό δότη στα παιδιά και ο δεξιός μεγαλύτερος σε ενήλικες (www.eom.gr).

Στο στάδιο της προετοιμασίας του δότη κύριο ρόλο καταλαμβάνει η ψυχολογική υποστήριξη του ζώντος δότη από το νοσηλευτικό προσωπικό και η εφαρμογή όλων των μέτρων για την εξάλειψη μετεγχειρητικών δυσχερειών που θα δυσκολέψουν ακόμη περισσότερο την επιβαρυσμένη κατάσταση του δότη μετά από μια σημαντική επέμβαση. Κύριοι άξονες είναι ξανά η τήρηση κανόνων αντισηψίας, η πρόληψη και αντιμετώπιση ειδικών επιπλοκών όπως η πνευμονική εμβολή, ο ειλεός οι λοιμώξεις χειρουργικού τραύματος (www.eom.gr).

2.2.6 Διαδικασία της επέμβασης στο δότη

Από τους ειδικούς θεράποντες ιατρούς γίνεται η αφαίρεση του υγιούς ήπατος μαζί με τη χοληδόχο κύστη η οποία δεν εμφυτεύεται στο λήπτη τελικώς αλλά είναι αναπόσπαστο κομμάτι από το ήπαρ. Μόλις αφαιρεθεί το μόσχευμα, πραγματοποιείται ψυχρή έκπλυσή του με στόχο την απομάκρυνση οποιασδήποτε ξένης ουσίας που βρίσκεται εντός του

ενδοαγγειακού χώρου και μπορεί να έχει παρεμβατικό ρόλο στο τελικό αποτέλεσμα. Ακολούθως, το όργανο ψύχεται (www.eom.gr).

Για να συντηρηθεί το μόσχευμα τις 24 ώρες πριν από τη στιγμή που θα εμφυτευθεί στον πάσχοντα γίνεται χρήση ξανά του γνωστού διαλύματος UW (www.eom.gr).

2.2.7 Διαδικασίας της επέμβασης στο λήπτη

Σύμφωνα με τα παγκόσμια πρωτόκολλα η διαδικασία της μεταμόσχευσης ήπατος χωρίζεται σε τρία βασικά στάδια και υπάρχουν επτά διαφορετικές τεχνικές εμφύτευσης. Το ποια τεχνική θα επιλεγεί εξαρτάται από το ιστορικό επεμβάσεων του ασθενούς, την ηλικία του δότη και του λήπτη, ανατομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του μοσχεύματος κ.α. (www.eom.gr; www.transplantation.gr).

Το πρώτο στάδιο που ήδη περιγράφηκε παραπάνω είναι η διαδικασία στην οποία αφαιρείται το ήπαρ από το λήπτη. Το δεύτερο στάδιο περιλαμβάνει τη λεγόμενη ανηπατική φάση κατά τη διάρκεια της οποίας μέσω μιας αντλίας στην κάτω κοίλη φλέβα της ηπατικής μοίρας προλαμβάνεται η αιμοδυναμική αστάθεια του λήπτη κατά τη διάρκεια του χειρουργείου. Η διαδικασία της μεταμόσχευσης ολοκληρώνεται με το τρίτο και τελευταίο στάδιο στο οποίο το μόσχευμα τοποθετείται στο σώμα του λήπτη (www.eom.gr; www.transplantation.gr).

Υπάρχουν οι εξής μέθοδοι εισαγωγής του μοσχεύματος ήπατος (www.eom.gr; www.transplantation.gr):

α. Ολική ορθοτοπική μεταμόσχευση (OLT): Η παλαιότερη και πλέον κλασική μέθοδος που ανέπτυξε πρώτο το Πανεπιστήμιο του Κολοράντο στο Ντένβερ, όπου ολόκληρο το όργανο του ήπατος αφού αφαιρεθεί από το δωρητή, συνδέεται στο σώμα του λήπτη.

β. Ορθοτοπική μεταμόσχευση ήπατος μειωμένης μάζας (Reduced Size Liver): Όταν υπάρχει δυσαναλογία στην ηλικία και τα σωματομετρικά στοιχεία δότη-λήπτη τότε η τεχνική αυτή φαντάζει η ιδανικότερη. Από τη μείωση του μεγέθους του διαθέσιμου οργάνου του ήπατος μπορούν να ληφθούν και να χρησιμοποιηθούν μοσχεύματα καταλλήλως σε περισσότερους ασθενείς. Συνήθως η αξιοποίηση αυτής της μεθόδου στους παιδιατρικούς ασθενείς που πάσχουν από ηπατοπάθειες και λαμβάνουν τμήμα μοσχεύματος από το ήπαρ των γονέων τους.

γ. Διαίρεση των ηπατικών μοσχευμάτων σε δυο μεταμοσχεύσιμα τμήματα (Split Liver): Το ένα τμήμα είναι τυπικά πάντα μεγαλύτερο και έχει ληφθεί από το δεξιό λοβό και το δεύτερο μικρότερο από τον αριστερό λοβό. Το μεγαλύτερο συνήθως μεταμοσχεύεται σε ενήλικα και το μικρότερο σε παιδιά.

δ. Διαδοχική μεταμόσχευση (Domino Transplantation): Εμφύτευμα ήπατος που χρησιμοποιείται για μεταμόσχευση αλλά έχει αφαιρεθεί από το δότη αρχικώς για διαφορετικό λόγο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα οι ασθενείς αμυλοείδωσης, στους οποίους αφαιρείται το ήπαρ για περιορισμό εξέλιξης της νόσου και καλύτερη πορεία της υγείας τους. Αυτό το ήπαρ δίδεται στη συνέχεια για μεταμόσχευση.

ε. Επικουρική ετεροτοπική μεταμόσχευση ήπατος: Η οξεία ηπατική ανεπάρκεια έχει θεραπευτεί πολλές φορές μέσω της τεχνικής αυτής στην οποία ο τελικός στόχος είναι η πλήρης ανάνηψη του πάσχοντος ήπατος.

στ. Επικουρική μερική ορθότοπη μεταμόσχευση ήπατος (APOLT): Μία σύνθετη αλλά ουσιαστική μορφή μερικής μεταμόσχευσης σε οξεία ηπατική ανεπάρκεια στη διάρκεια της οποίας απομακρύνεται ο αριστερός λοβός του πάσχοντος ήπατος του λήπτη, τη θέση του

οποίου λαμβάνει ένα συμπληρωματικό μόσχευμα του παραμένοντος ήπατός του. Υπερτερεί σε σχέση με άλλες μεθόδους καθώς μετά την αποκατάσταση της λειτουργίας του ήπατος το μεταμοσχευμένο τμήμα ατροφεί από μόνο του και δε χρειάζεται περαιτέρω ανοσοκαταστολή. (www.ncbi.nlm.nih.gov)

ζ. Τμηματική Μεταμόσχευση ήπατος από Συγγενή Ζωντανό Δότη: Διενεργείται κάτω από συγκεκριμένες νομικές συνθήκες και επιτρέπεται μόνο για ζεύγη δότη-δέκτη με συγγενικό δεσμό. Μέρος του τμήματος του ήπατος του δότη παραμένει στο σώμα του δότη το άλλο μεταμοσχεύεται στον ασθενή.

2.2.8 Επιπλοκές μεταμόσχευσης ήπατος

Συνήθης επιπλοκή που απαντάται άμεσα σε μετεγχειρητικούς μεταμοσχευμένους ασθενείς ήπατος είναι η αδυναμία του μοσχεύματος να ανταποκριθεί ξανά στις λειτουργικές του ικανότητες και μπορεί να γίνει άμεσα αντιληπτό από εργαστηριακές εξετάσεις όπως η αύξηση του χρόνου προθρομβίνης, η μείωση του ινωδογόνου και οι αυξημένες τιμές αμμωνίας. Η επιπλοκή αυτή κρίνεται ιδιαίτερα σοβαρή καθώς μπορεί να οδηγήσει σε ηπατική εγκεφαλοπάθεια, κώμα και ηπατονεφρικό σύνδρομο (www.transplantation.gr).

Ο κίνδυνος αιμορραγίας ως μετεγχειρητική επιπλοκή είναι μεγάλος. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, μια οξεία νεφρική ανεπάρκεια ή αιμοδιάλυση κατά τη διάρκεια της μεταμόσχευσης αποτελούν πιθανά αίτια για την εμφάνιση αιμορραγικής διάθεσης από μέρος του λήπτη (www.transplantation.gr).

Η απόρριψη του μοσχεύματος αποτελεί σοβαρή ανεπιθύμητη επιπλοκή. Υπάρχουν δυο διαφορετικές κατηγορίες (www.transplantation.gr):

α. Οξεία απόρριψη: Εκδηλώνεται μέσω μιας ιογενούς ηπατίτιδας στους πρώτους μήνες μετά τη μεταμόσχευση ή οξείας χολαγγειίτιδας.

β. Χρόνια απόρριψη: Είναι δυνατόν και σε αυτή την περίπτωση να εκδηλωθεί αν υποτροπιάσει μια ιογενής ηπατίτιδα αλλά και με χολαγγειίτιδα. Επιπλέον η χρόνια απόρριψη διαγιγνώσκεται από ηπατοτοξικότητα από συγκεκριμένων φαρμάκων, όπως τα ανοσοκατασταλτικά.

Οι λοιμώξεις κατέχουν την πρώτη θέση στον πίνακα των επιπλοκών μετά από μεταμόσχευση ήπατος, αφού πάνω από το 50% των μεταμοσχευμένων ασθενών εμφανίζουν κάποιο είδος λοίμωξης λόγω της βαριάς ανοσοκαταστολής. Παραδείγματα αποτελούν οι προαναφερθείσες υποτροπιάζουσες ιογενείς λοιμώξεις των ηπατιτίδων. Άλλες φορές, αιτιολογικός παράγοντας είναι ο κυτταρομεγαλοϊός και ο ιός του Epstein-Barr. Ωστόσο, έχει αποδειχθεί ότι περισσότερο επικίνδυνες ακόμη και για τη ζωή του ασθενούς είναι οι βακτηριακές (www.transplantation.gr).

2.3 Μεταμόσχευση Παγκρέατος

2.3.1 Ενδείξεις μεταμόσχευσης παγκρέατος (www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails)

α. Ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου I που πάσχουν ταυτόχρονα από συνοδό διαβητική νεφροπάθεια (κάθαρση κρεατινίνης < 20ml/min)

β. Ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου I χωρίς νεφροπάθεια (κάθαρση κρεατινίνης >70 ml/min)

γ. Ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου I και νεφροπάθεια παρόλο που έχουν ήδη υποβληθεί σε μια πρώτη μεταμόσχευση νεφρού.

Ο στόχος της μεταμόσχευσης παγκρέατος -του οργάνου που είναι υπεύθυνο για το φυσιολογικό μεταβολισμό της γλυκόζης- και στις τρεις κατηγορίες των ασθενών είναι ο περιορισμός και η ανακούφιση από τις σοβαρές επιπλοκές του διαβήτη που εκτός από τις νεφροπάθειες επεκτείνονται και σε νευροπάθειες και αμφιβληστροειδοπάθειες (WHO 2004).

2.3.2 Αντενδείξεις μεταμόσχευσης παγκρέατος (www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails)

α. Σακχαρώδης Διαβήτης χωρίς επιπλοκές

β. Σοβαρές (πρόσφατες) καρδιολογικές παθήσεις: ιστορικό μεγάλου βαθμού στεφανιαίας νόσου όπου δεν επιδέχεται χειρουργικής αντιμετώπισης, καρδιακή ανεπάρκεια, πρόσφατο έμφραγμα του μυοκαρδίου

γ. Πιθανές λοιμώξεις που είναι ακόμη ενεργές

δ. Κακοήθειες νεοπλασματικές νόσοι

ε. Κατάχρηση και συνεχής εξάρτηση από το αλκοόλ και τοξικές ουσίες

στ. Ψυχιατρική νόσος με χαρακτηριστικό στοιχείο την άρνηση σε οποιαδήποτε μορφή θεραπείας

2.3.3 Κριτήρια και προϋποθέσεις υποψήφιου δότη (www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails)

Τα περισσότερα μοσχεύματα παγκρέατος ανήκουν σε πτωματικούς δότες. Όταν λαμβάνεται το μόσχευμα ολόκληρο μαζί με το δωδεκαδάκτυλο από τέτοιου είδους δότη είναι απαραίτητο να ληφθούν ταυτόχρονα οι αρτηρίες κοιλιακή, άνω μεσεντέρια και κοινή λαγόνιος και από φλέβες όσο μπορεί να καταστεί δυνατή η διατήρηση μεγαλύτερου τμήματος της πυλαίας φλέβας.

Η μειονότητα των μοσχευμάτων από την άλλη που προέρχονται από ζώντες δότες και λαμβάνεται το ουραίο περιφερικό τμήμα του οργάνου, προτιμάται περισσότερο εξαιτίας του χαμηλού ποσοστού απόρριψης που παρουσιάζει συνήθως.

Ωστόσο και στις δυο παραπάνω περιπτώσεις υποψήφιων δοτών πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις για την επιτυχή λήψη αλλά και αξιοποίηση του παγκρεατικού μοσχεύματος (Meirelles Júnior 2015; www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails):

A) Από ζωντανό δότη:

α. Η ηλικία του δότη να μην είναι κάτω των 3 ετών αλλά και να μην ξεπερνά τα 45 έτη

β. Ο δότης και οι συγγενείς του πρώτου βαθμού να μην έχουν ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη

γ. Δείκτης σωματικής μάζας $> 27 \text{ kg/m}^2$

B) Από πτωματικό δότη:

α. Το πάγκρεας που πρόκειται να δοθεί ως μόσχευμα να είναι ακέραιο και απαλλαγμένο από τραύματα και μακροσκοπικές αλλοιώσεις

β. Το πάγκρεας να είναι στείρο από λοιμώδεις εστίες και συνοδές φλεγμονές

γ. Στον πτωματικό δότη να απουσιάζουν κάθε είδους ενδοκοιλιακά τραύματα

2.3.4 Προετοιμασία του δότη πριν τη μεταμόσχευση

Η πιο αξιόλογη προς αναφορά διαδικασία που αφορά την προετοιμασία του δότη προεγχειρητικά είναι η δοκιμασία ανοχής της γλυκόζης. Και αυτό, εφόσον όταν ο δότης δεν έχει φυσιολογική τη δοκιμασία αυτή πριν την αφαίρεση του οργάνου του παγκρέατος του, τότε μετεγχειρητικά ο κίνδυνος να αναπτύξει σακχαρώδη διαβήτη είναι σχετικά μεγάλος (Meirelles Júnior 2015; www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails).

2.3.5 Προετοιμασία του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση

Εκτός του προμεταμοσχευτικού ελέγχου τον οποίο υφίσταται ο λήπτης, ζωτικής σημασίας είναι ο έλεγχος των επιπέδων σακχάρου και οι ειδικές διαγνωστικές εξετάσεις μέσω των οποίων μπορούν να ανιχνευθούν σε πρώιμο στάδιο καρδιαγγειακές παθήσεις που συχνά καταλήγουν μοιραίες για την αρνητική εξέλιξη και πορεία της μεταμοσχευστικής πορείας του παγκρέατος (Meirelles Júnior 2015; www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails).

2.3.6 Διαδικασία επέμβασης στο δότη

Βασικότερα σημεία της διαδικασίας της επέμβασης στο δότη αποτελούν τόσο το γεγονός ότι η σπληνική και φλέβα λαμβάνονται μαζί με το μόσχευμα τους παγκρέατος του ζώντος δότη γιατί μέσω αυτών θα επανααιματωθεί στο νέο σώμα, αλλά και το ότι η επέμβαση στο δότη είναι ικανή να του προκαλέσει αρκετά προβλήματα-επιπλοκές με σοβαρότερες την αιμορραγία και τη διαρροή παγκρεατικού υγρού από το κολόβωμα με αρνητική επίπτωση τη δημιουργία ασκίτη (Meirelles Júnior 2015; www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails).

2.3.7 Διαδικασία της επέμβασης στο λήπτη

Η ακριβής θέση που εισάγεται το παγκρεατικό μόσχευμα είναι η περιοχή της ελάσσονος πυέλου. Ένα τεχνικό πρόβλημα που είχε προκύψει αλλά τελικά έχει επιλυθεί στην σύγχρονη χειρουργική είναι η παροχέτευση της εξωκρινούς μοίρα του παγκρεατικού πόρου. Πραγματοποιείται όμως πλέον, είτε με παροχέτευση σε μία έλικα του λεπτού εντέρου είτε στην ουροδόχο κύστη. Η δεύτερη προτιμάται επί των πλειίστων, καθώς υπερτερεί στο γεγονός ότι μέσω της συγκέντρωσης της αμυλάσης των ούρων μπορεί να ανιχνευθεί σε πρώιμο στάδιο η απόρριψη του μοσχεύματος (www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails; Meirelles Júnior 2015).

2.3.8 Πιθανές επιπλοκές μεταμόσχευσης παγκρέατος

Εκτός των κοινών επιπλοκών που συναντούμε και στις μεταμοσχεύσεις των υπόλοιπων οργάνων όπως οι λοιμώξεις, η αιμορραγία και το φαινόμενο της απόρριψης, άλλες επιπλοκές του παγκρεατικού μοσχεύματος είναι (Larsen 2004):

α. Θρόμβωση του μοσχεύματος που δημιουργείται εξαιτίας της χαμηλής αιματικής ροή του συγκεκριμένου οργάνου αλλά και του ήδη υπάρχοντος σακχαρώδη διαβήτη του λήπτη-ασθενή.

β. Παγκρεατίτιδα που εμφανίζεται άμεσα μετά την επέμβαση και οι αιτιολογικοί παράγοντες μπορεί να είναι η μη σωστή συντήρηση του μοσχεύματος σε συνθήκες υποθερμίας που οδηγεί σε ισχαιμία, αλλά και προβλήματα επανααιμάτωσής του στο λήπτη.

γ. Διαφυγή παγκρεατικού υγρού από το δωδεκαδακτυλικό κολόβωμα ή από την αναστόμωση μεταξύ δωδεκαδάκτυλου και ουροδόχου κύστης που αντιμετωπίζονται συνήθως με επανατοποθέτηση του ουροκαθετήρα και παροχέτευση του υγρού ή οι σοβαρότερες με χειρουργική επέμβαση ξανά.

δ. Παγκρεατικός ασκίτης ως λογική συνέχεια της προαναφερθείσας επιπλοκής που μπορεί να διαταράξει και την οξεοβασική ισορροπία του λήπτη και να οδηγήσει σε μεταβολική οξέωση, αφυδάτωση και υπόταση.

2.3. 9 Μεταμόσχευση νησιδίων παγκρέατος

Το είδος αυτό της μεταμόσχευσης των νησιδίων του Langerhans, όπως ονομάζονται, γεννήθηκε εξαιτίας των συχνών επιπλοκών της μεταμόσχευσης του παγκρέατος. Υπάρχουν δυο είδη τα οποία είναι:

α. Αυτομεταμόσχευση: Πραγματοποιείται στους ασθενείς παγκρεατίτιδας οι οποίοι προκειμένου να θεραπευτούν, προχώρησαν σε αφαίρεση του παγκρέατος τους αλλά κατέληξαν να γίνουν διαβητικοί. Έτσι λαμβάνοντας μέσω μεταμόσχευσης, τα νησίδια του παγκρέατός τους τα οποία δεν έχουν προσβληθεί από τη νόσο και παράγουν την απαιτούμενη ινσουλίνη, βρίσκουν λύση στο πρόβλημά τους.

β. Αλλομεταμόσχευση: Αν τα νησίδια του παγκρέατος δεν είναι πλέον λειτουργικά όπως τυχαίνει να συμβαίνει στους διαβητικούς ασθενείς τύπου I, τότε προχωρούν σε μεταμόσχευση νησιδίων που λαμβάνονται από το πάγκρεας κάποιου δότη ο οποίος είναι εγκεφαλικά νεκρός.

Η τεχνική της μεταμοσχευτικής διαδικασίας έχει ως εξής: Γίνεται λήψη των νησιδίων από το πάγκρεας και επεξεργασία. Αφού ληφθούν τα παγκρεατικά νησίδια, γίνεται έγχυσή τους στην πυλαία φλέβα του λήπτη, ώστε να εισαχθούν στο ήπαρ και να παράγουν την απαιτούμενη ποσότητα της ινσουλίνης.

2.4 Μεταμόσχευση Λεπτού Εντέρου

2.4.1 Στόχοι μεταμόσχευσης λεπτού εντέρου

Η μεταμόσχευση λεπτού εντέρου ήρθε στην μεταμοσχευτική χειρουργική για να ανακουφίσει τους ασθενείς εκείνους που νοσούν από το σύνδρομο βραχέος εντέρου μια ασθένεια στην οποία χάνεται ένα μεγάλο μέρος του εντερικού βλεννογόνου και ταυτόχρονα η ικανότητα να απορροφά ο οργανισμός τα απαραίτητα για την συνέχιση της ζωής θρεπτικά συστατικά όπως ηλεκτρολύτες, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Το σύνδρομο αυτό που συνοδεύεται από εντερική ανεπάρκεια οφείλεται σε διάφορες αιτίες που δεν είναι οι ίδιες σε ενήλικες και παιδιά.

Για χρόνια η λύση στην νόσο αυτή αποτελούσε η παρεντερική διατροφή, αλλά λόγω του ότι έχει παρουσιάσει η διαρκής χρήση της πολύ σοβαρές επιπλοκές όπως θρομβοεμβολή, σηψαιμία ακόμη και ηπατική ανεπάρκεια, η μεταμόσχευση λεπτού εντέρου προτιμάται πλέον μετά από κάποια χρόνια.

Υπάρχουν όμως δύο είδη μεταμόσχευσης και είναι τα εξής :

α. Μεταμόσχευση λεπτού εντέρου

β. Μεταμόσχευση λεπτού εντέρου και ήπατος

Η επιλογή ανάμεσα στις δύο περιπτώσεις εξαρτάται από τη σοβαρότητα και έκταση της βλάβης και δυσλειτουργίας του οργάνου του ήπατος (Ciaccio 2012).

2.4.2 Αντενδείξεις μεταμόσχευσης λεπτού εντέρου (Ciaccio 2012)

- α. Τεχνικά να είναι αδύνατον να βρεθεί φλεβική προσπέλαση που είναι απαραίτητη για τη μεταμόσχευση
- β. Άλλες χειρουργικές μέθοδοι λιγότερο σοβαρές, επώδυνες και παρεμβατικές από τη μεταμόσχευση να μπορούν να επιτύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα της μεγιστοποίησης της επιφάνειας του εντερικού βλεννογόνου

2.4.3 Έλεγχος και προετοιμασία του λήπτη

Ο λήπτης μεταμόσχευσης λεπτού εντέρου υφίσταται τον εξής έλεγχο (Ciaccio 2012):

- α. Λήψη πλήρους ιατρικού και νοσηλευτικού ιστορικού
- β. Ιστορικό προηγούμενων χειρουργικών επεμβάσεων
- γ. Εξαιρετικά αναλυτικός έλεγχος μέσω ειδικών διαγνωστικών ακτινολογικών εξετάσεων ολόκληρου του γαστρεντερικού συστήματος
- δ. Βαριούχος υποκλυσμός για να είναι πλήρης και ευδιάκριτη η εικόνα του πεπτικού συστήματος
- ε. Εξετάσεις ήπατος για να αποφασιστεί αν είναι απαραίτητο να γίνει μεταμόσχευση λεπτού εντέρου-ήπατος
- στ. Αγγειογραφίες της ηπατικής αρτηρίας και πυλαίας φλέβας
- ζ. Έλεγχος ηλεκτρολυτών και ενημέρωση δελτίου ισοζυγίου υγρών
- η. Έλεγχος αναπνευστικής και καρδιακής λειτουργίας
- θ. Ψυχολογική υποστήριξη
- ι. Ενημέρωση και διδασκαλία για τη διαδικασία, τους στόχους αλλά και τις πιθανές επιπλοκές.

2.4.4 Προετοιμασία του δότη πριν τη μεταμόσχευση

Το μόσχευμα του λεπτού εντέρου λαμβάνεται από ζωντανό δότη, αλλά και από πτωματικό ο οποίος χαρακτηριζόταν από σταθερή καρδιακή λειτουργία εν ζωή, αφού πρόκειται για ένα ιδιαίτερα ευαίσθητο όργανο στην υποξία και την ισχαιμία (Ciaccio 2012).

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της μεταμόσχευσης του λεπτού εντέρου όσον αφορά την επιλογή του δότη είναι ότι δεν είναι απαραίτητος ο έλεγχος των αντιγόνων ιστοσυμβατότητας και της κυτταρικής διασταύρωσης.

Θα πρέπει όμως να υπάρχει συμβατότητα στην ομάδα αίματος μεταξύ δότη και λήπτη, αλλά και στο μέγεθος του μοσχεύματος του λεπτού εντέρου (Ciaccio 2012).

Ο δότης υποβάλλεται σε όλες τις απαραίτητες διαγνωστικές εξετάσεις του προμεταμοσχευστικού ελέγχου για την πρόληψη επιπλοκών και την επιτυχή κατάληξη της επέμβασης (Ciaccio 2012).

Πριν αρχίσει η διαδικασία της εκτομής, τοποθετείται στο δότη ρινογαστικός σωλήνας για να χορηγηθούν μέσω αυτού φάρμακα και αντιβιοτικά (Ciaccio 2012).

2.4.5 Η επέμβαση στο δότη

Μία διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στην επέμβαση όταν ο δότης είναι πτωματικός και όχι ζώντας είναι ότι στην πρώτη περίπτωση λαμβάνεται και η νήστιδα και ο ειλεός ίσως κάποιες φορές και το δεξιό κόλον όταν υπάρχει εμβολή της άνω μεσεντερίου αρτηρίας. Διαφορετικά, όταν ο δότης είναι ζωντανός δίνεται στο λήπτη προς μεταμόσχευση μόνο ένα 30-40% του μήκους του λεπτού εντέρου και συνήθως το κατώτερο, αφού είναι πιο εύκολη η εκτομή του τεχνικά και φέρει στατιστικά λιγότερες επιπλοκές μετά την επέμβαση (Ciaccio 2012). Ακολούθως, το μόσχευμα εκπλένεται με ψυχρό διάλυμα UW και αποθηκεύεται συνοδευόμενο με πάγο ώσπου να έρθει η στιγμή της εισαγωγής του στο σώμα του λήπτη, το περισσότερο έξι ώρες αργότερα (Ciaccio 2012).

2.4.6 Η επέμβαση στο λήπτη

Η χειρουργική τεχνική που ακολουθείται στο λήπτη αποτελείται από την αναστόμωση της αρτηρίας και της φλέβας του εντερικού μοσχεύματος με την κατιούσα αορτή και την πυλαία φλέβα του λήπτη, αλλά και της νήστιδας που έχει ληφθεί από πτωματικό δότη με το δωδεκαδάκτυλο (Ciaccio 2012).

Σπουδαίας σημασίας για την μετεγχειρητική περίοδο είναι ο ενδοσκοπικός έλεγχος ο οποίος θα πρέπει να γίνεται μία με δύο φορές την εβδομάδα τον πρώτο μήνα μετά την επέμβαση και μια φορά κάθε μήνα για το επόμενο εξάμηνο, ανάλογα με την κλινική εικόνα του λήπτη (Ciaccio 2012).

2.4.7 Επιπλοκές στη μεταμόσχευση του λεπτού εντέρου

Η απόρριψη του μοσχεύματος, μια από τις μετεγχειρητικές επιπλοκές στην μεταμόσχευση λεπτού εντέρου, συνοδεύεται από πυρετό, μετεωρισμό και διάταση κοιλίας, χαρακτηριστικό κοιλιακό άλγος, διαρροϊκές κενώσεις πολλές φορές αιματηρές και παραλυτικό ειλεό. Σε αρχικό στάδιο μπορεί να διαγνωσθεί από την έλλειψη περισταλτισμού του εντέρου (Ciaccio 2012).

Από τις κοινές επιπλοκές μεταμόσχευσης λεπτού εντέρου είναι επίσης και οι ευκαιριακές λοιμώξεις και ιδίως από κυτταρομεγαλοϊό (CMV), όταν ο δότης είναι οροθετικός και ο λήπτης οροαρνητικός (Ciaccio 2012).

Οι κακοήθειες νεοπλασίες ανήκουν επίσης στις επιπλοκές, με συχνότερη και πιο επικίνδυνη την καλούμενη λεμφοϋπερπλαστική νόσο, η οποία οφείλεται σε προσβολή από τον ιό Epstein-Bar (Ciaccio 2012).

2.5 Μεταμόσχευση Καρδιάς

2.5.1 Ενδείξεις

Βασικές ενδείξεις για μεταμόσχευση καρδιάς αποτελούν (www.ishlt.org):

α. Τελικού σταδίου καρδιακή ανεπάρκεια η οποία δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί πλέον μέσω φαρμακευτικής αγωγής. Ένδειξη αποτελεί το λειτουργικό στάδιο III ή IV με πρόγνωση κάτω των 6 μηνών κατά την New York Heart Association, NYHA).

β. Μυοκαρδιοπάθειες που οδηγούν σε καρδιακή ανεπάρκεια

γ. Το ανώτερο ηλικιακό όριο αγγίζει τα 65 έτη

δ. Κλάσμα εξωθήσεως μικρότερο από 20%.

ε. Καλή κατάσταση των άλλων οργάνων (εκτός της καρδιάς) του σώματος.

στ. Ικανότητα του ασθενούς να ακολουθήσει πολύπλοκες ιατρικές οδηγίες.

ζ. Ψυχοσυναισθηματική σταθερότητα του ασθενούς.

2.5.2 Απόλυτες και σχετικές αντενδείξεις

Απόλυτες αντενδείξεις (www.ishlt.org):

- i. Λοίμωξη που είναι ακόμη ενεργή
- ii. Ινσουλινοεξαρτώμενος Σακχαρώδης Διαβήτης με σοβαρές επιπλοκές όπως νεφροπάθεια, αμφιβληστροειδοπάθεια, νευροπάθεια
- iii. Σταθερή πνευμονική αγγειακή αντίσταση
- iv. Κακοήθεις νόσοι

Σχετικές αντενδείξεις:

- I. Ηλικία >45 ετών
- II. Μη θεραπευμένο πνευμονικό έμφραγμα
- III. Ενεργό πεπτικό έλκος
- IV. Σημαντική περιφερική αγγειακή ή αγγειακή εγκεφαλική νόσο
- V. Μη αναστρέψιμη ηπατική, νεφρική ή πνευμονική ανεπάρκεια
- VI. Τοξικομανία, αλκοολισμός
- VII. Διανοητική νόσος συνοδευόμενη από ψυχολογική αστάθεια

2.5.3 Είδη μεταμόσχευσης καρδιάς

α. Ορθοτοπική μεταμόσχευση καρδιάς:

Όταν το μόσχευμα της καρδιάς αφαιρείται από το δότη και τοποθετείται στη θέση που είχε το όργανο της καρδιάς του ασθενή λήπτη.

β. Ετεροτοπική μεταμόσχευση καρδιάς:

Όταν το μόσχευμα της καρδιάς του δότη εισάγεται στο σώμα του λήπτη αλλά σε διαφορετική ανατομική θέση και όχι στη θέση της ήδη υπάρχουσας καρδιάς του λήπτη, αφού αυτή παραμένει στη θέση της. Οι δυο καρδιές επικοινωνούν στις βαλβίδες και τους θαλάμους και συνεργάζονται για να τροφοδοτούν με αίμα τον οργανισμό. (www.ishlt.org; www.eom.gr)

2.5.4 Η επιλογή του δότη (www.ishlt.org)

α. Η ηλικία του δότη συνήθως μέχρι 40 ετών

β. Το σωματικό βάρος να μην διαφέρει πάνω από 20% μεταξύ δότη και λήπτη.

γ. Ο δότης να μην έπασχε από οποιοδήποτε είδος και μορφή καρδιακής νόσου να μην είχε παλαιό επεισόδιο καρδιακής ανακοπής, να μην έχει λάβει τεχνική υποστήριξη παραπάνω από επτά ημέρες

δ. Απουσία ενεργούς λοίμωξης ή λοιμωδών νοσημάτων

ε. Ιστορικό χωρίς κακοήθεια εκτός από όγκο στον εγκέφαλο

2.5.5 Προετοιμασία και έλεγχος του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση (www.ishlt.org)

Ο λήπτης υποβάλλεται στον εξής προμεταμοσχευτικό έλεγχο:

α. Αιματολογικός έλεγχος, δοκιμασία πήξεως, έλεγχος αερίων αίματος και ειδικά αιματοκρίτη

β. Ηλεκτροκαρδιογράφημα, στεφανιογραφία, βιοψία μυοκαρδίου

γ. Εκτίμηση και ρύθμιση των ηλεκτρολυτών, του ισοζυγίου υγρών

δ. Έλεγχος συμβατότητας με το δέκτη με ομάδα αίματος και διασταύρωση HLA

ε. Μικροβιολογικές διαγνωστικές και ορολογικές εξετάσεις

στ. Έλεγχος αναπνευστικής λειτουργίας, ακτινογραφία θώρακος

ζ. Υπερηχογράφημα κοιλίας

η. Ενημέρωση του λήπτη και της οικογένειας για τη διαδικασία, τα πλεονεκτήματα, τους στόχους και τις πιθανές επιπλοκές

θ. Ψυχική ενδυνάμωση

2.5.6 Η χειρουργική επέμβαση στο δότη

Αρχικά, διενεργείται μέση στερνοτομή και ακολουθεί διάνοιξη περικαρδίου με σκοπό να ελεγχθεί η κατάσταση της καρδιάς του δότη.

Έπειτα, γίνεται ψηλάφηση του μυοκαρδίου και των στεφανιαίων αρτηριών για διάγνωση αθηρωματικής νόσου ή απλού τραύματος. Στη συνέχεια η διαδικασία διαφέρει ανάλογα με το είδος της μεταμόσχευσης (Lund et al. 2017).

Στην ορθοτοπική μεταμόσχευση της καρδιάς αφού αφαιρεθεί η πάσχουσα καρδιά του λήπτη πραγματοποιείται αναστόμωση των κόλπων του λήπτη με τους κόλπους του μοσχεύματος. Μετά την επέμβαση ο ασθενής αποκόπτεται σταδιακά από την εξωσωματική κυκλοφορία και τελικά η καρδιά και οι πνεύμονες ανακτούν την λειτουργία τους αυτοτελώς και πάλι (Lund et al. 2017).

Στην ετεροτοπική μεταμόσχευση καρδιάς η καρδιά του δότη τοποθετείται στο δεξιό ημιθώρακιο του λήπτη και συνδέεται παράλληλα με την καρδιά του λήπτη στα επίπεδα του αριστερού κόλπου και της αορτής. Η μέθοδος αυτή προτιμάται αν και είναι πιο δύσκολη σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν απαγορευτικές πνευμονικές αντιστάσεις (πνευμονική υπέρταση) ή σε περιπτώσεις δυσαναλογίας όσον αφορά τον σωματότυπο μεταξύ δότη και λήπτη (Lund et al. 2017).

2.5.7 Η χειρουργική επέμβαση στον λήπτη

Ξανά όπως και στην περίπτωση του δότη η προσπέλαση στην καρδιά γίνεται με μέση στερνοτομή και διατομή του περικαρδίου.

Η θερμοκρασία του λήπτη θα πρέπει να είναι στους 28°C για να μην επαναθερμανθεί το μόσχευμα πριν ολοκληρωθεί η διαδικασία της μεταμόσχευσης. Διαδοχικά σε σειρά αποκαθίστανται ο αριστερός κόλπος, μετά δεξιός κόλπος, η πνευμονική αρτηρία και τέλος η αορτή.

Εν συνεχεία, ο ασθενής-λήπτης αποσυνδέεται από το σύστημα εξωσωματικής κυκλοφορίας και μέσω απινίδωσης ξεκινά η λειτουργία του μοσχεύματος.

Πάντοτε έπειτα από μια τόσο σοβαρή επέμβαση εισάγεται βηματοδότης για την πρόληψη και αντιμετώπιση καρδιακών αρρυθμιών και ο ασθενής νοσηλεύεται στη μονάδα εντατικής θεραπείας (Lund et al. 2017).

2.5.8 Πιθανές επιπλοκές μετά τη μεταμόσχευση καρδιάς (Lund et al. 2017; www.news.heart.org)

α. Απόρριψη: η επιπλοκή που ευθύνεται για τους περισσότερους θανάτους ασθενών μετά από μεταμόσχευση καρδιάς και μάλιστα μέσα στο πρώτο έτος ή ακόμη και το πρώτο τρίμηνο

β. Λοιμώξεις: Εξίσου συχνός αιτιολογικός παράγοντας με την απόρριψη για την αρνητική κατάληξη ενός μεταμοσχευμένου ασθενούς από καρδιακή ανεπάρκεια

γ. Αποφρακτική βρογχιολίτιδα που εμφανίζεται με βήχα και έντονη δύσπνοια. Οφείλεται στην απόφραξη των μικρών βρόγχων και διήθηση των τοιχωμάτων τους από λεμφοκύτταρα. Αντιμετωπίζεται αρχικά με φαρμακευτική αγωγή ανοσοκατασταλτικών και αν δεν έχει επιτυχία με μεταμόσχευση ξανά η πρόγνωση της οποίας συνήθως δεν είναι και ιδιαίτερα καλή.

δ. Αρρυθμίες

ε. Αυξημένη αρτηριακή πίεση που αντιμετωπίζεται με αντιυπερτασικά φάρμακα.

2.6 Μεταμόσχευση Πνεύμονα

2.6.1. Ενδείξεις (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010)

α. Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια σε συνδυασμό με έλλειψη α1 αντιθρυψίνης

β. Συγγενή καρδιοπάθεια με μη αναστρέψιμη πνευμονική υπέρταση

γ. Κυστική ίνωση

δ. Ιδιοπαθής πνευμονική υπέρταση

ε. Ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση

στ. Οποιαδήποτε χρόνια, τελικού σταδίου πνευμονική νόσος η οποία δεν ανταποκρίθηκε στη θεραπεία μέσω φαρμακευτικής αγωγής ή άλλης απλής χειρουργικής επέμβασης

2.6.2 Αντενδείξεις (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010)

α. Σοβαρή μη θεραπεύσιμη νόσος σημαντικών οργάνων όπως καρδιά, νεφροί και ήπαρ

β. Ανατομικές δυσμορφίες του θωρακικού τοιχώματος και της σπονδυλικής στήλης

- γ. Κακοήθεις νόσοι τουλάχιστον τα τελευταία δύο χρόνια
- δ. Τοξικομανία και αλκοολισμός
- ε. Ψυχιατρική ασθένεια

2.6.3 Είδη μεταμόσχευσης πνεύμονα (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010)

α. Μεταμόσχευση λοβών του πνεύμονα: Στον λήπτη εισάγονται δύο λοβοί οι οποίοι έχουν ληφθεί από δυο διαφορετικούς ζώντες δότες που είναι όμως συμβατοί μεταξύ τους

β. Μεταμόσχευση μονού πνεύμονα (Single Lung Transplantation, SLT): Συγκριτικά με τις υπόλοιπες ευκολότερη τεχνικά μέθοδος αλλά και πολύ σημαντική για την αύξηση των μοσχευμάτων γιατί από ένα δότη μπορούν να μεταμοσχευθούν δύο ασθενείς-λήπτες

γ. Μεταμόσχευση διπλού πνεύμονα (Bilateral Lung Transplantation, BLT): Πραγματοποιείται διαδοχική μεταμόσχευση και προτιμάται για ασθενείς νεότερης ηλικίας

δ. Μεταμόσχευση καρδιάς-πνεύμονα: Σε ασθενείς με σύνδρομο Eisenmenger (συγγενής καρδιοπάθεια με μη αναστρέψιμη πνευμονική υπέρταση)

2.6.4 Η επιλογή και προετοιμασία του δότη

Τα περισσότερα μοσχεύματα λαμβάνονται από ζώντες δότες καθώς από εγκεφαλικά νεκρούς δότες οι πνεύμονες είναι πιο επιρρεπείς σε λοιμώξεις αλλά και υπάρχει και μεγαλύτερος κίνδυνος τα συγκεκριμένα πνευμονικά μοσχεύματα να σταματήσουν να είναι πλέον λειτουργικά από αιτίες όπως (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010):

Τραύμα κατά τη διάρκεια ανάνηψης, εισρόφιση αίματος ή γαστρικού περιεχομένου, νευρογενές πνευμονικό οίδημα, πνευμονία ενδονοσοκομειακή.

Ενώ τα κριτήρια για να γίνει δότης ένας εγκεφαλικά νεκρός ασθενής είναι (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010):

Ηλικία μικρότερη των 55 ετών, συμβατότητα στις ομάδες αίματος μεταξύ λήπτη-δότη, συμβατότητα ανάμεσα στο μέγεθος του μοσχεύματος και τον σωματότυπο του ασθενή – λήπτη, ιδιαίτερος καλή λειτουργία της καρδιάς και των πνευμόνων, απουσία ενεργούς λοίμωξης των πνευμόνων, καθαρές εκκρίσεις κατά τη βρογχοσκόπηση

Όσον αφορά έναν ζώντα δότη, πρέπει (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010): Να μην φέρει κάποιο τραύμα στην θωρακική περιοχή και κοιλότητα, η ηλικία του να μην ξεπερνά τα 60 έτη, να μην νοσεί από οποιοδήποτε είδους καρδιακή ή αναπνευστική ασθένεια και τέλος να μην είναι θετικός σε εξετάσεις για ηπατίτιδες και άλλα λοιμώδη νοσήματα.

2.6.5 Έλεγχος και προετοιμασία του λήπτη πριν τη μεταμόσχευση

Στον ασθενή λήπτη πριν την μεταμόσχευση ελέγχεται πάντα η αναπνευστική και καρδιακή του λειτουργία κατά τη διάρκεια της επέμβασης μέσω της διεγχειρητικής διοισοφάγειου υπερηχοκαρδιογραφίας. Επίσης τοποθετούνται φλεβικές και αρτηριακές γραμμές πάντοτε με άσηπτη τεχνική και τοπική αναισθησία, αφού η ολική γενική αναισθησία και η προνάρκωση κρίνεται ιδιαίτερα επικίνδυνη γιατί προκαλεί καταστολή του αναπνευστικού κέντρου (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

Σε περιπτώσεις πνευμονικής υπέρτασης τοποθετείται και ο ειδικός πνευμονικός καθετήρας που ονομάζεται Swan-Ganz. Εκτός των άλλων καθετήρων, σε μεταμοσχεύσεις μονού ή

διπλού πνεύμονα τοποθετείται και επισκληρίδιος καθετήρας για να χρησιμοποιηθεί για αντιμετώπιση του πόνου μετά την επέμβαση. Τέλος, ο λήπτης προτού ξεκινήσει η χειρουργική επέμβαση, οφείλει να έχει υποβληθεί σε ενδοτραχειακή διασωλήνωση με τραχειοσωλήνα μονού ή διπλού αυλού (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

2.6.6 Η διαδικασία επέμβασης στο δότη

Η χειρουργική επέμβαση ξεκινά με τη διάνοιξη του θωρακικής περιοχής μέσω στερνοτομής. Για την προστασία του μοσχεύματος χορηγείται διάλυμα που φέρει το όνομα Euro-Collins, το οποίο εγχύεται μέσω της πνευμονικής αρτηρίας. Ακολουθεί η διατομή των ανατομικών στοιχείων της τραχείας και των πνευμονικών συνδέσμων (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

2.6.7 Η διαδικασία επέμβασης στον λήπτη

Η εισαγωγή των πνευμονικών μοσχευμάτων στο σώμα του ασθενή-λήπτη αρχίζει με την βρογχική αναστόμωση και στη συνέχεια γίνεται η αναστόμωση της πνευμονικής αρτηρίας και των πνευμονικών φλεβών με τον αριστερό κόλπο (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

Κατά τη διάρκεια της επέμβασης δυσχέρειες αερισμού όπως υποξυγοναιμία, πνευμονική υπέρταση ή ακόμη εμφάνιση αιματηρού υγρού στον τραχειοσωλήνα, αποτελούν ενδείξεις δυσλειτουργίας ίσως και απόρριψης του μοσχεύματος. Αν όμως δεν υπάρχουν τέτοιες κλινικές εκδηλώσεις, η όλη διαδικασία προχωρά με το μηχανικό αερισμό των πνευμόνων (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

Στο στάδιο της επαναιμάτωσης που ακολουθεί χορηγείται ενδοφλεβίως μεθυλπρεδνιζολόνη ως ανοσοκατασταλτικό φάρμακο, η οποία χορηγείται και μετά το πέρας του χειρουργείου. Μετά από την έξοδο από το νοσοκομείο, ο μεταμοσχευμένος ασθενής οφείλει να παρακολουθείται κάθε εβδομάδα τους πρώτους δύο μήνες, και έπειτα κάθε μήνα (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

2.6.8 Επιπλοκές μετά από μεταμόσχευση πνεύμονα (www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5347181/)

α. Οξεία απόρριψη του πνεύμονα με πυρετό, περιορισμό του αερισμού των πνευμόνων, μείωση του κορεσμού του αρτηριακού αίματος σε οξυγόνο και κυψελιδική διήθηση. Για την αντιμετώπισή της χορηγείται 0,5-1gr μεθυλπρεδνιζολόνης.

β. Αιμορραγία

γ. Κυψελιδικό οίδημα το οποίο μπορεί να υποχωρήσει μετά από χορήγηση διουρητικών και περιορισμό των προσλαμβανόμενων υγρών.

δ. Νεοπλασματικοί όγκοι όπως η μετα-μεταμοσχευτική λεμφοϋπερπλαστική νόσος, ο καρκίνος του πνεύμονα αλλά και μετάστασή του σε άλλα όργανα ή περιοχές

ε. Αποφρακτική βρογχιολίτιδα

στ. Λοιμώξεις όπως βακτηριακές λοιμώξεις, από τον *Ασπέργιλλο* αλλά και από τον ιό CMV.

ζ. Οστεοπόρωση εξαιτίας της ανοσοκατασταλτικής αγωγής

η. Αναιμία με λευκοπενία λόγω πτώσης του ανοσοποιητικού συστήματος.

2.7 Μεταμόσχευση Μυελού των Οστών

2.7.1 Είδη μεταμόσχευσης μυελού των οστών

(www.sillogoskarkinopathon.gr/.../Οδηγός%20πληροφοριών%20μεταμόσχευσης%20μ).

Οι μεταμοσχεύσεις μυελού των οστών διαχωρίζονται στην αυτόλογη μεταμόσχευση, την αλλογενή μεταμόσχευση και τη συγγενή μεταμόσχευση.

Στην αυτόλογη μεταμόσχευση, συλλέγονται τα μυελικά – αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα του ίδιου του ασθενή-λήπτη πριν από χημειοθεραπεία ή ακτινοβολία, προετοιμάζονται κατάλληλα, αποθηκεύονται και ξαναδίνονται πίσω στον ίδιο μετά τη θεραπεία.

Στην αλλογενή μεταμόσχευση, συλλέγονται αιμοποιητικά ή μυελικά αρχέγονα κύτταρα από ανοσογενετικά ξένο δότη.

Στην συγγενή μεταμόσχευση, συλλέγονται αιμοποιητικά ή μυελικά αρχέγονα κύτταρα ένα ανοσογενετικά ταυτόσημο δίδυμο αδελφό.

Μια εναλλακτική μορφή της αλλογενούς μεταμόσχευσης αποτελεί η μεταμόσχευση με ομφαλοπλακούντιο μόσχευμα (αίμα ομφάλιου λώρου).

2.7.2 Ενδείξεις–στόχοι

(www.sillogoskarkinopathon.gr/.../Οδηγός%20πληροφοριών%20μεταμόσχευσης%20μ).

Η μεταμόσχευση αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων συνίσταται σε ασθενείς-δέκτες που υποφέρουν από διαταραχές αιμοποίησης με αποτέλεσμα σοβαρή ανοσοανεπάρκεια εξαιτίας της μείωση των λευκών αιμοσφαιρίων ή τα κύτταρα τους αυτά έχουν υποστεί βλάβη από την συνεχή πορεία χημειοθεραπείας ή ακτινοθεραπείας σε περιπτώσεις χρόνιας ή οξείας μυελογενούς λευχαιμίας, λεμφωμάτων που υποτροπιάζουν ή νόσο του Hodgkin που επίσης έχει υποτροπιάσει. Στόχοι της μεταμόσχευσης είναι η συνύπαρξη δύο διαφορετικών αιμοποιητικών συστημάτων που προέρχονται από δύο άτομα με δύο ομάδες αίματος σε ένα και η αμοιβαία ανοσολογική ανοχή ανάμεσα στο δέκτη και το μόσχευμα.

2.7.3 Αντενδείξεις

α. Είναι ανώφελη η προσπάθεια για μια επιτυχή μεταμόσχευση αν πριν από αυτή δεν έχει προηγηθεί η πραγματοποίηση προπαρασκευαστικής θεραπείας (χημειοθεραπείας ή/και ακτινοβολίας) έτσι ώστε, πρώτον να καταστραφούν όλα τα λευχαιμικά ή καρκινικά κύτταρά και δεύτερον να έχει δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον ώστε ο οργανισμός να δεχθεί τον καινούργιο μυελό των οστών (αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα).

β. Η χορήγηση ενός μικρού αριθμού αρχέγονων κυττάρων

γ. Οι παρενέργειες της προπαρασκευαστικής θεραπείας (χημειοθεραπείας ή/και της ακτινοβολίας) μπορούν να προκαλέσουν καταστροφή του μυελού των οστών, επομένως και θρομβοπενία, λευκοπενία και αναιμία αντιστοίχως για τα τρία είδη κυττάρων.

2.7.4 Η επιλογή και προετοιμασία του δότη

(www.sillogoskarkinopathon.gr/.../Οδηγός%20πληροφοριών%20μεταμόσχευσης%20μ ; Teshima et al. 2015)

Η επιλογή του δότη σχετίζεται με το είδος της μεταμόσχευσης. Κατά την αλλογενή μεταμόσχευση πρέπει να υπάρχει συμβατότητα αντιγόνων HLA. Για το λόγο αυτό λοιπόν

είναι απαραίτητο να βρεθεί ο κατάλληλος συνδυασμός δότη και λήπτη. Η διαδικασία ανεύρεσης ξεκινά από το πλησιέστερο περιβάλλον του ενδιαφερόμενου λήπτη και συγκεκριμένα από τα αδέρφια στα οποία γίνεται αιμοληψία με σκοπό να γίνει HLA-τυποποίηση, την ώρα που η πιθανότητα συμβατότητας κάποιο από τα αδέρφια να ταιριάζει με τον ασθενή ως προς τα HLA-αντιγόνα, είναι 25%. Έπειτα οι πιθανότητες μειώνονται όταν ο δότης είναι κάποιος άλλος συγγενής, πέρα από τα αδέρφια αφού φτάνει στο 1-3%. Αν υπάρξει αποτυχία και στις δύο περιπτώσεις ο κύκλος των ερευνών διευρύνεται κατά πολύ και οι ειδικοί προχωρούν σε αναζήτηση για μη συγγενή εθελοντή δότη πρώτα από το τοπικό αρχείο και μετά από όλο τον κόσμο μέσω της διεθνούς τράπεζας δοτών μυελού των οστών (BMDW).

Αφού βρεθεί ο κατάλληλος δότης, θα ακολουθήσει η διαδικασία της προετοιμασίας του δότη για μεταμόσχευση μυελού των οστών με σημαντικότερη τις απαραίτητες εξετάσεις προμεταμοσχευτικού ελέγχου.

Εκτός από τον κλινικό έλεγχο στον οποίο θα υποβληθεί ο υποψήφιος δότης, διεξάγονται επίσης διάφορες αιματολογικές εξετάσεις, ακτινογραφία θώρακος και ηλεκτροκαρδιογράφημα, υπέρηχος κοιλίας. Πολύ σημαντική όσον αφορά την προετοιμασία του δότη είναι η λεπτομερής ενημέρωση και εκπαίδευση του ιδίου αλλά και του περιβάλλοντός του για την προγραμματισμένη λήψη των κυττάρων και την μετεγχειρητική περίοδο.

2.7.5 Η επιλογή και προετοιμασία του λήπτη (Teshima et al. 2015)

Η επιλογή του λήπτη σχετίζεται καθαρά με την ιστοσυμβατότητα HLA και το είδος της μεταμόσχευσης. Όσον αφορά στην προετοιμασία του λήπτη, έχει σκοπό να αντιμετωπίσει αρχικά την λευχαιμία ή οποιαδήποτε άλλη πάθηση ώστε να ενισχύσει το ανοσοποιητικό και την άμυνα του οργανισμού όσο είναι δυνατό για να μπορούν να εγκατασταθούν τα νεοεισελεθέντα κύτταρα του δότη και να εξελιχθούν. Γι' αυτό η πιο σημαντική διαδικασία στη φάση της προετοιμασίας του λήπτη είναι η ανοσοκατασταλτική θεραπεία για την αποφυγή του φαινομένου της απόρριψης. Πέρα από την ανοσοκαταστολή ο λήπτης υφίσταται και όλες τις προβλεπόμενες για μια μεγάλη επέμβαση διαγνωστικές προληπτικές εξετάσεις για την πλήρη απεικόνιση της κατάστασης της υγείας .

2.7.6 Η χειρουργική επέμβαση στο δότη (www.cibmtr.org)

Τα τελευταία έτη παρατηρείται μεγαλύτερη προτίμηση στη χρησιμοποίηση των αρχέγονων κυττάρων του αίματος και λιγότερο στη χρήση του μυελού των οστών. Αρχικά για τη μεταμόσχευση των αρχέγονων κυττάρων προκαλείται διέγερση του δότη με τον αυξητικό παράγοντα Granulocyte Colony Stimulating Factor –G-CSF) για τέσσερις μέχρι πέντε ημέρες, ώστε να μετακινηθούν τα αρχέγονα κύτταρα από το μυελό των οστών στο περιφερικό αίμα του δότη. Παρενέργειες πιθανές μπορεί να είναι πόνοι στις αρθρώσεις και διόγκωση του σπληνός. Από την άλλη πλεονέκτημα θεωρείται το γεγονός πως δε χρειάζεται αναισθησία.

2.7.7 Η χειρουργική επέμβαση στο λήπτη (www.cibmtr.org)

Συνήθως ο ασθενής υποβάλλεται σε χημειοθεραπεία και μετά γίνεται η λήψη των αρχέγονων κυττάρων περιφερικού αίματος γιατί τη δεδομένη χρονική περίοδο η περιεκτικότητά τους είναι ιδιαίτερα αυξημένη. Επίσης ένα ακόμη πλεονέκτημα της συλλογής και λήψης αρχέγονων κυττάρων και όχι μυελού των οστών είναι ότι μπορούν να γίνουν πολλές λήψεις,

οπότε και συγκεντρώνεται και μεγαλύτερη ποσότητα κυττάρων. Στις περιπτώσεις όμως που συλλέγεται μυελός των οστών, η συντήρησή του γίνεται με τη σταδιακή κατάψυξή του με ρυθμό 1°C/min σε διάλυμα Dimethylsulfoxid (DMSO).

2.7.8 Επιπλοκές μετά από μεταμόσχευση μυελού των οστών (Appelbaum et al. 2011)

α. Αντίδραση μοσχεύματος -εναντίον- ξενιστή (δέκτη) Graft-versus-Host-Disease (GvHD).

Εξαιτίας του ενισχυμένου ανοσοποιητικού συστήματος λόγω των περισσότερων λευκών αιμοσφαιρίων απ' την έγχυση των μεταμοσχευμένων κυττάρων, τα λεμφοκύτταρα αναγνωρίζουν τους ιστούς του λήπτη ως ξένο και αντιδρούν εναντίον τους. Αυτή η είναι η αντίδραση μοσχεύματος εναντίον ξενιστή (δέκτη) και είναι δυνατόν να παρουσιάζεται ως μια οξεία ή χρόνια νόσος. Ως οξεία εκδηλώνεται με φλεγμονή κυρίως στο δέρμα αλλά και στο ήπαρ και τον εντερικό βλεννογόνο και εμφανίζεται στο διάστημα των 100 πρώτων ημερών. Η χρόνια GvHD συχνά κάνει την εμφάνισή της το πρώτο έτος μετά τη μεταμόσχευση και προκαλεί σοβαρές βλάβες σε διάφορα σημαντικά όργανα όπως τους οφθαλμούς, τις αρθρώσεις ή τους πνεύμονες ή ακόμη να απειλήσει τη ζωή του λήπτη

β. Σοβαρή ουδετεροπενία:

Παρατηρείται τις πρώτες τρεις εβδομάδες μετά τη μεταμόσχευση και είναι ο λόγος που εμφανίζονται και οι λοιμώξεις. Πρόληψη αποτελούν η νοσηλεία στη μονάδα εντατικής θεραπείας τις πρώτες ημέρες τουλάχιστον, η φροντίδα αντισηψία των ενδοφλέβιων καθετήρων, η τήρηση των κανόνων υγιεινής και η περιποίηση του δέρματος και των βλεννογόνων του ασθενούς για την καταπολέμηση των μικροβιακών παραγόντων.

2.8 Μεταμόσχευση Δέρματος

2.8.1 Αιτίες μεταμόσχευσης δέρματος (Φράγκου 2009)

α. Θερμικά εγκαύματα

β. Ελκώσεις του δέρματος λόγω δερματικών ή συστηματικών νόσων (π.χ. διαβητικό πόδι, φλεβικά έλκη, σκληροδερμία)

γ. Κατακλίσεις

δ. Τραύματα χειρουργικά ή από άλλα αίτια (π.χ. αφαίρεση όγκων, ατυχήματα)

2.8.2 Τα κριτήρια των ιδανικών μοσχευμάτων δέρματος (Φράγκου 2009)

- Ανθεκτικότητα στην πίεση
- Χαμηλή διαπερατότητα σε βακτήρια για πρόληψη της μετάδοσης μολύνσεων και της φλεγμονής του τραύματος.
- Διατήρηση όσο είναι δυνατόν της φυσιολογικής δομικής και λειτουργικής κατάστασης δέρματος
- Δυνατότητα ανάπλασης νέου ιστού
- Περιορισμός και ανακούφιση από τον πόνο

2.8.3 Τα είδη των δερματικών μοσχευμάτων

Οι εγκυματικές επιφάνειες μπορούν να καλυφθούν προσωρινά (Φράγκου 2009):

α) Με δερματικά ομοιομοσχεύματα που φυλάσσονται σε τράπεζες δέρματος και χρησιμοποιούνται τις περισσότερες φορές

β) Καλλιεργημένα δερματικά μοσχεύματα που περιέχουν ινοβλάστες ή/και κερατινοκύτταρα και σκοπός της δημιουργίας τους είναι η μόνιμη αποκατάσταση των μεγάλων και των χρόνιων δερματικών ελλειμμάτων

2.8.4 Επιπλοκές στη μεταμόσχευση δέρματος

α. Πιθανή οξεία απόρριψη (Φράγκου 2009).

β. Λοιμώξεις δερματικές που μπορούν να επεκταθούν και σε άλλες ανατομικές περιοχές ή όργανα του σώματος προκαλώντας βλάβες (Φράγκου 2009).

2.9 Μεταμόσχευση Κερατοειδούς

2.9.1 Αίτια

Ο κερατοειδής χιτώνας πρέπει να παραμένει διαυγής για την επίτευξη καλής όρασης. Ασθένεια ή τραύμα του κερατοειδούς μπορεί να μειώσουν αυτή τη διαύγειά του, με αποτέλεσμα απώλεια της όρασης (www.aao.org).

2.9.2 Είδη μεταμόσχευσης κερατοειδούς

Ανάλογα με το τμήμα του κερατοειδούς που μεταμοσχεύεται, τα είδη της μεταμόσχευσης κερατοειδούς είναι (www.aao.org):

α. Μερική (πρόσθια ή οπίσθια τμηματική) ή ολική/διαμπερής μεταμόσχευση κερατοειδούς

β. Μεταμόσχευση με μη βιολογικό μόσχευμα (κερατοπρόσθεση ή τεχνητός κερατοειδής)

2.9.3 Η επέμβαση στον λήπτη

α. Διαμπερής κερατοπλαστική

Μέχρι τώρα, το μόσχευμα του κερατοειδικού ιστού προέρχεται από άλλον άνθρωπο ο οποίος έχει δωρίσει τους κερατοειδείς του για μεταμόσχευση ή του οποίου η οικογένεια έχει δωρίσει αυτούς μετά τον θάνατό του. Όταν ληφθεί η τελική απόφαση για την επέμβαση, το μεταμοσχευτικό κέντρο επικοινωνεί με την τράπεζα οφθαλμών για να μπει σε λίστα αναμονής ο ασθενής-λήπτης. Όλοι οι κερατοειδείς ελέγχονται για τους ιούς HIV, ηπατίτιδας και άλλες μολυσματικές νόσους. Στον λήπτη γίνεται συνήθως τοπική αναισθησία και αρχικά αφαιρείται το κεντρικό τμήμα του κερατοειδούς. Ύστερα απαιτούνται ενδοφθάλμιοι χειρισμοί με μεγάλη ακρίβεια και δεξιοτεχνία. Η επέμβαση λαμβάνει τέλος όταν γίνει συρραφή του μοσχεύματος στον κερατοειδή του λήπτη με πολύ ειδικά λεπτά ράμματα (www.aao.org).

β. Κερατοπρόσθεση ή τεχνητός κερατοειδής

Ο τεχνητός κερατοειδής είναι ένας πλαστικός φακός υψηλής οφθαλμικής ευκρίνειας κατασκευασμένος τεχνητά στο εργαστήριο με στόχο να αντικαταστήσει το ασθενές κεντρικό

τιμήμα του κερατοειδούς χιτώνα. Προτιμάται αυτή η μέθοδος λόγω της άνεσης που προσφέρει στον ασθενή αλλά και της ασφάλειας. Για προστασία ένας οφθαλμικός επίδεσμος και ένα προστατευτικό σκέπασμα θα τοποθετηθούν στο χειρουργημένο οφθαλμό μετά το τέλος της επεμβάσεως (www.aao.org).

2.9.4 Πιθανές επιπλοκές μετά τη μεταμόσχευση κερατοειδούς (www.aao.org)

α. Απόρριψη η οποία όμως δε συμβαίνει καθόλου συχνά επειδή τα ιστικά μοσχεύματα όπως είναι αυτά του κερατοειδούς χιτώνα δεν έχουν αγγεία και ράβονται επίσης πάνω σε ιστό που δεν διαθέτει αγγεία. Αυτός είναι και ο λόγος που στις μεταμοσχεύσεις κερατοειδούς δεν γίνεται έλεγχος ιστοσυμβατότητας, ούτε καν έλεγχος της ομάδας αίματος δότη και λήπτη.

β. Μόλυνση λόγω του ότι εισάγεται ξένο σώμα εντός του οφθαλμού

γ. Αιμορραγία, όπως σε κάθε χειρουργική επέμβαση λόγω λύσης συνεχείας των ανατομικών στοιχείων ή από τραυματισμό κατά την επέμβαση

δ. Αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης λόγω της ενστάλαξης σταγόνων που πολλές φορές δίνονται για μετεγχειρητική αγωγή

2.10. Το Μέλλον Όλων των Ειδών Μεταμοσχεύσεων

Η επιστημονική κοινότητα εξαιτίας της τεράστιας έλλειψης οργάνων προς μεταμόσχευση παγκοσμίως, δεν παύει συνεχώς να διερευνά νέους τρόπους επίλυσης.

Κάποιες από τις πιο σημαντικές αλλά και πρόσφατες εξελίξεις που θα μπορούσαν να αλλάξουν εντελώς το σύστημα δωρεάς και μεταμόσχευσης οργάνων μέχρι τώρα, αλλά και να φωτίσουν με ελπίδα πολλούς ασθενείς που προσδοκούν κάτι καινούριο που θα φέρει τη λύση για τη δική τους περίπτωση είναι οι εξής (www.healthland.time.com):

A. Δημιουργία οργάνων από βλαστοκύτταρα

Τον Απρίλιο του 2016, ένα δίχρονο κορίτσι έγινε ο έκτος ασθενής στον κόσμο που υποβλήθηκε σε μεταμόσχευση τραχείας από τα δικά του βλαστοκύτταρα. Η πρωτοπόρος χειρουργική επέμβαση διενεργήθηκε από τον Δρα Paolo Macchiarini, διευθυντή του Advanced Center for Translational Regenerative Medicine. Η διαδικασία του εγκρίθηκε από το FDA ως πειραματική πράξη για ασθενείς με πολύ λίγη ελπίδα επιβίωσης. Τα βλαστοκύτταρα είναι ικανά να φτιαχτούν από όλα τα διαφορετικά είδη κυττάρων του σώματος και αντιδρούν καταλλήλως στο περιβάλλον στο οποίο μεταμοσχεύονται και αρχίζουν να αναπαράγουν τον κατάλληλο ιστό, δίνοντας στο τέλος το πολυπόθητο ολοκληρωμένο μόσχευμα (www.healthland.time.com).

B. Εκτύπωση τρισδιάστατων οργάνων

Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει καταφέρει σε συνδυασμό με την ατέρμονη προσπάθεια των ειδικών να αναπτύξει έναν τρόπο εκτύπωσης τρισδιάστατων μοντέλων διαφόρων ανατομικών δομών όπως είναι αυτές της καρδιάς, του εγκεφάλου, των αρτηριών και των οστών. Στο μέλλον, αυτή η διαδικασία είναι δυνατόν να προχωρήσει στη δημιουργία 3D εκτυπωμένων μαλακών εμφυτευμάτων στα οποία μπορεί να αναπτυχθεί ζωντανός ιστός ώστε τελικά να σχηματιστούν όργανα. Ακόμη η όλη διαδικασία βρίσκεται σε πειραματικά στάδια, όμως το γεγονός ότι το 2013, οι ερευνητές στο Πανεπιστήμιο Cornell έδειξαν ότι ήταν σε θέση να εκτυπώσουν ένα τρισδιάστατο αντί-αντικατάστασης αφήνει ελπίδες και στοιχεία επιτυχούς πορείας στο μέλλον (www.livescience.com).

Γ. Μηχανή που διατηρεί τα όργανα ζωντανά έξω από το σώμα

Το νέο αυτό επίτευγμα προσπαθεί να δώσει λύσει στο πολύ συγκεκριμένο πρόβλημα των μεταμοσχεύσεων που δεν είναι άλλο από αυτό του χρόνου. Δηλαδή οι ομάδες μεταμόσχευσης έχουν λιγότερες από οκτώ ώρες για να μεταφέρουν το όργανο στο χειρουργείο, να το προετοιμάσουν για χειρουργική επέμβαση και να το εμφυτεύσουν στο σώμα του λήπτη. Έπειτα από αυτό το διάστημα, υπάρχει σημαντική βλάβη στο μόσχευμα (www.healthland.time.com).

Αν και όλες αυτές οι τεχνικές δεν είναι ευρέως αποδεκτές λόγω του μικρού αριθμού πρακτικής χρησιμοποίησής τους η ιστορία έχει δείξει πως οτιδήποτε καινούριο και ξεχωριστό δημιούργημα έχει αργήσει να γίνει αντιληπτό και να επιβραβευτεί.

2.11 Νέες Μέθοδοι και Μελλοντικές Προκλήσεις στις Μεταμοσχεύσεις

2.11.1 Τρέχουσες προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις στη μεταμόσχευση ήπατος

Το πρόβλημα που παραμένει στη μεταμόσχευση ήπατος είναι το γεγονός ότι δεν υπάρχει αριθμητική ισορροπία ανάμεσα στους ασθενείς που βρίσκονται στην λίστα αναμονής και στους διαθέσιμους δωρητές-δότες (Tonitto et al. 2016).

Ειδικά για τους ασθενείς με ηπατίτιδα C, τα νέα επιστημονικά δεδομένα έρχονται να χαρίσουν ελπίδες, αφού φαίνεται πως η θεραπεία με τη χρήση νέων αντι-ϊικών φαρμάκων είναι περισσότερο αποτελεσματική. Σύμφωνα με τους Tonitto et al. (2016) τρέχουσες στρατηγικές για τη μείωση της έλλειψης οργάνων αποτελούν η πρόοδος στη διατήρηση του μοσχεύματος και η χρήση μοσχευμάτων από μεγαλύτερη σε ηλικία άτομα και μπορού να επιτευχθούν με:

- Χρήση μοσχεύματος από ζώντα δότη:

Η μεταμόσχευση συκωτιού από ζώντα δότη (LDLT) έχει αναδειχθεί ως μια πολλά υποσχόμενη εναλλακτική λύση με σκοπό να καταφέρουν να συμπεριληφθούν και οι ασθενείς που προηγουμένως θεωρούνταν ακατάλληλοι λόγω μεγαλύτερης ηλικίας.

- Χρησιμοποίηση μοσχευμάτων θετικών σε HCV (ιός της ηπατίτιδας C):

Τα ηπατικά μοσχεύματα από δότες που έχουν μολυνθεί από ηπατίτιδα C (HCVD +) και έχουν μεταμοσχευθεί σε HCV θετικούς λήπτες (HCVR +) δεν έχουν συσχετισθεί με χειρότερη έκβαση. Παρότι ακόμη υπάρχουν αρκετά θέματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν, τα νέα φάρμακα κατά του HCV επιτρέπουν τη θεραπεία σε πάνω από το 90% των ασθενών που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση ήπατος με θετικό HCV.

- Χρήση μοσχευμάτων από δότες μετά από καρδιακό θάνατο (Donor Cardiac Death):

Η χρήση των δοτών τύπου Maastricht μετά τον καρδιακό θάνατο αποτελεί μια διαδεδομένη τακτική για την αύξηση της διαθεσιμότητας ηπατικών μοσχευμάτων.

2.11.2 Αναδυόμενες μελλοντικές ενδείξεις για μεταμόσχευση ήπατος

- Acute- on- chronic liver failure (ACLF):

Η acute- on- chronic liver failure είναι ένα κλινικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από ταχεία εμφάνιση ηπατικής ανεπάρκειας στην κίρρωση. Η αλκοολική ηπατίτιδα, η ηπατική βλάβη που προκαλείται από φάρμακα, η ιική ηπατίτιδα, η θρομβωτική φλεβική θρόμβωση και οι βακτηριακές λοιμώξεις έχουν κριθεί ως βασικά αίτια της (Tonitto et al. 2016).

- Οξεία αλκοολική ηπατίτιδα (Acute Alcoholic Hepatitis /AAH):

Η οξεία αλκοολική ηπατίτιδα συνδέεται με θνησιμότητα 1, 3 και 6 μηνών σε ποσοστό 16%, 27% και 40% αντίστοιχα. Μεταξύ των επικυρωμένων προγνωστικών βαθμολογιών, η Maddrey Discriminant Function (MDF) είναι η πλέον χρησιμοποιούμενη. Η βαθμολογία $MDF > 32$ θεωρείται ισχυρός παράγοντας πρόβλεψης της βραχυπρόθεσμης θνησιμότητας στην AAH (Toniutto et al. 2016).

Στην συγκεκριμένη περίπτωση, ο μεγαλύτερος εχθρός είναι ο κίνδυνος υποτροπής κατά τη μεταμόσχευση σε ασθενείς που εξακολουθούν να πίνουν κατά την έναρξη της AAH (Toniutto et al. 2016).

•Μη αλκοολική λιπαρή ηπατική νόσος (Non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD):

Αποτελεί όλο και πιο συχνά τον αιτιολογικό παράγοντα για την εμφάνιση ηπατικής νόσου κυρίως στις δυτικές χώρες.

Η κλινική αξιολόγηση των υποψηφίων NAFLD στη μεταμόσχευση ήπατος φαίνεται σχετικά δύσκολη, καθώς θα πρέπει να απαντώνται με ιδιαίτερη προσοχή το υπερβολικό βάρος, η παχυσαρκία, ο διαβήτης, η υπέρταση, οι καρδιαγγειακές παθήσεις και η δυσλιπιδαιμία που σχετίζεται με το NAFLD (Toniutto et al. 2016).

•Ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα (HCC):

Περίπου 20 χρόνια πριν, διατυπώθηκαν τα αποκαλούμενα κριτήρια του Μιλάνου (Milan Criteria ή MC) που ορίζουν ως χαρακτηριστικά για την επιλογή ασθενών με HCC προς μεταμόσχευση ήπατος 3 οζίδια < 3 cm ή ένα μονό οζίδιο < 5 cm χωρίς αγγειακή εισβολή.

Λύση σε αυτό το πρόβλημα προσπαθεί να δοθεί από τα πλέον πρόσφατα κριτήρια επιλογής, τα οποία συμπεριλαμβάνουν μορφολογικά χαρακτηριστικά της HCC και επίπεδα ορού άλφα-φετοπρωτεΐνης (AFP), αφού αυξημένα επίπεδα της συγκεκριμένης πρωτεΐνης μπορεί να σημαίνουν όγκο του ήπατος (Toniutto et al. 2016).

Γενικότερα, αν και το MC παραμένει το προτιμότερο μοντέλο σε σχέση με τα παραπάνω, χάρη στην επιβίωση που προσφέρει στους λήπτες μετά την LT, μια μέτρια επέκταση, αναβάθμιση ή βελτίωση αυτών των κριτηρίων κρίνεται αναγκαία με στόχο την πιο εύστοχη εφαρμογή της διαθεσιμότητας οργάνων και τα καλύτερα αποτελέσματα (Toniutto et al. 2016).

2.11.3 Ενέργειες για την επίτευξη της μακροπρόθεσμης επιβίωσης μετά από μεταμόσχευση ήπατος

Η επιβίωση του μοσχεύματος συνεχίζει να βελτιώνεται (Salvadori & Bertoni 2014).

Μια πρόσφατη ανάλυση του OPTN / SRTR έδειξε μια ιδιαίτερα ελπιδοφόρα τόσο βραχυπρόθεσμη όσο και μακροπρόθεσμη επιβίωση του LTx για πρωτοπαθή χολική κίρρωση.

Παρόμοια βελτιωμένα αποτελέσματα για την πρωτογενή σκληρυντική χολαγγειίτιδα, τη μη αλκοολική στεατοηπατίτιδα και για τον ιό της ηπατίτιδας B (HBV).

Η χρήση αναστολέων πρωτεάσης (PI) με βάση την τριπλή αντι HCV θεραπεία σε δέκτες LTx, περιπλέκεται από την γνωστή φαρμακοκινητική επίδραση του PI στο κυτόχρωμα P450.

Επίσης μια ενέργεια για την επίτευξη μακροπρόθεσμης επιβίωσης βασίζεται στην πιθανή χρήση προφυλακτικών εξουδετερωτικών μονοκλωνικών αντισωμάτων έναντι του HCV (Salvadori & Bertoni 2014).

2.11.4 Νέα εργαλεία διάγνωσης της απόρριψης του ηπατικού μοσχεύματος

Εκτός από την τρέχουσα βιοψία ήπατος που αποτελεί το χρυσό πρότυπο για τη διάγνωση της οξείας απόρριψης μετά από μεταμόσχευση ήπατος (LT), το μικροRNA του πλάσματος αποτελεί επίσης πιθανό βιοδείκτη για οξεία απόρριψη μετά από LT (Salvadori & Bertoni 2014).

2.11.5 Η απόρριψη που προκαλείται από αντισώματα (ABMR) στη μεταμόσχευση νεφρού

Δυστυχώς οι πλέον πρόσφατες έρευνες φανερώνουν πως η ABMR εμποδίζει στο μέγιστο βαθμό τη βελτίωση των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων κυρίως στη μεταμόσχευση νεφρού, αλλά και σε άλλα στερεά όργανα. Ένα σχετικό και νέο εύρημα είναι ότι όχι μόνο τα ειδικά αντισώματα κατά του HLA του δότη (Donor-specific anti-HLA, DSAs-HLA) εμπλέκονται στο ABMR, αλλά και αντισώματα έναντι άλλων μορίων και επίσης τα λεγόμενα πολυδραστικά αντισώματα που στρέφονται κατά των αποπτωτικών κυττάρων. Τέλος και η ενεργοποίηση του συμπληρώματος οδηγεί σε βλάβη του μοσχεύματος.

Μια σύγχρονη έρευνα μικροσυστοιχιών από τους Sellarés et al έδειξε πως οι αλλαγές στην γονιδιακή έκφραση που συσχετίζεται με ABMR συσχετίζονται με την παρουσία τριχοειδών βλαβών. Έτσι, επισημάνθηκε η ανάγκη για προσθήκη νέων βιολογικών δεικτών τριχοειδούς φλεγμονής και ενδοθηλιακής βλάβης, για τον αλγόριθμο διάγνωσης του ABMR.

2.11.6 Η επιβίωση του μοσχεύματος των νεφρών και του αποδέκτη

Για πρώτη φορά το 2013, τα ποσοστά επιβίωσης του μοσχεύματος συγκρίθηκαν συστηματικά μεταξύ Ευρώπης και Ηνωμένων Πολιτειών. Ενώ το ποσοστό επιβίωσης του μοσχεύματος 1 έτους ήταν παρόμοιο, τα ποσοστά επιβίωσης των μοσχευμάτων 5 και 10 ετών ήταν σημαντικά υψηλότερα για την Ευρώπη από ό, τι στις Ηνωμένες Πολιτείες. (Salvadori & Bertoni 2014)

Ως αιτιολογικός παράγοντας εμφανίσθηκε ο περιορισμός της ανοσοκατασταλτικής αγωγής άμεσα συνυφασμένος με μακροπρόθεσμη αποτυχία αποδοχής του μοσχεύματος ή αλλιώς απόρριψη. Ωστόσο, έχουν κριθεί απαραίτητες νεότερες εκτενείς έρευνες για τον εντοπισμό παραγόντων που συμβάλλουν στις παρατηρούμενες διαφορές επιβίωσης μοσχεύματος.

2.11.7 Νέες μέθοδοι και μελλοντικές προκλήσεις στη μεταμόσχευση παγκρέατος

A) Οι προκλήσεις της μεταμόσχευσης του παγκρέατος αντανακλώνται στο υψηλό ποσοστό επανεισαγωγής, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων εμφανίζεται εντός του πρώτου εξαμήνου μετά τη μεταμόσχευση. Πολύ πρόσφατα στοιχεία επιβεβαιώνουν την εξαιρετική μακροπρόθεσμη πρόγνωση της μεταμόσχευσης παγκρέατος-νεφρού (ταυτόχρονη παγκρεατική και νεφρική μεταμόσχευση, simultaneous pancreas-kidney, SPK) κυρίως σε ασθενείς με λειτουργικό μόσχευμα 1 έτους μετά τη μεταμόσχευση (Salvadori & Bertoni 2014).

Οι πολλαπλές στρατηγικές αποσκοπούν στην εφαρμογή για τη βελτίωση της ανοσολογικής παρακολούθησης και την επίτευξη έγκαιρης διάγνωσης της απόρριψης μοσχεύματος σε ασθενείς που λαμβάνουν μόνο μοσχεύματα παγκρέατος. Μια ενδιαφέρουσα μελέτη τεκμηριώνει ένα βελτιωμένο ποσοστό επιβίωσης ασθενών για τους λίπτες με

διαβητική νεφρική νόσο τελικού σταδίου που λαμβάνει SPK συγκριτικά με κάποιον ο οποίος έλαβε μόσχευμα νεφρού μόνο (Salvadori & Bertoni 2014).

Κάποιες μελέτες όπως του Orlando et al βρήκε ισοδύναμα αποτελέσματα, ανεξάρτητα από το εάν οι ασθενείς είχαν ταξινομηθεί ως έχοντες T1DM ή T2DM. Οι περισσότερες ερευνητικές ομάδες συμφωνούν πως η επιλογή του T2DM με αποδεκτό προφίλ στεφανιαίου κινδύνου και ηλικία όχι άνω των 55 ετών αποτελούν τα πλέον χρήσιμα διαγνωστικά κριτήρια για την ανεύρεση εκείνων των ασθενών που μπορεί να ωφεληθούν από τη SPK (Salvadori & Bertoni 2014).

B) Μεταμόσχευση νησιδίων παγκρέατος σε ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου I:

Το Πρωτόκολλο του Edmonton αποτελεί σταθμό με την αναφορά στην παραγωγή πεπτιδίων C και υψηλών ποσοστών ανεξαρτησίας από την ινσουλίνη μετά τη μεταμόσχευση νησιδίων για ασθενείς με T1DM (Salvadori & Bertoni 2014).

Ωστόσο, από την πλειονότητα των αποτελεσμάτων ερευνητικών μελετών, η ανεξαρτησία από την ινσουλίνη δεν ήταν ανθεκτική στο χρόνο από την άποψη ότι και οι περισσότεροι ασθενείς επέστρεψαν σε μέτριες ποσότητες ινσουλίνης περίπου 5 έτη μετά την έγχυση. Οι πιθανές αιτίες εμπλέκονται με διάφορους παράγοντες όπως η απόρριψη από το ανοσοποιητικό σύστημα, η αυτοανοσία ή η χρόνια έκθεση σε διαβητογόνα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα (Salvadori & Bertoni 2014).

2.11.8 Νέες μέθοδοι και μελλοντικές προκλήσεις στη μεταμόσχευση καρδιάς

A) Πρόσφατα δεδομένα:

Σύμφωνα με τα στοιχεία των OPTN / SRTR, ο αριθμός των μεταμοσχεύσεων καρδιάς που εκτελούνται ετησίως συνεχίζει να αυξάνεται σταδιακά, την ίδια ώρα που ο αριθμός των ενηλίκων υποψηφίων στον κατάλογο αναμονής αυξήθηκε κατά 25% από το 2004 έως το 2012. Τόσο η ηλικία του λήπτη όσο και του δότη αυξήθηκαν στατιστικά (Salvadori & Bertoni 2014).

Αξιοσημείωτος είναι ο αριθμός των ασθενών οι οποίοι έχουν θεραπευτεί με μεταμόσχευση με μηχανική υποστήριξη κυκλοφορίας (MCS), τα τελευταία έτη. Ωστόσο, ο ρυθμός επιβίωσης για ασθενείς που δεν έχουν υποβληθεί σε μηχανική υποστήριξη πριν από τη μεταμόσχευση ήταν καλύτερος (Salvadori & Bertoni 2014).

Έχει παρατηρηθεί εντυπωσιακή πρόοδος στις συσκευές MCS με τις νεότερες να είναι μικρότερες και πιο αξιόπιστες από την πρώτη γενιά τεχνολογικών συσκευών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί μια νέα συσκευή, το σύστημα καρδιακής κοιλότητας Heart Ware, που είναι μια μικροσκοπική εμφυτεύσιμη μορφή αιμοκάθαρσης συνεχούς ροής και έχει ήδη συμβάλλει σε υψηλά ποσοστά μακροπρόθεσμης επιβίωσης (Salvadori & Bertoni 2014).

Πρώτο σε χρήση μοντέλο βαθμολογίας για το ποσοστό αποδοχής του μοσχεύματος είναι το Index for Mortality Prediction after Cardiac Transplantation (IMPACT), και ακολουθούν η βαθμολογία με βάση την καρδιακή ανεπάρκεια, το αποκαλούμενο μοντέλο καρδιακής ανεπάρκειας του Seattle και το μητρώο διαλειμμάτων για μηχανοκίνητη υποβοηθούμενη κυκλοφορική υποστήριξη (Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support) (Salvadori & Bertoni 2014).

Κοινό βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα όλων των προαναφερόμενων βαθμολογιών και μοντέλων είναι το ότι όλες παρέχουν ακριβή διαστρωμάτωση κινδύνου, αν και είναι απαραίτητες περισσότερες μελέτες για να διαπιστωθεί εάν αυτά τα μοντέλα θα πρέπει να

θεωρηθούν η βάση μιας νέας πολιτικής πάνω στην οποία μπορεί να στηριχθεί η εξέλιξη της επιστήμης που αφορά τη μεταμόσχευση καρδιάς (Salvadori & Bertoni 2014).

B) Απόρριψη που προκαλείται από αντισώματα (ABMR) στη μεταμόσχευση καρδιάς:

Δεν υπάρχει καμία σοβαρή απόδειξη για άμεση συσχέτιση μεταξύ του ABMR και της αγγειοπάθειας καρδιακού αλλομοσχεύματος (Cardiac Allograft Vasculopathy, CAV), ούτε συστηματική μελέτη της εξαρτώμενης από αντίσωμα κυτταρικής κυτταροτοξικότητας ως εναλλακτικός μηχανισμός που να συνδέει τα αντισώματα με το CAV (Salvadori & Bertoni 2014).

Γ) Νέες πληροφορίες για την χρόνια απόρριψη καρδιακού αλλομοσχεύματος:

Ο Costello et al αναγνώρισε ότι η χρόνια απόρριψη με τη μορφή CAV αποτελεί έναν από τους κύριους αιτιολογικούς παράγοντες που επιδρούν στη μακροπρόθεσμη επιβίωση του μοσχεύματος, αλλά και του ασθενούς. Ενώ πολλοί παράγοντες (υπερλιπιδαιμία, κυτταρομεγαλοϊός (CMV), βασική νόσος στεφανιαίας αρτηρίας) συμβάλλουν στην ανάπτυξη CAV, οι ανοσολογικοί μηχανισμοί είναι αυτοί που επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό (Salvadori & Bertoni 2014).

Τέλος, έχει προταθεί η τεχνική της τομογραφίας οπτικής συνοχής για την αξιολόγηση της αγγειοπάθειας καρδιακής αλλομοσχεύματος. Πρόκειται για μια νέα τεχνική για την αξιολόγηση πρώιμων μορφολογικών αλλαγών, αλλά η κλινική προγνωστική της αξία παραμένει να καθοριστεί (Salvadori & Bertoni 2014).

2.11.9 Νέες τεχνικές και μελλοντικές προκλήσεις στη μεταμόσχευση πνευμόνων

A) Τελευταία δεδομένα και αναφορές:

Ο συνολικός διάμεσος χρόνος αναμονής το 2012 ήταν 4 μήνες και το 65,3% των υποψηφίων υποβλήθηκε σε μεταμόσχευση εντός ενός έτους από την εισαγωγή. Τόσο τα ποσοστά επιβίωσης του μοσχεύματος όσο και του ασθενούς συνέχισαν να βελτιώνονται. Τα ποσοστά επιβίωσης για τους δικαιούχους ηλικίας 6-11 ετών είναι καλύτερα από αυτά των νεότερων αποδεκτών (Salvadori & Bertoni 2014).

Ως αρνητικές επιπτώσεις της μεταμόσχευσης των πνευμόνων έχει παρατηρηθεί η αύξηση της υπερλιπιδαιμίας και του σακχαρώδη διαβήτη και πιθανόν αυτό το γεγονός σχετίζεται με την τροποποίηση της δόσης και του τύπου του εκάστοτε ανοσοκατασταλτικού φαρμάκου (Salvadori & Bertoni 2014).

Η αξία της αντιστοίχισης μεγέθους έχει αξιολογηθεί σε μια εκτεταμένη μελέτη που βασίζεται σε αξιολογήσεις βάσει πληροφοριών. Μέχρι πρότινος, τα στοιχεία δεν επαρκούν για να δώσουν στους χειρουργούς ισχυρές κατευθυντήριες γραμμές για τη λήψη αποφάσεων για την αντιστοίχιση μεγέθους των μοσχευμάτων των δοτών και των ληπτών (Salvadori & Bertoni 2014).

Ένα δεύτερο κριτήριο, αλλά εξίσου σημαντικό είναι η διατροφική κατάσταση του λήπτη και πιο συγκεκριμένα ο δείκτη μάζας σώματος, τα επίπεδα ολικών πρωτεϊνών και ανοσοσφαιρινών. Η χαμηλή λευκωματίνη ορού (<3 mg / dL) συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο θανάτου (Salvadori & Bertoni 2014).

Το σύστημα κατανομής των πνευμόνων (Lung Allocation System, LAS) αναπτύχθηκε το 2005 και υιοθετήθηκε από την United Network for Organ Sharing (UNOS) και την Eurotransplant. Βασικοί του ρόλοι να μειώσει τη θνησιμότητα στη λίστα αναμονής και να διευρύνει τα ευεργετικά αποτελέσματα της μεταμόσχευσης, δίνοντας προτεραιότητα στους υποψηφίους βάσει επείγουσας ανάγκης (Salvadori & Bertoni 2014).

B) Πρωτογενής δυσλειτουργία και απόρριψη μοσχεύματος:

Η πρωτογενής δυσλειτουργία του μοσχεύματος (PGD) είναι ένα σύνδρομο που περιλαμβάνει ένα φάσμα ήπιας έως σοβαρής πνευμονικής βλάβης που συμβαίνει εντός των 72 ωρών μετά τη LuTx και προκαλείται από μια φλεγμονώδη απόκριση, καθώς και από ανοσολογικές διαδικασίες (Salvadori & Bertoni 2014).

Έχει επισημανθεί πως η οξεία βλάβη του αλλομοσχεύματος, συμπεριλαμβανομένων των επεισοδίων οξείας απόρριψης, λοίμωξης από κυτταρομεγαλοϊό (CMV), πνευμονίτιδας, γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης και πρόωρης και καθυστερημένης διάχυτης κυψελιδικής βλάβης, αυξάνει τον κίνδυνο CLAD (Chronic Lung Allograft Dysfunction, CLAD) (Salvadori & Bertoni 2014).

Τέλος έχει γίνει αναφορά και για τη λεγόμενη οξεία κυτταρική απόρριψη (ACR) που είναι ένα σύνολο από περιαγγειακές ή περιβρογχικές λεμφοκυτταρικές διηθήσεις οι οποίες είναι δυνατόν να διαγνωστούν με βρογχοσκοπικές διαβρογχικές βιοψίες (Salvadori & Bertoni 2014).

2.11.9 Τα νεότερα δεδομένα στην ανοσοκατασταλτική θεραπεία

Προσφάτως, τα παλαιά φάρμακα αναθεωρήθηκαν και συσχετίστηκαν με τις τρέχουσες στρατηγικές, ενώ παράλληλα νέα φάρμακα φαίνεται να μπαίνουν στη σύγχρονη φαρμακοβιομηχανία και αγορά έχοντας πάρει την έγκριση ή περιμένοντας να την πάρουν (Salvadori & Bertoni 2014).

Το γεγονός ότι για τη χρόνια απώλεια της νεφρικής λειτουργίας μετά από μεταμόσχευση νεφρού (KTx) ευθυνόταν πάντοτε σε μεγάλο βαθμό η νεφροτοξικότητα των αναστολέων της καλσινευρίνης (CNIs), οδήγησε σε μια σειρά από δοκιμές και έρευνες, με στόχο την αποφυγή ή αν είναι δυνατόν την πλήρη απόσυρση της χρήσης τους στην ανοσοκαταστολή. Με εξαίρεση λίγες δοκιμασίες, όλες οι προσπάθειες κατέληξαν στο συμπέρασμα πως δεν είναι ακόμη κατάλληλος ο χρόνος και η επιστημονική κοινότητα, ώστε να εγκαταλειφθεί η χρήση των (CNIs) (Salvadori & Bertoni 2014).

Αυτός είναι και ακόμη ένας από τους λόγους που δοκιμάζονται νέες φαρμακευτικές ουσίες ώστε να πάρουν έγκριση και να εισαχθούν στην αγορά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Eculizumab, το εξανθρωπισμένο αντι-C5 αντίσωμα το οποίο χρησιμοποιήθηκε πρόσφατα στην πρόληψη της ABMR στην μεταμόσχευση νεφρών. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν και κάποιες ενδείξεις πως ο αναστολέας πρωτεασώματος Bortezomib μπορεί να είναι αποτελεσματικός για τη θεραπεία της ABMR μετά από KTx (Salvadori & Bertoni 2014).

Τέλος, μια τελευταία εξέλιξη όσον αφορά τη θεραπεία της ABMR είναι η αναστολή του συμπληρώματος από τους αναστολείς της C1-εστεράσης. Σε επιστημονική βάση εξετάζεται η ασφάλεια και η ανοχή της θεραπείας αναστολέα C1 στην πρόληψη της οξείας απόρριψης (Salvadori & Bertoni 2014).

A. Τα καινούρια φάρμακα στην Μεταμόσχευση Νεφρών (KTx):

- Το Belatacept, μια πρωτεΐνη υποδοχέα σύντηξης που δεσμεύει την οδό συν-διέγερσης CD80 / CD86-CD28, εγκρίθηκε προσφάτως για την πρόληψη της οξείας απόρριψης στη μεταμόσχευση νεφρού. Σε δύο αναφερόμενες μελέτες του 2013 η συνεχιζόμενη θεραπεία με τη συγκεκριμένη φαρμακευτική ουσία μαζί με τη χρήση στεροειδών, βρέθηκε να αποτελεί ένα σταθερό προφίλ ασφάλειας με συνεχή βελτίωση της νεφρικής λειτουργίας (Salvadori & Bertoni 2014).

- Η Sotrastaurin (AEB071) φαίνεται να είναι ένα επίσης άξιο αναφοράς ανοσοκατασταλτικό φάρμακο μικρού μοριακού βάρους που εμποδίζει την πρόωμη ενεργοποίηση των T λεμφοκυττάρων μέσω εκλεκτικής αναστολής της πρωτεϊνικής κινάσης C. Είναι κριτικής σημασίας για την παραγωγή της IL-2 και της ιντερφερόνης γ στην πρόληψη της απόρριψης (Salvadori & Bertoni 2014).

B. Τα νέα φάρμακα στη Μεταμόσχευση Παγκρέατος και Νησιδίων του Παγκρέατος:

- Το efalizumab συγκρινόμενο με το belatacept αποδείχθηκε πιο αποτελεσματικό αφού καταστέλλει βαθιά την αντιδραστικότητα των T-κυττάρων, προωθώντας με αυτό τον τρόπο την ανοχή στη μεταμόσχευση (Salvadori & Bertoni 2014).

Συμπερασματικά, ο συνδυασμός των αντιφλεγμονωδών με την ανοσοκαταστολή συντήρησης έχει οδηγήσει σε βελτιωμένο ποσοστό επιτυχίας. Ο Naziruddin et al, προσθέτοντας etanercept (ανταγωνιστή του TNF άλφα) στην ανοσοκαταστολή, έλαβε προστασία από φλεγμονώδη αντίδραση κατά την περίοδο της μεταμόσχευσης, ενώ μια άλλη επιστημονική ομάδα κατέγραψε εξαιρετικά αποτελέσματα προσθέτοντας Reparixin (αναστολέα CXCL8) στην ανοσοκατασταλτική θεραπεία (Salvadori & Bertoni 2014).

Γ. Τα νέα φάρμακα στη Μεταμόσχευση Πνευμόνων (LuTx):

Τα νέα φάρμακα στον τομέα της LuTx αντιπροσωπεύονται από την πιρφενιδόνη (pirfenidone) και τον αναστολέα της C1-εστεράσης. Η πιρφενιδόνη, έδειξε ισχυρό αντιφλεγμονώδες αποτέλεσμα αναστέλλοντας τη δράση σημαντικών μεσολαβητών ίνωσης και φλεγμονής, κυρίως στους ασθενείς με μεταμόσχευση πνευμόνων με Περιοριστικό Σύνδρομο Αλλομοσχεύματος (RAS) (Salvadori & Bertoni 2014).

2.11.10 Τρέχοντα στοιχεία για την ανοχή στη μεταμοσχευστική διαδικασία

Η επαγωγή ανοχής είναι διαφορετική ανάλογα με το μεταμοσχευμένο όργανο. Συγκεκριμένα, αν και μέχρι το 20% των ασθενών με μεταμόσχευση ήπατος μπορεί να αποσυρθεί με επιτυχία από την ανοσοκαταστολή, η λειτουργική ανοχή στο νεφρικό αλλομόσχευμα φαίνεται να είναι πολύ λιγότερο συχνή (Salvadori & Bertoni 2014).

Σε μια πρόσφατη ανασκόπηση, ο Ruiz et al επανεξέτασε τις νέες στρατηγικές για να προκαλέσει τη μακροπρόθεσμη αποδοχή στη μεταμόσχευση οργάνων. Αυτά περιλαμβάνουν (Salvadori & Bertoni 2014):

- Μεικτό χιμαιρισμό: στρατηγική για την πρόκληση ανοχής αλλομοσχεύματος: δηλαδή συνύπαρξη αιμοποιητικών κυττάρων δότη και λήπτη μετά από αλλογενή μεταμόσχευση μυελού των οστών (BMT). Για να θεωρηθεί ότι είναι μικτός χιμαιρισμός, τα κύτταρα του δότη στο αίμα του λήπτη θα πρέπει να φτάνουν πάνω από το 1% των συνολικών κυττάρων.

Για την πρόκληση μιας κατάστασης μικτού χιμαιρισμού, είναι απαραίτητο να εκτελεστεί μια κλινική θεραπεία για να επιτραπεί η αποδοχή του μυελού των οστών από τον δότη. Τα μέχρι τώρα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα μικτού χιμαιρισμού προκαλούν ισχυρή ανοχή στον δότη και επιτρέπουν τη μακροπρόθεσμη αποδοχή πλήρως ανεπαρκών μοσχευμάτων δέρματος σε μοντέλα ποντικού.

- Αιμοποιητικά μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα (MSCs):

Ανοσορρυθμιστικά κύτταρα με υψηλό δυναμικό σε μελλοντικές θεραπείες στη μεταμόσχευση τα οποία προέρχονται από τον μυελό των οστών και μπορούν να μετακινούνται σε φλεγμονώδεις θέσεις και να καθορίζουν τη λειτουργία των περισσότερων ανοσοκυττάρων μέσω άμεσης επαφής ή και με έκκριση κυτταροκίνης.

- Ύπαρξη ρυθμιστικών T κυττάρων:

Οι αναστολείς Bcl-2 έδωσαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα ασφάλειας σε καρκινικές δοκιμές και αυτή η νέα προσέγγιση μπορεί να αντιπροσωπεύει μια ουσιαστική πρόοδο για την πρόληψη της απόρριψης αλλομοσχεύματος και την επαγωγή ανοχής σε ευαισθητοποιημένους λήπτες.

Λοιπές σύγχρονες τεχνικές που εμπλέκονται με την ανοχή στη διαδικασία των μεταμοσχεύσεων είναι:

1. Τα Συστήματα Μηχανικής Διάχυσης (Machine Perfusion, MP):

Έχουν παρουσιαστεί ως εργαλείο για την αξιολόγηση της λειτουργίας του μοσχεύματος κατά τη διάρκεια της συντήρησης, προσφέροντας παράλληλα τη δυνατότητα «ανοσορρύθμισης» των αλλομοσχευμάτων *ex vivo*. (Van Raemdonck et al. 2013).

Κατά την MP δημιουργείται κάποιο είδος ροής από μια αντλία σε ένα κύκλωμα διαμέσου του οργάνου με στόχο την επανακυκλοφορία ενός διαλύματος συντήρησης σε διάφορες θερμοκρασίες μέσω του αγγειακού συστήματος. Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται η βέλτιστη διείσδυση των διαλυμάτων διατήρησης στο όργανο, η πλούσια παροχή οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στο παρέγχυμα και η όσο το δυνατόν καλύτερη απομάκρυνση τοξικών μεταβολιτών (Van Raemdonck et al. 2013).

Επιπλέον, το τεχνολογικό αυτό εργαλείο επιτρέπει σε πραγματικό χρόνο την παρακολούθηση της λειτουργικής και βιοχημικής απόδοσης του μοσχεύματος πριν από τη μεταμόσχευση και τη βελτίωση της κατάστασης οργανικών μοσχευμάτων, τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης ισχαιμίας και η αύξηση του χρόνου συντήρησης με ασφάλεια (Van Raemdonck et al. 2013).

Η MP των νεφρών έχει ιστορικά κερδίσει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον με αρκετές κλινικές μελέτες να έχουν δείξει μειωμένο ρυθμό καθυστερημένης λειτουργίας μοσχεύματος και καλύτερη επιβίωση μοσχεύματος μετά από υποθερμική μηχανική διάχυση έναντι της απλής ψυκτικής αποθήκευση (SCS). (Van Raemdonck et al. 2013).

Η υποθερμική και κανονικοθερμική MP του ήπατος έχει διερευνηθεί σε πειραματικό περιβάλλον. Δυστυχώς όμως τα επιστημονικά δεδομένα έως τώρα, δεν επιτρέπουν την εφαρμογή της στον άνθρωπο. Ωστόσο, αρκετές εταιρείες έχουν πλέον προωθήσει εμπορικές συσκευές για κλινική διάχυση ήπατος όπως η μεθανοιοθερμική αιμάτωση (OrganOx Ltd, Oxford, UK) και ο μεταφορέας ήπατος LifePort (συστήματα ανάκτησης οργάνων) σε πειραματικό στάδιο (Van Raemdonck et al. 2013).

Όσον αφορά το πάγκρεας, η αιμάτωσή του παρέμεινε σε μεγάλο βαθμό ανεξερεύνητη. (Van Raemdonck et al. 2013).

Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, πληθώρα εταιρειών έχει πλέον προωθήσει εμπορικές συσκευές για κλινική διάχυση πνευμόνων με πιο γνωστές: OCS Lung (Transmedics, Andover, Μασαχουσέτη, ΗΠΑ). Vivoline LS1 (Vivoline Medical, Lund, Sweden) και XPS (XVIVO Perfusion AB, Göteborg, Sweden) (Van Raemdonck et al. 2013).

Τέλος, η υποθερμική μηχανική διάχυση της καρδιάς έχει αναφερθεί από έρευνες μόνο σε πειράματα σε ζώα. Μια εταιρία μέχρι σήμερα, έχει διαθέσει στην αγορά ένα εμπορικό εξοπλισμό για την κλινική αιματοποίηση της καρδιάς (Van Raemdonck et al. 2013).

2. Ex-vivo Ανάνηψη –Επαναφορά των Οργάνων:

Μόλις τα όργανα ανακτώνται από το νεκρό σώμα, είναι δυνατή η ex-vivo θεραπεία (Van Raemdonck et al. 2013).

Πραγματοποιούνται, επίσης, έρευνες σχετικά με τη δυνατότητα να μειωθεί ο τραυματισμός και να αποκατασταθεί η λειτουργικότητα των οργάνων που μπορεί να προκληθεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της μεταμόσχευσης στη φάση μετάβασης από δότη στο δέκτη. Η βλάβη των οργάνων μπορεί να οφείλεται σε άμεσο μηχανικό τραύμα, οίδημα, αιμορραγία, φλεγμονή και λοίμωξη.

Η ex-vivo ανάνηψη μπορεί να φανει χρήσιμη για τη χορήγηση φαρμάκων απευθείας στα όργανα μέσω του διαλύματος διάχυσης. (Van Raemdonck et al. 2013).

Πλεονέκτημα αποτελεί το ότι αυτά τα φάρμακα θα μπορούσαν να χορηγηθούν σε υψηλότερες δόσεις από ό, τι in vivo, καθώς δεν υπάρχει κίνδυνος βλάβης άλλων οργάνων. Ως αρνητικό στοιχείο είναι το γεγονός ότι κάποια φάρμακα δεν μπορούν να μεταβολιστούν στο κύκλωμα ex-vivo. Επιπροσθέτως, οι τοξικοί μεταβολίτες υπάρχει περίπτωση να συσσωρεύονται με την πάροδο του χρόνου και να υπάρξει άμεση ανάγκη επανειλημμένης ανανέωσης του διαλύματος ή η εισαγωγή φίλτρων στο κύκλωμα ex-vivo (Van Raemdonck et al. 2013).

Σε σύγκριση με τους νεφρούς, το συκώτι, την καρδιά και το πάγκρεας, ο πνεύμονας μπορεί να θεωρηθεί προνομιούχο όργανο, καθώς φέρει αγγειακό και βρογχικό δέντρο που παρέχει άμεση πρόσβαση σε ολόκληρο το παρέγχυμα.

Ακόμη όσον αφορά στη μεταμόσχευση πνεύμονα, έχει προσφάτως διερευνηθεί ο ρόλος της αντιοξειδωτικής N-ακετυλο κυστεΐνης σε πνεύμονες χοίρου. Φαίνεται ότι, τουλάχιστον όσον αφορά το ζωικό μοντέλο η N-ακετυλο κυστεΐνη έχει μεγάλη δυνατότητα να εξασθενήσει τη φλεγμονή κατά τη διάρκεια της EVLP (Van Raemdonck et al. 2013).

3. Ex-vivo χορήγηση μεσεγχυματικών κυττάρων (Mesenchymal Stem Cells, MSCs) :

Τα MSCs είναι πολυδύναμα αυτό-ανανεούμενα κύτταρα που απομονώνονται από το μυελό των οστών. Οι ανοσορρυθμιστικές ιδιότητες τους, δηλαδή η αλληλεπίδραση με την έμφυτη ανοσία και την καταστολή των αποκρίσεων T-κυττάρων, τα καθιστούν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα για χρήση ως κυτταρική θεραπεία στη μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων και στην αντικατάσταση οργάνων ιστών σε καταστάσεις που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με διαφορετικό τρόπο (Van Raemdonck et al. 2013).

Η εμπειρία με τη θεραπεία με MSCs στη μεταμόσχευση είναι κοινή για όλα τα συμπαγή όργανα σε μια προσπάθεια να μειωθεί η σοβαρότητα του IRI, να βελτιωθεί η ανάκτηση από τραυματισμό επαναιμάτωσης και να επιτευχθεί η αποδοχή του μοσχεύματος με τη μείωση της οξείας και της χρόνιας απόρριψης (Van Raemdonck et al. 2013).

Η MP προσφέρει μια μοναδική πλατφόρμα για την εκλεκτική χορήγηση αυτών των MSC απευθείας στο όργανο του δότη. Πιο συγκεκριμένα, στους νεφρούς έχει αποδειχθεί ότι η χορήγηση MSC ενισχύει την ανάκτηση από οξεία νεφρική ανεπάρκεια που προκαλείται από ισχαιμία σε αρουραίους (Van Raemdonck et al. 2013).

Ακόμη, έχει διερευνηθεί και μελετάται ο ρόλος των αυτόλογων MSC ως επαγωγική θεραπεία για την προαγωγή της αποδοχής μετά από μεταμόσχευση νεφρού. Αναφέρθηκε, λοιπόν, χαμηλότερη συχνότητα οξείας απόρριψης, μειωμένος κίνδυνος εμφάνισης μόλυνσης και καλύτερη εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας σε 1 χρόνο σε σύγκριση με την ομάδα θεραπείας με αντισώματα για τον υποδοχέα IL-2 (Van Raemdonck et al. 2013).

Στη μεταμόσχευση ήπατος, ο ρόλος των MSC ως ανοσορρυθμιστών για τη μείωση της απόρριψης εξετάζεται επί του παρόντος (Van Raemdonck et al. 2013).

Στον πνεύμονα, μεγάλη έρευνα έγινε από την ομάδα του Matthay στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας σε ένα πρότυπο οξείας πνευμονικής βλάβης συγκρίσιμης με τον τραυματισμό του πνεύμονα του δότη. Σε καλλιεργημένα ανθρώπινα κυψελιδικά κύτταρα τύπου II που υπέστησαν βλάβη από ένα μείγμα κυτταροκινών, αναδείχθηκε η ικανότητα των αλλογενών ανθρώπινων MSCs να αποκαταστήσουν την επιθηλιακή διαπερατότητα η οποία είναι απαραίτητη για τον περιορισμό του σχηματισμού οιδήματος μετά τη μεταμόσχευση πνεύμονα (Van Raemdonck et al. 2013).

Παρόλα αυτά, πολλά ζητήματα που σχετίζονται με τη θεραπεία MSC παραμένουν ανεπίλυτα και δικαιολογούν περαιτέρω έρευνα: ακριβείς λειτουργικοί μοριακοί και κυτταρικοί μηχανισμοί, η επιρροή του χρόνου και της θέσης χορήγησης, η μετανάστευσή τους στο παρέγχυμα (Van Raemdonck et al. 2013).

Από πειραματική άποψη, η άμεση χορήγηση MSC σε ένα όργανο κατά τη διάρκεια της MP σε ένα απομονωμένο κύκλωμα *ex vivo* παρέχει μια μοναδική πειραματική πλατφόρμα για τη μελέτη των πιθανών θεραπευτικών επιδράσεων αυτών των κυττάρων και των λειτουργικών τους μηχανισμών (Van Raemdonck et al. 2013).

Δυστυχώς, μέχρι σήμερα, δεν έχουν δημοσιευθεί πειραματικά δεδομένα σχετικά με τη βελτίωση της ποιότητας του μοσχεύματος. Επίσης, δεν υπάρχουν δεδομένα σχετικά με τη δυνατότητα χορήγησης κυττάρων MSCs ώστε να καταστούν τα όργανα πιο ανθεκτικά στο IRI και να μειωθεί η οξεία ή η χρόνια απόρριψη μετά τη μεταμόσχευση. Για να διερευνηθούν αυτές οι δυνατότητες, χρειάζονται περαιτέρω μελέτες (Van Raemdonck et al. 2013).

Εάν τα παραπάνω αποδειχθούν πιθανά, αυτό μπορεί να φέρει επανάσταση στην πρακτική της μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων αυξάνοντας τον αριθμό των επιτυχημένων μεταμοσχεύσεων, βελτιώνοντας τη λειτουργία των οργάνων και διευκολύνοντας την αποδοχή τους μετά τη μεταμόσχευση, μειώνοντας έτσι την ανάγκη για ανοσοκαταστολή και τις επιπλοκές (τοξικότητα, λοιμώξεις και κακοήθειες). Η πρόσβαση στη μεταμόσχευση θα αυξηθεί και τα αποτελέσματα της μεταμόσχευσης θα βελτιωθούν στο μέλλον (Van Raemdonck et al. 2013).

4. Νορμοθερμική μηχανική αιμάτωση

Οι σημερινές τεχνικές διατήρησης των νεφρών βασίζονται στην υποθερμία ώστε να διατηρηθεί η βιωσιμότητα του οργάνου. Έχει αποδειχθεί ότι οι χαμηλές θερμοκρασίες αναστέλλουν τις ενζυματικές διεργασίες με στόχο την επιβράδυνση εξάντλησης των αποθεμάτων της τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP) και την αναστολή υδρόλυσης των φωσφολιπιδίων. Ως αποτέλεσμα, το όργανο μπορεί να αποθηκευτεί για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (Hosgood et al. 2014).

Η εξάντληση του ATP οδηγεί: 1) Στη συσσώρευση τοξικών ουσιών στο κύτταρο, όπως η αδενοσίνη, η ινοσίνη και η υποξανθίνη. Παράλληλα, ο αναερόβιος μεταβολισμός μειώνει το ενδοκυτταρικό pH, γεγονός που πυροδοτεί την ενεργοποίηση των λυτικών ενζύμων που προκαλούν κυτταρική βλάβη. 2) Στη μείωση μεγάλου αριθμού κυτταρικών διεργασιών. 3) Στην απενεργοποίηση της αντλίας $\text{Na}^+/\text{K}^+ + \text{ATP}$ με αποτέλεσμα η συσσώρευση ασβεστίου, νατρίου και νερού μέσα στο κύτταρο προκαλώντας κυτταρική διόγκωση (Hosgood et al. 2014).

Παρόλα αυτά, ο κίνδυνος αποτυχίας του μοσχεύματος αυξάνεται με κάθε επιπλέον ώρα ψυχρής ισχαιμίας και επάγει την ανοσογονικότητα του αλλομοσχεύματος, προκαλώντας οξεία και χρόνια απόρριψη του μοσχεύματος. Οι νεφροί είναι λιγότερο ανεκτικοί σε

υποθερμία και συνεπώς μπορούν να ωφεληθούν από βελτιωμένες μεθόδους συντήρησης (Hosgood et al. 2014).

Με στόχο τη μείωση της βλάβης λόγω της υποθερμικής συντήρησης, έχει δοκιμαστεί η χορήγηση οξυγόνου, ώστε να διατηρηθεί ένα χαμηλό επίπεδο αερόβιας αναπνοής κατά τη διάρκεια της υποθερμικής αιμάτωσης. Επιπλέον, υπάρχει συνεχώς ο κίνδυνος τραυματισμού (Hosgood et al. 2014).

5. Νορμοθερμική συντήρηση

Το καινοτόμο όραμα του Le Gallois και του Alex Carrel για τη διατήρηση ενός οργάνου σε λειτουργική κατάσταση με τεχνικές νορμοθερμικής διάχυσης υιοθετούνται σταδιακά στη μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων. Στη μεταμόσχευση νεφρού παρέχει το πλεονέκτημα ο αερόβιος μεταβολισμός να μπορεί να αποκατασταθεί, ενώ παράλληλα επιτρέπεται η αξιολόγηση της βιωσιμότητας του οργάνου (Hosgood et al. 2014).

Κατά τη νορμοθερμική διάχυση απαιτείται η χορήγηση επαρκούς οξυγόνωσης και θρεπτικών ουσιών για τη διατήρηση της κυτταρικής ακεραιότητας. Το προϊόν διάχυσης μπορεί να βασίζεται είτε σε ένα φυσικό φορέα οξυγόνου όπως το αίμα ή ένα τεχνητό μέσο με βάση την αιμοσφαιρίνη. Διαλύματα όπως το πυριδοξαλοποιημένο πολυοξυαιθυλενίο (PHP) και το Lifor αποδεικνύονται πιο επιτυχημένα (Hosgood et al. 2014).

Όταν ο φορέας οξυγόνου είναι το αίμα, φάνηκε ότι η παρατεταμένη διάχυση συσχετίστηκε με οξεία αιμόλυση, ενεργοποίηση αιμοπεταλίων και αλλοίωση της ικανότητας μεταφοράς οξυγόνου από τα ερυθρά αιμοσφαίρια. Για το λόγο αυτό έχουν αναπτυχθεί μη τραυματικές φυγόκεντρες αντλίες κατά την καρδιακή παράκαμψη, που μειώνουν τον κίνδυνο αιμόλυσης και επιτρέπουν υψηλής αποτελεσματικότητας οξυγόνωση και ένα πιο φυσικό περιβάλλον για τους νεφρούς σε σύγκριση με τις τεχνητές λύσεις. Παράλληλα, προστίθενται αντιφλεγμονώδεις και αντιοξειδωτικοί παράγοντες προστέθηκαν μαζί με ένα αγγειοδιασταλτικό για την ενίσχυση της ροής του αίματος και την προστασία του νεφρού (Hosgood et al. 2014).

Ένα άλλο εμπόδιο είναι η αναθέρμανση ενός οργάνου σε ένα περιβάλλον με οξυγόνο, μετά από ένα ισχαιμικό διάστημα, καθώς μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ενδοθηλιακής βλάβης, η οποία ενεργοποιεί και διεγείρει τα λευκοκύτταρα. Υπάρχει αυξημένη έκφραση των μορίων ενδοκυτταρικής προσκόλλησης (ICAM-1 και σελεκτίνες) οι οποίες ενισχύουν την αλληλεπίδραση λευκοκυττάρων-ενδοθηλίου. Ως αποτέλεσμα, ευνοείται η μετανάστευση και είσοδο των λευκοκυττάρων στο διήθημα που οδηγεί σε μικροαγγειακή συμφόρηση. Επίσης αυξάνεται η έκφραση των κυτταροκινών, η παραγωγή ελεύθερων ριζών οξυγόνου και ενεργοποιείται το σύστημα του συμπληρώματος προκαλώντας κυτταρικό θάνατο και ιστική βλάβη (Hosgood et al. 2014).

Τα αιμοπετάλια έχουν επίσης επιζήμιο ρόλο στη βλάβη επαναιμάτωσης, καθώς διαμεσολαβούν σχηματισμό θρόμβων που μπορεί να μειώσει την κυκλοφορία, συμβάλλοντας στην αγγειοσύσπαση και στις φλεγμονώδεις διεργασίες που προκαλούν τραυματισμό ιστού (Hosgood et al. 2014).

Η ex vivo νορμοθερμική διάχυση με διάλυμα ερυθρών αιμοσφαιρίων απουσία λευκοκυττάρων και αιμοπεταλίων δίνει τη λύση στα παραπάνω προβλήματα, καθώς βελτιώνει την κυκλοφορία και επομένως τη νεφρική λειτουργία. Ταυτόχρονα περιορίζεται η απόπτωση και καταστέλλονται οι φλεγμονώδεις μεσολαβητές μειώνοντας την πιθανότητα τραυματισμού (Hosgood et al. 2014).

6.Γονιδιακές θεραπείες:

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η χρήση γονιδιακών θεραπειών για τη διέγερση προστατευτικών οδών στη μεταμόσχευση. Τα γονίδια χορηγούνται με ένα φορέα. Οι ιικοί φορείς είναι πιο αποτελεσματικοί (Hosgood et al. 2014).

Υπάρχουν λίγες ενδείξεις αυτής της εφαρμογής στο νεφρό. Η επίδραση μπορεί να είναι μεγαλύτερη όταν χορηγείται υπό κανονικές συνθήκες και είναι πιθανό να απαιτούνται παρατεταμένες περίοδοι ex vivo νορμοθερμικής αιμάτωσης για να εξασφαλιστεί ότι το νεφρό τροποποιείται πριν από την επαναιμάτωση (Hosgood et al. 2014).

7.Λαπαροσκοπική – Ρομποτική Μεταμόσχευση:

Η τεχνική πρόοδος στη χειρουργική επέμβαση επιτρέπει τη διερεύνηση νέων μεθόδων πιο σύγχρονων με οδηγό την εξέλιξη της τεχνολογίας. Ενώ έχουν διαπιστωθεί λαπαροσκοπικές ή ρομποτικές υποβοηθούμενες νεφρεκτομές σε ζώντες δότες εδώ και αρκετό καιρό, οι πρώτες κλινικές εμπειρίες με αυτές τις νέες προσεγγίσεις αναφέρονται πολύ πρόσφατα (Bromberg 2015).

Οι Modi et al και ο Boggi δημοσίευσαν την προσωπική τους εμπειρία σε περιπτώσεις ρομποτικής νεφρεκτομής δότη και νεφρικής μεταμόσχευσης χρησιμοποιώντας το σύστημα da Vinci. Η σκοπιμότητα αυτών των διαδικασιών απεδείχθη, ωστόσο χρειάζονται επιπλέον έρευνες (Bromberg 2015).

8) Μεταμόσχευση Μήτρας:

Η μεταμόσχευση μήτρας είναι μια νέα πραγματικότητα που μπορεί να προσφέρει ελπίδα ΣΤΗ θεραπεία της στειρότητας, που επηρεάζει 200.000 γυναίκες μόνο στην Ευρώπη. Ο Brannstrom και οι συνεργάτες του κατάφεραν την πρώτη και μοναδική μέχρι σήμερα κλινική δοκιμή μεταμόσχευσης μήτρας. Η γέννηση του πρώτου υγιούς παιδιού που γεννήθηκε από τον λήπτη μεταμόσχευσης μήτρας ανακοινώθηκε στον τύπο και σκόρπισε χαρά σε πολλές γυναίκες που αντιμετωπίζουν ανάλογα προβλήματα (Bromberg 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1.Ορισμός και ταξινόμηση των λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους ασθενείς

Λοίμωξη:

Ο αποικισμός και η αναπαραγωγή παθογόνων μικροοργανισμών (μικροβίων) εντός του οργανισμού. Η εξάπλωση αυτών των μικροοργανισμών συνεπάγεται εμφάνιση παθολογικών και ανατομικών αλλαγών που εκδηλώνονται κλινικά με νόσο (Μπονάτσος και συν. 2006; Καραγιάννης 2012).

Οι μικροβιακές λοιμώξεις οι οποίες ανάλογα με τον μολυσματικό παράγοντα που τις προκαλεί διακρίνονται σε (Μπονάτσος και συν. 2006; Καραγιάννης 2012):

- Βακτηριακές λοιμώξεις
- Ιογενείς λοιμώξεις
- Μυκητιασικές λοιμώξεις
- Παρασιτικές λοιμώξεις

Ευκαιριακές λοιμώξεις:

Μια λοίμωξη χαρακτηρίζεται ως ευκαιριακή όταν οφείλεται σε μικρόβια τα οποία σε ανοσοεπαρκή άτομα δεν προκαλούν λοιμώξεις, αλλά γίνονται παθογόνα όταν το

ανοσοποιητικό σύστημα του οργανισμού είναι εξασθενημένο, όπως συμβαίνει στους μεταμοσχευμένους ασθενείς (Μπονάτσος και συν. 2006; Καραγιάννης 2012).

Ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις:

Ως ενδονοσοκομειακή ορίζεται η λοίμωξη που εμφανίζεται τουλάχιστον 48 ώρες μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο ή σε άλλη μονάδα υγειονομικής περίθαλψης (Μπονάτσος και συν. 2006; Καραγιάννης 2012).

Λοιμώξεις στην κοινότητα (Καραγιάννης 2012):

Οποιαδήποτε λοίμωξη που αποκτάται στην κοινότητα, δηλαδή σε αντίθεση με εκείνη που αποκτήθηκε σε μια μονάδα υγειονομικής περίθαλψης. Μια λοίμωξη μπορεί να ονομαστεί ως αποκτώμενη από την κοινότητα εάν ο ασθενής δεν είχε πρόσφατα νοσηλευτεί ή έρθει σε επαφή με κάποιον που είχε πρόσφατα εισαχθεί σε κάποια υγειονομική μονάδα (Καραγιάννης 2012).

3.2. Αιτιολογικοί παράγοντες και παθοφυσιολογία της εμφάνισης λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους ασθενείς

Είναι ευρέως αποδεκτό πως η πιθανότητα χειρουργικών και τεχνικών επιπλοκών σε συνδυασμό με την επίδραση της καταστολής του ανοσοποιητικού συστήματος προδιαθέτει τους λήπτες όλων των οργάνων μεταμόσχευσης σε κλινικά σημαντικές λοιμώξεις.

Οι παράγοντες κινδύνου που προδιαθέτουν σε λοιμώξεις στους αποδέκτες της μεταμόσχευσης οργάνων μπορούν να ταξινομηθούν ως πρωτογενείς οι οποίοι είναι παρόντες πριν από τη μεταμόσχευση (αφορούν το λήπτη ή το δότη) και στους δευτερογενείς που είναι εκείνοι που απαντώνται σε περιστατικά κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης της μεταμόσχευσης ή και μετά τη μεταμόσχευση μαζί με τα συνοδά κλινικά σύνδρομα (Μπονάτσος και συν. 2006; Καραγιάννης 2012).

Οι παράγοντες κινδύνου εμφάνισης λοιμώξεων για τους λήπτες πριν τη μεταμόσχευση είναι (Μπονάτσος και συν. 2006; Καραγιάννης 2012):

- Η ηλικία του λήπτη κατά το χρόνο της μεταμόσχευσης.

Η μεταμόσχευση σε νεαρή ηλικία έχει συσχετιστεί με υψηλότερα ποσοστά μόλυνσης κατά τα πρώτα έτη μετά τη μεταμόσχευση. Τα βρέφη και τα νήπια που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων βιώνουν μεγαλύτερη νοσηρότητα και θνησιμότητα με ιούς που έχουν αποκτηθεί από την κοινότητα (π.χ. ιός αναπνευστικού συγκυτίου), συγκριτικά με παιδιά ή ενήλικες λήπτες.

- Οι γηραιότεροι λήπτες ενδέχεται να είναι πιο επιρρεπείς σε λοιμώξεις μετά τη μεταμόσχευση σε σχέση με τους νεότερους ενήλικες λήπτες. Παρόλα αυτά, τα στοιχεία που επιβεβαιώνουν τον κίνδυνο είναι περιορισμένα.
- Ο χρόνιος υποσιτισμός προδιαθέτει σε μολύνσεις πριν και μετά τη μεταμόσχευση, αφού το ανοσοποιητικό σύστημα του λήπτη είναι εξασθενημένο.
- Ο μηχανικός αερισμός πριν από τη μεταμοσχευτική διαδικασία σχετίζεται ιδιαίτερα με την πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης από πολυανθεκτικά νοσοκομειακά παθογόνα.

Παράγοντες που προδιαθέτουν σε λοίμωξη περιεγχειρητικά:

- Οι λήπτες συμπαγών οργάνων κινδυνεύουν να αποκτήσουν παθογόνους παράγοντες από δότες με ενεργές ή λανθάνουσες λοιμώξεις κατά τη στιγμή της λήψης. Παραδείγματα παθογόνων που σχετίζονται με λοιμώξεις που προέρχονται από τους δότες περιλαμβάνουν

τον CMV (Cytomegalovirus, Κυτταρομεγαλοϊός), τον EBV (Epstein Barr virus) και το Τοξόπλασμα.

Η γνώση της ορολογικής κατάστασης του δότη και του λήπτη είναι χρήσιμη για την πρόληψη μετάδοσης των παραπάνω λοιμογόνων παραγόντων.

- Η επιλογή της χειρουργικής τεχνικής που χρησιμοποιείται για ένα δεδομένο λήπτη μοσχεύματος μπορεί να προδιαθέτει σε λοιμώξεις.

Για παράδειγμα, ο κίνδυνος μόλυνσης είναι διαφορετικός σε ασθενείς με μεταμόσχευση ήπατος οι οποίοι υποβάλλονται σε αναστόμωση χολής από πόρο σε πόρο σε σύγκριση με εκείνους που υφίστανται χολική αναστόμωση Roux-en-Y.

- Απροσδόκητα συμβάματα κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης προδιαθέτουν επίσης σε λοίμωξη, όπως βλάβη στα φρενικά, παρασυμπαθητικά ή λαρυγγικά νεύρα που προδιαθέτουν λοιμώξεις κατώτερου αναπνευστικού, αλλά και η συχνή ισχαιμική βλάβη του αλλομοσχεύματος κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μεταμόσχευσης.

Παράγοντες κινδύνου εμφάνισης λοιμώξεων για τους λήπτες μετά τη μεταμόσχευσης είναι (Μπονάτσος και συν. 2006; νιάνης 2012; Green 2013):

- Οι αυξημένοι κίνδυνοι μετεγχειρητικής λοίμωξης σε αυτούς τους ασθενείς έχουν συσχετισθεί με πρόσθετους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της μόλυνσης του χειρουργικού πεδίου και αιμορραγίας σε ή κοντά σε χειρουργικές θέσεις.
- Η ανοσοκαταστολή παραμένει ο κύριος παράγοντας κινδύνου για τη μόλυνση μετά τη μεταμόσχευση και οι περισσότεροι συνδυασμοί φαίνεται να θέτουν τους λήπτες των οργάνων σε σημαντικό κίνδυνο για ευκαιριακές λοιμώξεις.
- Τεχνικά προβλήματα που επηρεάζουν την αγγειακή παροχή και τη λειτουργική ακεραιότητα του αλλομοσχεύματος είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για μολυσματικές επιπλοκές που εκδηλώνονται μετά τη μεταμόσχευση. Τέτοια είναι η θρόμβωση της ηπατικής αρτηρίας μετά από μεταμόσχευση ήπατος, κυστεουρητηρική παλινδρόμηση μετά από μεταμόσχευση νεφρού.

Αυτές οι επιπλοκές έχουν συσχετιστεί με ηπατικά αποστήματα και πυελονεφρίτιδα του μοσχεύματος.

- Η παρατεταμένη χρήση των ενδοφλέβιων καθετήρων είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας κινδύνου που προδιαθέτει σε μόλυνση μετά τη μεταμόσχευση.
- Η νοσοκομειακή έκθεση αποτελεί την τελική ομάδα των παραγόντων κινδύνου μετά τη μεταμόσχευση.

Όλοι οι λήπτες μοσχεύματος κινδυνεύουν να αναπτύξουν μόλυνση με παθογόνα που σχετίζονται με τη μετάγγιση.

Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση κατά τους χειμερινούς μήνες συχνά εκτίθενται στο περιβάλλον του νοσοκομείου σε ιούς της κοινότητας λόγω της έκθεσης σε προσβεβλημένο προσωπικό του νοσοκομείου, την οικογένεια και άλλους επισκέπτες.

Η παρουσία στο νοσοκομείο περιοχών αποικισμένων με μύκητες *Aspergillus spp*, αυξάνει τον κίνδυνο διεισδυτικής μυκητιασικής νόσου σε αυτούς τους ασθενείς.

Επιπλέον, το νοσοκομειακό περιβάλλον βρίθει πολυανθετικών στα αντιβιοτικά μικροοργανισμών και υπάρχει αυξανόμενη ανησυχία για την ανάπτυξη λοίμωξης που οφείλεται σε βακτήρια ανθεκτικά σε πολλαπλά αντιβιοτικά μετά τη μεταμόσχευση.

- Η έκθεση στην κοινότητα είναι μια σημαντική δυνητική πηγή μελλοντικής μόλυνσης μετά το εξιτήριο του λήπτη από το νοσοκομείο.

3.3. Τα είδη των λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους ασθενείς (Green 2013)

3.3.1. Μικροβιακές λοιμώξεις

- Βακτηριακές λοιμώξεις:

Οι τύποι των βακτηριακών λοιμώξεων που παρατηρούνται μετά από μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων διαιρούνται ως εξής (Dubberke & Burdette 2013):

- Βακτηριακές λοιμώξεις που σχετίζονται με τη μεταμόσχευση ή με τις τεχνικές επιπλοκές της
- Βακτηριακές λοιμώξεις που σχετίζονται με την παρατεταμένη νοσηλεία (ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις).
- Βακτηριακές λοιμώξεις που σχετίζονται με την ανοσοκατασταλτική αγωγή (μηνιγγίτιδα από *L. Monocytogenes*)
- Λοιμώξεις που συμβαίνουν μήνες μετά την επέμβαση, όταν ο λήπτης έχει επανέλθει στην κοινότητα

Επιδημιολογία των βακτηριακών λοιμώξεων

Βακτηριακές λοιμώξεις παρατηρούνται στο 33-68% των ασθενών που υφίστανται μεταμόσχευση ήπατος, σε 21-30% των ασθενών με μεταμόσχευση καρδιάς, σε 35% με μεταμόσχευση παγκρέατος, σε 47% των μεταμοσχεύσεων νεφρού και στο 54% των ληπτών μοσχεύματος πνεύμονα. Η σοβαρότητα της μόλυνσης ποικίλλει σε αυτούς τους πληθυσμούς (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.α Βακτηριακές λοιμώξεις στη μεταμόσχευση ήπατος

Στους λήπτες μεταμόσχευσης ήπατος, συνήθως παρατηρούνται βακτηριακές λοιμώξεις που αφορούν το ήπαρ, τη χοληφόρο οδό, την περιτοναϊκή κοιλότητα, και το χειρουργικό τραύμα. Οι περισσότερες από αυτές εκδηλώνονται εντός των πρώτων 2 μηνών μετά τη μεταμόσχευση και πολλές από αυτές σχετίζονται με τεχνικά προβλήματα με το μόσχευμα, όπως διαφυγή χολής ή απόφραξη των χοληφόρων (Dubberke & Burdette 2013).

Τα πυογόνα ηπατικά αποστήματα συχνότερα σχετίζονται με ισχαιμία του αλλομοσχεύματος λόγω θρόμβωσης της ηπατικής αρτηρίας. Η αξονική τομογραφία, η υπερηχογραφία, η χολαγγειογραφία και η αγγειογραφία απαιτούνται για την αξιολόγηση των ανατομικών ανωμαλιών. Τα συνήθη απομονούμενα μικρόβια είναι: εντερόκοκκοι, αναερόβια, gram αρνητικά βακτηρίδια και σταφυλόκοκκοι. Λοιμώξεις σε ανθεκτικούς στη βανκομυκίνη εντερόκοκκους (*Vancomycin Resistant Enterococci, VRE*) έχουν περιγραφεί (Dubberke & Burdette 2013).

Οι παράγοντες που προδιαθέτουν σε βακτηριακές λοιμώξεις σε ασθενείς με μεταμόσχευση ήπατος περιλαμβάνουν τη CMV λοίμωξη, την οξεία απόρριψη, την παρατεταμένη νοσηλεία, την αυξημένη απαίτηση για μετάγγιση αίματος, την παρατεταμένη

διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, τα αυξημένα επίπεδα κρεατινίνης και χολερυθρίνης στον ορό (Dubberke & Burdette 2013).

Σε ασθενείς με μεταμόσχευση ήπατος, η παρουσία της Roux-en-Y χοληδοχοληστίδικης αναστόμωσης αυξάνει τον κίνδυνο σήψης και βακτηραιμίας από εντερόκοκκους και ψευδομονάδες, καθώς διευκολύνεται η είσοδος μικροοργανισμών από το έντερο στο χοληφόρο δέντρο και επομένως στο ηπατικό αλλομόσχευμα (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.β Βακτηριακές λοιμώξεις στη μεταμόσχευση πνεύμονα

Ο πιο κοινός τύπος μόλυνσης στον λήπτη μεταμόσχευσης πνεύμονα είναι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος. Η λοίμωξη μετά από μεταμόσχευση πνευμόνων είναι η συχνότερη σε σύγκριση με άλλες μεταμοσχεύσεις συμπαγών οργάνων. Η τεχνική της μεταμόσχευσης πνευμόνων οδηγεί σε κατάργηση του αντανακλαστικού του βήχα. Επιπλέον, μειώνεται η κινητικότητα των κροσσών, ενθαρρύνοντας τον αποικισμό και την εκδήλωση λοίμωξης (Dubberke & Burdette 2013).

Η αναστόμωση είναι ιδιαίτερα ευάλωτη στον τοπικό αποικισμό παθογόνων, καθώς το παρόν ράμμα μπορεί να προκαλέσει τοπική ανοσοαπόκριση (Dubberke & Burdette 2013).

Σε σχετικές μελέτες οι πνευμονικές λοιμώξεις μετά από μεταμόσχευση πνεύμονα εμφανίστηκαν τις πρώτες 2 εβδομάδες μετά τη μεταμόσχευση στο 38% των ασθενών. Απομονώθηκαν συχνότερα οι μικροοργανισμοί: *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* και *Enterobacter cloacae* (Dubberke & Burdette 2013).

Αυξημένος είναι ο κίνδυνος και για εμφάνιση μεσοθωρακίτιδας σε ασθενείς με μεταμόσχευση πνεύμονα εξαιτίας μικρών διαρροών από την αναστόμωση των αεραγωγών, αν και αυτή η επιπλοκή παρατηρείται πλέον σπάνια λόγω βελτιώσεων στη χειρουργική τεχνική (Dubberke & Burdette 2013).

Οι λήπτες μεταμόσχευσης πνεύμονα και κυστική ίνωση είναι περισσότερο επιρρεπείς σε λοιμώξεις από εκείνους που δεν έχουν κυστική ίνωση. Στους ίδιους ασθενείς λοίμωξη από *Burkholderia cepacia* συμβάλλει στην πρόωγη θνησιμότητα μετά από μεταμόσχευση. Επιπλέον, λοιμώξεις των ιγμορείων είναι εστίες μόλυνσης σε ασθενείς με κυστική ίνωση που γίνονται λήπτες μοσχεύματος πνεύμονα (Dubberke & Burdette 2013).

Άλλοι παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη βακτηριακής πνευμονίας μετά από μεταμόσχευση περιλαμβάνουν την πνευμονική υπέρταση, και τη λήψη κυκλοσπορίνης (Dubberke & Burdette 2013).

Η συχνότητα εμφάνισης βακτηριακής πνευμονίας σε λήπτες μοσχευμάτων πνεύμονα μπορεί να μειωθεί δραματικά με τη χρήση αντιμικροβιακών παραγόντων προσαρμοσμένων στα αποτελέσματα καλλιέργειών και των αντίστοιχων αντιβιογραμμάτων (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.γ Βακτηριακές λοιμώξεις στη μεταμόσχευση καρδιάς

Κυρίαρχες λοιμώξεις στους λήπτες μεταμόσχευσης καρδιάς είναι οι πνευμονικές λοιμώξεις. Ακολουθούν οι λοιμώξεις της τομής (στερνοτομή μέσης γραμμής), βακτηραιμία από ενδαγγειακό καθετήρα και οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Σπάνια αναφέρεται ενδοκαρδίτιδα (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.δ Βακτηριακές λοιμώξεις στη μεταμόσχευση νεφρού

Οι λήπτες νεφρικών μοσχευμάτων παρουσιάζουν μεγάλη συχνότητα εμφάνισης λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος μετά την έξοδο από το νοσοκομείο (Dubberke & Burdette 2013).

Η νεφρική ανεπάρκεια, η υποθρεψία, η ολιγουρία, η αλλαγή στο pH των ούρων λόγω των εκκριμάτων της παγκρεατικής εξωκρινής έκκρισης και της υποκείμενης γλυκοζουρίας σε διαβητικούς ασθενείς ευνοεί τη μόλυνση των βακτηριακών ουροφόρων οδών σε συνδυασμένους λήπτες μοσχευμάτων νεφρού και παγκρέατος. Τα συχνότερα απομονούμενα παθογόνα είναι εντερόκοκκοι, σταφυλόκοκκοι, η *P. aeruginosa* και άλλα gram-αρνητικά βακτηρίδια (Dubberke & Burdette 2013).

Στους ασθενείς αυτούς μπορεί επίσης να παρατηρηθεί λοίμωξη στο σημείο της χειρουργικής τομής. Παράγοντες κινδύνου αποτελούν η παρατεταμένη αιμοκάθαρση πριν από τη μεταμόσχευση και ο παρατεταμένος καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης και τα υψηλά επίπεδα κρεατινίνης στο πλάσμα (Dubberke & Burdette 2013).

Επειδή οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σε ασθενείς με μεταμόσχευση μπορεί να είναι ασυμπτωματικές, απαιτείται υψηλός δείκτης υποψίας. Η προφύλαξη με τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης βακτηριακής λοίμωξης της ουροφόρου οδού και βακτηραιμίας μετά από νεφρική μεταμόσχευση (Dubberke & Burdette 2013).

Σε μία προοπτική, τυχαιοποιημένη, διπλή-τυφλή μελέτη με 132 λήπτες νεφρικού μοσχεύματος έγινε σύγκριση της χορήγησης τριμεθοπρίμης-σουλφαμεθοξαζόλης σε σύγκριση με εικονικό φάρμακο ως κατά τις ημέρες νοσηλείας μετά τη μεταμόσχευση, αλλά και ως προληπτική θεραπεία. Οι ασθενείς που τυχαιοποιήθηκαν για να λάβουν τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη παρουσίασαν λιγότερες νοσοκομειακές ημέρες με πυρετό (3,3 έναντι 7,7%) και λιγότερες βακτηριακές λοιμώξεις κατά τη διάρκεια της μεταμόσχευσης και μετά το εξιτήριο από το νοσοκομείο ήταν αποτελεσματικά για την πρόληψη της μόλυνσης του ουροποιητικού συστήματος μετά την αφαίρεση του καθετήρα (Dubberke & Burdette 2013).

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει αντιπαράθεση σχετικά με την ακριβή δοσολογία, το χρόνο και τη διάρκεια προφύλαξης με τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη στους λήπτες νεφρικών μοσχευμάτων. Συστήνεται προφύλαξη με τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη για τουλάχιστον 1 χρόνο μετά τη μεταμόσχευση για όλους τους μη αλλεργικούς ασθενείς με μεταμόσχευση νεφρών (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.ε Βακτηριακές λοιμώξεις στη μεταμόσχευση παγκρέατος

Οι πιο συνηθισμένες βακτηριακές λοιμώξεις στους ασθενείς που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση παγκρέατος είναι αφορούν τη χειρουργική τομή και ενδοκοιλιακές λοιμώξεις. Στη διεθνή βιβλιογραφία περιγράφονται: ενδοπεριτοναϊκό απόστημα, περιπαγκρεατικό απόστημα, αποστήματα στην πύελο σοβαρή κυτταρίτιδα, περιτονίτιδα και περιοριστικό απόστημα. Ενοχοποιήθηκαν Gram -θετικοί κόκκοι στην πλειοψηφία των λοιμώξεων, ακολουθούμενοι από αρνητικά κατά Gram και αναερόβια βακτηρίδια (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.στ Βακτηριακές λοιμώξεις στη μεταμόσχευση λεπτού εντέρου

Οι λήπτες μοσχεύματος ανθρώπινου λεπτού εντέρου κινδυνεύουν από ενδοκοιλιακές λοιμώξεις και από λοιμώξεις του χειρουργικού τραύματος. Στους ασθενείς αυτούς η βακτηριαμία είναι πρώιμος δείκτης απόρριψης του μοσχεύματος. Συχνότερα απομονώνονται μικρόβια της φυσιολογικής χλωρίδας του εντέρου, όπως *Enterococcus spp.*, *E. cloacae*, αλλά και *S. aureus* (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.ζ Λοιμώξεις από είδη *Legionella* σε λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων

Λοίμωξη από είδη *Legionella* μπορεί να παρατηρηθεί σε λήπτες συμπαγών οργάνων. Η προέλευσή της μπορεί να είναι ενδονοσοκομειακή ή από την κοινότητα. Συχνά συμπίπτει με επεισόδια απόρριψης. Έχουν ενοχοποιηθεί τα είδη *L. pneumophila* (το συνηθέστερο), *L. micdadei*, *L. bozemanii* και *L. dumofi*. Συνήθως προκαλεί λοίμωξη με τα χαρακτηριστικά συμπτώματα της πνευμονίας: εμπύρετο, φρίκια, κεφαλαλγία, διάρροια, θωρακικό άλγος, κακουχία, δύσπνοια και βήχα και χαρακτηριστικά ευρήματα στην ακτινογραφία θώρακος. Η θνησιμότητα είναι υψηλή, και για το λόγο αυτό απαιτείται υψηλός βαθμός υποψίας. Η διάγνωση μπαίνει με καλλιέργεια πτυέλων, βρογχοκυψελιδικού εκπλύματος, και ειδικές ανοσολογικές δοκιμασίες (Dubberke & Burdette 2013).

Η μετάδοση έχει συνδεθεί με πόσιμο νερό, μολυσμένους αναπνευστήρες, νεφελοποιητές, θερμαντήρες νερού, υγραντήρες χώρου και σταγονίδια νερού από ψύκτες (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.η Λοιμώξεις από είδη *Nocardia spp.* σε λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων

Λοιμώξεις από είδη *Nocardia spp.* περιγράφονται σε λήπτες νεφρικών και καρδιαγγειακών μοσχευμάτων. Συχνότερα ενοχοποιείται η *Nocardia asteroides*, αλλά και άλλα είδη όπως *N. transvalensis*, *N. brasiliensis*, *N. nova*, *N. otitidis-cavarium* και *N. farcinica*. Η πιο συνηθισμένη κλινική εκδήλωση είναι λοίμωξη κατώτερου αναπνευστικού και πλευρίτιδα. Σπανιότερα, εμφανίζεται μηνιγγίτιδα. Δερματικές βλάβες μπορεί επίσης να εμφανιστούν μεμονωμένα ή στα πλαίσια διάχυτης νόσου. Ασυνήθιστες λοιμώξεις από νοκάρδια σε λήπτες συμπαγών οργάνων είναι σηπτική αρθρίτιδα, μυοκαρδίτιδα, επιδιδυμίτιδα, μεσοθωρακίτιδα (μεταμόσχευση καρδιάς) (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.θ Λοιμώξεις από είδη *Listeria monocytogenes* σε λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων

Οι λήπτες μεταμοσχεύσεων διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο λοίμωξης από *L. monocytogenes* κατά τη διάρκεια των πρώτων 2 μηνών μετά τη μεταμόσχευση, αλλά μπορεί να εμφανισθεί η λοίμωξη και σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή μετά τη μεταμόσχευση. Η λοίμωξη προκαλείται από τη βρώση μολυσμένου τρόφιμου, συνήθως τους θερινούς μήνες. Προκαλούνται λοιμώξεις του Κεντρικού Νευρικού συστήματος, όπως μηνιγγίτιδα, της μηνιγγοεγκεφαλίτιδα και εγκεφαλίτιδα. Στο ένα τρίτο των ασθενών ο μικροοργανισμός απομονώνεται από το αίμα. Οι ασθενείς με μηνιγγίτιδα έχουν τις κλασικές κλινικές εκδηλώσεις της νόσου, όπως κεφαλαλγία, εμπύρετο, σημεία μηνιγγικού ερεθισμού, πτώση επιπέδου συνείδησης, επιληπτικές κρίσεις και / ή εστιακά νευρολογικά συμπτώματα. Η *L.*

monocytogenes μπορεί επίσης να προκαλέσει πνευμονία, ενδοφθαλμίτιδα, ορθικό απόστημα και μυοκαρδίτιδα (σε λήπτες μεταμόσχευσης καρδιάς) (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.ι Σπάνιες βακτηριακές λοιμώξεις σε λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων

Ασυνήθιστες βακτηριακές λοιμώξεις σε λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων έχουν αναφερθεί στη διεθνή βιβλιογραφία, όπως λοίμωξη από *Mycoplasma hominis* σε λήπτη μεταμόσχευσης ήπατος, λοίμωξη από *Mycoplasma hominis* και *Ureaplasma urealyticum* έχουν ως αίτια μεσοθωρακίτιδας μετά από μεταμόσχευση καρδιάς-πνεύμονα, μια περίπτωση πνευμονικής λοίμωξης από *Rhodococcus equi* σε έναν λήπτη μοσχεύματος καρδιάς (Dubberke & Burdette 2013).

3.3.1.κ Βακτηριακές λοιμώξεις από *Clostridium difficile*

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Είναι ένα σύνηθες πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγούς οργάνου. Η λοίμωξη από το βακτήριο αυτό είναι υπεύθυνη για πάνω από το 90% των περιπτώσεων της ψευδομεμβρανώδους κολίτιδας που σχετίζεται με τη λήψη αντιβιοτικών (Dubberke & Burdette 2013; Paudel et al. 2015).

Η επίπτωση εκτιμάται ότι είναι 3-19% στους λήπτες ήπατος, 3,5-16% στους λήπτες των νεφρών, 1,5-7,8% στους λήπτες του παγκρέατος-νεφρού, 9% στους εντερικούς λήπτες, 8-15% στους καρδιακούς λήπτες και 7- 31% στους λήπτες πνευμόνων (Dubberke & Burdette 2013).

Προκαλεί φλεγμονώδη διάρροια και βλάβη του βλεννογόνου του παχέος εντέρου μέσω της παραγωγής δύο εξωτοξινών, της τοξίνης A και της τοξίνης B. Η φλεγμονώδης απόκριση οδηγεί στη δημιουργία των ορατών κίτρινων πλακών που σχηματίζουν τη χαρακτηριστική ψευδομεμβράνη (Dubberke & Burdette 2013; Paudel et al. 2015).

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (Dubberke & Burdette 2013):

- Συχνή αντιμικροβιακή έκθεση του ασθενή κυρίως στα αντιβιοτικά: Κλινδαμυκίνη (Clindamycin), Αμπικιλλίνη (Ampicillin), Κεφαλοσπορίνες (Cephalosporins) και Φθοριοκινολόνες (Fluoroquinolones).
- Ισχυρή ανοσοκαταστολή
- Αυξημένη έκθεση του *Clostridium difficile* στο περιβάλλον υγειονομικής περίθαλψης
- δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος του παραλήπτη
- Η υπογαμμασφαιριναιμία που είναι άμεσα συνυφασμένη με μεταμοσχεύσεις πνευμόνων, καρδιάς και ήπατος μπορεί να αυξήσει τη συχνότητα εμφάνισης
- Η χρήση φαρμάκων που καταστέλλουν το γαστρικό οξύ, όπως οι αναστολείς της αντλίας πρωτονίων και οι ανταγωνιστές των υποδοχέων H2, αφού το όξινο περιβάλλον του στομάχου συνήθως θανατώνει τις φυτικές μορφές του *Clostridium* και μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξή του.
- Η ηλικία άνω των 65 ετών

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ (www.journals.plos.org):

Πυρετός, κοιλιακό άλγος και κοιλιακή διάταση απαντώνται σε σοβαρή κολίτιδα, ακόμη και με απουσία διάρροιας. Επίσης συμπτώματα αποτελούν το σημαντικό οίδημα τοιχωμάτων του εντέρου, η συλλογή ασκίτικου υγρού και η λευκοκυττάρωση σε ασθενή με ειλεό.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ (Dubberke & Burdette 2013; Paudel et al. 2015):

Η διάγνωση πραγματοποιείται όταν επιβεβαιωθεί η παρουσία τοξινογόνου *Clostridium* στα κόπρανα ενός συμπτωματικού ασθενούς. Πρόσφατα στοιχεία στηρίζουν τη χρησιμοποίηση πιο ευαίσθητων δοκιμασιών όπως οι δοκιμές ενίσχυσης των νουκλεϊνικών οξέων (NAAT). Διάφορες ανοσολογικές δοκιμασίες ανιχνεύουν βιολογικά τη δραστική τοξίνη του μικροβίου στα κόπρανα.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ (Dubberke & Burdette 2013; Paudel et al. 2015):

Η πρώτη παρέμβαση που θα πρέπει να λάβει χώρα σε οποιονδήποτε ασθενή με λοίμωξη από *Clostridium difficile* είναι η διακοπή του υπαίτιου αντιβιοτικού παράγοντα εάν είναι εφικτό.

Η από του στόματος χορήγηση μετρονιδαζόλης (metronidazole) συνιστάται για ήπια έως μέτρια ασθένεια τόσο στον γενικό πληθυσμό όσο και στους λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων.

Η από του στόματος βανκομυκίνη (vancomycin) είναι η πλέον αποδεκτή θεραπεία για σοβαρή λοίμωξη από *Clostridium difficile*. Δύο τυχαιοποιημένες μελέτες διαπίστωσαν ότι 85-97% των ασθενών με σοβαρή λοίμωξη από το *Clostridium* θεραπεύτηκαν με βανκομυκίνη, αλλά μόνο 65-76% των ασθενών θεραπεύτηκαν με μετρονιδαζόλη από το στόμα. Η βανκομυκίνη χορηγείται συνήθως στα 125 mg τέσσερις φορές ημερησίως στους ενήλικες επειδή οι μεγαλύτερες δόσεις έχουν υψηλό κόστος και ανεπιθύμητες ενέργειες χωρίς βελτιωμένη αποτελεσματικότητα. Από την άλλη, η συνήθης δόση της βανκομυκίνης από το στόμα είναι 40mg / kg ημερησίως, δοσμένη σε τρεις ή τέσσερις δόσεις. (Paudel et al. 2015).

3.3.1.λ Βακτηριακές λοιμώξεις από *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) και *Vancomycin-Resistant Enterococcus* (VRE)

Ο ανθεκτικός στη μεθικιλίνη *Staphylococcus aureus* (MRSA) και ο ανθεκτικός στη βανκομυκίνη *Enterococcus* (VRE) αποτελούν σημαντικές αιτίες νοσοκομειακών λοιμώξεων σε λήπτες μεταμοσχεύσεων.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Σε μια από τις πολλές σχετικές μελέτες που διεξάγονται, παρατηρήθηκε VRE αποικισμός στο 22,8% των αποδεκτών μοσχευμάτων ήπατος κατά τη στιγμή της μεταμόσχευσης και απόκτηση VRE στο 20% των ασθενών μετά τη μεταμόσχευση. Σε μια δημοσιευμένη στο παρελθόν έκθεση, αναφέρθηκε VRE αποικισμός στο 17,6% των ασθενών που έγιναν δεκτοί στη ΜΕΘ. Οι λήπτες μεταμόσχευσης ήπατος είναι πλέον αποδεκτοί πως κατέχουν υψηλότερα ποσοστά αποικισμού VRE από άλλους εσωτερικούς νοσηλεύομενους ασθενείς. Το 6,9% των ασθενών αποικίσθηκε από MRSA μετά τη μεταμόσχευση (Kim et al. 2015).

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (Kim et al. 2015):

- Προηγηθείσα ενεργός μόλυνση
- Χειρουργικές επεμβάσεις

- Επεμβατικές διαδικασίες
- Η επαφή με τους επαγγελματίες υγείας
- Η έκθεση σε αντιβιοτικά ευρέος φάσματος
- Η παραμονή σε εντατική θεραπεία (ICU)
- Η ρινική φορεία πριν από τη μεταμόσχευση του και ο αποικισμός του ορθού
- Η κυτταρική και χυμική ανοσοκαταστολή
- Η αιμοκάθαρση
- Η επαναμεταμόσχευση

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ (Ziakas et al. 2014; Kim et al. 2015):

- Μολύνσεις δέρματος
- Μολύνσεις των οστών, οστεομυελίτιδα
- Μολύνσεις στις τομές των μεταμοσχευμένων σθενών
- Πνευμονία
- Σηψαιμία
- Νεκρωτικές μολύνσεις των μαλακών μορίων

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ (Ziakas et al. 2014; Kim et al. 2015):

- Έλεγχος των ασθενών για αποικισμό μέσω καλλιέργειες πρωκτικών ή ρινικών επιχρισμάτων

3.3.1.μ Λοιμώξεις από Μυκοβακτηρίδια

1) Λοίμωξη από το *Mycobacterium tuberculosis*:

Η πλειονότητα των περιπτώσεων φυματίωσης μεταξύ των ληπτών μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων προκαλείται από την ενεργοποίηση λανθάνουσας λοίμωξης από φυματίωση (*LTBI*) στον λήπτη όταν ξεκινήσουν ανοσοκατασταλτικά φάρμακα για την πρόληψη της απόρριψης οργάνων. Μια μειοψηφία αποδίδεται στη μετάδοση από το δότη. Σε μία διεθνή μελέτη, μόλις το 4% των μολύνσεων από φυματίωση στους αποδέκτες θεωρήθηκε υπεύθυνος ο δότης (Lopez de Castilla 2010).

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Η συχνότητα εμφάνισης της φυματίωσης μεταξύ των ληπτών οργάνων είναι έως 74 φορές μεγαλύτερη από εκείνη του γενικού πληθυσμού. Επιπροσθέτως, το 49% των ληπτών μοσχεύματος των ΗΠΑ με TB έχουν νοσήσει και το 38% έχουν καταλήξει (Lopez de Castilla 2010).

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ:

Οι εξωπνευμονικές εκδηλώσεις μπορεί να μην αναγνωρίζονται εύκολα ως φυματίωση, ιδίως αν δεν υπάρχει κλινική υποψία. Σε ασθενείς με μεταμόσχευση, η *TB* θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη διαφορική διάγνωση του επίμονου πυρετού, της πνευμονίας, της

μηνιγγίτιδας, της σηπτικής αρθρίτιδας, της πυελονεφρίτιδας, της σηψαιμίας (Lopez de Castilla 2010).

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ :

Μεταξύ άλλων, η φυματίωση μπορεί να αποδοθεί σε άλλες πιθανές επιπλοκές, όπως η απόρριψη οργάνων ή άλλες μολυσματικές ασθένειες (Lopez de Castilla 2010).

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:

Όταν υπάρχουν υποψία φυματίωσης σε μια μεταμόσχευση που οφείλεται στο δότη, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης οφείλουν να ειδοποιήσουν την τράπεζα ιστών και τις αρχές δημόσιας υγείας, καθώς και άλλοι παραλήπτες από κοινό δότη ενδέχεται να διατρέχουν κίνδυνο και θα πρέπει να αξιολογούνται για φυματίωση. Για την εκτίμηση του παράγοντα κινδύνου, θα πρέπει να λαμβάνεται λεπτομερές ιστορικό του δότη και να αξιολογούνται παρελθούσα διάγνωση της λοίμωξης (ενεργή ή λανθάνουσα), η έλλειψη στέγης, η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ η χρήση ενδοφλέβιων ναρκωτικών, η φυλάκιση, η πρόσφατη έκθεση σε άτομα με ενεργή φυματίωση. Σε περιοχές όπου η φυματίωση είναι ενδημική, είναι απαραίτητο να παρέχονται ολοκληρωμένα ιατρικά και κοινωνικά ιστορικά δωρητών σε κέντρα μεταμόσχευσης (Lopez de Castilla 2010).

Ανεξάρτητα από την εκτίμηση του παράγοντα κινδύνου, οι δοκιμές για *M. tuberculosis* μπορούν να βοηθήσουν στη διάγνωση. Επιπροσθέτως, η διατήρηση δειγμάτων ιστών δότη και ορού από την προμήθεια οργάνων (ή από αυτοψία) μπορεί να βοηθήσει. Ο γονότυπος των απομονωθέντων στελεχών μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία ή όχι συνδέσεων μετάδοσης μεταξύ δότη και ληπτών (Lopez de Castilla 2010).

ΘΕΡΑΠΕΙΑ:

Οι δέκτες μεταμόσχευσης με ενεργό φυματίωση θα πρέπει να λαμβάνουν θεραπεία διάρκειας 12 μηνών με τουλάχιστον δύο βακτηριοκτόνα φάρμακα (ισονιαζίδη, ριφαμπικίνη ή πυραζιναμίδη) στα οποία είναι ευαίσθητος ο οργανισμός. Η αντίστοιχη θεραπεία στο γενικότερο πληθυσμό είναι 9 μήνες ισονιαζίδη, 6 μήνες ριφαμπικίνη και 3 μήνες με πυραζιναμίδη (Lopez de Castilla 2010).

Η ισονιαζίδη, η στρεπτομυκίνη και η αιθαμβουτόλη χρησιμοποιούνται επίσης, αλλά οι δόσεις τους πρέπει να προσαρμόζονται ιδίως σε ασθενείς με νεφρικό μόσχευμα. Αν και υπάρχουν αρκετές αναφορές απόρριψης αλλομοσχεύματος κατά τη διάρκεια της θεραπείας με ριφαμπικίνη, η χρήση της είναι ευρεία. Ωστόσο, οι δόσεις γλυκοκορτικοειδών είναι απαραίτητο να αυξάνονται και τα επίπεδα κυκλοσπορίνης να παρακολουθούνται προσεκτικά σε ασθενείς που λαμβάνουν ριφαμπικίνη (Lopez de Castilla 2010).

Τέλος, έχει κριθεί ζωτικής σημασίας η συχνή παρακολούθηση των δοκιμασιών της ηπατικής λειτουργίας για την αξιολόγηση της ηπατικής λειτουργίας σε λήπτες μοσχεύματος ήπατος που λαμβάνουν ριφαμπικίνη ή ισονιαζίδη (Lopez de Castilla 2010).

2) Λοίμωξη από *Nontuberculous Mycobacteria* (NTM):

Οι αναφορές νόσου από NTM έχουν αυξηθεί στους ασθενείς με μεταμόσχευση αιμοποιητικών αρχέγονων κυττάρων και στους λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων (Doucette 2004).

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Μεταξύ των ασθενών με μεταμόσχευση νεφρού, σε πρόσφατη έρευνα Πανεπιστημίου της Οκλαχόμα βρέθηκε ότι η επίπτωση της λοίμωξης από NTM κυμαίνεται μεταξύ 0,16% και 0,38%. Η πνευμονική νόσος είναι η συχνότερα αναφερθείσα εκδήλωση στους δέκτες

μεταμόσχευσης πνευμόνων (στο 54% των αναφερόμενων περιπτώσεων) και είναι συχνή στους δέκτες καρδιακής μεταμόσχευσης (στο 26%). Στους λήπτες νεφρικών μοσχευμάτων εμφανίζεται ως διάχυτη λοίμωξη ή δερματική νόσος. Στους καρδιακούς και πνευμονικούς λήπτες, η διάχυτη λοίμωξη είναι η τρίτη συνηθέστερη, μετά από δερματική και πνευμονική νόσο (Doucette 2004).

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ:

Οι πιο συνηθισμένες εκδηλώσεις της λοίμωξης με *NTM* στους μεταμοσχευμένους λήπτες-ασθενείς περιλαμβάνουν δερματική και πνευμονική νόσο και σε δέκτες μεταμόσχευσης αιμοποιητικών αρχέγονων κυττάρων λοίμωξη που σχετίζεται με καθετήρα. Μάλιστα, στις μη φυσιολογικές ακτινογραφικές ενδείξεις συγκαταλέγονται επίσης η προοδευτική πνευμονική φλεβίτιδα, η ανεύρεση σπηλαίου, τα πολλαπλά μικρά οζίδια ή η πολυεστιακή βρογχεκτασία (Doucette 2004).

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ:

Οι δερματικές και πνευμονικές βλάβες θα πρέπει να υποβάλλονται σε βιοψία για ιστολογική εξέταση, ειδική χρώση και μικροβιολογικές καλλιέργειες. Μυκοβακτηριδιακές λοιμώξεις που σχετίζονται με καθετήρες μπορεί να τεκμηριώνονται με καλλιέργειες αίματος (Doucette 2004).

Για τη διάγνωση της πνευμονικής νόσου από *NTM* απαιτείται συνδυασμός κλινικών, ακτινολογικών και βακτηριολογικών κριτηρίων. Η εξωπνευμονική νόσος διαγιγνώσκεται μέσω ενός συνδυασμού κλινικών και εργαστηριακών ευρημάτων. Οι ύποπτες δερματικές αλλοιώσεις σε ένα δέκτη μοσχεύματος θα πρέπει να υποβάλλονται σε βιοψία για ιστολογική εξέταση, με τη χρήση ειδικών χρώσεων και καλλιεργειών για την ανίχνευση μυκοβακτηριδίων (Doucette 2004).

Για όλους τους λήπτες μοσχευμάτων, αλλά κυρίως για τους ασθενείς με μεταμόσχευση καρδιάς και μεταμόσχευση πνευμόνων, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια επιθετική προσέγγιση στη διάγνωση ανεξήγητων πνευμονικών βλαβών, ώστε να αποκλειστεί η πιθανότητα μυκοβακτηριδιακών ή άλλων ευκαιριακών λοιμώξεων. Αυτό περιλαμβάνει τη δειγματοληψία του υπεζωκότα ή / και την πρόωπη βιοψία πνευμονικών αλλοιώσεων (Doucette 2004).

ΘΕΡΑΠΕΙΑ:

Η ριφαμπικίνη επάγει τα ένζυμα του κυτοχρώματος P450, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει την απόρριψη ενός μοσχεύματος. Περιστασιακά, έχει εξεταστεί η τροποποίηση του ανοσοκατασταλτικού σχήματος για ελαχιστοποίηση των αλληλεπιδράσεων των φαρμάκων. Σε όλους τους ασθενείς, η παρακολούθηση των επιπέδων των φαρμάκων είναι απαραίτητη (Doucette 2004).

Εκτός από την ιατρική θεραπεία, εξετάζονται συμπληρωματικές παρεμβάσεις. Εάν η νόσος σχετίζεται με ξένα σώματα, όπως κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες, πρέπει να αφαιρεθούν. Η χειρουργική εκτομή ή παροχέτευση συλλογής πρέπει να γίνεται νωρίς για να επιτρέψει τη βελτιωμένη διείσδυση των φαρμάκων και την ελαχιστοποίηση του κινδύνου ανάπτυξης αντοχής (Doucette 2004).

3.3.2. Ιογενείς Λοιμώξεις

3.3.2.α Λοιμώξεις από Κυτταρομεγαλοϊό (CMV)

Η CMV λοίμωξη εμφανίζεται στην πλειονότητα των ληπτών μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων. Συνήθως εκδηλώνεται το πρώτο τρίμηνο από τη μεταμόσχευση που η ανοσοκαταστολή είναι πιο έντονη. Εμφανίζεται σε 44 έως 85% των ασθενών που λαμβάνουν μεταμόσχευση νεφρού, καρδιάς και ήπατος. Το ποσοστό εμφάνισης της λοίμωξης είναι αντίστοιχα 8, 29, 25, 50, 22 και 39% στις μεταμοσχεύσεις των νεφρού, ήπατος, καρδιάς, παγκρέατος /νεφρού, παγκρέατος, λεπτού εντέρου (Dollard et al. 2001).

Ο ιός CMV μπορεί να μεταδοθεί σε λήπτες μεταμόσχευσης μέσω μολυσμένων οργάνων δότη ή κυτταρικών προϊόντων αίματος. Η λοίμωξη από CMV παρατηρείται σε αποδέκτες μεταμόσχευσης στερεών οργάνων και ακολουθεί τα παρακάτω μοντέλα: 1) Πρωτογενής λοίμωξη: αναπτύσσεται όταν ένα CMV-οροαρνητικό άτομο λαμβάνει κύτταρα από έναν οροθετικό δότη 2) Δευτερογενής λοίμωξη ή λοίμωξη επανενεργοποίησης: αναπτύσσεται όταν ο ιός που είναι σε λανθάνουσα κατάσταση επανενεργοποιείται. Εμφανίζεται όταν ένας οροθετικός δέκτης λαμβάνει μολυσμένα κύτταρα από έναν οροθετικό δότη (Dollard et al. 2001).

Μετά την πρωτοπαθή μόλυνση με CMV, αναπτύσσεται συνήθως μακροχρόνια κυτταρική και χυμική ανοσία, αλλά ο CMV παραμένει σε λανθάνουσα κατάσταση εντός του ξενιστή. Η ανοσοκαταστολή που χορηγείται μετά από τη μεταμόσχευση μπορεί να οδηγήσει σε ανεξέλεγκτη αναπαραγωγή του ιού και κατά συνέπεια σε συμπτωματική CMV λοίμωξη. Όσο υψηλότερος είναι ο βαθμός ανοσοκαταστολής, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος μη ελεγχόμενης αναπαραγωγής του ιού. Έχει προταθεί ότι η ανοσοκαταστολή με tacrolimus μπορεί να συσχετιστεί με χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης της νόσου CMV σε σύγκριση την κυκλοσπορίνη (Dollard et al. 2001).

Στο λήπτη συμπαγούς οργάνου ο CMV έχει τρία σημαντικά αποτελέσματα: I) Προκαλεί σύνδρομο λοιμωδών νοσημάτων II) Έχει εμπλακεί στην πρόκληση αυξημένης ανοσοκαταστολής και συσχέτιση του CMV και με άλλες ευκαιριακές λοιμώξεις, όπως από μύκητες III) Έχει συσχετισθεί με την απόρριψη αλλομοσχεύματος σε δέκτες νεφρικού μοσχεύματος, με την αθηροσκλήρυνση αλλομοσχεύματος σε παραλήπτες καρδιακού μοσχεύματος (Dollard et al. 2001).

Η μόλυνση με CMV σε λήπτες μεταμόσχευσης στερεού οργάνου παρουσιάζει ευρύ φάσμα κλινικών εκδηλώσεων, που κυμαίνονται από ασυμπτωματική μόλυνση μέχρι σοβαρή, θανατηφόρα νόσο. Οι εκδηλώσεις ήπιας έως μέτριας ασθένειας περιλαμβάνουν πυρετό και αδιαθεσία χωρίς πρόσθετα σημεία ή συμπτώματα. Μπορεί να υπάρχει λευκοπενία με ή χωρίς θρομβοπενία. Μυαλγίες, αρθραλγίες και μερικές φορές μπορεί να εμφανιστεί αρθρίτιδα (Dollard et al. 2001).

Η συμμετοχή των οργάνων από τον CMV συσχετίζεται με το μεταμοσχευμένο όργανο ως εξής: η ηπατίτιδα εμφανίζεται συχνότερα στους λήπτες μεταμόσχευσης ήπατος, η παγκρεατίτιδα εμφανίζεται συχνότερα στους λήπτες του μοσχεύματος παγκρέατος και η πνευμονίτιδα εμφανίζεται συχνότερα στους λήπτες μοσχεύματος πνεύμονα και καρδιάς-πνεύμονα. Επιπλέον, η μυοκαρδίτιδα, αν και σπάνια, εμφανίζεται συνήθως σε αποδέκτες καρδιαγγειακών μοσχευμάτων (Dollard et al. 2001).

Η ηπατίτιδα από CMV συνήθως εκδηλώνεται ως αυξημένες συγκεντρώσεις γ-γλουταμυλτρανσφεράσης και αλκαλικής φωσφατάσης, αμινοτρανσφεράσης και ήπια αύξηση της χολερυθρίνης (Dollard et al. 2001).

Η πνευμονίτιδα CMV έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση δύσπνοιας και υποξαιμίας. Ο ιός CMV μπορεί να επηρεάσει οποιοδήποτε τμήμα της γαστρεντερικής οδού, όπως ο οισοφάγος, ο στόμαχος, το λεπτό και παχύ έντερο. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν δυσφαγία, οδυνοφαγία, ναυτία, έμετο, καθυστερημένη γαστρική εκκένωση, κοιλιακό άλγος, γαστρεντερική αιμορραγία και διάρροια. Σχετικά με την κολίτιδα από CMV θα πρέπει να διατηρείται υψηλός δείκτης σε κάθε λήπτη μοσχεύματος ο οποίος εμφανίζει αιμορραγία από το κατώτερο πεπτικό σύστημα στους πρώτους 4 μήνες μετά τη μεταμόσχευση (Dollard et al. 2001).

Η αμφιβληστροειδίτιδα από CMV παρουσιάζεται συνήθως περισσότερο από 6 μήνες μετά τη μεταμόσχευση. Οι ασθενείς μπορεί να είναι ασυμπτωματικοί ή να παρουσιάσουν σκοτώματα και μειωμένη οπτική οξύτητα (Dollard et al. 2001).

ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ CMV λοίμωξης:

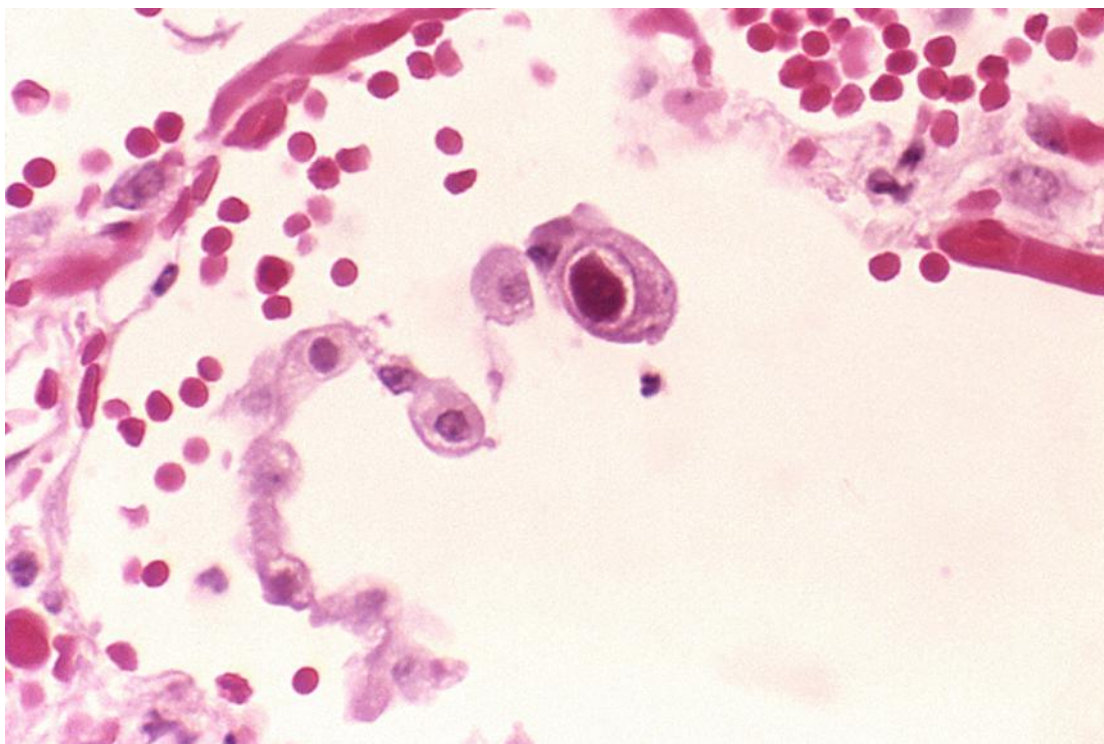
Υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι για τη διάγνωση της λοίμωξης από τον ιό CMV, όπως η αναγνώριση των μεγαλοκυτταρικών εγκλείστων στους ιστούς τους ασθενούς (εικόνα), ή η απομόνωση του ιού σε εκκρίσεις και σε δείγματα ιστών με τεχνικές ανοσοϊστοχημείας ή υβριδοποίησης DNA, τη μέθοδο αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης αλλά και τεχνικές κυτταροκαλλιέργειας. Συνήθης είναι ο προσδιορισμός με ανοσολογικές μεθόδους των αντισωμάτων IgG και IgM έναντι του ιού (Dollard et al. 2001).

Το θετικό IgM αποτέλεσμα υποδηλώνει πρόσφατη λοίμωξη. Παρόλα αυτά, το αρνητικό αποτέλεσμα δεν αποκλείει την πρωτογενή λοίμωξη. Σε ασθενείς με θετικά IgM αντισώματα μπορεί να πρόκειται για πρωτογενή λοίμωξη, επανεργοποίηση ή επαναμόλυνση. Στις μεταμοσχεύσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάγνωση επανεργοποίησης (Dollard et al. 2001).

Τα θετικά αποτελέσματα CMV IgM δείχνουν μια πρόσφατη μόλυνση (πρωτεύουσα, επανεργοποίηση ή επαναμόλυνση). Οι αποκρίσεις IgM αντισωμάτων σε δευτερογενείς (επανεργοποίησης) CMV μολύνσεις έχουν αποδειχθεί σε μερικούς ασθενείς με CMV μονοπυρήνωση, σε λίγες έγκυες γυναίκες και σε ασθενείς με νεφρικό και καρδιακό μόσχευμα. Τα επίπεδα αντισώματος μπορεί να είναι χαμηλότερα σε ασθενείς με μεταμόσχευση με δευτερογενείς και όχι πρωτογενείς λοιμώξεις (Dollard et al. 2001).

Τα θετικά IgG αντισώματα δείχνουν προηγούμενη ή πρόσφατη λοίμωξη με τον ιό. Το αρνητικό αποτέλεσμα υποδηλώνει ότι το άτομο δεν έχει έρθει σε επαφή με τον ιό V (Dollard et al. 2001).

Ο ορολογικός έλεγχος συνιστάται για την αξιολόγηση πριν από τη μεταμόσχευση των δοτών και παραληπτών μοσχευμάτων (Dollard et al. 2001).



Εικόνα. Μεγαλοκυτταρικά έγκλειστα σε ιστό ασθενούς που πάσχει από CMV. Πηγή: <http://www.care.gr/post/757/kyisi-kai-kyttaromegaloiios-cmv>

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΠΟ ΛΟΙΜΩΞΗ CMV:

Οι πλέον σημαντικοί και αποτελεσματικοί επί του παρόντος διαθέσιμοι αντι-ϊικοί παράγοντες για τη θεραπεία του CMV περιλαμβάνουν το Ganciclovir και Foscarnet (Dollard et al. 2001).

Το Ganciclovir έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για τη θεραπεία ασθενών μεταμόσχευσης στερεών οργάνων με νόσο CMV. Η απορρόφηση του Ganciclovir μετά από χορήγηση από το στόμα είναι χαμηλή, για αυτό ο ρόλος της στη θεραπεία της CMV λοίμωξης και της νόσου μετά από μεταμόσχευση στερεών οργάνων βρίσκεται υπό μελέτη (Dollard et al. 2001).

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες του Ganciclovir σε ασθενείς με μεταμόσχευση στερεών οργάνων είναι λιγότερο συχνές από ό,τι σε ασθενείς που έχουν προσβληθεί από HIV ή σε λήπτες μοσχευμάτων μυελού των οστών. Συνήθως συναντώνται λευκοπενία, θρομβοπενία, αναιμία, ηωσινοφιλία, υποπλασία μυελού των οστών, αιμόλυση, ναυτία, τοπικές αντιδράσεις στη θέση της έγχυσης, διάρροια, νεφρική τοξικότητα και επιληπτικές κρίσεις. Αυτή είναι και η αιτία που η αιματολογική και η νεφρική λειτουργία θα πρέπει να παρακολουθούνται κατά τη διάρκεια της θεραπείας με το Ganciclovir αρκετά συχνά. Νεφρική τοξικότητα μπορεί να συμβεί όταν το Ganciclovir χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλους νεφροτοξικούς παράγοντες όπως η αμφοτερικίνη Β, η αζαθειοπρίνη και η κυκλοσπορίνη και ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείται σε παιδιά (Dollard et al. 2001).

Η πιθανότητα ιογενούς αντίστασης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε ασθενείς με κακή κλινική ανταπόκριση ή επίμονη εμφάνιση ιού κατά τη διάρκεια της θεραπείας με Ganciclovir. Οι μεταλλάξεις σε γονίδια ιικής κινάσης της θυμιδίνης ή / και της DNA πολυμεράσης φαίνεται να προκαλούν αντίσταση (Dollard et al. 2001).

Η νόσος CMV σε αποδέκτες μοσχευμάτων τυπικά θεραπεύεται με 2 έως 3 εβδομάδες ενδοφλέβιας χορήγησης Ganciclovir (Dollard et al. 2001).

Σχετικά με το Foscarnet, υπάρχει λιγότερη εμπειρία με τη χρήση του για τη θεραπεία σοβαρής CMV λοίμωξης σε αποδέκτες μοσχεύματος στερεού οργάνου. Μέχρις ότου υπάρξουν περισσότερα δεδομένα, το Foscarnet θα πρέπει να προορίζεται αποκλειστικά και μόνο για ασθενείς που έχουν δυσανεξία στη γκανσικλοβίρη ή που δεν ανταποκρίθηκαν στη θεραπεία με Ganciclovir. Βασικές παρενέργειές του είναι: νεφροτοξικότητα, αναιμία, υπερφωσφαταιμία, υποφωσφαταιμία, υπερασβεστιαμία, υπασβεστιαμία, ναυτία, έμετος και επιληπτικές κρίσεις (Dollard et al. 2001).

ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ ΑΠΟ CMV:

Μέθοδοι πρόληψης CMV λοίμωξης αποτελούν (Dollard et al. 2001):

- I. Επιλογή αλλομοσχεύματος από CMV-οροαρνητικούς δότες για CMV-οροαρνητικούς λήπτες
- II. Χρήση οροαρνητικών, φλεγμονωδών προϊόντων αίματος ή λευκοκυττάρων
- III. Ενδοφλέβια παθητική ανοσοποίηση με τη χρήση ανοσοσφαιρινών. Η αποτελεσματικότητά της είναι αμφιλεγόμενη. Σε τυχαίοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες, οι ανοσοσφαιρίνες έχουν αναφερθεί ότι είναι αποτελεσματικές στην πρόληψη της νόσου μετά από τη λήψη νεφρικού μοσχεύματος.
- IV. Προφύλαξη με τη χρήση αντιϊκών παραγόντων όπως ιντερφερόνες, Acyclovir, Ganciclovir ή Foscarnet. Συγκεκριμένα, το Acyclovir αν και έχει μικρή δραστηριότητα *in vitro* κατά του CMV σε κλινικά εφικτά επίπεδα, υπήρξε στο παρελθόν το μόνο διαθέσιμο από του στόματος μέσο. Από την άλλη, η πλειοψηφία των μελετών έχει αξιολογήσει τη χρήση του Acyclovir σε συνδυασμό με το Ganciclovir ή ανοσοσφαιρίνες με θετικά αποτελέσματα. Επίσης μία προοπτική, τυχαίοποιημένη, ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο μελέτη έδειξε ότι το Acyclovir είναι αποτελεσματικό στην πρόληψη μόλυνσης και ασθένειας από CMV μετά από μεταμόσχευση νεφρού αλλά και ότι η ενδοφλέβια και ακολουθούμενη από του στόματος χρήση του επίσης ωφέλιμη στην πρόληψη δευτερογενούς CMV μόλυνσης, έπειτα από μεταμόσχευση ήπατος.

3.3.2.β Λοιμώξεις από τον ιό Epstein-Barr (EBV)

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ (Dollard et al. 2001):

αΗ μόλυνση με EBV σε ασθενείς με μεταμόσχευση μπορεί να προκαλέσει ήπια συμπτώματα όπως αίσθημα κακουχίας, πυρετό, κεφαλαλγία. Μπορεί να εμπλέκεται το κεντρικό νευρικό σύστημα, οι οφθαλμοί, ο γαστρεντερικός σωλήνας, το ήπαρ, ο σπλήνας, οι λεμφαδένες, οι πνεύμονες, τα αλλομοσχεύματα, ο στοματοφάρυγγας και άλλα όργανα. Οι κλινικές εκδηλώσεις είναι διαφορετικές και με πολλές μορφές όπως ένα σύνδρομο παρόμοιο με μονοπυρήνωση με πυρετό, αδενοπάθεια, αμυγδαλίτιδα και πονόλαιμο, πυρετό άγνωστης αιτιολογίας, κοιλιακό άλγος, ανορεξία, ίκτερο, διάτρηση του εντέρου, αιμορραγία από το γαστρεντερικό, νεφρική δυσλειτουργία, δυσλειτουργία ηπατικού αλλομοσχεύματος, πνευμοθώρακα και απώλεια βάρους.

Επιπλέον, ο ιός EBV έχει συσχετιστεί με καρκίνωμα εκ πλακωδών κυττάρων, σάρκωμα, καρκίνωμα του στομάχου, λέμφωμα T-κυττάρων, νόσο Hodgkin και όγκους λειών

μυών, οσφυαλγία, λεμφοϋπερπλαστικές διαταραχές μετά τη μεταμόσχευση (PTLD), σε λήπτες μεταμόσχευσης στερεών οργάνων (Dollard et al. 2001).

Λεμφοϋπερπλαστικές διαταραχές μετά τη μεταμόσχευση (PTLD)

Η συχνότητα εμφάνισης λεμφοϋπερπλαστικών διαταραχών μετά τη μεταμόσχευση (PTLD) ποικίλλει και ανάλογα με το είδος της μεταμόσχευσης κυμαίνεται σε ποσοστό 1% για νεφρική, 1,8-4,5% για καρδιακή, 2,1-2,2% για το ήπαρ, 10% για πνεύμονες, 11% για νεφρο-πάγκρεας, 14% για τους λήπτες μοσχεύματος του λεπτού εντέρου (Dollard et al. 2001).

Οι παράγοντες κινδύνου για την PTLD περιλαμβάνουν (Dollard et al. 2001):

- Οροαρνητικότητα για τον EBV πριν από τη μεταμόσχευση
- Θεραπεία με OKT3 (ανοσοκατασταλτικός παράγοντας) για την πρόληψη απόρριψης του μοσχεύματος
- Λήψη Tacrolimus αντί για κυκλοσπορίνη για ανοσοκαταστολή

ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ EBV ΛΟΙΜΩΞΗΣ (Dollard et al. 2001):

Η διάγνωση της λοίμωξης τίθεται με ορολογικές και ανοσολογικές δοκιμασίες, όπως το Monotest και ο προσδιορισμός αντισωμάτων έναντι του ειδικού καψιδικού αντιγόνου (VCA) του ιού. Επιπλέον, μπορεί να προσδιοριστεί το IgG EA (early antigen) σε ασθενείς με οξεία, πρόσφατη λοίμωξη ή επανενεργοποίηση.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ EBV ΛΟΙΜΩΞΗΣ (Dollard et al. 2001):

Η πρωτογενής λοίμωξη, αναστέλλεται από το Acyclovir και το Ganciclovir.

3.3.2.γ Λοίμωξη από τον Herpes Simplex Virus ή Ιό του Απλού Έρπητα

ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (Dollard et al. 2001):

- I. Ο HSV συνήθως προκαλεί λοίμωξη επανενεργοποίησης
- II. Είναι ικανός να προκαλέσει πρωτογενή μόλυνση, η οποία μεταδίδεται μέσω της επαφής ή μέσω αλλομοσχεύματος.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (Dollard et al. 2001):

Αντισώματα έναντι του HSV ανευρίσκονται στα τρία τέταρτα των ενηλίκων ληπτών μοσχεύματος συμπαγούς οργάνου.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ (Dollard et al. 2001):

Μετά από την αρχική λοίμωξη, οι ιογενείς λοιμώξεις λανθάνουν στα γάγγλια των αισθητικών νεύρων. Η επανενεργοποίηση του HSV έχει ως αποτέλεσμα βλεννογονοδερματικές βλάβες στα γεννητικά όργανα ή εντός της στοματικής κοιλότητας, συνήθως κατά τη διάρκεια του πρώτου μήνα μετά τη μεταμόσχευση. Επιπροσθέτως, είτε η επανενεργοποίηση ή η πρωτογενής μόλυνση HSV προκαλεί πνευμονίτιδα, τραχειοβρογχίτιδα, οισοφαγίτιδα, ηπατίτιδα.

Η πνευμονία από HSV έχει ποσοστό θνησιμότητας έως και 75% παρά τη θεραπεία με Acyclovir. Πιθανολογείται ότι στον ανοσοκατεσταλμένο ασθενή ο ιός επανενεργοποιείται στο στοματοφάρυγγα και λόγω τραυματισμού κατά τη διασωλήνωση διασπείρεται μέσω του ενδοτραχειακού σωλήνα στην κατώτερη αναπνευστική οδό.

ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ EBV ΛΟΙΜΩΞΗΣ (Dollard et al. 2001):

Η διάγνωση μπορεί να πραγματοποιηθεί με ορολογικές τεχνικές. Είναι χρήσιμες στη διάγνωση πρωτοπαθών λοιμώξεων όταν παρατηρείται θετικός τίτλος ανοσοσφαιρίνης IgM ή τουλάχιστον τετραπλάσια αύξηση του τίτλου των IgG ανοσοσφαιρινών έναντι του ιού.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ EBV ΛΟΙΜΩΞΗΣ (Dollard et al. 2001):

Η θεραπεία της μόλυνσης από HSV γίνεται με τη χορήγηση Acyclovir. Υπάρχουν ανεπιθύμητες ενέργειες οι πιο σημαντικές από τις οποίες είναι η τοπική φλεβίτιδα μετά από ενδοφλέβια έγχυση, νεφρική τοξικότητα λόγω καθίζησης και κρυσταλλοποίησης του φαρμάκου στα νεφρικά σωληνάκια, σύγχυση, παραλήρημα, λήθαργος, τρόμος, επιληπτικές κρίσεις, ναυτία, κεφαλαλγία και εξάνθημα. Η βλεννογονοδερματική HSV λοίμωξη σε δέκτες μοσχεύματος συμπαγούς οργάνου αντιμετωπίζεται με ακυκλοβίρη συνήθως 200 mg (από το στόμα τρεις ή τέσσερις φορές ημερησίως) ή με ενδοφλέβια χορήγηση Acyclovir 5 mg / kg κάθε 8 ώρες σε πιο σοβαρές περιπτώσεις. Η δόση θα πρέπει να προσαρμόζεται σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια.

Ένα καλό προφυλακτικό σχήμα για λοίμωξη από τον HSV αν και πιο τοξικό είναι αυτό του συνδυασμού Acyclovir, Ganciclovir και Foscarnet. Αξιολογούνται και νεότεροι παράγοντες όπως το Famciclovir το οποίο έχει κυκλοφορήσει στο εμπόριο ήδη και πιθανώς να αυξηθεί ο αριθμός των φαρμάκων κατά του HSV που θα είναι επωφελείς για τη μεταμόσχευση στερεών οργάνων (Dollard et al. 2001).

3.3.2.δ Λοίμωξη από Varicella-Zoster Virus (VZV) ή Ιός του Έρπητα Ζωστήρα

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (Dollard et al. 2001):

Ο VZV προκαλεί δύο ξεχωριστές κλινικές παθήσεις μετά τη μεταμόσχευση. Ενενήντα τοις εκατό των ενηλίκων παραληπτών μοσχεύματος συμπαγούς οργάνου είναι οροθετικοί προ-μεταμόσχευσης για VZV και έτσι η επανενεργοποίηση VZV σε αυτή την ομάδα θα προκαλέσει έρπητα ζωστήρα. Το υπόλοιπο 10% είναι VZV οροαρνητικοί και επομένως κινδυνεύουν από πρωτογενή μόλυνση. Η εντοπισμένη δερματική επανενεργοποίηση (έρπητας ζωστήρας) συμβαίνει συνήθως μετά από τους πρώτους 6 μήνες μετά τη μεταμόσχευση σε ποσοστό 5-13% των ασθενών.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ (Dollard et al. 2001):

Η τοπική εκδήλωση περιλαμβάνει την εκδήλωση της νόσου συνήθως σε δύο παρακείμενα δερμοτόμια. Σε ασθενείς με μεταμόσχευση γίνεται αναφορά και στο σύνδρομο μονομερούς πόνου χωρίς δερματικό εξάνθημα.

Η πρωτοπαθής VZV λοίμωξη προκαλεί διάχυτη λοίμωξη που χαρακτηρίζεται από αιμορραγική πνευμονία, δερματικές βλάβες, εγκεφαλίτιδα, παγκρεατίτιδα, διάχυτη ενδαγγειακή πήξη και ηπατίτιδα. Μπορεί να αποβεί μοιραία σε ασθενείς που λαμβάνουν υψηλές δόσεις ανοσοκατασταλτικών παραγόντων.

ΔΙΑΓΝΩΣΗ (Dollard et al. 2001):

- Κλινικά παρατηρούνται χαρακτηριστικές φυσαλιδώδεις δερματικές αλλοιώσεις
- Καλλιέργεια του ιού VZV σε κυτταροκαλλιέργειας
- Εμφάνιση πολυπύρηνων γιγαντιαίων κυττάρων επί του επιχρίσματος Tzanck

ΘΕΡΑΠΕΙΑ (Dollard et al. 2001):

Η συνιστώμενη θεραπεία αποτελείται από 10 mg Acyclovir/kg βάρους ενδοφλέβια κάθε 8 ώρες για 7 ημέρες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια δόση 800 mg από του στόματος 5 φορές την ημέρα για 7-10 ημέρες ή από του στόματος Famciclovir ή Valacyclovir.

ΠΡΟΛΗΨΗ (Dollard et al. 2001):

Εξαιτίας του υψηλού ποσοστού θνησιμότητας που σχετίζεται με την πρωτογενή λοίμωξη VZV σε λήπτες μοσχευμάτων συμπαγούς οργάνου, όλοι οι υποψήφιοι οφείλουν να υποβληθούν σε έλεγχο τίτλου αντισωμάτων για το VZV πριν από τη μεταμόσχευση. Τα οροαρνητικά άτομα πρέπει να κληθούν να αναφέρουν αμέσως όλες τις εκθέσεις σε άτομα που πάσχουν και να χορηγηθεί η ειδική ανοσοσφαιρίνη εντός 72 ωρών από την έκθεση.

Η ενδοφλέβια χορήγηση Acyclovir θα πρέπει να χορηγείται εντός 24 ωρών από την εμφάνιση του δερματικού εξανθήματος.

3.3.2.ε Λοίμωξη από Hepatitis Viruses ή Ιούς της Ηπατίτιδας

Ιός της Ηπατίτιδας Β ή HBV (Dollard et al. 2001):

Ο HBV είναι ένας DNA ιός που ανήκει στην οικογένεια των hepadna ιών. Η υποτροπιάζουσα λοίμωξη από τον HBV εμφανίζεται σε 80-90% των ασθενών μετά από μεταμόσχευση ήπατος και έχει ως αποτέλεσμα σημαντική νοσηρότητα και ποσοστό θνησιμότητας 50-60%. Αντίθετα, η πρωτογενής λοίμωξη HBV, που προέρχεται από το ήπαρ του δότη ή από τη μετάγγιση του αίματος-δότη, είναι συγκριτικά ήπια.

Συνήθως οι περισσότεροι ασθενείς με μεταμόσχευση νεφρού με σοβαρή χρόνια ενεργή ηπατίτιδα και το 50-60% αυτών με ήπια χρόνια ενεργό ηπατίτιδα στην ηπατική βιοψία, καταλήγουν σε κίρρωση έπειτα από μεταμόσχευση.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ (Dollard et al. 2001):

Η λοίμωξη από τον ιό HBV αρχίζει με τη σιωπηλή εμφάνιση του HBsAg 2 έως 6 μήνες μετά τη μεταμόσχευση, σε συνδυασμό στη συνέχεια με ενδείξεις ηπατοκυτταρικής βλάβης. Η ηπατική βλάβη μπορεί να χαρακτηριστεί από αυτοπεριοριζόμενη, ήπια, επίμονη ηπατίτιδα έως επιθετική χρόνια ηπατίτιδα και ηπατική ανεπάρκεια.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ (Dollard et al. 2001):

Η διάγνωση της μόλυνσης από τον ιό HBV καθίσταται εφικτή με ορολογικές εξετάσεις και πιο συγκεκριμένα διαμέσου των επίπεδων HBV DNA του λήπτη πριν από την διεξαγωγή της επέμβασης της μεταμόσχευσης, καθώς αυτά μπορούν να προβλέπουν τον κίνδυνο

υποτροπιάζουσας ασθένειας. Αυτός είναι μάλιστα και ο λόγος που έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες να μειωθεί το ιϊκό φορτίο πριν από τη μεταμόσχευση.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ (Dollard et al. 2001):

- Η θεραπεία με ιντερφερόνη έχει μελετηθεί και οι απόψεις δίστανται αφού σε κάποιους ασθενείς έχει αποδειχθεί ευεργετική, ενώ σε άλλους έχει παρατηρηθεί επιδείνωση της δραστηριότητας της νόσου που μπορεί να συσχετισθεί με βακτηριακή περιτονίτιδα, αιμορραγία των κισσών ακόμη και θάνατο. Επιπλέον, παρόλο που είναι δυνατόν να μειωθούν τα επίπεδα του HBV DNA στον ορό πριν από τη μεταμόσχευση, μπορεί να εμφανιστεί υποτροπιάζουσα λοίμωξη.
- Νεότεροι, ισχυρότεροι αντι-ϊικοί παράγοντες έχουν εμφανιστεί πιο αποτελεσματικοί από την ιντερφερόνη, όπως η Λαμιβουδίνη (Lamivudine).

ΠΡΟΛΗΨΗ (Dollard et al. 2001):

Όλοι οι λήπτες μεταμόσχευσης που δεν έχουν ανοσία στον HBV, οφείλουν να λαμβάνουν το εμβόλιο HBV πριν από τη μεταμόσχευση, καθώς ο ρυθμός αποτυχίας του εμβολίου μετά τη μεταμόσχευση είναι υψηλός. Επίσης μια άλλη απλή αλλά πολύ σημαντική μέθοδος πρόληψης, είναι να μη γίνεται χρήση των αλλομοσχευμάτων από δότες που είναι θετικοί για HBsAg.

3.3.2.στ Λοίμωξη από τον Ιό της Ηπατίτιδας C ή HCV

Ο HCV είναι ένας μικρός μονόκλωνος ιός RNA. Είναι μια συνηθισμένη αιτία χρόνιας ηπατικής νόσου και μια σημαντική ένδειξη για μεταμόσχευση ήπατος (Dollard et al. 2001).

ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (Dollard et al. 2001):

Είναι δυνατόν να μεταδοθεί με οποιοδήποτε είδος αλλομοσχεύματος που χρησιμοποιείται σε μεταμόσχευση συμπαγούς οργάνου ή μέσω μετάγγισης αίματος.

Τα όργανα από δότες θετικούς στον HCV με PCR είναι πιθανότερο να μεταδώσουν τη μόλυνση σε σχέση με τα όργανα από δότες που είναι θετικά σε HCV αντισώματα με PCR αρνητική.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ (Dollard et al. 2001):

Ο HCV είναι ένας από τους πιο σημαντικούς αιτιολογικούς παράγοντες ηπατίτιδας μετά από μεταμόσχευση νεφρού. Ωστόσο, μέχρι στιγμής δεν έχει υπάρξει αποδεδειγμένη επίδραση του HCV στην επιβίωση του ασθενούς ή του μοσχεύματος.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ (Dollard et al. 2001):

- Ανίχνευση του HCV-RNA με PCR
- Βιοψία ήπατος για τους ασθενείς με ηπατίτιδα που πιστεύεται ότι οφείλεται στον HCV

ΘΕΡΑΠΕΙΑ (Dollard et al. 2001):

Δοκιμάζονται έως σήμερα δύο θεραπευτικές μέθοδοι: η χρήση ιντερφερόνης και η χρήση ριμπαβιρίνης (ribavirin).

Τα αρχικά αποτελέσματα σε λήπτες μεταμόσχευσης ήπατος που έλαβαν ριμπαβιρίνη είναι αρκετά ενθαρρυντικά, αλλά είναι απαραίτητες περισσότερες μελέτες.

3.3.2.ζ Λοίμωξη από Human Immunodeficiency Virus (HIV)

Ο ιός HIV μπορεί να μεταφερθεί σε μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων. Οι λήπτες μοσχευμάτων στερεού οργάνου που είναι HIV θετικοί, ενδέχεται να απαιτούν χαμηλότερα επίπεδα ανοσοκατασταλτικής θεραπείας από εκείνους που δεν έχουν HIV λοίμωξη για να διατηρήσουν τη λειτουργία του αλλομοσχεύματος (Dollard et al. 2001).

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ&ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ (Dollard et al. 2001):

Λίγο μετά τη μεταμόσχευση, οι ασθενείς με HIV μπορεί να αναπτύξουν παρατεταμένους ανεξήγητους πυρετούς που σχετίζονται με σπληνομεγαλία, λεμφαδενοπάθεια, μη φυσιολογικές δοκιμασίες ηπατικής λειτουργίας, λευκοπενία, λεμφοπενία, θρομβοπενία και / ή αναιμία.

ΠΡΟΛΗΨΗ (Dollard et al. 2001):

Αν και γίνεται τακτική εξέταση των δοτών αίματος και οργάνων για αντισώματα κατά του ιού HIV, η μετάδοση του ιού HIV σε λήπτες μεταμοσχευμένων οργάνων συνεχίζει να εμφανίζεται. Παραδείγματα αποτελούν από έρευνες, ένα επεισόδιο το οποίο αφορούσε έναν δότη που στην αρχή βρέθηκε αρνητικός κατά την ενζυμική ανοσολογική δοκιμασία, αλλά είχε λάβει 56 μονάδες αίματος και προϊόντων αίματος και ένα άλλο επεισόδιο αφορούσε την προμήθεια οργάνων πριν από την ορομετατροπή του δότη, αλλά μετά τα αποτελέσματα και για τους δυο ήταν θετικά. Η προσεκτική διερεύνηση των δοτών για τους παράγοντες που τους θέτουν σε κίνδυνο για μόλυνση από τον ιό HIV θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του προμεταμοσχευτικού ελέγχου, όπως ήδη έχει προαναφερθεί.

3.3.3. Μυκητιασικές λοιμώξεις

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Η επίπτωση της συστηματικής μυκητιασικής λοίμωξης ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο του μεταμοσχευμένου οργάνου. Εμφανίζεται στο 5-17% σε μεταμοσχεύσεις καρδιάς, 14-22% σε μεταμόσχευση καρδιάς-πνεύμονα, 2-42% σε μεταμόσχευση ήπατος και 2-14% σε μεταμόσχευση νεφρού. Στους ασθενείς με μεταμόσχευση πνεύμονα η συχνότητα εμφάνισης μυκητιασικών λοιμώξεων είναι υψηλότερη όταν έπειτα από τη μεταμόσχευση έλαβαν Tacrolimus ως ανοσοκατασταλτική θεραπεία για την πρόληψη του φαινομένου της απόρριψης, συγκριτικά με εκείνους που έλαβαν κυκλοσπορίνη για τον ίδιο λόγο (Hocsevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ:

Η βαριά ανοσοκατασταλτική θεραπεία (χρήση μεγάλων δόσεων κορτικοστεροειδών), η υπεργλυκαιμία, λευκοπενία και η μεγαλύτερη ηλικία των ληπτών-ασθενών (Hocsevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

3.3.3.α Λοίμωξη από είδη *Candida spp.*

Ενοχοποιούνται η *Candida albicans* και *Candida non albicans* όπως η *C. krusei*, η *C. glabrata*, και η *C. tropicalis*. Η λοίμωξη μπορεί κάνει την εμφάνισή της τους 2 πρώτους μήνες μετά τη μεταμόσχευση.

ΠΥΛΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016):

- Γαστρεντερική οδός
- Καθετήρες ουροδόχου κύστεως
- Ενδαγγειακοί καθετήρες
- Νεφρικά αλλομοσχεύματα

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΑΘΟΓΕΝΕΣΗΣ (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016):

- Η υπέρμετρη και αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών
- Η παρουσία ενδοφλεβίων καθετήρων
- Η διάσπαση του βλεννογόνου του εντέρου με χειρουργικές διαδικασίες
- Ο σακχαρώδης διαβήτης
- Ο αποικισμός των τραχειακών και βρογχικών εκκρίσεων προερχόμενων από την τραχεία του δότη σε λήπτες μεταμόσχευσης καρδιάς-πνεύμονος
- Το αποικισμένο τμήμα δωδεκαδακτύλου με *Candida spp.* στους λήπτες παγκρεατικού μοσχεύματος

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016):

- Μυκηταιμία σε λήπτες μοσχεύματος ήπατος και παγκρέατος
- Πνευμονική λοίμωξη
- Κυστίτιδα, πυελονεφρίτιδα
- Αρθρίτιδα
- Οισοφαγίτιδα (που μπορεί να σχετίζεται με διάτρηση του οισοφάγου)
- Ενδοκαρδίτιδα
- Αορτίτιδα
- Διθητική δερματική και υποδόρια λοίμωξη
- Αιφνίδιος θάνατος

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:

Η διάγνωση γίνεται με την κλινική εικόνα και την απομόνωση του αιτιολογικού παράγοντα από τις καλλιέργειες (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

3.3.3.β Λοίμωξη από *Cryptococcus neoformans*

Η λοίμωξη από *C. neoformans* ή κρυπτοκοκκική λοίμωξη είναι δυνατόν να παρουσιαστεί οποιαδήποτε στιγμή, έπειτα από μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων, καθώς ο μύκητας βρίσκεται στο έδαφος που περιέχει περιττώματα πουλιών και η μόλυνση αποκτάται με την εισπνοή (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Η κρυπτοκοκκική λοίμωξη απαντάται στο 2,5-3,6% των ασθενών που έλαβαν μόσχευμα νεφρού (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ & ΠΡΟΛΗΨΗ:

Η ανοσία που διαμεσολαμβάνεται από κύτταρα κατέχει σημαντικό ρόλο μαζί με τη λειτουργία των μακροφάγων και των ουδετερόφιλων, στην άμυνα εναντίον και αυτής της λοίμωξης (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016):

- Οξεία μηνιγγίτιδα
- Υπεζωκοτική λοίμωξη και πνευμονία
- Δερματικές βλάβες με τη μορφή ελκών ή φλύκταινων, υποδόριων οιδημάτων ή όγκων, εκχυμώσεων, κοκκιωμάτων, αποστημάτων, νεκρωτικής αγγείτιδας ή κυτταρίτιδας. Η δερματική εμπλοκή συνήθως υποδεικνύει συστηματική νόσο
- Αμφιβληστροειδοπάθεια
- Αρθρίτιδα
- Πυελονεφρίτιδα
- Πυρετό άγνωστης αιτιολογίας
- Κεφαλαλγία
- Αποπροσανατολισμό και σύγχυση
- Μυϊκή αδυναμία και αστάθεια
- Τρόμος
- Ακράτεια ούρων
- Συμπεριφορικές και συναισθηματικές διαταραχές
- Στους άνδρες, εστίες κρυπτοκοκκικής λοίμωξης εντός του προστάτη μπορεί να είναι πηγή αιματογενούς διάδοσης
- Κώμα, θάνατος

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ:

Η δοκιμασία αντίχνευσης του κρυπτοκοκκικού αντιγόνου στον ορό και στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό κάποιες φορές και στο υπεζωκοτικό υγρό, παρέχει ένα ευαίσθητο και γρήγορο μέσο διάγνωσης. Στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό μπορεί να παρουσιάσει λεμφοκυτταρική

πλειοκυττάρωση και πολύ αυξημένη η περιεκτικότητα σε λεύκωμα (μερικές φορές μέχρι 2,5-3 g/l) (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

3.3.3.γ Λοίμωξη από είδη *Aspergillus*

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Η διηθητική ασπεργίλλωση εμφανίζεται σε ασθενείς με μεταμόσχευση νεφρού, ήπατος και καρδιάς. Οι λήπτες μεταμόσχευσης πνεύμονα διατρέχουν τον υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης λοιμώξεων από το *Aspergillus spp.* Οι περισσότερες μυκητιασικές λοιμώξεις που προκαλούνται από *Aspergillus spp.* εμφανίζονται στους πρώτους 3 μήνες μετά τη μεταμόσχευση, ενώ η θνησιμότητα της διάχυτης λοίμωξης, αγγίζει σχεδόν το 100%. Για το λόγο αυτό συγκαταλέγεται ως μία από τις πιο σημαντικές και επικίνδυνες λοιμώξεις στους μεταμοσχευμένους ασθενείς (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ:

Τα στεροειδή φάρμακα που οδηγούν σε δυσλειτουργία των ουδετερόφιλων και μακροφάγων των ληπτών των μοσχευμάτων οποιουδήποτε συμπαγούς οργάνου και έχουν ενοχοποιηθεί. Επιπροσθέτως, ο παρατεταμένος χειρουργικός χρόνος, οι λαπαροτομές, το υψηλό επίπεδο κρεατινίνης, η ουδετεροπενία, η ταυτόχρονη CMV λοίμωξη και η αυξημένη ανοσοκατασταλτική θεραπεία (ιδιαίτερα χορήγηση υψηλών δόσεων κορτικοστεροειδών και ΟΚΤ3) έχουν εμπλακεί πολλές φορές ως υπεύθυνα αίτια της εν λόγω λοίμωξης. Επίσης, έχουν προσδιοριστεί ως πρόσθετοι παράγοντες κινδύνου για την ασπεργίλλωση σε λήπτες μεταμόσχευσης ήπατος η φλεγμονώδης ηπατίτιδα, ο παρατεταμένος χρόνος προθρομβίνης και το υψηλό επίπεδο χολερυθρίνης πριν από τη μεταμόσχευση, ενώ μετά τη μεταμόσχευση η υψηλή απαίτηση μετάγγισης και οποιαδήποτε βακτηριακή λοίμωξη (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΠΥΛΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016):

- Η αναπνευστική οδός (πνεύμονες και παραρρινικοί κόλποι)
- Πρωτογενής αλλοίωση του δέρματος ή η κατά συνέχεια ιστού εξάπλωση
- Ο γαστρεντερικός σωλήνας
- Οι ενδοφλέβιοι καθετήρες

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ:

Στην ασπεργίλλωση, κυριαρχούν τα πνευμονικά συμπτώματα, συμπεριλαμβανομένου του βήχα, του πόνου στο στήθος, της δύσπνοιας και του χαμηλού πυρετού. Από τους πνεύμονες το *Aspergillus spp.* είναι δυνατόν να μεταβεί σε σχεδόν οποιοδήποτε όργανο, συμπεριλαμβανομένου του εγκεφάλου, του ήπατος, του σπλήνα, των νεφρών, της καρδιάς, του περικαρδίου, των αιμοφόρων αγγείων, του θυρεοειδούς, της γαστρεντερικής οδού, των οστών και των αρθρώσεων. Οι κλινικές εκδηλώσεις ασπεργίλλωσης του κεντρικού νευρικού

συστήματος περιλαμβάνουν μεταβολή της διανοητικής κατάστασης, επιληπτικές κρίσεις, εστιακά σημεία και κεφαλαλγία, αλλά ευτυχώς το εγκεφαλονωτιαίο υγρό παραμένει σχεδόν πάντα στείρο. Μπορεί να προκληθεί επίσης, περιτονίτιδα σε λήπτες νεφρικού μοσχεύματος σε συνεχή περιτοναϊκή κάθαρση (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:

Θετικές καλλιέργειες για *Aspergillus spp.* σε αποδέκτες μοσχεύματος δεν θα πρέπει ποτέ να αγνοηθούν, παρόλο που η απομόνωση του *Aspergillus spp.* από τα δείγματα αναπνευστικού συστήματος και τραυμάτων δε συνεπάγονται πάντοτε ασθένεια, καθώς αυτός ο μύκητας μπορεί να αποικίζει την περιοχή ή να πρόκειται για εργαστηριακή επιμόλυνση. Η συνεχής απομόνωση ειδών *Aspergillus* από τα πτύελα υποδηλώνει διεισδυτική νόσο (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

Το βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα επιτρέπει την απομόνωση του παθογόνου στο 75-100% των ασθενών. Σε άλλες περιπτώσεις, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη πραγματοποίησης διαβρογχικής βιοψίας ή ανοικτής βιοψίας πνευμόνων. Τέλος, η διάγνωση της εξωπνευμονικής λοίμωξης είναι δυσκολότερη. Οι ασθενείς με θετικές καλλιέργειες τραύματος με είδη *Aspergillus* πρέπει να διερευνηθούν για τοπική εισβολή και δεν πρέπει να υποτεθεί ότι αποικίζονται μόνο με τον μύκητα (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

3.3.3.δ Λοίμωξη από ζυγομύκητες

Οι ζυγομύκητες *Rhizopus s.p* και *Absidia spp.* προκαλούν μόλυνση σε 1-9% των μοσχευμάτων συμπαγών οργάνων σε διάμεσο χρόνο 60 ημερών μετά τη μεταμόσχευση (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΔΥΝΟ (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016):

- Λήψη κορτικοστεροειδών
- Μεταβολικές διαταραχές
- Διαρροή διττανθρακικού άλατος στους λήπτες του παγκρεατικού μοσχεύματος
- Η θεραπεία με δεφεροξαμίνη

ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ-ΠΗΓΕΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ:

Η μόλυνση εμφανίζεται με εισπνοή, κατάποση ή τραυματικό εμβολιασμό σπορίων μυκήτων και μπορεί να είναι ενδονοσοκομειακή και να εξαπλωθεί από τα συστήματα κλιματισμού, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της κατασκευής τους (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ: Οι ζυγομύκητες συνδέονται με ρινικές-εγκεφαλικές, πνευμονικές, γαστρεντερικές, δερματικές καρδιακές και ηπατικές λοιμώξεις, οι οποίες έχουν ποσοστό θνησιμότητας 56%. Η ρινοεγκεφαλική μορφή είναι πιο συνηθισμένη και συνήθως εμφανίζεται ως μια εξαιρετικά θανατηφόρα μορφή που εμπλέκει τις οφθαλμικές αρτηρίες και τις έσω κωφτίδες. Η πνευμονική νόσος εμφανίζεται ως οζώδης ή σπληαιώδης βλάβη. Οι λοιμώξεις δερματικών και μαλακών μορίων σε ασθενείς με μεταμόσχευση εμφανίζονται ως

οζώδεις αλλοιώσεις με νεκρωτικές εξελκώσεις, λοιμώξεις από φλεβικούς ιστούς και νεκρωτική φλεγμονή. Η γαστρεντερική είναι μια σπάνια μορφή ζυμομυκητίασης που μπορεί να προκαλέσει εντερική διάτρηση (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ: Η διάγνωση τίθεται με βιοψία και ιστοπαθολογική εξέταση της εμπλεκόμενης περιοχής και καλλιέργειες (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

3.3.3.ε Λοίμωξη από Μικροσπορίδιο

Η Μικροσποριδίαση είναι ένα είδος λοίμωξης που μεταδίδεται από το *Encephalitozoon cuniculi*, που ανευρίσκεται στους κονίκλους. Προκαλεί συστηματική νόσο που είναι ιδιαίτερα σοβαρή στον ανοσοκατεσταλμένο ξενιστή. Η μικροσποριδίαση έχει αναφερθεί σε λήπτες μοσχευμάτων στερεών οργάνων, ιδίως κερατοειδών και μυελού των οστών (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ:

Το *Encephalitozoon cuniculi* έχει συσχετιστεί με ποικίλα κλινικά σύνδρομα όπως η εγκεφαλίτιδα, η διάμεση νεφρίτιδα, η ηπατίτιδα, η τραχειοβρογχίτιδα, η κερατοεπιπεφυκίτιδα και η ιγμορίτιδα (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΘΕΡΑΠΕΙΑ:

Η θεραπεία για τη μικροσποριδίαση εξαρτάται από το είδος του παθογόνου. Τα είδη του *Encephalitozoon*, συμπεριλαμβανομένου του *Encephalitozoon cuniculi*, θεραπεύονται με αλβενδαζόλη (albendazole). Για τους μεταμοσχευμένους ασθενείς, η ουσία αυτή ενδέχεται να μην ενδείκνυται λόγω κακής γαστρεντερικής λειτουργίας. Σε αυτή την περίπτωση χορηγείται το φάρμακο Fumagillin, το οποίο είναι αποτελεσματικό και έναντι του *Enterocytozoon bieneusi*. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες που σχετίζονται με τα δύο αυτά φάρμακα, δυσχεραίνουν σε μεγαλύτερο βαθμό τη διαχείριση της πάθησης (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

3.3.3.στ Λοίμωξη από το *Pneumocystis jirovecii*

Η *P. jirovecii* (παλαιότερη ονομασία *P. carinii*), είναι ένας ευκαιριακός μικροοργανισμός, που αντιπροσωπεύει μια σημαντική αιτία λοιμώξεων σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση και ιδίως μεταμόσχευση καρδιάς (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

Αυτός ο οργανισμός μετονομάστηκε σε *P. jirovecii* από πρώην *P. carinii* προς τιμήν του Τσέχου Παρασιτολόγου Otto Jirovec. Αν και θεωρήθηκε αρχικά πρωτόζωο, περαιτέρω μελέτες επιβεβαίωσαν ότι είναι στην πραγματικότητα μύκητας (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΕΣΤΙΕΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ-ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ:

Αυτός ο οργανισμός είναι πανταχού παρών στη φύση. Η πιθανή οδός μετάδοσης είναι μέσω της αναπνοής (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Η λοίμωξη που προκαλείται από αυτόν τον οργανισμό λαμβάνει τη μορφή διάχυτης αμφοτερόπλευρης πνευμονίτιδας με θνησιμότητα 90%-100% και 35% για περιπτώσεις που δεν έχουν υποβληθεί ή έχουν υποβληθεί σε θεραπεία, αντίστοιχα (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ :

Τα πιο συνηθισμένα σημεία και συμπτώματα που σχετίζονται με την ασθένεια είναι η ταχυκαρδία, ο βήχας και η υποξία. Η επίπτωση ποικίλει ανάλογα με τον τύπο της ανοσοκατασταλτικής θεραπείας που χορηγείται μετά τη μεταμόσχευση. Πρόσφατα στοιχεία υποδηλώνουν ότι μετά την εισαγωγή του αποτελεσματικού ανοσοκατασταλτικού mycophenolate mofetil (MMF), παρατηρήθηκε μείωση της συχνότητας της λοίμωξης (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ :

Έχουν διατυπωθεί δύο διαφορετικές υποθέσεις για να εξηγηθεί πώς η *P. jirovecii* μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη μιας μολυσματικής νόσου σε ασθενείς με καρδιακή μεταμόσχευση, ενώ δεν προκαλεί λοιμώξεις σε ανοσοεπαρκή άτομα. Σύμφωνα με την πρώτη υπόθεση, μετά την αρχική μόλυνση (πρωτογενής μόλυνση) με *P. jirovecii*, ο μικροοργανισμός εισέρχεται σε λανθάνουσα φάση στον πνευμονικό ιστό και ενεργοποιείται μετά από ανοσοκαταστολή. Η ισχυρότερη απόδειξη για αυτή την υπόθεση προέρχεται από την ανίχνευση αντιγόνων κατά αυτού του παθογόνου παράγοντα σε υγιή νεαρά άτομα. Η δεύτερη υπόθεση προτείνει ότι το παθογόνο είναι εξωγενούς προέλευσης. Επί του παρόντος, δεν υπάρχουν τεκμηριωμένα στοιχεία, υπέρ της μίας ή της άλλης υπόθεσης (Hocevar et al. 2014; Diken et al. 2016).

Η ΑΝΤΙΜΥΚΗΤΙΑΣΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ:

Η χρήση της Αμφοτερικίνης Β (Amphotericin B) ενδοφλεβίως θεωρείται θεραπεία εκλογής για τις εν τω βάθει μυκητιασικές λοιμώξεις σε λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων. Παρόλα αυτά, οι ανεπιθύμητες ενέργειες (τοξικότητα μυελού των οστών, νεφροτοξικότητα) δυσχεραίνουν τη χρήση της (Patel & Paya 1997).

Οι λήπτες μοσχευμάτων συμπαγών οργάνων υποβάλλονται σε αγωγή με μια ποικιλία φαρμάκων (π.χ. κυκλοσπορίνη) τα οποία, από μόνα τους ή σε συνδυασμό με την Αμφοτερικίνη Β, μπορούν να ενισχύσουν τη νεφροτοξικότητα. Ειδικότερα, η αλληλεπίδραση μεταξύ της κυκλοσπορίνης και της αμφοτερικίνης Β έχει συσχετιστεί με οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Παρόλα αυτά, η χρήση της αμφοτερικίνης Β, θα πρέπει, να θεωρείται ως ο πρώτος παράγοντας για σοβαρή μυκητιασική μόλυνση σε λήπτες μοσχευμάτων συμπαγούς οργάνου (Patel & Paya 1997).

Οι λιποσωμικές μορφές της αμφοτερικίνης Β φαίνεται να έχουν λιγότερες παρενέργειες, συμπεριλαμβανομένης της νεφροτοξικότητας, σε ισοδύναμες δόσεις, επιτρέποντας έτσι τη χορήγηση μίας πολύ μεγαλύτερης ποσότητας φαρμάκου. Οι προκαταρκτικές αναφορές από πολλούς επιστήμονες, υποδηλώνουν ότι αυτός ο τύπος παρασκευάσματος είναι κλινικά χρήσιμος σε μερικούς τύπους ληπτών μοσχευμάτων συμπαγών οργάνων και έχει χρησιμοποιηθεί για την επιτυχή αντιμετώπιση μίας ποικιλίας λοιμώξεων (καντιντίαση, ασπεργίλλωση, κρυπτοκοκκική λοίμωξη) (Patel & Paya 1997).

Η φλουκοναζόλη (Fluconazole), μία άλλη φαρμακευτική ουσία, λόγω της φαρμακοκινητικής της και της χαμηλής εμφάνισης παρενεργειών, είναι μια δυνητικά χρήσιμη ένωση σε λήπτες μοσχευμάτων συμπαγούς οργάνου. Τα πλεονεκτήματά της είναι πως απορροφάται καλά, διατίθεται τόσο σε από του στόματος όσο και μέσω ενδοφλέβιων παρασκευασμάτων είναι ένα αποτελεσματικό φάρμακο για τη θεραπεία της καντιντίασης του στόματος και του οισοφάγου, της κρυπτοκοκκικής μηνιγγίτιδας και των εν τω βάθει μυκητιασικών λοιμώξεων (Patel & Paya 1997).

3.3.4. Παρασιτικές Λοιμώσεις

Τοξοπλάσμωση (Toxoplasmosis)

Η τοξοπλάσμωση είναι μια παγκόσμια παρασιτική ζωνόσος που μεταδίδεται στον άνθρωπο με την κατάποση ακατέργαστου ή βρασμένου κρέατος που περιέχει κύστες από το παράσιτο *Toxoplasma gondii* (Fernández-Sabé 2012).

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Η τοξοπλάσμωση ποικίλλει γεωγραφικά, με χαμηλότερα ποσοστά στις Ηνωμένες Πολιτείες (3% -35%) και υψηλότερα ποσοστά στη Δυτική Ευρώπη, την Αφρική και τη Νότια και Κεντρική Αμερική. Στους οροθετικούς HIV και τους τοξικομανείς, τα ποσοστά κυμαίνονται από 27% έως 37. Η οξεία λοίμωξη ακολουθείται από μια λανθάνουσα χρόνια φάση με επιμονή της κύστης στους ιστούς, ειδικά στους μύες, στον εγκέφαλο, στους οφθαλμούς και σπανιότερα, σε άλλα όργανα (Fernández-Sabé 2012).

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ:

Οι λήπτες μεταμόσχευσης συμπαγών οργάνων θεωρούνται ότι διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για την τοξοπλάσμωση. Είναι επιρρεπείς στην τοξοπλάσμωση λόγω (Fernández-Sabé 2012):

- Επανενεργοποίηση της λανθάνουσας νόσου μέσω της καταστολής του ανοσοποιητικού συστήματος
- Μετάδοσης από τον δότη του μοσχεύματος, ειδικά στην περίπτωση των μεταμόσχευσης καρδιάς
- Ύπαρξης Σακχαρώδη διαβήτη του δότη
- Προγενέστερων μεταγγίσεων αίματος
- Προφύλαξης με sulfamethoxazole/trimethoprim οποιαδήποτε στιγμή μετά τη μεταμόσχευση
- Προφύλαξης με πυριμεθαμίνη ανά πάσα στιγμή μετά τη μεταμόσχευση
- Λήψης αντιμυκητιασικής προφύλαξης κατά το χρόνο της εκδήλωσης
- Νόσου CMV εντός προηγούμενων 6 μηνών
- Απόρριψης αλλομοσχεύματος εντός προηγούμενων 6-8 μηνών
- Παραλαβής υψηλής δόσης πρεδνιζόνης εντός προηγούμενων 6 μηνών

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ (Fernández-Sabé 2012):

- Θερμοκρασία 38 0C
- Δύσπνοια
- Βήχας
- Κεφαλαλγία
- Σύγχυση
- Εστιακά νευρολογικά σημάρδια
- Οπτικές ανωμαλίες
- Ηπατοσπληνομεγαλία
- Πνευμονίτιδα
- Μυοκαρδίτιδα
- Μηνιγγίτιδα

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:

Η διάγνωση της τοξοπλάσμωσης μπορεί να πραγματοποιηθεί με ανοσολογικές μεθόδους, ιστοπαθολογική εξέταση, διαδερμική βιοψία μυοκαρδίου, βιοψία εγκεφάλου (Fernández-Sabé 2012).

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ:

Οι ασθενείς συνήθως υποβάλλονται σε θεραπεία με σουλφαδιαζίνη και πυριμεθαμίνη. Επειδή η σουλφαδιαζίνη έχει κάποιες παρενέργειες, αναζητούνται περισσότερες θεραπευτικές επιλογές οι οποίες βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η κλινδαμυκίνη και η ατοβακουόνη (atovaquone) οι οποίες έχουν αρχίσει πλέον να χρησιμοποιούνται με αρκετά καλά αποτελέσματα. Η μέση διάρκεια της αντιμικροβιακής χορήγησης υπολογίζεται στις 42 ημέρες (Fernández-Sabé 2012).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Ο Ρόλος του Νοσηλευτή στις Λοιμώξεις Μεταμοσχευμένων Ασθενών

4.1. Ο Ρόλος του νοσηλευτή στη μεταμοσχευστική διαδικασία

Οι μεταμοσχευμένοι ασθενείς απαιτούν μεγαλύτερη και περισσότερο ποιοτική φροντίδα τόσο σωματική, αλλά και συναισθηματική και ψυχολογική, λόγω του αυξημένου χρόνου νοσηλείας και απομόνωσης από τα οικεία πρόσωπα και τους συγγενείς (π.χ. παραμονή στη μονάδα εντατικής θεραπείας), συγκριτικά με τον υπόλοιπο πληθυσμό ασθενών (Anderson et al. 2014; www.keelpno.gr).

Ο νοσηλευτής είναι ο επαγγελματίας υγείας που είναι πιο κοντά στον ασθενή- λήπτη μοσχεύματος, ο άμεσος δέκτης των συναισθημάτων του και εκείνος που έχει τη δυνατότητα να μειώσει στο μέγιστο δυνατό βαθμό το άγχος του και της οικογένειάς του και να αντιληφθεί πρώτος σημεία ή συμπτώματα που θα κρίνουν μετέπειτα σε μεγάλο βαθμό την ομαλή κλινική πορεία στην μετεγχειρητική περίοδο, αλλά και το επιτυχές αποτέλεσμα της μεταμόσχευσης εν γένει. Διαθέτει πολλούς και διαφορετικούς ρόλους που αναλύονται παρακάτω και σχετίζονται στην πλειονότητά τους με την πρόληψη των λοιμώξεων (Anderson et al. 2014; www.keelpno.gr).

4.2. Πρακτικές ελέγχου των λοιμώξεων

Οι πρακτικές ελέγχου της μόλυνσης μπορούν να ομαδοποιηθούν σε δύο κατηγορίες:

A) Πρότυπες ή τυποποιημένες προφυλάξεις (Anderson et al. 2014; www.keelpno.gr):

1. Γάντια μιας χρήσεως:

Όπου προβλέπεται επαφή με αίμα ή εκκρίσεις και σωματικά υγρά είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται. Έπειτα από τη χρήση τους σε έναν ασθενή θα πρέπει να απορρίπτονται.

2. Αποστειρωμένα γάντια:

Πρέπει να γίνεται εφαρμογή τους από το υγειονομικό προσωπικό, σε όποια διαδικασία απαιτείται.

3. Μάσκες προσώπου/ Προστατευτικά γυαλιά:

Οι βλεννογόνοι των οφθαλμών και της στοματικής κοιλότητας των επαγγελματιών υγείας πρέπει επίσης να προστατεύονται από το αίμα, οποιαδήποτε βιολογικά υγρά και εκκρίσεις των ασθενών. Προτιμώνται ιδιαίτερα σε χειρουργικές επεμβάσεις, εισαγωγές ενδοαγγειακής γραμμής, αναρρόφηση αεραγωγών και βρογχοσκόπηση.

4. Προστατευτική ενδυμασία:

Μπορεί να αποτελείται από αδιάβροχες πλαστικές ποδιές για αποφυγή επαφής των ρούχων αλλά και του δέρματος των εργαζομένων με οποιαδήποτε βιολογικά υγρά του ασθενούς.

5. Καλύμματα παπουτσιών :

Για προστασία από πιθανή εκτόξευση ή διαρροή του αίματος, των σωματικών υγρών ή άλλων των εκκρίσεων του ασθενούς στα παπούτσια.

6. Ορθή διαχείριση των μολυσματικών αντικειμένων:

Τα αιχμηρά υλικά όπως οι βελόνες, τα νυστέρια, οι ενδοφλέβιοι καθετήρες με τις βελόνες-οδηγούς τους και οποιαδήποτε τέτοια εργαλεία πρέπει να απορρίπτονται στο ειδικό δοχείο αιχμηρών που συνήθως έχει το ειδικό κίτρινο χρώμα και ειδική σήμανση. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να αποτραπούν ενδεχόμενοι τραυματισμοί του προσωπικού ή των ασθενών και να προληφθούν επερχόμενες μεταδοτικές λοιμώξεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα

αποτελούν οι βελόνες που χρησιμοποιούνται ευρέως, ενώ ένα συχνό λάθος που γίνεται είναι η αφαίρεσή τους από τη σύριγγα ή η επικάλυψή τους με το πλαστικό κάλυμμα μετά τη χρήση τους.

7. Σωστή απόρριψη μολυσμένων κλινοσκεπασμάτων και ρουχισμού:

Τα σεντόνια και εσώρουχα που έχουν μολυνθεί με σωματικές εκκρίσεις είναι αναγκαίο να απορρίπτονται άμεσα, αλλά και να αναγνωρίζονται ως μολυσματικά σε ειδική σακούλα με ειδική σήμανση και χρώμα.

8. Πλύσιμο/υγιεινή των χεριών:

Αποτελεί από τα σημαντικότερα μέτρα ελέγχου των λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους ασθενείς, καθώς μέσω αυτής της διαδικασίας είναι δυνατόν να μειωθεί η διασπορά και μεταφορά των παθογόνων μικροοργανισμών.

Η αποτελεσματικότητα σε αυτήν την περίπτωση εξαρτάται φυσικά από το πόσο συχνά εκτελείται η ενέργεια αυτή από μέρους του προσωπικού αλλά και από τις διαθέσιμες εγκαταστάσεις.

Οι εργαζόμενοι οφείλουν να καθαρίζουν την επιφάνεια των χεριών τους, πλένοντάς τα κάτω από ζεστό τρεχούμενο νερό με αντισηπτικό αλκοολούχο ή αντιμικροβιακό σαπούνι, ακολουθώντας μάλιστα συγκεκριμένα βήματα. Είναι επιτακτική η ανάγκη για πλύσιμο όταν τα χέρια τους έχουν έρθει σε επαφή με τον ίδιο τον ασθενή, τα υγρά ή εκκρίσεις του συμπεριλαμβανομένου και του αίματός του αλλά και πριν ή μετά από οποιαδήποτε επεμβατική διαδικασία. Όταν ο ασθενής είναι σε απομόνωση η συχνότητα θα πρέπει να αυξάνεται για την αφαίρεση των ορατών και μη ορατών παθογόνων.

9. Αντισηπτικό καθαριστικό διάλυμα:

Επιβάλλεται η χρήση του πριν και μετά από την επαφή με βλεννογόνους, τραύματα σθενών αλλά και απλή επαφή με τον ασθενή.

Η δράση του έναντι των μικροβιακών παραγόντων ποικίλει με το πιο αποτελεσματικό να περιέχει τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

-γλυκονική χλωρεξιδίνη 2-4%

-αιθυλική αλκοόλη 70%

-ισοπροπυλική αλκοόλη 70%

-ιωδιοφόρο 2,5%

10. Προετοιμασία των θέσεων για χειρουργική τομή: Το ξύρισμα αν είναι απαραίτητο θα πρέπει να διεξαχθεί όσο γίνεται πιο κοντά στο χρόνο διεξαγωγής του χειρουργείου γιατί έχει συσχετισθεί με υψηλό κίνδυνο μόλυνσης

11. Προσοχή κατά την μετεγχειρητική περίοδο όσον αφορά τις αλλαγές πληγών :

Τα αποστειρωμένα γάντια θεωρούνται απαραίτητα αλλά και η τεχνική χωρίς επαφή κατά τον καθαρισμό και την περιποίηση των τραυμάτων της τομής, έπειτα από τη μεταμόσχευση στις αλλαγές των επιθεμάτων μπορούν να ελαττώσουν τον κίνδυνο λοιμώξεων και να συμβάλλουν στην ταχεία επούλωση του τραύματος.

12. Απολύμανση:

Οι διαδικασίες με τις οποίες απομακρύνονται μικροοργανισμοί από χώρους και αντικείμενα για πρόληψη των λοιμώξεων και μπορεί να γίνει με φυσικά ή χημικά μέσα.

Φυσικά επιτυγχάνεται μέσω του βρασμού, της χρήσης του κλίβανου και της υπερϊώδους ακτινοβολίας.

Από τις χημικές μεθόδους η πιο γνωστή είναι η χρήση καυστικού νατρίου.

Τα αντικείμενα που είναι απαραίτητο να απολυμανθούν διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες και είναι αυτά που έρχονται σε άμεση επαφή με λύση της συνεχείας του δέρματος του ασθενούς ή των βλεννογόνων του ή εισάγονται σε ιστούς και αγγεία.

Δεύτερη κατηγορία αποτελούν τα αντικείμενα που έρχονται σε επαφή με άθικτο δέρμα, βλεννογόνους σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς ή σε ασθενείς που βρίσκονται σε απομόνωση μετά τη μεταμοσχευστική διαδικασία.

Τρίτη κατηγορία όλα τα αντικείμενα από το περιβάλλον του ασθενούς και ο γενικότερος εξοπλισμός. Πρόκειται για τον τοπικό καθαρισμό του περιβάλλοντος του ασθενή-λήπτη.

Αν και γενικότερα οι μικροοργανισμοί από το περιβάλλον δεν έχουν ενοχοποιηθεί τόσο συστηματικά στη μετάδοση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στους μεταμοσχευμένους, κάποιοι οργανισμοί επιβιώνουν στο περιβάλλον καλύτερα συγκριτικά με άλλους, όπως το *Clostridium difficile*, ο Εντερόκοκκος, ο MRSA, ο ιός της ηπατίτιδας Β και η *Pseudomonas aeruginosa*.

Αυτός είναι και ο λόγος άλλωστε που ανακτώνται σε περίπτωση μεταμόσχευσης πρόσθετα μέτρα απολύμανσης όπως τοπική εντατική και συχνή καθαριότητα όλων των επιφανειών που έρχονται σε επαφή με το προσωπικό. Ιδιαίτερα αποτελεσματικές ουσίες για απολύμανση σε αυτές τις περιπτώσεις αποτελούν οι διαλυτές φαινολικές ενώσεις, αλκοόλες, ιωδιοφόρα και ενώσεις τεταρτογενούς αμμωνίου.

13. Πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης:

Οι μονάδες στις οποίες νοσηλεύονται οι μεταμοσχευμένοι ασθενείς οφείλουν να είναι χωρίς υγρασία και καθαρές στο μέγιστο βαθμό με την κατάλληλη θερμοκρασία και τον ανάλογο κλιματισμό.

Τα ειδικά συστήματα εξαερισμού του αέρα πρέπει να σχεδιάζονται και να συντηρούνται ώστε να εξασφαλίζεται η ελάχιστη μικροβιακή μόλυνση. Τα φίλτρα κλιματισμού είναι απαραίτητο να καθαρίζονται περιοδικά και οι ανεμιστήρες που μπορούν να μεταδώσουν αερομεταφερόμενους παθογόνους παράγοντες να αποφεύγονται αν είναι δυνατόν. Τα συστήματα φιλτραρίσματος είναι σωστό να έχουν φίλτρα υψηλής απόδοσης. Ο πολύ καθαρός αέρας είναι πολύτιμος σε ορισμένους τύπους θεραπειών καρδιακής χειρουργικής, νευροχειρουργικής, χειρουργείου εμφυτευμάτων και μονάδων μεταμόσχευσης. Στο χειρουργείο, η ποιότητα του αέρα πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω:

-Συχνής συντήρησης και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των φίλτρων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.

-Των αλλαγών του αέρα ανά ώρα (τουλάχιστον 15 αλλαγές αέρα ανά ώρα).

- Της θερμοκρασίας η οποία πρέπει να διατηρείται μεταξύ 20-22 °C και της υγρασίας που πρέπει να είναι μεταξύ 30-60%, ώστε να εμποδίζεται με αυτόν τον τρόπο ο πολλαπλασιασμός και η αναπαραγωγή των βακτηρίων.

B) Πρόσθετες προφυλάξεις (με βάση τη μετάδοση) δηλαδή αερομεταφερόμενες προφυλάξεις, προφυλάξεις σταγονιδίων και προφυλάξεις επαφής (Anderson et al. 2014; www.keelrno.gr):

1. Προφύλαξη από λοιμώξεις αερομεταφερόμενες:

Στοχεύουν στον περιορισμό των μεταδοτικών λοιμώξεων που μεταδίδονται μέσω του αέρα και περιλαμβάνουν:

- Τοποθέτηση του ασθενούς σε ένα μονόκλινο δωμάτιο με αρνητική πίεση ροής αέρα ή αλλιώς "αίθουσα αρνητικής πίεσης" με κλειστές πάντοτε τις πόρτες.

- Ειδική μάσκα αναπνευστικού φίλτρου υψηλής προφύλαξης

2. Προφυλάξεις από λοιμώξεις που μεταφέρονται μέσω σταγονιδίων:

Τα σταγονίδια παράγονται συνήθως από το μολυσμένο άτομο κατά το βήχα, τον πταρμό, την ομιλία ή όταν οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης αναλαμβάνουν διαδικασίες όπως η αναρρόφηση τραχείας. Πρέπει λοιπόν να λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα (Anderson et al. 2014; www.keelrno.gr):

- Τοποθέτηση του ασθενούς σε μονόκλινο δωμάτιο ή σε ένα δωμάτιο με άλλο ασθενή που έχει μολυνθεί από τον ίδιο παθογόνο οργανισμό.

- Χρήση χειρουργικής μάσκας από το προσωπικό όταν εργάζεται σε απόσταση 1-2 μέτρων από τον ασθενή.

- Τοποθέτηση χειρουργικής μάσκας στον ίδιο τον ασθενή εάν απαιτείται μεταφορά αυτού για οποιοδήποτε λόγο εκτός του δωματίου του.

3. Προφυλάξεις επαφής (Anderson et al. 2014; www.keelrno.gr):

Οι ασθένειες που μεταδίδονται μέσω αυτής της οδού περιλαμβάνουν αποικισμό ή μόλυνση με πολλαπλούς ανθεκτικούς σε αντιβιοτικά οργανισμούς, εντερικές λοιμώξεις και δερματικές λοιμώξεις. Απαιτούνται οι ακόλουθες προφυλάξεις:

- Τοποθέτηση του ασθενούς σε μονόκλινο δωμάτιο ή σε ένα δωμάτιο με άλλο ασθενή που έχει μολυνθεί από τον ίδιο παθογόνο οργανισμό.

- Χρήση μη αποστειρωμένων γαντιών και προστατευτικής ενδυμασίας εάν αναμένεται ουσιαστική επαφή με τον ασθενή, επιφάνειες ή αντικείμενα στο δωμάτιό του.

- Περιορισμός στη συχνότητα της μεταφοράς του ασθενούς έξω από το δωμάτιό του

4.3 Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις στις λοιμώξεις στους μεταμοσχευμένους ασθενείς ανάλογα με το κάθε σύστημα οργάνων σε έναν λήπτη μοσχεύματος

ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΝ-ΣΤΟΧΟΣ & ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ:

Αναπνευστικό: Η διατήρηση της βατότητας του αεραγωγού και της ανταλλαγής των αερίων (Feldman et al. 2013; Mehta et al. 2014; Qadire et al, 2017):

- Συνεχής παρακολούθηση και καταγραφή του αναπνευστικού ρυθμού, του κορεσμού του οξυγόνου

- Έλεγχος για κυάνωση

- Παρατήρηση για ύπαρξη εκκρίσεων που μπορεί να χρειάζονται αναρρόφηση ή καλλιέργεια

- Παροχή οξυγόνου όταν κρίνεται απαραίτητο

- Εφύγραση οξυγόνου με τη χρήση νεφελοποιητών αν είναι αναγκαίο

- Λήψη αερίων του αίματος για αξιολόγηση της οξυγόνωσης και της οξεοβασικής ισορροπίας

- Ημι-πρηνής θέση για την αύξηση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων και διευκόλυνση της αναπνοής

Καρδιαγγειακό

Η αποφυγή αρρυθμιών και υπο/υπερτασικών επεισοδίων

- Συνεχής λήψη και καταγραφή της αρτηριακής πίεσης
- Τακτική παρακολούθηση των παλμών (όγκος, ρυθμός)

Νευρικό: Διερεύνηση του επιπέδου συνείδησης και της κατάστασης του εγκεφάλου (Feldman et al. 2013; Mehta et al. 2014; Qadire et al, 2017):

- Ενημέρωση της Κλίμακας Γλασκώβης (Glasgow Coma Scale, GCS) τουλάχιστον ανά μία ώρα ή συχνότερα εάν απαιτείται που περιλαμβάνει τον έλεγχο του ανοίγματος των ματιών του ασθενή, την προφορική απάντηση και την κινητική αντίδραση
- Παρακολούθηση ανά μισή ώρα αν είναι συγχυτικός και ιδιαίτερα ανήσυχος ο ασθενής
- Παρατήρηση της ισχύος των άνω και κάτω άκρων του ασθενούς

Ουροποιητικό: Η διατήρηση του ισοζυγίου του νερού και των ηλεκτρολυτών (Feldman et al. 2013; Mehta et al. 2014; Qadire et al, 2017):

- Ενυδάτωση του ασθενούς με τη χορήγηση ενδοφλέβιων υγρών
- Ακριβής παρακολούθηση και καταγραφή της απώλειας υγρών με οποιοδήποτε τρόπο (διάρροια, εφίδρωση, έμετοι, αιμορραγία)
- Παρατήρηση για την ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ της αποβολής ούρων και ηλεκτρολυτών (τουλάχιστον 2 φορές το 24ωρο)
- Παρατήρηση της σύστασης των ούρων (ποσότητα, χρώμα, αιματουρία, καλλιέργεια, εφόσον ενδείκνυται)
- Φροντίδα καθετήρα ουροδόχου κύστεως

Γαστρεντερικό: Η ομαλή πέψη και η αποβολή της τροφής (Feldman et al. 2013; Mehta et al. 2014; Qadire et al, 2017):

- Έλεγχος των κινήσεων του εντέρου (ποσότητα, συχνότητα, οσμή, χρώμα, τυχόν απώλεια αίματος, καλλιέργεια κοπράνων, εάν υποδεικνύεται)
- Παρακολούθηση για μετεωρισμό κοιλίας από συσσώρευση υγρού στην περιοχή
- Καθαρισμός, ενυδάτωση και διατήρηση της υγιεινής της στοματικής κοιλότητας
- Εάν κρίνεται αδύνατη η από του στόματος διατροφή, χρήση του ρινογαστρικού σωλήνα
- Ελαφριά θρεπτική διατροφή συνήθως για διευκόλυνση της κατάποσης αν αυτή είναι δυνατή
- Φροντίδα /περιποίηση ρινογαστρικού σωλήνα για πρόληψη μολύνσεων
- Εναλλακτικά, συνολική παρεντερική διατροφή (Total Parenteral Nutrition - TPN) μέσω της κεντρικής φλεβικής γραμμής

Μυοσκελετικό: Η διεκπεραίωση όλων των κινήσεων και η διατήρηση της ακεραιότητας του δέρματος (πρόληψη ελκών πίεσης και κατακλίσεων) (Feldman et al. 2013; Mehta et al. 2014; Qadire et al, 2017):

- Καθημερινό λουτρό και περιποίηση του σώματος επί κλίνης
- Φροντίδα προσώπου και ματιών
- 2ωρη υγιεινή του στόματος
- Τουλάχιστον 2ωρη αλλαγή θέσης του σώματος
- Παρατήρηση των "περιοχών πίεσης"

- Ενθάρρυνση του ασθενούς για διεξαγωγή παθητικών ασκήσεων (συνεργασία με φυσιοθεραπευτή)

4.4 Πρόσθετες γενικότερες σημαντικές νοσηλευτικές διεργασίες στις λοιμώξεις των μεταμοσχευμένων ασθενών

Οι πρόσθετες γενικότερες σημαντικές νοσηλευτικές διεργασίες στις λοιμώξεις των μεταμοσχευμένων ασθενών είναι (WHO 2004; Feldman et al. 2013; Mehta et al. 2014; Qadire et al, 2017):

- Χορήγηση αντιπηκτικών για αποφυγή των θρομβώσεων αφού οι ασθενείς είναι κλινήρεις για μεγάλο χρονικό διάστημα
- Έλεγχος θερμοκρασίας:

Τακτική παρακολούθηση της θερμοκρασίας για ανεύρεση σημείων λοίμωξης, χορήγηση αντιπυρετικών για ανακούφιση από πιθανό πυρετό, εφαρμογή μέτρων ψύξης όταν υποδεικνύεται όπως ανεμιστήρες ψύξης και θερμαντικές κουβέρτες σε περίπτωση υποθερμίας.

- Ψυχολογική υποστήριξη και επικοινωνία:

Αν και τις περισσότερες φορές, όντας σε καταστολή οι ασθενείς αυτοί δεν είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται (πλήρως), οι νοσηλευτές οφείλουν να καθησυχάζουν διαρκώς και να τους επισημαίνουν οποιαδήποτε διαδικασία πρόκειται να πραγματοποιηθεί. Επίσης και η οικογένεια πρέπει να ενημερώνεται σε σχέση με την πρόοδο του ασθενούς αλλά και τους φόβους, την αγωνία ή τις ανησυχίες.

- Παρατήρηση/παρακολούθηση του ασθενούς για πρόληψη και αντιμετώπιση πιθανών επιπλοκών αλλά και εκπαίδευση των συγγενών σε περίπτωση που η κατάσταση του ασθενούς επιδεινωθεί.
- Χορήγηση της αντιμικροβιακής προφύλαξης σύμφωνα με τα πρότυπα και τις κατευθυντήριες γραμμές. Δηλαδή ο ασθενής θα πρέπει να λαμβάνει το αντίστοιχο φάρμακο 1 ώρα πριν από την τομή σε περίπτωση μεταμόσχευσης, διότι με αυτόν τον τρόπο αυξάνεται η αποτελεσματικότητά του. Δύο ώρες επιτρέπονται μόνο για τη χορήγηση βανκομυκίνης και φθοροκινολονών. Εξίσου σημαντική είναι και η επιλογή των κατάλληλων αντιμικροβιακών παραγόντων που εξαρτώνται από τη χειρουργική επέμβαση της αλλά και από τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του εκάστοτε ασθενούς.
- Δε θα πρέπει να γίνεται ξύρισμα όλων των επιφανειών του σώματος του ασθενούς, καθώς αυτό αυξάνει τον κίνδυνο τραυματισμού και λύσης της συνεχείας του δέρματος, άρα και μολύνσεων. Ωστόσο θα πρέπει να γίνεται η ανάλογη προετοιμασία του πεδίου που θα τεθεί υπό χειρουργική τομή στη μεταμοσχευτική διαδικασία.
- Διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος του ασθενούς τουλάχιστον στους 35,5 °C κατά την περιεγχειρητική περίοδο, καθώς έχει αποδειχθεί πως έστω και ήπια υποθερμία μπορεί να αυξήσει τα ποσοστά λοιμώξεων. Αυτό γίνεται με δυο διαφορετικούς τρόπους. Πρώτον, η υποθερμία μπορεί να επηρεάσει άμεσα τη λειτουργία των ουδετερόφιλων κυττάρων προκαλώντας υποδόρια αγγειοσυστολή και μετέπειτα υποξία ιστού, άρα και νέκρωση που είναι παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση λοιμώξεων. Δεύτερον, να αυξήσει την απώλεια αίματος, με τη δημιουργία αιματωμάτων τραύματος ή ανάγκη μετάγγισης. Και

στις δύο περιπτώσεις όμως εγκυμονούν κίνδυνοι μολυσματικών καταστάσεων και λοιμώξεων.

- Διόρθωση και καλύτερευση των συνθηκών οξυγόνωσης των ιστών, χορηγώντας συμπληρωματικό οξυγόνο κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά από χειρουργικές επεμβάσεις που περιλαμβάνουν μηχανικό αερισμό, όπως είναι και αυτές των ασθενών που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση. Ο στόχος είναι να διατηρηθούν οι ιστοί οξυγονωμένοι άρα και ζωντανοί για πρόληψη της υποξίας που είναι συνδεδεμένη με την δημιουργία εστιών μόλυνσης και μετέπειτα λοιμώξεων.

- Προετοιμασία του δέρματος με αντισηψία με οινόπνευμα, όπως το αλκοόλ το οποίο έχει φανεί εξαιρετικά χρήσιμο αλλά και αποτελεσματικό βακτηριοκτόνο. Η γρήγορη και διαρκής αντισηψία μπορεί να πραγματοποιηθεί με το συνδυασμό αλκοόλης με γλυκονική χλωρεξιδίνη ή ιωδιοφόρο. Το αλκοόλ αντενδείκνυται για επεμβάσεις που περιλαμβάνουν βλεννογόνο, κερατοειδή ή αυτί γιατί δεν είναι δυνατόν να στεγνώσει.

- Πλάνο επιτήρησης με εκτίμηση του βαθμού του κινδύνου των μεταμοσχευμένων ασθενών για εμφάνιση λοιμώξεων. Το σχέδιο αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη συλλογή και αποθήκευση στοιχείων από τις μεταμοσχευτικές, χειρουργικές και μικροβιολογικές βάσεις δεδομένων για ανάλυση με στόχο την ορθή μελλοντική διαχείριση. Είναι απαραίτητο να καταγράφονται τα εξής: όνομα ασθενούς, αριθμός ιατρικού αρχείου, ημερομηνία, είδος μεταμοσχευτικής διαδικασίας, χειρουργοί, αναισθησιολόγοι, χρόνος τομής, είδος της πληγής, χρόνος κλεισίματος, χρόνος εμφάνισης της λοίμωξης, υπεύθυνος μολυσματικός παράγοντας.

- Στρατηγικές για μείωση των αιματολογικών λοιμώξεων που σχετίζονται με ενδοαγγειακό καθετήρα (Catheter-related bloodstream infection) (CRBSI):

- Επιλογή του άνω άκρου για την εισαγωγή του καθετήρα και όχι της μηριαίας οδού για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου λοίμωξης κατά την τοποθέτηση της κεντρικής γραμμής.

- Αντισηψία του δέρματος με παρασκεύασμα χλωρεξιδίνης με αλκοόλη (συνήθως 2% χλωρεξιδίνη με 70% αιθανόλη) πριν από την εισαγωγή του καθετήρα. Χρήση διαλύματος χλωροεξιδίνης/σουλφαδιαζίνης αργύρου ή μινοκυκλίνης/ριφαμπικίνης όταν ο καθετήρας πρόκειται να παραμείνει στη θέση του για περισσότερο από 5 ημέρες. - Τακτική επί καθημερινής βάσεως παρατήρηση του σημείου εισαγωγής του καθετήρα για σημεία φλεγμονής που μπορεί να προϋδεάζουν για επερχόμενη λοίμωξη

- Αναγραφή της ημερομηνία εισαγωγής του καθετήρα είναι απαραίτητη

- Οι ενδοαγγειακοί καθετήρες στις περιφερειακές γραμμές δεν πρέπει να αντικαθίστανται συχνότερα από 72-96 ώρες.

4.5 Πρόγραμμα ελέγχου λοίμωξης

Ένα τέτοιου είδους πρόγραμμα αποτελείται και περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία (Averya et al. 2013):

- Βασικές οδηγίες και μέτρα για τον έλεγχο της λοίμωξης, δηλαδή πρότυπες και πρόσθετες προφυλάξεις.

- Εκπαίδευση και κατάρτιση των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης
- Μέτρα προστασίας του προσωπικού στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης με σημαντικότερη την ανοσοποίηση.
- Εντοπισμός και εφαρμογή μέτρων για τον περιορισμό τους
- Πρακτικές στον κλινικό χώρο για την ελαχιστοποίηση των λοιμώξεων με βασικότερες τις άσηπτες τεχνικές, τη χρήση αντιβιοτικών, την ορθή διαχείριση των αντικειμένων και του εξοπλισμού που έρχεται σε επαφή με σωματικά υγρά ή αίμα του ασθενούς
- Πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης νοσοκομειακών /κλινικών αποβλήτων.
- Επιτήρηση περιστατικών
- Έρευνα για την εμφάνιση εστιών μόλυνσης

4.6 Ο ρόλος του νοσηλευτή σχετικά με την πρόληψη των λοιμώξεων από κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες

Είναι γεγονός πως οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες χρησιμοποιούνται πολύ στους μεταμοσχευμένους ασθενείς κατά τη νοσηλεία τους στις μονάδες εντατικής θεραπείας, είτε στα ογκολογικά τμήματα είτε στις μονάδες νεφρικής αιμοκάθαρσης (Feldman et al. 2013).

Η αυξημένη χρήση τους μπορεί να δικαιολογηθεί από τα μεγάλα πλεονεκτήματα που προσφέρουν αλλά ταυτόχρονα <<εγκυμονεί>> αρκετούς κινδύνους με σοβαρότερο αυτό της επικείμενης λοίμωξης (τοπικής ή συστηματικής). Με αυτόν τον τρόπο απαντώνται και υψηλά ποσοστά θνησιμότητας, αυξημένη διάρκεια νοσηλείας και υπέρογκο κόστος περίθαλψης (Feldman et al. 2013).

Οι μεταμοσχευμένοι και ταυτόχρονα ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς αποτελούν από μόνοι τους παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη της προαναφερόμενης λοίμωξης, αλλά η σωστή διαχείριση των κεντρικών φλεβικών καθετήρων από τους επαγγελματίες υγείας και κυρίως από τους νοσηλευτές οι οποίοι βρίσκονται σε συνεχή επαφή μαζί τους, χρήζει ιδιαίτερης σημασίας. Για τους παραπάνω λόγους οι νοσηλευτές οφείλουν να ενημερώνονται αλλά και να τηρούν τις νεότερες κατευθυντήριες οδηγίες από τις αρμόδιες αρχές γύρω από την πρόληψη των λοιμώξεων (Feldman et al. 2013).

Ακόμη πολύ μεγάλο είναι το έργο του νοσηλευτικού προσωπικού στην εκπαίδευση των ασθενών, των συγγενών/ φροντιστών τους και των φοιτητών νοσηλευτικής που εμπλέκονται με τη νοσηλεία μεταμοσχευμένου ασθενούς. Υπάρχουν μελέτες που καταδεικνύουν ότι υπάρχει σαφής έλλειψη γνώσεων από μέρους των φοιτητών νοσηλευτικής, σχετικά με την λειτουργία και τη φροντίδα των καθετήρων (Feldman et al. 2013).

4.7 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ομάδα ελέγχου ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων

Πάντοτε θα πρέπει να έχει συγκροτηθεί αν όχι μια ολόκληρη ομάδα, τουλάχιστον να υπάρχει ένας νοσηλευτής ελέγχου εντός των υγειονομικών εγκαταστάσεων. Σύμφωνα με τις

κατευθυντήριες οδηγίες οι ομάδες ελέγχου ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων αποτελούνται από έναν ιατρό και έναν νοσηλευτή, οι οποίοι επιτηρούν σε τακτική βάση αν τηρούνται τα μέτρα στην κλινική πράξη για την πρόληψη των μολύνσεων αλλά και συστήνουν βέλτιστες πρακτικές για καλύτερα αποτελέσματα (Feldman et al. 2013).

Επιπροσθέτως ο νοσηλευτής ελέγχου θα πρέπει να αντιμετωπίζει τα προβλήματα, να διαχειρίζεται τις δύσκολες καταστάσεις όπως πιθανές επιδημίες αλλά και να ερευνά τις εστίες ανατροφοδότησης μιας μόλυνσης που οδηγεί σε λοίμωξη (Feldman et al. 2013).

Ακόμη ένας ρόλος του είναι να παρέχει συμβουλές, να εκπαιδεύει το προσωπικό υγειονομικής περίθαλψης σύμφωνα με τα τελευταία επιστημονικά πρότυπα και πρόσφατες πολιτικές πρόληψης και αντιμετώπισης των λοιμώξεων. Η διεξαγωγή εκπαιδευτικών προγραμμάτων έχει επίσης κριθεί πολύ σημαντική για την αύξηση των γνώσεων του υγειονομικού προσωπικού και πρέπει να πραγματοποιείται σε συνδυασμό με την καθημερινή ανεπίσημη διδασκαλία και εκπαίδευση του νέου προσωπικού που προσλαμβάνεται (Feldman et al. 2013).

Ωστόσο, ο νοσηλευτής ελέγχου λοιμώξεων δεν είναι υπεύθυνος μόνο για την εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού αλλά και να επιτηρεί αν οι εργαζόμενοι νοσηλευτές εκπαιδεύουν και αυτοί με τη σειρά τους και μεταδίδουν με το σωστό τρόπο στους ασθενείς, τον τρόπο με τον οποίο οφείλουν να τηρούν τα προληπτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση των λοιμώξεων ακόμη και την ευαισθητοποίησή τους στο εν λόγω ζήτημα (Feldman et al. 2013).

4.8 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ανοσοποίηση

Η ομάδα ελέγχου ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων είναι υπεύθυνη για την ανοσοποίηση του υγειονομικού προσωπικού. Αυτό συμβαίνει για την προφύλαξη του προσωπικού από την έκθεση σε μολυσμένους ασθενείς, αλλά και την προφύλαξη των ασθενών από την επαφή τους με νοσηλευτικό προσωπικό που πάσχει (Feldman et al. 2013).

Η ανοσοποίηση μπορεί να είναι ενεργή ή παθητική. Η ενεργητική ανοσοποίηση πραγματοποιείται με την χορήγηση ζωντανών εξασθενημένων παθογόνων οργανισμών ή προϊόντων τους, ώστε να προκληθεί η διέγερση του ανοσοποιητικού συστήματος και να παραχθούν τα κατάλληλα αντισώματα (εμβόλια). Αντίθετα η παθητική ανοσοποίηση παρέχει άμεση μεταφορά αντισωμάτων στον οργανισμό που διενεργείται μέσω ανοσοσφαιρινών. Πλεονεκτήματά της παθητικής ανοσίας είναι ότι παρέχει ανοσία γρήγορα, αλλά μικρής διάρκειας σε αντίθεση με την ενεργητική, που παρέχει μακρόχρονη ανοσία και αποτελεσματική σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς, όπως εκείνοι μετά από μεταμόσχευση (Feldman et al. 2013).

Μια ακόμη αρμοδιότητα του νοσηλευτή όσον αφορά την ανοσοποίηση είναι να γνωρίζει τον ορθό τρόπο χορήγησης, τις πιθανές παρενέργειες, τις απόλυτες και σχετικές αντενδείξεις. Για όλα αυτά μπορεί να ενημερωθεί κάθε φορά από το φύλλο οδηγιών και δεδομένων του κατασκευαστή του εμβολίου. Επίσης έπειτα από τη χορήγηση θα πρέπει να καταγράφει για μελλοντική αναφορά την ονομασία του εμβολίου και τον αριθμό παρτίδας (Feldman et al. 2013).

4.9 Συμπέρασμα

Οι αρχές της βέλτιστης πρακτικής στον έλεγχο των λοιμώξεων έχουν γίνει αντικείμενο εκτεταμένων ερευνών και οφείλουν να υιοθετούνται προκειμένου να προληφθούν οι λοιμώξεις και να περιοριστούν οι υπάρχουσες. Αυτό είναι επιτακτική ανάγκη για τους μεταμοσχευμένους ασθενείς. Η κατανόηση της διαδικασίας μόλυνσης θα πρέπει να οδηγήσει σε κατάλληλες ενέργειες που θα βοηθήσουν στην προστασία των ασθενών και των ίδιων των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Οι καλές τεχνικές ελέγχου των λοιμώξεων μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά στην πρόληψη ή τη μείωση των λοιμώξεων που μπορούν να αποφευχθούν (Feldman et al. 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1. Κλινική Περίπτωση I

ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

Όνοματεπώνυμο: X

Πατρώνυμο: X

Φύλο: Θήλυ

Ηλικία: 67 ετών

Ημερομηνία εισόδου: 23/04/2017

Αιτία Εισόδου: Λοίμωξη από το παθογόνο βακτήριο *Clostridium difficile* (CD), εμφάνιση ψευδομεμβρανώδους κολίτιδας στο έδαφος της μεταμοσχευθείσας περιοχής του αριστερού νεφρού.

Παρούσα Νόσος: Η ασθενής μεταφέρθηκε στην Παθολογική Κλινική εξαιτίας φλεγμονώδους διάρροιας και βλάβης του βλεννογόνου του παχέος εντέρου στα πλαίσια βακτηριακής λοίμωξης έπειτα από προηγηθήσα μεταμόσχευση νεφρού.

Η συγκεκριμένη ασθενής είχε νοσηλευθεί ξανά στο παρελθόν λόγω οξείας και χρόνια νεφρικής ανεπάρκειας που οδήγησαν στην ανάγκη μεταμόσχευσης νεφρού.

Η χειρουργική επέμβαση λήψης του αριστερού νεφρικού μοσχεύματος πραγματοποιήθηκε στις 02/04 σε εξειδικευμένο μεταμοσχευτικό κέντρο 3 εβδομάδες πριν την ημέρα εισαγωγής της ασθενούς στην παθολογική κλινική εξαιτίας της λοίμωξης από το CD.

Στις 13/04 η ασθενής υπεβλήθη σε κολονοσκόπηση λόγω έντονων ενοχλήσεων χωρίς ιδιαίτερα ευρήματα πλην αυτών της χαρακτηριστικής εικόνας με ψευδομεμβράνες (λευκοκίτρινες μεμβράνες) κολλημένες στο τοίχωμα του εντέρου.

[Ατομικό Αναμνηστικό]

2009: Από το συγκεκριμένο έτος η ασθενής υποβαλλόταν για τα επόμενα έτη σε Αιμοκάθαρση

2010: Χειρουργική επέμβαση λόγω νεφρολιθίασης με νεφρική βλάβη που είχε ως επίδραση στο GFR: 75ml/min/1,73 m²

Δεν είναι καπνιστής ούτε κάνει χρήση αλκοόλ

[Καρδιαγγειακό]

Κατά την εισαγωγή της στην Παθολογική Κλινική: φλεβοκομβική ταχυκαρδία με 118 σφύξεις/λεπτό

Ηλεκτροκαρδιογράφημα: επιβεβαίωση της εμφάνισης καρδιακής αρρυθμίας

Έντονο αίσθημα παλμών: Ήταν απαραίτητη η χορήγηση φαρμάκων της κατηγορίας β - αναστολέων

[Αναπνευστικό]

Ακροαστικά ευρήματα: φυσιολογικές και οι 4 παράμετροι, με τις οποίες μπορεί να αξιολογηθεί ο τύπος της αναπνοής: ρυθμός, βάθος (αγωγή), τρόπος (συμμετρία) και ρυθμικότητα

Ακτινογραφία θώρακος: φυσιολογική

[Νευρικό]

Αξιολόγηση μέσω του μυογραφήματος που αποτελεί διαγνωστική εξέταση για την μελέτη της λειτουργίας του περιφερικού νευρικού συστήματος (δηλαδή των νεύρων και των μυών του ανθρώπινου σώματος) και ήταν η αρχή για τη διερεύνηση του άλγους στις αρθρώσεις (εντεροπαθητική αρθροπάθεια).

[Ουροποιητικό]

Βεβαρυσμένο ιστορικό, αφού η ασθενής έπασχε από χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και είχε υποβληθεί σε περιτοναϊκή κάθαρση και κατέληξε σε ανάγκη λήψης αριστερού νεφρικού μοσχεύματος.

Για το λόγο αυτό, δόθηκε μεγάλη προσοχή στον έλεγχο των τιμών της ουρίας (URE) και της κρεατινίνης στον ορό (CRE) (ουρία 100 mg/dL, κρεατινίνη 4,4 mg/dL) αφού οι φυσιολογικές τιμές ουρίας είναι :10-50mg/dl και φυσιολογικές τιμές κρεατινίνης στις γυναίκες 0,6-1,1mg/dl.

Επιπλέον, ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR, Glomerular Filtration Rate) που αποτελεί δείκτη για την εξέλιξη της πορείας χρόνιων νοσημάτων, που καταστρέφουν προοδευτικά τους νεφρούς ήταν κάτω των 15 ml/min, ένδειξη για μεταμόσχευση νεφρού.

[Ενδοκρινικό]

Φυσιολογικές τιμές σακχάρου Σάκχαρο νηστείας 110 mg/dl και Γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) 6%.

[Γαστρεντερικό]

Πέραν του λόγου εισαγωγής της βλάβης του βλεννογόνου του παχέος εντέρου στα πλαίσια λοίμωξης από το *Clostridium difficile*, η κολονοσκόπηση στην οποία είχε υποβληθεί δεν έφερε άλλες παθολογικές ενδείξεις. Πραγματοποιήθηκε test κοπράνων για την διάγνωση της λοίμωξης από το CD.

[Μυοσκελετικό]

Δεν εντοπίστηκαν δερματικές αλλοιώσεις, η σπαργή του δέρματος ήταν φυσιολογική και η ασθενής με εξαίρεση τους πόνους στις αρθρώσεις ήταν σχεδόν ανεξάρτητη, δηλαδή να μην ήταν ικανή να κινητοποιηθεί μόνη της, αλλά χρειαζόταν και κάποια βοήθεια ώστε να βγάλει εις πέρας τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες.

| ΑΝΑΓΚΕΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΝΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ | ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ | ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ |
|--|--|--|---|---|
| Η ασθενής παρουσιάζει πυρετό 39,7 ⁰ C | Απαλλαγή της ασθενούς από την αυξημένη πυρετική κίνηση. Επαναρρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος της ασθενούς και επαναφορά σε φυσιολογικά επίπεδα κοντά στους 36,6 ⁰ C. | Εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων (κομπρεσών). Χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής (αντιπυρετικών) σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες. Τακτική παρατήρηση και καταγραφή της | Τοποθετήθηκαν ψυχρά επιθέματα στο μέτωπο της ασθενούς ώστε να ανακουφιστεί και να μειωθεί ο πυρετός. Χορηγήθηκε αντιπυρετικό παρακεταμόλη (Apotel) (iv) σύμφωνα με την | Η θερμοκρασία της ασθενούς, έπειτα από την εφαρμογή των ψυχρών επιθεμάτων έχει μειωθεί στους 38 ⁰ C και η ασθενής αρχίζει πλέον να νιώθει καλύτερα. Μετά και από τη χορήγηση του αντιπυρετικού Apotel (iv), ο πυρετός |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | <p>Πρόληψη σχετικών άμεσων και έμμεσων πιθανών επιπλοκών .</p> | <p>πυρετικής κίνησης με συχνή θερμομέτρηση ανά 2 ώρες τουλάχιστον.</p> <p>Λήψη, αξιολόγηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων ανά 3 ώρες.</p> <p>Χορήγηση ενδοφλεβίως υγρών και ηλεκτρολυτών σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες για αποφυγή αφυδάτωσης.</p> <p>Μέτρηση, καταγραφή, αξιολόγηση και αναφορά για τα προσλαμβανόμενα και αποβαλλόμενα υγρά, για την επίτευξη ισορροπίας όσον αφορά το ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών 24ώρου.</p> <p>Διαρκής παρακολούθηση και επανεκτίμηση της θερμοκρασίας του σώματος της ασθενούς.</p> <p>Ενημέρωση του θεράποντος ιατρού για την πορεία της πυρετικής κίνησης.</p> | <p>ιατρική οδηγία επί πυρετού, ώστε να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε συνεχής παρακολούθηση και καταγραφή του πυρετού ανά 2 ώρες.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε συχνή λήψη ζωτικών σημείων (αρτηριακής πίεσης, σφυγμών και αναπνοών) και καταγραφή τους στο θερμομετρικό διάγραμμα.</p> <p>Χορηγήθηκε η κατάλληλη ποσότητα και το ανάλογο σχήμα ορών και ηλεκτρολυτών (iv) σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε ακριβής μέτρηση και καταγραφή στο δελτίο ισοζυγίου υγρών των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.</p> <p>Εφαρμόστηκε η συχνή επανεκτίμηση και παρακολούθηση της πορείας του</p> | <p>αντιμετωπίστηκε εξ ολοκλήρου και η θερμοκρασία της ασθενούς είναι πλέον στα φυσιολογικά επίπεδα στους 36,6⁰C.</p> <p>Εκτός της θερμοκρασίας, και τα υπόλοιπα ζωτικά σημεία βρίσκονται εντός των φυσιολογικών τιμών τους (Αρτηριακή Πίεση 118/75mmHg, Σφυγμοί 87/λεπτό και αναπνοές 18/λεπτό.)</p> <p>Από την συχνή επανεκτίμηση, φάνηκε πως η ασθενής αντιμετώπισε τον πυρετό, η θερμοκρασία της πλέον βαίνει φυσιολογικά και η ίδια έχει ανακουφιστεί.</p> |
|--|--|---|--|---|

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | | <p>πυρετού της ασθενούς σε τακτική βάση.</p> <p>Έγινε ενημέρωση του ιατρού της ασθενούς για την πυρετική κίνηση.</p> | |
| <p>Η ασθενής υποφέρει από διαρροϊκές κενώσεις με πρόσμιξη βλέννας και παρουσία αίματος (εξαιτίας της αντιβιοτικής αγωγής).</p> | <p>Περιορισμός του αριθμού των κενώσεων εντός του 24ώρου.</p> <p>Ανακούφιση και μείωση των μυϊκών σπασμών του γαστρεντερικού σωλήνα.</p> <p>Αποκατάσταση του διαταραχθέντος ισοζυγίου ύδατος και ηλεκτρολυτών.</p> <p>Αντιμετώπιση του αιτιολογικού παράγοντα που ευθύνεται για τη διάρροια.</p> | <p>Εκτίμηση του αριθμού των κενώσεων.</p> <p>Αξιολόγηση και καταγραφή της σύστασης των διαρροϊκών κενώσεων (χρώμα, οσμή, περιεκτικότητα).</p> <p>Χορήγηση κατάλληλης ποσότητας αντιδιαρροϊκών φαρμακευτικών ουσιών σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες (παρηγορικό και οπιούχες ουσίες), ώστε να ανακουφιστεί η ασθενής από τη διάρροια αλλά ταυτόχρονα να μην προκληθεί καταστολή του πεπτικού πεπτικού συστήματος με την οποία δε θα μπορούν να απομακρυνθούν οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που την προκαλούν.</p> <p>Χορήγηση ενδοφλεβίως υγρών και ηλεκτρολυτών, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία για αποφυγή αφυδάτωσης.</p> <p>Μέτρηση και καταγραφή προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών</p> | <p>Παρατηρήθηκε ότι η ασθενής δεν είχε σχηματοποιημένες κενώσεις.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε καταγραφή της ποσότητας αλλά και της σύστασης των κενώσεων (4 αιμοφόρες διαρροϊκές κενώσεις τις πρώτες 12 ώρες από την εισαγωγή) στο δελτίο ισοζυγίου υγρών και στο φύλλο αναφοράς</p> <p>Χορηγήθηκε (iv) σύμφωνα με την ιατρική οδηγία ένας ορός Ringers Lactated (R/L) 1000cc /8ώρες.</p> <p>Χορηγήθηκε επίσης το αντιβιοτικό Βανκομυκίνη (Vancomycin) των 125mg X 4/24ωρο per os για 10 ημέρες.</p> <p>Χορηγήθηκε</p> | <p>Επετεύχθη μείωση των διαρροϊκών κενώσεων εντός της ημέρας από 16 σε 10.</p> <p>Με τη χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών (iv) και της κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής η ασθενής κατάφερε να διατηρήσει το ισοζύγιο υγρών και αποφεύχθηκε η αφυδάτωση.</p> <p>Με τη χορήγηση της βακκομυκίνης αυξήθηκαν επίσης τα επίπεδα της αλβουμίνης από 2mg/dl σε φυσιολογικά επίπεδα 3,7mg/dl.</p> <p>Η χορήγηση Ομεπραζόλης βοήθησε στην γαστροπροστασία και την φυσιολογική λειτουργία του εντέρου, ώστε να μην επέλθει η καταστολή τους και να αποδυναμωθεί πλήρως η ασθενής ξανά.</p> |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | <p>στο δελτίο ισοζυγίου υγρών.</p> <p>Παρατήρηση και ακρόαση των εντερικών ήχων σε τακτική βάση για εκτίμηση της κατάστασης του εντερικού περιεχομένου.</p> <p>Διακοπή υπαίτιου αντιβιοτικού παράγοντα σύμφωνα με την ιατρική γνωμάτευση.</p> <p>Λήψη αίματος για αναλύσεις, ώστε να εκτιμηθεί η κατάσταση των ηλεκτρολυτών της ασθενούς (επίτευξη οξεοβασικής ισορροπίας).</p> <p>Χορήγηση κατάλληλης διατροφής τις επόμενες ημέρες για πρόληψη επανεμφάνισης των διαρροϊκών κενώσεων.</p> | <p>Omeprazole 1x2.</p> <p>Έγινε μέτρηση και καταγραφή προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε συχνή παρακολούθηση των ήχων του εντέρου, μέσω ακουστικών στην κοιλιακή χώρα.</p> <p>Διακόπηκε σύμφωνα με την ιατρική οδηγία η αντιβιοτική έκθεση του ασθενούς στο αντιβιοτικό Κλινδαμυκίνη (Clindamycin), που ήταν κυρίως υπεύθυνο για την εμφάνιση των συχνών διαρροϊκών κενώσεων.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε αιμοληψία για έλεγχο των ηλεκτρολυτών.(γενική εξέταση αίματος και κλασσικής βιοχημείας).</p> <p>Έγινε εισαγωγή της ασθενούς για τις επόμενες ημέρες σε Fresubin Standard</p> | <p>Η ειδική διατροφή βοήθησε στην ενδυνάμωση της ασθενούς και τη θετική εξέλιξη της κατάστασης του πεπτικού συστήματος.</p> |
|--|--|---|---|---|

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | | για πρόσληψη των κατάλληλων θρεπτικών ουσιών μέσω της διατροφής αλλά και αποφυγή διάρροιας. | |
| Η ασθενής υποφέρει από έντονο κοιλιακό άλγος και κράμπες στην κοιλιακή χώρα. | Ανακούφιση της ασθενούς από τον έντονο κοιλιακό πόνο μέσα στις επόμενες 2 - 3 ώρες. Μείωση ή τερματισμός του αισθήματος κραμπών στην περιοχή της κοιλίας. | Χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής συμπεριλαμβανομένων σπασμολυτικών και αγχολυτικών σύμφωνα με την ιατρική οδηγία. Κατάλληλη σίτιση με τη χορήγηση ειδικής παρεντερικής διατροφής στην οξεία φάση. Φροντίδα, περιποίηση και καθαρισμός της ενδοαγγειακής γραμμής της παρεντερικής σίτισης. | Χορηγήθηκε σπασμολυτικό Duspatalin (Μεμπεβερίνη) 100mg 1X3. Χορηγήθηκε αγχολυτικό Saturnil (Αλπραζολάμη) 0,25mg 1x1. Χορηγήθηκαν ενδοφλεβίως μέσω της παρεντερικής σίτισης θρεπτικά συστατικά όπως (βιταμίνες, μέταλλα, ιχνοστοιχεία, αμινοξέα και γαλακτοποιημένα λίπη). | Η ασθενής πλέον μετά από τη χορήγηση του σπασμολυτικού φαρμάκου της μεμπεβερίνης η οποία έδρασε στις λείες μυϊκές ίνες του γαστρεντερικού σωλήνα, αισθάνεται μειωμένο το αίσθημα του κοιλιακού άλγους και των κραμπών. |
| Η ασθενής παραπονιέται για έντονη ενόχληση και βάρος στην περιοχή των οφθαλμών στα οποία διακρίνεται μια διάχυτη ερυθρότητα και δακρύρροια (λόγω | Η ασθενής να ανακουφιστεί τις επόμενες 24-48 ώρες από τα αισθήματα βάρους εντός των οφθαλμών και τη δακρύρροια. Η ερυθρότητα των οφθαλμών της | Χορήγηση τοπικών μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών κολλύριων και τεχνητά δάκρυα. Χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών από το στόμα σε περίπτωση | Χορηγήθηκαν μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη κολλύρια εντός των οφθαλμών. Χορηγήθηκαν τεχνητά δάκρυα εντός των οφθαλμών της | Η ασθενής έπειτα από 1 ημέρα αισθάνεται μειωμένο το αίσθημα βάρους όσον αφορά τους οφθαλμούς. Η ερυθρότητα έχει υποχωρήσει μετά από 2 ημέρες αλλά δεν έχει εξαλειφθεί πλήρως. |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| επισκληρίτιδας). | ασθενούς να υποχωρήσει προσωρινά τις επόμενες 24-48 ώρες και να εξαλειφθεί εντελώς τις επόμενες 1-2 εβδομάδες. | υποτροπιάζουσας πορείας. | ασθενούς. | Η δακρύρροια έπειτα από 1 ημέρα έχει σταματήσει εντελώς. |
| Η ασθενής εμφανίζει πόνο στις αρθρώσεις (λόγω εντεροπαθητικής αρθροπάθειας). | <p>Η ασθενής να ανακουφιστεί από το άλγος στις αρθρώσει προσωρινά μέσα στις επόμενες 2 ώρες .</p> <p>Ο πόνος να αντιμετωπιστεί πιο ριζικά και να περιοριστεί αρκετά μέσα στους επόμενους 2 μήνες.</p> <p>Να αντιμετωπιστεί ο αιτιολογικός παράγοντας που προκάλεσε την αρθροπάθεια (ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα).</p> <p>Πρόληψη επιπλοκών (κατάκλιση, δυσλειτουργία μικροκυκλοφορίας) λόγω περιορισμένης κινητικότητας).</p> | <p>Χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής (κορτικοειδών per os.)</p> <p>Επικοινωνία και συνεργασία με φυσικοθεραπευτή.</p> <p>Ενημέρωση και διδασκαλία της ασθενούς και της οικογένειας για τις ασκήσεις τις οποίες θα πρέπει να εκτελεί για ύφεση του πόνου.</p> <p>Ενημέρωση της ασθενούς και των συνοδών της γύρω από τη φαρμακευτική αγωγή (δοσολογία, τρόπος χορήγησης, επιθυμητοί στόχοι, πιθανές παρενέργειες).</p> <p>Συχνή εναλλαγή της θέσης της ασθενούς κάθε 2 ώρες περίπου και τοποθέτηση αεροστρώματος για πρόληψη της κατάκλισης.</p> <p>Περιποίηση –φροντίδα σώματος και διατήρηση της υγιεινής της ασθενούς για πρόληψη των κατακλίσεων και καλής κυκλοφορίας του</p> | <p>Χορηγήθηκε από του στόματος Πρεδνιζόνη 10mg 1X1.</p> <p>Ειδοποιήθηκε φυσιοθεραπευτής ο οποίος ήρθε σε επαφή με την ασθενή και την μύησε στις κατάλληλες ασκήσεις.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε ενημέρωση και διδασκαλία της ίδιας της ασθενούς αλλά και της οικογένειάς της γύρω από την αξία τους στόχους και τον τρόπο λειτουργίας της φυσιοθεραπείας.</p> <p>Έγινε ενημέρωση της ασθενούς και των συνοδών της γύρω από τη φαρμακευτική αγωγή (κυρίως τη δοσολογία και τις ανεπιθύμητες ενέργειες, αφού οι συγκεκριμένες φαρμακευτικές ουσίες ανακουφίζουν ταχέως αλλά</p> | <p>Η ασθενής ήδη από τη δεύτερη ημέρα νιώθει ανακουφισμένη και καλύτερα όσον αφορά τους πόνους στις αρθρώσεις.</p> <p>Με την ενημέρωσή της από τους νοσηλευτές και το φυσιοθεραπευτή και τη βοήθεια από το υποστηρικτικό δίκτυο αισθάνεται ικανή να ξεπεράσει και το πρόβλημα του άλγους στις αρθρώσεις, σιγά σιγά σε βάθος χρόνου.</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | αίματος. | <p>μπορεί να προκαλέσουν έξαρση της εντεροπάθειας, γι' αυτό και πρέπει να χορηγούνται με σύνεση).</p> <p>Έγινε αλλαγή της θέσης της ασθενούς κάθε 2 ώρες περίπου.</p> <p>Τοποθετήθηκε αερόστρωμα.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε λουτρό επί κλίνης και έγιναν μαλάξεις για αποκατάσταση της λειτουργίας της μικροκυκλοφορίας.</p> | |
| <p>Η ασθενής έχει μεγάλη αγωνία και αισθάνεται φόβο.</p> | <p>Η ασθενής να σταματήσει να αγωνιά και να φοβάται.</p> <p>Να βρεθεί το υποστηρικτικό δίκτυο, που θα συμβάλλει στην ψυχική και σωματική ανάταση της ασθενούς.</p> <p>Σταδιακά η ασθενής να ανακτήσει τις δυνάμεις της και να βρεθεί σε μια καλύτερη ψυχολογική κατάσταση.</p> | <p>Ψυχολογική υποστήριξη της ασθενούς για μείωση του άγχους που επιδεινώνει την κατάσταση σχετικά με τους κοιλιακούς πόνους και τις κράμπες.</p> <p>Ενημέρωση της ασθενούς και της οικογένειάς της γύρω από την κατάσταση της υγείας της(αίτια, τρόποι αντιμετώπισης, πιθανές επιπλοκές).</p> <p>Εκπαίδευση της ασθενούς και των συνοδών της για θέματα που αφορούν την ψυχολογία της ασθενούς,</p> | <p>Δόθηκαν συμβουλές και ενημέρωση για την αντιμετώπιση του στρες που καταβάλλει την ασθενή σωματικά και ψυχολογικά.</p> <p>Ειδοποιήθηκε ψυχολόγος για να έρθει σε επικοινωνία με την ασθενή.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε ενημέρωση της ασθενής και του υποστηρικτικού δικτύου για τα αίτια, την</p> | <p>Η ασθενής αισθάνεται λιγότερο άγχος πλέον και αγωνία.</p> <p>Η ασθενής και η οικογένειά της έχουν επίγνωση της κατάστασης της νόσου και των μεθόδων αντιμετώπισης.</p> <p>Η ασθενής πλέον και με τη βοήθεια του υποστηρικτικού δικτύου έχει ξεκινήσει να βρίσκεται σε καλύτερη ψυχολογική κατάσταση.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>την φαρμακευτική αγωγή της (πιθανές παρενέργειες) και τη μελλοντική πορεία της κατάστασης της υγείας της.</p> | <p>θεραπευτική γραμμή και τις πιθανές επιπλοκές της νόσου της ασθενούς.</p> <p>Έγινε εκπαίδευση τόσο της ασθενούς όσο και της οικογένειάς της από την ψυχολόγο για τον τρόπο αντιμετώπισης του άγχους και του στρες.</p> <p>Έγινε εκπαίδευση για τις οδούς χορήγησης, την χρήση, τη δοσολογία των φαρμάκων, τις ενδεχόμενες παρενέργειές του και τους τρόπους αντιμετώπισης.</p> <p>Η ασθενής εξέφρασε τα συναισθήματά της, τους φόβους της τις απορίες της. Το ίδιο και η οικογένειά της.</p> | |
|--|--|--|--|--|

Γενικότερα ο ρόλος των νοσηλευτών όσον αφορά τη μεταμόσχευση νεφρού έχει πολλές κατευθύνσεις οι οποίες είναι (Mitchell et al. 2014):

- Νοσηλευτική παρέμβαση όπως ήδη έχει προαναφερθεί, πριν τη μεταμόσχευση (προμεταμοσχευστική νοσηλευτική), αφού είναι υπεύθυνος για τη συγκρότηση του συστήματος παραπομπής, τον προμεταμοσχευστικό έλεγχο ανά σύστημα, τη διερεύνηση και τον εντοπισμό των κυτταροτοξικών αντισωμάτων και τις διαδικασίες διασταύρωσης και τελικής επιλογής, την πρόληψη και προστασία του ασθενούς –λήπτη από λοιμώξεις πριν τη

χειρουργική επέμβαση, την ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς και την αναλυτική ενημέρωσή του γύρω από τη διαδικασία, τους στόχους αλλά και τις πιθανές επιπλοκές, την ετοιμασία του χειρουργικού πεδίου (ξύρισμα και διατήρηση υγιεινής), τη διατήρηση του ασθενούς νηστικού και διψασμένου από κάποιες ώρες την προηγούμενη ημέρα της επέμβασης έως και κάποιες ώρες μετά την επέμβαση για πρόληψη εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου, την αφαίρεση ξένων σωμάτων (φακοί επαφής, ξένα οδοντοστοιχία και αντικειμένων (χρυσάφικα κτλ.), την κένωση του γαστρικού περιεχομένου για αποφυγή ελευθέρωσής του επάνω στο χειρουργικό τραπέζι, την ταυτοποίηση των στοιχείων και την γραπτή συγκατάθεση του ασθενούς για το χειρουργείο και το οποιοδήποτε τελικό αποτέλεσμα, τον διαρκή και εντατικό έλεγχο των ζωτικών σημείων που είναι οι θεμέλιοι λίθοι της κλινικής κατάστασης του ασθενούς έως ότου εισαχθεί στην αίθουσα του χειρουργείου, τη διατήρηση του μοσχεύματος ικανό για χρήση (Ελληνική Νεφρολογική Εταιρεία Νοσηλευτών)

- Νοσηλευτική παρέμβαση κατά τη διαδικασία της επέμβασης (περιεγχειρητική αντιμετώπιση μεταμοσχευμένου ασθενούς) με το σημαντικό ρόλο του νοσηλευτή στην διαδικασία της αναισθησίας, την προνάρκωση και την γενική ή περιοχική και νευροληπτική αναλγησία (οφείλει να γνωρίζει το είδος, τη χρήση και τις ενδεχόμενες παρενέργειες των φαρμάκων που χορηγεί κατά τη διάρκεια του χειρουργείου έπειτα από τις οδηγίες του αναισθησιολόγου. Παρατήρηση για σημεία αιμορραγίας, κυάνωσης με ταυτόχρονη συνεχή λήψη και καταμέτρηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς, τήρηση όλων των μέτρων αντισηψίας για αποφυγή των μολύνσεων και λοιμώξεων που μπορούν να κρίνουν αρνητικά το τελικό αποτέλεσμα της επέμβασης, τον έλεγχο σωστής λειτουργίας όλων των παροχετευτικών σωλήνων, γενική παρακολούθηση της εικόνας του ασθενούς για έγκαιρη επέμβαση και αντιμετώπιση οποιασδήποτε επιπλοκής
- Νοσηλευτική παρέμβαση μετά τη μεταμόσχευση νεφρού με το διαρκή έλεγχο των ζωτικών σημείων και την αξιολόγησή τους με ότι αυτό συνεπάγεται για την κατάσταση της υγείας του λήπτη, τον περιορισμό του πόνου με την χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες, τη σωστή θέση του ασθενούς, την ορθή λειτουργία των συστημάτων παροχέτευσης ή και αερισμού του ασθενούς, την ψυχολογική του υποστήριξη, την τήρηση όλων των μέτρων για αποφυγή λοιμώξεων, αιμορραγικών επεισοδίων ή φαινομένων της απόρριψης του μοσχεύματος την ενημέρωση του ίδιου για την κατάστασή του αλλά και της οικογένειάς του, φροντίδα για κατάλληλη διαιτητική αγωγή, μετέπειτα αξιολόγηση και εφαρμογή προγράμματος φυσικής άσκησης, αντιμετώπιση ψυχοκοινωνικών προβλημάτων για επανένταξη του ασθενούς στο κοινωνικό σύνολο και προσπάθεια για επικοινωνία των ατόμων με νεφρικές παθήσεις και των υποστηρικτικών τους δικτύων με κρατικές δομές και άλλες μορφές αλληλεγγύης.

Πιο συγκεκριμένα, όμως, ο ρόλος του νοσηλευτή στην αντιμετώπιση της λοίμωξης μετά από μεταμόσχευσης νεφρού χαρακτηρίζεται από ακόμα περισσότερες πτυχές οι οποίες είναι: ορθή χρήση αντιβιοτικών, άμεση υποκίνηση και διαρκής θέσπιση στρατηγικών πρόληψης και ελέγχου, υψηλά πρότυπα περιβαλλοντικής υγιεινής, εκπαίδευσης και επιτήρησης. Οι νοσηλευτές έχουν ζωτικό ρόλο σε κάθε μία από αυτές τις πτυχές.

- Αντιβιοτικά : Η αντιμικροβιακή διατήρηση είναι μια σημαντική στρατηγική πρόληψης για τη μείωση των λοιμώξεων από *C.difficile* και των ανθεκτικών στα αντιβιοτικά οργανισμών γενικότερα. Θεωρείται πως τη μεγαλύτερη ευθύνη την έχουν το ιατρικό προσωπικό και των φαρμακείων, αλλά οι πράξεις τους υποστηρίζονται από νοσηλευτές, αφού διακατέχουν μεγάλο ρόλο στη χορήγηση των φαρμάκων. Για το λόγο αυτό, οι κλινικών νοσηλευτές δε θα πρέπει να αποτελούν εκτελεστικά όργανα στις οδηγίες των ιατρών όσον αφορά τη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής, αλλά να διαθέτουν κριτική σκέψη και ενεργό

ρόλο, αμφισβητώντας ότι δεν είναι σύμφωνο με τις επιστημονικές γνώσεις στις οποίες είναι καταρτισμένοι (Mitchell et al. 2014).

Πιο συγκεκριμένα, οι νοσηλευτές θα πρέπει να είναι γνώστες και να τηρούν τρεις βασικές αρχές: τα αντιβιοτικά θα πρέπει να συνταγογραφούνται σύμφωνα με τις προτεινόμενες κατευθυντήριες οδηγίες, η κατάλληλη θεραπεία αρχίζει αμέσως, ενώ η διάρκεια της θεραπείας είναι εξατομικευμένη και εξετάζεται το ενδεχόμενο μεταγωγής από ενδοφλέβια σε από του στόματος θεραπεία.(Edwards et al 2011; Ladenheim et al. 2013).

Έτσι, οι νοσηλευτές οφείλουν πριν τη χορήγηση των φαρμάκων να εξασφαλίσουν ότι υπάρχουν τοπικές αντιμικροβιακές οδηγίες βασισμένες σε αποδεικτικά στοιχεία τα οποία έχουν αναθεωρηθεί πρόσφατα, έχει γίνει έλεγχος των αντιμικροβιακών κατευθυντήριων γραμμών και τέλος ανατροφοδότηση των δεδομένων χρήσης των αντιβιοτικών (Ladenheim et al 2013).

Ο στόχος ενός προγράμματος αντιμικροβιακής παρακολούθησης που σχετίζεται με το CD θα πρέπει να είναι η ελαχιστοποίηση της συχνότητας και της διάρκειας της χρήσης αντιβιοτικών και η προώθηση μιας αντιβιοτικής αγωγής στενού φάσματος, η οποία περιορίζει ιδιαίτερα τη χρήση των κεφαλοσπορινών, των λινκοσαμίδων και των κινολονών.

- Μολύνσεις και στρατηγικές ελέγχου: Η χρήση προφυλάξεων επαφής (ποδιές, στολές και γάντια) για την πρόληψη της εξάπλωσης του CD αποτελεί βασική παρέμβαση πρόληψης και ελέγχου των λοιμώξεων, η οποία μπορεί να κατευθύνει σωστά τους νοσηλευτές όταν υπάρχει υποψία για λοίμωξη από CD (Mitchell et al. 2014).

Χαρακτηριστικό στοιχείο που μπορεί να προειδοποιήσει έναν νοσηλευτή για μόλυνση από CDC είναι η διάρροια, ιδιαίτερα αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου. Αν λοιπόν ο νοσηλευτής το υποψιαστεί έγκαιρα, τότε θα πρέπει άμεσα να προχωρήσει σε μια σειρά από ενέργειες όπως η χρήση μονών δωματίων που είναι πιθανό να μειώσουν την περιβαλλοντική μόλυνση και την επακόλουθη μετάδοση (απομόνωση του ασθενούς), η χρήση ιδιωτικής τουαλέτας σε ασθενείς με συμπτωματικό CD αλλά και η σωστή χρήση του εξοπλισμού ατομικής προστασίας με την άμεση αφαίρεση γαντιών και στολών αλλά και την πραγματοποίηση υγιεινής των χεριών κατά την έξοδο από το δωμάτιο ενός ασθενούς με CD για να αποφευχθεί η περαιτέρω μόλυνση του περιβάλλοντος (Mitchell et al. 2014).

Καθώς το *C. difficile* μπορεί να αποβάλλεται από τους ασθενείς ακόμη και μετά την παρέλευση των συμπτωμάτων, οι προφυλάξεις επαφής θα πρέπει να συνεχιστούν μέχρι τουλάχιστον 48 ώρες μετά τη διακοπή της διάρροιας (Mitchell et al. 2014).

Η μετακίνηση ασθενών με CD, για παράδειγμα μεταξύ των θαλάμων, δεν πρέπει να πραγματοποιείται προκειμένου να αποφευχθεί περαιτέρω μόλυνση του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Επίσης αυτό έχει σαφείς συνέπειες για τους νοσηλευτές, οι οποίοι μπορούν να βοηθήσουν στη διάσπαση του κύκλου μετάδοσης με έγκαιρη αναγνώριση και απομόνωση ασθενών με CD (Mitchell et al. 2014).

Διάφορες κατευθυντήριες γραμμές προτείνουν τη χρήση απολυμαντικού για την πρόληψη της λοίμωξης από *C. difficile*. Στις περισσότερες περιπτώσεις, αυτές οι συστάσεις αφορούν τη χρήση υποχλωριώδους νατρίου (Siegel 2007; Dubberke 2014)

Σε περιοχές που φιλοξενούν ασθενείς με CDI, όλες οι επιφάνειες και η τουαλέτα του ασθενούς πρέπει να καθαρίζονται τουλάχιστον καθημερινά με ουδέτερο απορρυπαντικό ακολουθούμενο από απολυμαντικό δραστικό έναντι του *C. difficile*. Είναι σημαντικό οι νοσηλευτές να κατανοήσουν το ρόλο τους στο σημείο της πρόληψης και διασποράς της λοίμωξης (Mitchell et al. 2014).

- Εκπαίδευση: Οι νοσηλευτές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση των ασθενών και των επισκεπτών τους για το CDI, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου σωστής χρήσης του εξοπλισμού ατομικής προστασίας (Mitchell et al. 2014).

Ο επισκέπτης-συνοδός ή φροντιστής του ασθενούς οφείλει να φορά στολή ή ποδιά και γάντια και να καθαρίζει εξίσου τακτικά τα χέρια του, καθώς μπορεί να αποτελέσει πηγή μετάδοσης. Καθώς το *C. difficile* ενδέχεται να μολύνει σημαντικά το χώρο του αποχωρητηρίου. Όταν οι ασθενείς χρησιμοποιούν την τουαλέτα, οι επισκέπτες θα πρέπει να ενημερώνονται για να μην την χρησιμοποιούν (Mitchell et al. 2014).

Οι πληροφορίες για την πρόληψη είναι αναγκαίο να παρέχονται στον ασθενή από το νοσηλευτή, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της λοίμωξης, αλλά και μετά τη μόλυνση. Επιπλέον, οι νοσηλευτές μπορούν να εκπαιδεύσουν τους ασθενείς για τον πιθανό κίνδυνο υποτροπής, ιδιαίτερα εάν οι ασθενείς εκτίθενται σε αντιβιοτικά στο εγγύς μέλλον. Αυτό αποτελεί ένα δυναμικά σημαντικό μήνυμα για την απαλλαγή (Mitchell et al. 2014).

- Επιτροπή Εποπτείας και Παρακολούθησης:

Ενώ η παρακολούθηση γίνεται γενικά από το προσωπικό πρόληψης και ελέγχου των μολύνσεων, οι νοσηλευτές που εργάζονται και έρχονται σε επαφή με τους ασθενείς που νοσούν, θα πρέπει να είναι προσεκτικοί για τη συχνότητα εμφάνισης του CDI, ώστε να συλλέγουν στοιχεία επιδημιολογίας και να τα αναφέρουν στην αρμόδια επιτροπή με απώτερο στόχο την καλύτερη κατανόηση και δράση του CDC αλλά πολύ περισσότερο την πιο εύκολη και αποτελεσματική του αντιμετώπιση στο μέλλον (Mitchell et al. 2014).

5.2. Κλινική περίπτωση II

ΠΑΡΟΥΣΑ ΝΟΣΟΣ-ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ:

Ασθενής θήλυ, ηλικίας 58 ετών, 2 εβδομάδες μετά από μεταμόσχευση του αριστερού πνεύμονα, εξαιτίας προσβολής και λοίμωξης των πνευμόνων από το μικροοργανισμό *Klebsiella pneumoniae* διακομίσθηκε εντός της μονάδας εντατικής θεραπείας συνοδευόμενη με :

- αναφερόμενο εμπύρετο έως 39, 6 °C με διακυμάνσεις από 4ημέρου
- κεφαλαλγία
- διάρροια
- δύσπνοια και παραγωγικό βήχα
- αιμόπτυση

ΑΤΟΜΙΚΟ ΑΝΑΜΝΗΣΤΙΚΟ:

- Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2
- Σιδηροπενική αναιμία
- Απόστημα ήπατος (Φεβρουάριος 2015)
- Λιποθυμικό επεισόδιο (Μάρτιος 2016)
- Εμφύσημα με χρόνια αποφρακτική βρογχίτιδα
- Χειρουργική επέμβαση ελάττωσης του όγκου του αριστερού πνεύμονα ύστερα από μη θετική ανταπόκριση της ασθενούς σε φαρμακευτική αγωγή αλλά και χειρουργική αντιμετώπιση σοβαρού πνευμονικού εμφυσήματος σε συνδυασμό με χρόνια αποφρακτική βρογχίτιδα

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ:

- Υποδόρια χορήγηση ινσουλίνης ταχείας δράσης
- Μετοφομίνη 850 mg 1x1 για τη μείωση του σακχάρου του αίματος
- Θεικός σίδηρος περιστασιακά για την αντιμετώπιση σιδηροπενικής αναιμίας 125 mg 1 tab per os
- άλφα 1 αντιθρυψίνη (alfa1 antitrypsin)
- Αμβροξόλη (Ambroxol) αποχρεμπτικό για την απομάκρυνση των βλεννών και τη βελτίωση της αναπνοής
- Φλουτικαζόνη προπιονική 1,5 mg 1X2 (Fluticasone Propionate) με ρινική οδό χορήγησης

ΑΡΧΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ:

Ζωτικά σημεία: σφίξεις 108/λεπτό, αρτηριακή πίεση 115/72mmHg, θερμοκρασία 38, 50 C, αναπνευστική συχνότητα 28/min, SaO₂: 94 % (O₂ 2-3lt/min)

Επισκόπηση-Επίκρουση: μέτρια όψη ασθενούς με σημεία κυάνωσης εξαιτίας της δύσπνοιας, αναιμική χροιά, αυξημένη ξηρότητα και ελαττωμένη σπαργή δέρματος

Καρδιαγγειακό σύστημα: Ο πρώτος και δεύτερος καρδιακός τόνος (S1 και S2) ευκρινείς-άρρυθμοι, ταχυκαρδία

Αναπνευστικό σύστημα: ταχύπνοια, ελάττωση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος στην περιοχή που πάσχει και εμφάνιση παθολογικών ρόγχων και ταυτόχρονη εισολκή των μεσοπλεύριων διαστημάτων του θώρακα. Στην ακτινογραφία θώρακος απαντώνται περιοχές έντονης αντίθεσης από το υπόλοιπο πνευμονικό παρέγχυμα, ομοιογενείς πυκνώσεις που καταλαμβάνουν την περιφέρεια του αριστερού πνεύμονα.

Πεπτικό σύστημα: μαλακή κοιλία, ευπίεστη με απουσία ψηλάφησης οργανομεγαλίας ή ασκητικού υγρού, φυσιολογικός περισταλτισμός του εντέρου

Άνω και κάτω άκρα: απουσία οίδημάτων ή άλλων παθολογικών ευρημάτων

ΗΚΓ: φλεβοκομβικός ρυθμός με τα κύματα P να απεικονίζονται όμοια μεταξύ τους και να υπάρχει 1 κύμα P για κάθε διάστημα QRS, διάστημα PR 0,15 sec και διάρκεια QRS 0,09 sec.

| ΑΝΑΓΚΕΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ | ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ | ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ |
|---------------------------------------|--|---|---|---|
| Η ασθενής παρουσιάζει πυρετό 39,6 °C. | <p>Σταδιακός περιορισμός και εξάλειψη του πυρετού.</p> <p>Επαναφορά της θερμοκρασίας σώματος της ασθενούς σε φυσιολογικά επίπεδα 36,5° C.</p> <p>Παρεμπόδιση, έγκαιρη διάγνωση πιθανών σχετικών επιπλοκών και άμεση αντιμετώπισή τους.</p> | <p>Τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων (κομπρεσών).</p> <p>Χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής (αντιπυρετικών) σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.</p> <p>Συνεχής και σχολαστική παρατήρηση και καταγραφή της πυρετικής κίνησης με συχνή θερμομέτρηση ανά 2 ώρες τουλάχιστον.</p> <p>Μέτρηση, αξιολόγηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων ανά 3 ώρες.</p> <p>Χορήγηση (IV) υγρών και ηλεκτρολυτών σύμφωνα με τις ιατρικές</p> | <p>Εφαρμόστηκαν στην περιοχή του μετώπου ψυχρά επιθέματα ώστε να μειωθεί ο πυρετός και η ασθενής να αισθανθεί καλύτερα.</p> <p>Έγινε χρήση του αντιπυρετικού Apotel (iv) σύμφωνα με την ιατρική οδηγία επί πυρετού, ώστε να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε συνεχής παρακολούθηση και καταγραφή του πυρετού ανά 2 ώρες.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε συχνή λήψη ζωτικών σημείων</p> | <p>Έπειτα από τη τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων και τη χορήγηση αντιπυρετικού ενδοφλεβίως, η ασθενής ανακουφίστηκε αφού ο πυρετός αρχικά μειώθηκε σταδιακά και τελικά αντιμετωπίστηκε με τη θερμοκρασία σώματος να επανέρχεται σε φυσιολογικές τιμές.</p> <p>Δεν παρατηρήθηκαν επιπλοκές σχετιζόμενες με την πυρετική κίνηση όπως</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| | | <p>οδηγίες για πρόληψη αφυδάτωσης.</p> <p>Μέτρηση, καταγραφή, αξιολόγηση και αναφορά για τα προσλαμβανόμενα και αποβαλλόμενα υγρά, για την επίτευξη ισορροπίας όσον αφορά το ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών 24ώρου.</p> <p>Αδιάκοπη παρακολούθηση και επανεκτίμηση της θερμοκρασίας του σώματος της ασθενούς.</p> <p>Ενημέρωση του θεράποντος ιατρού για την πορεία της πυρετικής κίνησης.</p> | <p>(αρτηριακής πίεσης, σφυγμών και αναπνοών) και καταγραφή τους στο θερμομετρικό διάγραμμα.</p> <p>Χορηγήθηκε η κατάλληλη ποσότητα και το ανάλογο σχήμα ορών και ηλεκτρολυτών (iv) σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε ακριβής μέτρηση και καταγραφή στο δελτίο ισοζυγίου υγρών των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.</p> <p>Εφαρμόστηκε η συχνή επανεκτίμηση και παρακολούθηση της πορείας του πυρετού της ασθενούς σε τακτική βάση.</p> <p>Έγινε ενημέρωση του ιατρού της ασθενούς για την πυρετική κίνηση.</p> | <p>αφυδάτωση αφού επετεύχθη ισορροπία όσον αφορά το ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών.</p> |
| <p>Η ασθενής παρουσιάζει δύσπνοια(παραγωγικό βήχα) και ταχύπνοια.</p> | <p>Απαλλαγή της ασθενούς από την αναπνευστική δυσχέρεια.</p> <p>Επαναφορά της αναπνοής της ασθενούς σε φυσιολογικά επίπεδα.</p> | <p>Τοποθέτηση της ασθενούς σε κατάλληλη ανατομική θέση , ώστε να διασφαλιστεί η βατότητα του αεραγωγού και να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά η δυσκολία στην αναπνοή.</p> | <p>Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ημικαθιστική θέση (30⁰) για τη διατήρηση της βατότητας του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος και την</p> | <p>Μετά την ημικαθιστική θέση που δόθηκε στην ασθενή , τη χορήγηση οξυγόνου αλλά και της φαρμακευτικής</p> |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| | | <p>Χορήγηση οξυγόνου και κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής (βρογχοδιασταλτικών) για την αντιμετώπιση της ταχύπνοιας.</p> <p>Έλεγχος σωστής λειτουργίας των αναπνευστικών συσκευών χορήγησης O₂.</p> <p>Συνεχής λήψη και καταγραφή των αναπνοών αλλά και των υπόλοιπων ζωτικών σημείων.</p> <p>Παρακολούθηση κορεσμού του οξυγόνου (SPO₂), αξιολόγηση και αναφορά.</p> | <p>αντιμετώπιση της δύσπνοιας.</p> <p>Χορηγήθηκε μέσω της ρινικής οδού Fluticasone Propionate 1,5 mg 1X2 σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.</p> <p>Χορηγήθηκε οξυγόνο 5 lt, σύμφωνα με τη ιατρική οδηγία και ελέγχθηκε η σωστή λειτουργία των αναπνευστικών συσκευών.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε συνεχής λήψη ,αξιολόγηση ,καταγραφή και αναφορά των αναπνοών, αλλά και των υπόλοιπων ζωτικών σημείων(αρτηριακής πίεσης, σφίξεων και θερμοκρασίας).</p> <p>Έγινε διαρκής παρακολούθηση του κορεσμού του οξυγόνου.</p> | <p>ουσίας Fluticasone Propionate, η ασθενής κατάφερε να αναπνεύσει πιο εύκολα, και η δύσπνοια υποχώρησε.</p> <p>Οι αναπνοές τις ασθενούς επανήλθαν σε φυσιολογικά επίπεδα 18/λεπτό.</p> |
| <p>Η ασθενής υποφέρει από διαρροϊκές κενώσεις.</p> | <p>Περιορισμός του αριθμού των κενώσεων εντός του 24ώρου.</p> <p>Ανακούφιση και μείωση των μυϊκών σπασμών</p> | <p>Εκτίμηση του αριθμού των κενώσεων.</p> <p>Αξιολόγηση και καταγραφή της σύστασης των διαρροϊκών</p> | <p>Παρατηρήθηκε ότι η ασθενής δεν είχε σχηματοποιημένες κενώσεις.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε</p> | <p>Επετεύχθη μείωση των διαρροϊκών κενώσεων εντός της ημέρας από 16 σε 10.</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>του γαστρεντερικού σωλήνα.</p> <p>Αποκατάσταση του διαταραχθέντος ισοζυγίου ύδατος και ηλεκτρολυτών.</p> <p>Αντιμετώπιση του αιτιολογικού παράγοντα που ευθύνεται για τη διάρροια.</p> | <p>κενώσεων (χρώμα, οσμή, περιεκτικότητα).</p> <p>Χορήγηση κατάλληλης ποσότητας αντιδιαρροϊκών φαρμακευτικών ουσιών σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες (παρηγορικό και οπιούχες ουσίες) , ώστε να ανακουφιστεί η ασθενής από τη διάρροια αλλά ταυτόχρονα να μην προκληθεί καταστολή του πεπτικού πεπτικού συστήματος με την οποία δε θα μπορούν να απομακρυνθούν οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που την προκαλούν.</p> <p>Χορήγηση ενδοφλεβίως υγρών και ηλεκτρολυτών, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία για αποφυγή αφυδάτωσης.</p> <p>Μέτρηση και καταγραφή προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών στο δελτίο ισοζυγίου υγρών.</p> <p>Παρατήρηση και ακρόαση των εντερικών ήχων σε τακτική βάση για εκτίμηση της κατάστασης του εντερικού περιεχομένου.</p> <p>Λήψη αίματος για αναλύσεις, ώστε να εκτιμηθεί η κατάσταση των ηλεκτρολυτών της ασθενούς (επίτευξη</p> | <p>καταγραφή της ποσότητας αλλά και της σύστασης των κενώσεων (4 αιμοφόρες διαρροϊκές κενώσεις τις πρώτες 12 ώρες από την εισαγωγή) στο δελτίο ισοζυγίου υγρών και στο φύλλο αναφοράς</p> <p>Χορηγήθηκε (iv) σύμφωνα με την ιατρική οδηγία ένας ορός Ringers Lactated (R/L) 1000cc /8ώρες.</p> <p>Χορηγήθηκε επίσης Βανκομυκίνη (Vancomycin) των 125mg X 4/24ωρο per os για 10 ημέρες.</p> <p>Χορηγήθηκε Omeprazole 1x2.</p> <p>Έγινε μέτρηση και καταγραφή προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε συχνή παρακολούθηση των ήχων του εντέρου, μέσω ακουστικών στην κοιλιακή χώρα.</p> <p>Διακόπηκε σύμφωνα με την ιατρική οδηγία η αντιβιοτική</p> | <p>Με τη χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών (iv) και της κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής η ασθενής κατάφερε να διατηρήσει το ισοζύγιο υγρών και αποφεύχθηκε η αφυδάτωση.</p> <p>Με τη χορήγηση της βακνομυκίνης αυξήθηκαν επίσης τα επίπεδα της αλβουμίνης από 2mg/dl σε φυσιολογικά επίπεδα 3,7mg/dl.</p> <p>Η χορήγηση Ομεπραζόλης βοήθησε στην γαστροπροστασία και την φυσιολογική λειτουργία του εντέρου, ώστε να μην επέλθει η καταστολή τους και να αποδυναμωθεί πλήρως η ασθενής ξανά.</p> <p>Η ειδική διατροφή βοήθησε στην ενδυνάμωση της</p> |
|---|---|--|---|

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| | | <p>οξοβασικής ισορροπίας).</p> <p>Χορήγηση κατάλληλης διατροφής τις επόμενες ημέρες για πρόληψη επανεμφάνισης των διαρροϊκών κενώσεων.</p> | <p>έκθεση του ασθενούς στο αντιβιοτικό Κλινδαμυκίνη (Clindamycin), που ήταν κυρίως υπεύθυνο για την εμφάνιση των συχνών διαρροϊκών κενώσεων.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε αιμοληψία για έλεγχο των ηλεκτρολυτών.(γενική ή εξέταση αίματος και κλασσικής βιοχημείας).</p> <p>Εισαγωγή της ασθενούς για τις επόμενες ημέρες σε Fresubin Standard για πρόσληψη των κατάλληλων θρεπτικών ουσιών μέσω της διατροφής αλλά και αποφυγή διάρροιας.</p> | <p>ασθενούς και τη θετική εξέλιξη της κατάστασης του πεπτικού συστήματος.</p> |
| <p>Η ασθενής ταλαιπωρείται από έντονη μαζική αιμόπτυση.</p> | <p>Η ασθενής να ανακουφιστεί τις επόμενες 24-48 ώρες από την έντονη αιμόπτυση.</p> <p>Να διερευνηθεί και να αντιμετωπιστεί ο αιτιολογικός παράγοντας. (Να διαγνωσθεί αν το αίμα προέρχεται από τη στοματική κοιλότητα, τον ρινοφάρυγγα ή το πεπτικό σύστημα (ψευδο-αιμόπτυση και αιματέμεση αντίστοιχα).</p> | <p>Κλινικοστατισμό σε πλάγια στάση με το πάσχον ημιθωράκιο προς τα κάτω και την ασθενή σε θέση Trendelenburg για την αποφυγή εισρόφησης.</p> <p>Τοποθέτηση κεντρικής φλεβικής γραμμής και αρτηριακής γραμμής.</p> <p>Διαρκής παρακολούθηση των αερίων αίματος.</p> | <p>Πραγματοποιήθηκε κλινικοστατισμό σε πλάγια στάση με το πάσχον ημιθωράκιο προς τα κάτω και την ασθενή σε θέση Trendelenburg για την αποφυγή εισρόφησης.</p> <p>Τοποθετήθηκαν εκ νέου κεντρική φλεβική γραμμής και αρτηριακή γραμμή.</p> <p>Διεξήχθη συνεχής</p> | <p>Η ασθενής πλέον παρουσιάζει αισθητή βελτίωση όσον αφορά την έκκριση αιμοφόρων πτυέλων.</p> <p>Η διερεύνηση του αιτιολογικού παράγοντα βρίσκεται σε</p> |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | <p>Πρόληψη επιπλοκών (εισρόφηση αιματηρών εμεσμάτων που μπορούν να προκαλέσουν ασφυξία ή ακόμη και θάνατο).</p> | <p>Καταγραφή αρτηριακής πίεσης και σφύξεων.</p> <p>Άμεση λήψη εργαστηριακών εξετάσεων: Γενική αίματος, ομάδα αίματος, διασταύρωση, ουρία, κρεατινίνη, πλήρης ηκτολογικός έλεγχος.</p> <p>Χορήγηση ηρεμιστικών (διαζεπάμη 5-10 mg κάθε 6 ώρες) και αντιβηχικών (κωδεΐνη) για τον έλεγχο του βήχα που μπορεί να επιδεινώσει την αιμόπτυση, χωρίς όμως να είναι ζητούμενο η πλήρης κατάργηση του βήχα που θα είχε ως συνέπεια την κατακράτηση αίματος, άρα και εισρόφηση με αποτέλεσμα πνευμονίτιδα και ατελεκτασία.</p> <p>Χορήγηση οξυγόνου εφόσον, σε ατμοσφαιρικό αέρα, η μερική πίεση αυτού είναι μικρότερη από 60 mm Hg.</p> <p>Χορήγηση ευρέος φάσματος αντιβιοτικών για να περιοριστούν οι πιθανές επιπλοκές λόγω εισρόφησης. (διπλό σχήμα με συνδυασμό πενικιλίνης και αμινογλυκοσίδης)</p> | <p>λήψη και παρακολούθηση των αερίων αίματος.</p> <p>Έγινε συχνή και ακριβής λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων.</p> <p>Έγινε αιμοληψία για την εκτίμηση μέσω των εργαστηριακών ευρημάτων (γενική αίματος, ομάδα αίματος, διασταύρωση, ουρία, κρεατινίνη, πλήρης ηκτολογικός έλεγχος)</p> <p>Χορηγήθηκε η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή ηρεμιστικών και αντιβηχικών σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.</p> <p>Χορηγήθηκε η κατάλληλη συγκέντρωση οξυγόνου μέσω της διασωλήνωσης που πραγματοποιήθηκε.</p> <p>Χορηγήθηκαν τα ανάλογα αντιβιοτικά σύμφωνα με την ιατρική οδηγία για να περιοριστούν οι πιθανές επιπλοκές λόγω εισρόφησης.</p> | <p>εξέλιξη και αναμένονται άμεσα αποτελέσματα.</p> <p>Αποφεύχθηκαν οι πιθανές επιπλοκές.</p> |
|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | | <p>Μετάγγιση αίματος διατηρώντας τιμές αιματοκρίτη άνω του 30% προσέχοντας να μην ανεβεί η αρτηριακή πίεση στα «φυσιολογικά» επίπεδα για να μην προκληθεί περαιτέρω αιμορραγία.</p> <p>Αφού σταθεροποιηθεί ο ασθενής, ξεκινάμε το συντομότερο δυνατό αναπνευστική φυσιοθεραπεία.</p> <p>Χορήγηση ADH. 20 U άπαξ σε 15 λεπτά και στη συνέχεια συνεχή ενδοφλέβια έγχυση 0,2 U/min για 36 ώρες.</p> <p>Μηχανικός αερισμός με θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP), για να καθαριστεί το τραχειοβρογχικό δέντρο (επιτυγχάνεται όχι μόνο καλύτερη οξυγόνωση, αλλά αυξάνοντας την ενδοθωρακική πίεση επιπωματίζεται το σημείο της αιμορραγίας).</p> | <p>Πραγματοποιήθηκε η απαραίτητα μετάγγιση αίματος.</p> <p>Χορηγήθηκε ADH.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε μηχανικός αερισμός με θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP).</p> <p>Αφού βελτιώθηκε και σταθεροποιήθηκε η κατάσταση της ασθενούς, ξεκίνησε άμεσα αναπνευστική φυσιοθεραπεία.</p> | |
| <p>Η ασθενής ταλαιπωρείται από στοματίτιδα.</p> | <p>Η ασθενής να σταματήσει να υποφέρει από τα συμπτώματα της στοματίτιδας.</p> <p>Μείωση του πόνου.</p> <p>Περιορισμός της φλεγμονής με σταδιακή αισθητή βελτίωση της πάσχουσας περιοχής της</p> | <p>Φροντίδα του στόματος με χλιαρό νερό και σαπούνι με ουδέτερο pH για να μην καταστραφεί η φυσιολογική χλωρίδα.</p> <p>Ελαφρύ σκούπισμα για να μην επιδεινώνεται ο πόνος αλλά και να μην υπάρχει υγρασία πέριξ της στοματικής κοιλότητας που είναι</p> | <p>Έγινε φροντίδα της στοματικής κοιλότητας.</p> <p>Χορηγήθηκε η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.</p> <p>Έγινε λήψη</p> | <p>Τα συμπτώματα της στοματίτιδας άρχισαν να υποχωρούν.</p> <p>Η ασθενής νιώθει βελτιωμένη την αίσθηση της γεύσης.</p> |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | <p>στοματικής κοιλότητας που έχει ερεθιστεί και τελική αποκατάστασή της εντός 2 εβδομάδων.</p> <p>Να επανέλθει η αίσθηση της γεύσης.</p> <p>Διενέργειες για ανεύρεση του αιτιολογικού παράγοντα (πιθανώς εξαιτίας της ευρείας χρήσης αντιβιοτικών) και αντιμετώπισή του.</p> <p>Πρόληψη επιπλοκών (παρεμπόδιση δευτερογενούς λοίμωξης).</p> | <p>υπεύθυνη για ανάπτυξη μικροβίων.</p> <p>Χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής (συνήθως αντιμυκητιασικά φάρμακα που λαμβάνονται για 7 έως 14 ημέρες και είναι η νυστατίνη ή κλοτριμαζόλη).</p> <p>Λήψη δείγματος σιέλου για μικροβιολογικό έλεγχο προς διερεύνηση του αιτιολογικού παράγοντα.</p> | <p>δείγματος προς διερεύνηση και ανεύρεση του αιτίου που προκάλεσε τη στοματίτιδα.</p> | <p>Δεν παρατηρήθηκαν περαιτέρω επιπλοκές.</p> |
| <p>Η ασθενής ανήσυχη και αγχωμένη φοβάται για την έκβαση της κατάστασης της υγείας της.</p> | <p>Η ασθενής να σταματήσει να αγωνιά και να φοβάται.</p> <p>Να βρεθεί το υποστηρικτικό δίκτυο, που θα συμβάλλει στην ψυχική και σωματική ανάταση της ασθενούς.</p> <p>Σταδιακά η ασθενής να ανακτήσει τις δυνάμεις της και να βρεθεί σε μια καλύτερη ψυχολογική κατάσταση.</p> | <p>Δημιουργία διαπροσωπικών σχέσεων.</p> <p>Ευχάριστη συνομιλία και συνεργασία νοσηλευτή για μείωση της έντασης και του stress που δημιουργούνται καθ' όλη την διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο.</p> <p>Ακρόαση της ασθενούς αλλά και των συνοδών με ευγενικό και προσεκτικό τρόπο για έκφραση των συναισθημάτων τους και των πιθανών αποριών ή ανησυχιών σχετικά με τα αίτια, τον τρόπο αντιμετώπισης της νόσου, τις πιθανές επιπλοκές.</p> | <p>Δόθηκαν συμβουλές και ενημέρωση για την αντιμετώπιση του στρες που καταβάλλει την ασθενή σωματικά και ψυχολογικά.</p> <p>Ειδοποιήθηκε ψυχολόγος για να έρθει σε επικοινωνία με την ασθενή.</p> <p>Πραγματοποιήθηκε ενημέρωση της ασθενής και του υποστηρικτικού δικτύου για τα αίτια, την θεραπευτική γραμμή και τις πιθανές επιπλοκές της νόσου της ασθενούς.</p> <p>Έγινε εκπαίδευση</p> | <p>Η ασθενής αισθάνεται λιγότερο άγχος πλέον και αγωνία.</p> <p>Η ασθενής και η οικογένειά της έχουν επίγνωση της κατάστασης της νόσου και των μεθόδων αντιμετώπισης.</p> <p>Η ασθενής πλέον και με τη βοήθεια του υποστηρικτικού δικτύου έχει ξεκινήσει να βρίσκεται σε καλύτερη ψυχολογική κατάσταση.</p> |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | <p>Εκπαίδευση του ασθενούς και των συγγενών του για νέους τρόπους διαχείρισης του stress, όπως ακρόαση απαλής μουσικής σε ήσυχο δωμάτιο ή απόσπαση της σκέψης υιοθετώντας δραστηριότητες, όπως μελέτη ενός βιβλίου.</p> <p>Διατήρηση ενός ήσυχου περιβάλλοντος (ελάττωση θορύβων, έντονου φωτισμού, υπερβολικής κίνησης).</p> <p>Ενθάρρυνση του ασθενούς ότι τα τυχόν έκδηλα επικείμενα και προβλεπόμενα προβλήματα θα αντιμετωπιστούν με την κατάλληλη θεραπεία και την συμβολή των ειδικών.</p> <p>Ενημέρωση της ασθενούς και των συγγενών, στα πλαίσια της φαρμακευτικής αγωγής (σκοπός, οδοί χορήγησης, πιθανές παρενέργειες και τρόποι αντιμετώπισης).</p> | <p>τόσο της ασθενούς όσο και της οικογένειάς της από την ψυχολόγο για τον τρόπο αντιμετώπισης του άγχους και του στρες.</p> <p>Έγινε εκπαίδευση για τις οδούς χορήγησης, την χρήση, τη δοσολογία των φαρμάκων, τις ενδεχόμενες παρενέργειές του και τους τρόπους αντιμετώπισης.</p> <p>Η ασθενής εξέφρασε τα συναισθήματά της, τους φόβους της τις απορίες της. Το ίδιο και η οικογένειά της.</p> | |
|--|--|---|---|--|

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ:

Η προεργασία για τη διεξαγωγή της μεταμόσχευσης πνεύμονα χρήζει ενός συνόλου από πολύπλευρες νοσηλευτικές διεργασίες που είναι δυνατόν να εφαρμοστούν μόνο στα εξειδικευμένα κέντρα μεταμοσχεύσεων, όπου το προσωπικό είναι άρτια εκπαιδευμένο για την επίτευξη των καλύτερων αποτελεσμάτων και την πρόληψη συνοδών επιπλοκών με κυριότερη τις λοιμώξεις των μεταμοσχευμένων ασθενών.

Για το λόγο αυτό παίρνονται τα κατάλληλα μέτρα:

Μια μονάδα μεταμόσχευσης πνεύμονα διαθέτει αποστειρωμένα δωμάτια με αέρα και κλιματισμό που εναλλάσσεται και ανανεώνεται συνεχώς, αλλά και κοινά δωμάτια όπου νοσηλεύονται οι ασθενείς πριν και μετά την πραγματοποίηση της μεταμόσχευσης.

Οι επισκέψεις των γιατρών και των νοσηλευτών είναι καλό να περιορίζονται όσο είναι δυνατόν για αποφυγή μεταφοράς των παθογόνων μικροοργανισμών εντός του στείρου μικροβίων περιβάλλοντος του θαλάμου νοσηλείας του μεταμοσχευμένου ασθενούς.

Επιβάλλεται επίσης καθημερινή φροντίδα των ασθενών για πρόληψη των λοιμώξεων με τους εξής τρόπους:

- Χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων καθώς και ασηψία διαμέσου αποστείρωσης όλων των αντικειμένων που κάνει χρήση ο ασθενής
- Χορήγηση αντιβιοτικών σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες
- Εισαγωγή μόνιμου κεντρικού καθετήρα για την καθημερινή χορήγηση παρεντερικής διατροφής και μεγάλων ποσοτήτων των απαραίτητων φαρμάκων και υγρών στη διάρκεια της προεγχειρητικής περιόδου.

Αμέσως μετά την εισαγωγή του καθετήρα από τον ιατρό η νοσηλευτική φροντίδα περιλαμβάνει:

- Ακτινοσκόπηση για τον διεγχειρητικό έλεγχο την ορθής τοποθέτησης του καθετήρα
- Έγχυση 10.000 IU ηπαρίνης (5.000 από κάθε αυλό) σε 24ωρη έγχυση
- Χορήγηση αντιβίωσης εναλλάξ από κάθε αυλό για προφύλαξη και αποστείρωσή των υλικών του καθετήρα
- Τακτική καθημερινή φροντίδα του σημείου εξόδου του καθετήρα με την τήρηση κανόνων ασηψίας κατά την χρήση του αλλά και τη αλλαγή των γαζών με άσηπτη τεχνική, τον έλεγχο για σημεία φλεγμονής, μόλυνσης και λοιμώξεως ακόμη και αιμορραγίας.

(Proehl 1999; www.transplantation.gr)

Επίσης ξεχωριστό αλλά εξίσου σημαντικό μέρος των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων, όσον αφορά την προεργασία πριν την είσοδο του ασθενούς στην μονάδα. Ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος τόσο για τη καθαριότητα και απολύμανση του χώρου του χώρου, όσο και για τον εφοδιασμό το απαραίτητο αναλώσιμο υλικό (κατάλληλος ιματισμός για την προφύλαξη του προσωπικού, φλεβοκαθετήρες, ενδοφλέβια διαλύματα ορών, φάρμακα για επείγουσες καταστάσεις, απαραίτητα αποστειρωμένα ιατρικά εργαλεία κ.λπ.) (Proehl 1999; www.transplantation.gr).

Τέλος, στη μονάδα μεταμόσχευσης το εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό οφείλει να προλαμβάνει μετεγχειρητικές δυσχέρειες και επιπλοκές, διαμέσου της πολύτιμης βοήθειας και συνεργασίας του ιατρικού και παραϊατρικούς επιστημονικούς κλάδους όπως είναι ο ψυχολόγος, διαιτολόγος και φυσιοθεραπευτής, αλλά και το εργαστήριο λοιμώξεων και ανοσολογικό εργαστήριο για την κατάλληλη παρακολούθηση και έγκαιρη διάγνωση των πολλαπλών λοιμωδών και ανοσολογικών επιπλοκών που συνοδεύουν την μεταμόσχευση (www.transplantation.gr).

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ:

Κατά την εισαγωγή του ασθενούς-λήπτη στην μονάδα πραγματοποιείται ξενάγηση στο χώρο, ενώ ενημερώνεται για τη διάρκεια παραμονής. Οι νοσηλευτές στην μονάδα μεταμόσχευσης κλίνονται επίσης, να ανταπεξέλθουν εξίσου καλά και στο διδακτικό τους ρόλο που αφορά συγκεκριμένες διαγνωστικές εξετάσεις των ληπτών κατά την εισαγωγή, λεπτομερείς αναφορές σχετικά με τη θεραπεία, την εφαρμοζόμενη νοσηλεία αλλά και τις πολλαπλές τεχνικές διαδικασίες και το στόχο τους, την ψυχολογική κατάσταση του ασθενή και την πρόληψη επιπλοκών και δυσχερειών που θα επιφέρουν στο σύνολο τα βέλτιστα θετικά αποτελέσματα (Proehl 1999; www.transplantation.gr).

Πιο συγκεκριμένα, για να αισθανθεί ο ασθενής ασφάλεια και να μπορέσει να συνεργαστεί και να βοηθήσει το νοσηλευτή στις τεχνικές διαδικασίες θα πρέπει ο εκάστοτε νοσηλευτής να εξηγεί τον σκοπό της φροντίδας. Από την άλλη το νοσηλευτικό προσωπικό ενημερώνοντας τον ασθενή με σημαντικές πληροφορίες γύρω από τον τρόπο μετάδοσης αλλά και προφύλαξης από τις λοιμώξεις όπως για παράδειγμα πόσο συχνά θα πρέπει να έρχεται σε επαφή με τους συγγενείς του πριν αλλά κυρίως και μετά από τη μεταμόσχευση και με ποιες προϋποθέσεις (φορώντας κατάλληλο ιματισμό όπως μάσκα, γάντια, ρόμπα), είναι δυνατόν να παρέχει ολιστική και ταυτόχρονα εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα υψηλής ποιότητας (Proehl 1999; www.transplantation.gr).

Σκοπός άλλωστε του νοσηλευτή είναι ή θα έπρεπε να είναι ο ασθενής να συμμετέχει ενεργά και να συμβάλει στην καθημερινή φροντίδα του, ώστε να φτάσει πιο γρήγορα στην ανάρρωση. Ένας τρόπος για να γίνει πραγματικότητα αυτό είναι σταδιακά μετά τη μεταμόσχευση, με το πέρασμα του χρόνου και από τη μια μετεγχειρητική ημέρα στην επόμενη ο ασθενής να καταφέρει να γίνει ανεξάρτητος όσον αφορά την ατομική του υγιεινή ξεκινώντας αρχικά από την περιποίηση της στοματικής κοιλότητας και φτάνοντας ακόμα και στη φροντίδα του σώματός του. Άλλωστε το γεγονός αυτό κρίνεται αναγκαίο, αν ασθενής δεν τυγχάνει ενός καλού υποστηρικτικού δικτύου που θα το βοηθήσει στην πορεία προς την ανάρρωση και την επιστροφή στην καθημερινή ζωή. Ζωτικής σημασίας, λοιπόν, για τους συγκεκριμένους ασθενείς προς μεταμόσχευση η εκμάθηση όλων των απαραίτητων στοιχείων σχετικά με τη φαρμακευτική αγωγή (δόση, συχνότητα, οδός χορήγησης, πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες και τρόποι αντιμετώπισής τους) (Proehl 1999; www.transplantation.gr).

Ωστόσο, αν υπάρχει οποιοσδήποτε υποστηρικτικός φορέας είτε αυτός είναι η οικογένεια είτε κάποιος υποστηρικτικός κοινωνικός φορέας (οίκος ευγηρίας, ίδρυμα προστασίας γυναικών ή παιδιών) είτε απλός κοινωνικός περίγυρος και πάλι η ενημέρωση και η διδασκαλία από το νοσηλευτικό προσωπικό χρήζει ιδιαίτερης προσοχής και σημασίας. Και αυτό αφού η ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς-λήπτη μοσχεύματος είναι μείζονος σημασίας για την αποδοχή του μοσχεύματος και την ομαλή και καλή εξέλιξη της μεταμόσχευσης αρχικά και έπειτα της ποιότητας της ζωής στο άμεσο μέλλον (Proehl 1999; www.transplantation.gr).

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ:

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, πριν τη μεταμόσχευση διεξάγεται προμεταμοσχευτικός και κλινικός έλεγχος.

Στον πρώτο κατά σειρά έλεγχο, ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010):

- τις αιματολογικές, βιοχημικές και μικροβιολογικές εξετάσεις μέσω της αιμοληψίας για αναλύσεις
- την ακτινολογική διαγνωστική προσέγγιση του δότη και λήπτη
- την πραγματοποίηση εκτενούς, σχολαστικής και λεπτομερούς καρδιολογικής και αναπνευστικής λειτουργίας (σε περιπτώσεις ιστορικού ισχαιμίας του μυοκαρδίου εκτός των άλλων διενεργείται δοκιμασία της Dobutamine για πρόληψη ισχαιμίας από stress, όπου αν το αποτέλεσμα είναι θετικό και ο υποψήφιος λήπτης άνω των 40 ετών προχωρά και στην διεξαγωγή στεφανιογραφίας)
- έλεγχος της νεφρικής και ηπατικής λειτουργίας του λήπτη μέσω αιματολογικού ελέγχου και ορολογικών εξετάσεων για εντοπισμό λοιμώξεων από CMV, φυματίωση ή και τοξόπλασμα

Για το δεύτερο προαναφερόμενο κλινικό έλεγχο ο νοσηλευτής καλείται να βγάλει εις πέρας δεξιότητες και προκλήσεις όπως η έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση επικείμενης νόσου τόσο του δότη όσο και του λήπτη, μέσω παθολογικών διαγνωστικών ευρημάτων από την αξονική και μαγνητική τομογραφία, το ηλεκτροκαρδιογράφημα, την υπερηχοκαρδιογραφία, το σπινθηρογράφημα, το τεστ κοπώσεως, τη βιοψία με σκοπό την πρόληψη πιθανών επιπλοκών όπως η απόρριψη του μοσχεύματος, οι λοιμώξεις ακόμη και ο θάνατος.

Υψίστης σημασίας ο αιματολογικός έλεγχος της καρδιακής λειτουργίας και πιο συγκεκριμένα η συστολική πνευμονική πίεση η οποία καθορίζει το είδος της επέμβασης για μεταμόσχευση μονού ή διπλού πνεύμονα με ή χωρίς την υποστήριξη εξωσωματικής κυκλοφορίας και πραγματοποιείται η μέτρησή της μέσω Doppler (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ:

Ο νοσηλευτής μένει διαρκώς κοντά στον άρρωστο ο οποίος είναι συνδεδεμένος με καρδιακό monitor και παίρνονται τα ζωτικά σημεία κάθε 15 λεπτά, ενώ παρακολουθείται η καπνογραφία. Στο χειρουργείο συνήθως πραγματοποιείται εκ νέου τοποθέτηση αρτηριακών και φλεβικών καθετήρων με τοπική αναισθησία και άσηπτη τεχνική. Ιδιαίτερη περίπτωση αποτελούν οι λήπτες με πνευμονική υπέρταση όπου γίνεται εισαγωγή ειδικού πνευμονικού καθετήρα (Swan-Ganz). Επιπλέον, πολύ σημαντική η συμβολή του νοσηλευτή στη διασώληνωση του λήπτη με τη χρήση διπλού ή μονού τραχειοβρογχικού σωλήνα (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

Διεγχειρητικά ο νοσηλευτής θα πρέπει να είναι έτοιμος να αντιμετωπίσει με επιτυχία επιπλοκές που αφορούν κυκλοφορικές διαταραχές αιμάτωσης, αερισμού ή υποξυγοναιμίας εξαιτίας της μηχανικής πίεσης με την προετοιμασία και χορήγηση ανάλογης φαρμακευτικής αγωγής που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων αντιαρρυθμικά, α-διεγερτές και κρυσταλλοειδή αλλά και τη χορήγηση κατάλληλου αερισμού (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010).

Τέλος, ο νοσηλευτής θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός όσον αφορά τον επισκληρίδιο καθετήρα που τοποθετείται από τους αναισθησιολόγους για μετεγχειρητική αναλγησία, αφού δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να χορηγηθεί ηπαρίνη. Έπειτα από το τέλος της μεταμοσχευτικής διαδικασίας ενημερώνεται το φύλλο νοσηλείας του δέκτη από τον υπεύθυνο νοσηλευτή (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010):

- Χρόνος χορήγησης του μοσχεύματος
- Ζωτικά σημεία πριν, κατά και μετά την μεταμόσχευση

- Ανταπόκριση ασθενούς
- Ενέργειες αντιμετώπισης επιπλοκών (αιμορραγία)

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ:

Μετά την μεταμόσχευση, στον λήπτη-ασθενή παρέχεται εντατική και εξειδικευμένη νοσηλευτική φροντίδα η οποία ολοκληρώνεται με τις τελικές οδηγίες μέχρι την έξοδο από το νοσοκομείο. Αυτή περιλαμβάνει (Αμπατζίδου & Αστέρη 2010):

- Στενή παρακολούθηση του ασθενούς για εμφάνιση επιπλοκών: λοιμώξεις, αιμορραγία, πρωτοπαθής δυσλειτουργία του μοσχεύματος (PGD), επιπλοκές που αφορούν τους αεραγωγούς και εκδηλώνονται μέσω δύσπνοιας-βήχα-συριγμού, απόρριψη του μοσχεύματος.

- Ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς:

Αγωνία, φόβος και έντονη συναισθηματική φόρτιση κάνουν την εμφάνισή τους μετά το πέρας της μεταμόσχευσης. Η παρουσία του νοσηλευτή καταλυτική για την αντιμετώπιση όλων αυτών των συναισθημάτων του ασθενούς με διαρκή εμπύχωση προς τη θετική έκβαση της δοκιμασίας του ασθενούς.

- Ενημέρωση, εκπαίδευση και διδασκαλία του ίδιου του ασθενούς αλλά και των συνοδών του:

Ο μεταμοσχευμένος ασθενής οφείλει αν μη τι άλλο να έρχεται σε επαφή με όσο το δυνατόν λιγότερους παθογόνους μικροοργανισμούς. Αυτό σημαίνει επαφή με ελάχιστα άτομα, να είναι απομονωμένος και να φορά μάσκα.

Κατάλληλη διαίτα για ανοσοκατασταλμένους ασθενείς θα βοηθήσει στην ταχύτερη ανάρρωση και είναι μείζονος σημασίας.

Παροχή πληροφοριών και γραπτών οδηγιών σχετικά με τον τρόπο, τη συχνότητα χορήγησης της φαρμακευτικής αγωγής αλλά και την ορθή αντιμετώπιση των ανεπιθύμητων ενεργειών τους.

Προγραμματισμός της επόμενης επίσκεψης για εξέταση

Συνήθως το πρώτο τρίμηνο μετά τη μεταμόσχευση είναι ιδιαίτερα κρίσιμο και αυτός είναι ο λόγος που χρειάζεται επανέλεγχος και εξέταση του μεταμοσχευμένου λήπτη επίσκεψη ανά μία με δυο εβδομάδες στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να διαγνωσθούν σε πρώιμο στάδιο πιθανές λοιμώξεις και να αντιμετωπιστούν καταλλήλως έγκαιρη ακόμη και να αποφευχθούν.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

Το μόσχευμα αποτελεί αγαθό ανεκτίμητης αξίας που προέρχεται από τον άνθρωπο και καταλήγει στον άνθρωπο. Η δυνατότητα για διεξαγωγή μεταμοσχεύσεων και προσφορά ζωής στον συνάνθρωπο εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό από τη στάση της κοινωνίας. Για την πραγματοποίηση αυτής της πράξης αγάπης και γενναιοδωρίας είναι απαραίτητη η ομαδική συνεργασία του ιατρικού, νοσηλευτικού και λοιπού παραϊατρικού προσωπικού.

Ωστόσο κύριος και σκληρός αντίπαλος που τείνει να φέρει αρνητικές επιπτώσεις στο σύνολο της κλινικής κατάστασης στην πλειοψηφία των μεταμοσχευμένων ασθενών είναι οι λοιμώξεις. Σημαντικός σύμμαχος για την αντιμετώπισή τους είναι η πρόληψη που επιτυγχάνεται διαμέσου της επιστημονικής κατάρτισης των νοσηλευτών, καθώς είναι οι εργαζόμενοι που σε σύγκριση με τα υπόλοιπα μέλη του υγειονομικού προσωπικού έρχονται περισσότερο σε άμεση επαφή με τον άρρωστο. Για αυτό οι γνώσεις τους και οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις έχουν μείζονα σημασία.

Θα πρέπει να υπάρχει συνεχής επαγρύπνηση όσον αφορά την ανάπτυξη νέων μεθόδων και τεχνικών, ίσως και λιγότερο επεμβατικών για περιορισμό του πεδίου δράσης των παθογόνων μικροοργανισμών, τόσο στον τομέα των μεταμοσχεύσεων, όσο και στην ανεύρεση νέων τρόπων προφύλαξης για αυτούς τους συγκεκριμένους ασθενείς, ώστε να προλαμβάνονται οι δυσμενείς επιπτώσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adnan Yalçinkaya A., Diken A.I., Erol E, Yılmaz S. (2016). Pentamidine in *Pneumocystis jirovecii* prophylaxis in heart transplant recipients. *World Journal of Transplant*, 6(1), 193.
- Amarelli C., Anastasio P., Cirillo M., De Santo L.S., Di Stazio E., Maiello C., Mastroianni C., Perna A., Pollastro R.M., Romano G. (2005). Creatinine clearance and hemoglobin concentration before and after heart transplantation. *Semin Nephrol.* 25(6), 413-8, doi: 10.1016/j.semnephrol.2005.05.012,PM Choi JY.
- Amin M.M., Cannon M.J., Dollard S.C., Michael J., Schmid D.S., Staras SAS. (2001). National Prevalence Estimates for Cytomegalovirus IgM and IgG Avidity and Association between High IgM Antibody Titer and Low IgG Avidity. *Clinical and Vaccine Immunology*, 18(11), 1895–1899. doi:10.1128/CVI.05228-11.ID16298265.
- Anderson D.J., Berríos-Torres S.I., Bratzler D.W., Dellinger E.P., Greene L., Kaye K.S., Maragakis L.L., Nyquist A-C, Podgorny K., Saiman L, Yokoe D.S., (2014). Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.*, 35(6), 605–627. doi: 10.1086/676022.
- Appelbaum F.R., Forman S.J., Negrin R.S., Blume K.G., Blackwell W. (2011). *Thomas' Hematopoietic Cell Transplantation 4th Edition*.
- Averya R.K., Michaels M.G., AST Infectious Diseases Community of Practice. (2013). Strategies for Safe Living After Solid Organ Transplantation. *American Journal of Transplantation* 13, 304–310. doi: 10.1111/ajt.12121.
- Benden C., Huber L.C., Inci I., Murer C., Schuurmans M.M., Schwarz E.I., Vrugt B. (2017). Development of Allograft Cancer after Lung Transplantation. *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery* doi: <http://doi.org/10.5761/atcs.cr.16-00221>.
- Bhattacharya P.K., Gupta A., Mehta Y., Matura S.N., Patil V., Ramasubban S., Samaddar D.P., Todi S. (2014). Guidelines for prevention of hospital acquired infections. *Indian J Crit Care Med.* 18(3), 149–163. doi: 10.4103/0972-5229.128705.

Birks E., Feldman D., Pampoukian S.V., Teuteberg J.J. (2013). The 2013 International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for Mechanical Circulatory Support: Executive Summary. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 32(2), 157-187.

Bodro M., Cervera C., Del Pozo J.L., Fernández-Sabé N., Fariñas M.C., García-Reyne A., Gurguí M., Len O Martín-Dávila P., Muñoz P., Noblejas A., Torre-Cisneros J. (2012). Risk factors, clinical features, and outcomes of toxoplasmosis in solid-organ transplant recipients: a matched case-control study. *Clin Infect Dis.*, 54(3):355-61. doi: 10.1093/cid/cir806.

Bromberg J.S. (2015). What's Hot, What's New at WTC—Basic Science. *American Journal of Transplantation Meeting Report*, 15(2), 320-326. doi: 10.1111/ajt.13022.

Bryant R., Chin C., Lorts A., Morales D.L. Rizwan R., Tweddell J.S., Zafar F. (2017). Implications and outcomes of cardiac grafts refused by pediatric centers but transplanted by adult centers. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 154 (2), 528-536.

Burdette S.D., Dubberke E.R. (2013). AST Infectious Diseases Community of Practice: Clostridium difficile Infections in Solid Organ Transplantation. *American Journal of Transplantation*, 13: 42–49. doi:10.1111/ajt.12097, PMID23464997.

Burra P., Ferrarese A., Toniutto P., Zanetto A. (2017). *Liver International*, 37 (3), 317–327.

Castillo I., Diaz-Luna H., Hocevar S.N., Paddock C.D., Rosenblatt R., Spak C.W, et al. (2014). Microsporidiosis Acquired Through Solid Organ Transplantation: A Public Health Investigation. *Ann Intern Med.*, 160(4), 213–220.

Chang Y.J., He G.L., Huang X.J., Liu K.Y., Hu Y., Wang Y., Xu L.P., Yu X.Z Zhao X., Zhang X.H., Zhao X.S. (2017). Regulatory B cells promote graft-versus-host disease prevention and maintain graft-versus-leukemia activity following allogeneic bone marrow transplantation. *Oncoimmunology*. doi: 10.1080/2162402X.2017.1284721, PMID: 28405514.

Ciaccio E.J., Tennyson C., Bhaga G., Lewis S.K., Green P.H.R. (2012). Transformation of videocapsule images to detect small bowel mucosal differences in celiac versus control patients 108(1) , 30-33. doi: org/10.1016/j.cmpb.2011.12.008.

Cirillo M., De Santo L.S., Pollastro R.M., Romano G., Mastroianni C., Maiello C. et al. (2005). Creatinine clearance and hemoglobin concentration before and after heart transplantation, 25(6), 13-8. doi: 10.1016/j.semnephrol.2005.05.012.

Classen M., Diehl V., Kochsiek K. Εσωτερική Παθολογία και Διαφορική Διαγνωστική. Εκδόσεις Πασχαλίδη , Αθήνα 1217-1227.

Clatworthy M., Watson C., Allison M., Dark J. et al. (2012). *Transplantation at a Glance*. 2nd ed. Edition. Publisher Wiley-Blackwell, 60-68.

Clavien A., Mueller T.F., Oberkofler C.E. (2015). What's Hot, What's New at WTC-Clinical Science *American Journal of Transplantation.*, 15(2):327-332. doi: 10.1111/ajt.13081

Cooper D.K., Lanza, R.P. (2012) The Present Status of Orthotopic and Heterotopic Heart Transplantation. *Springer Science & Business Media Heart Transplantation* 384.

Dean P.G., Kukla A., Kudva Y.C., Stegall M.D., (2017). Pancreas transplantation. *BMJ*. doi: 10.1136/bmj.j1321, PMID: 28373161.

Devos T., Neyrinck A., Pirenne J. Rega F., Van Raemdonck D. (2013). Machine perfusion in organ transplantation: a tool for ex-vivo graft conditioning with mesenchymal stem cells? *Curr Opin Organ Transplant*. 18(1):24-33.

Diken A.I., Yılmaz S., Erol E., Adnan Yalçınkaya A. (2016). Pentamidine in *Pneumocystis jirovecii* prophylaxis in heart transplant recipients. *World Journal of Transplant*, 6(1), 193-198. doi: 10.5500/wjt.v6.i1.193.

Dollard S.C., Staras S.A., Amin M.M., Schmid D.S., Michael J. Cannon M.J. (2001). National Prevalence Estimates for Cytomegalovirus IgM and IgG Avidity and Association between High IgM Antibody Titer and Low IgG Avidity. *Clinical and Vaccine Immunology*, 18(11), 1895–1899. doi: 10.1128/CVI.05228-11.

Doucette K., Fishman J.A. (2004). Nontuberculous Mycobacterial Infection in Hematopoietic Stem Cell and Solid Organ Transplant Recipients. *Clin Infect Dis*, 38 (10), 1428-1439.

Dubberke E.R., Burdette S.D. (2013). *Clostridium difficile* infections in solid organ transplantation. *American Journal of Transplantation*, 42-49. doi: 10.1111/ajt.12097.

Dufner A., Harris J. (2015). Trust and altruism--organ distribution scandals: do they provide good reasons to refuse posthumous donation?, 40(3), 328-335. doi: 10.1093/jmp/jhv002.

Edwards R., Drumright L.N., Kiernan M., Holmes A. (2011). Covering more Territory to Fight Resistance: Considering Nurses' Role in Antimicrobial Stewardship. *Journal of Infection Prevention*, 12(1), 6-8. doi: 10.1177/1757177410389627.

Feldman D., Pampoukian S.V., Teuteberg J.J., Birks E. (2013). The 2013 International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for Mechanical Circulatory Support: Executive Summary. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 32(2), 157-187. doi.org/10.1016/j.healun.2012.09.013.

Fernández-Sabé N., Cervera C., Fariñas M.C., Bodro M., Muñoz P., Gurguí M. (2012). Risk factors, clinical features, and outcomes of toxoplasmosis in solid-organ transplant recipients: a matched case-control study. *Clin Infect Dis.*, 54(3), 355-61. doi: 10.1093/cid/cir806.

Forsythe J.L.R. (2009). *Transplantation: A Companion to Specialist Surgical Practice*. 4 edition. Publisher: Saunders Ltd., 250-255.

Green M. (2013). Infections in Solid Organ Transplantation. *American Journal of Transplantation*, 13:3–8, doi:10.1111/ajt.12093.

Harris R.J., Shanteau J. (1990). *Organ donation and transplantation: psychological and behavioral factors*. Washington: American Psychological Association, 150–158.

Hocevar S.N., Paddock C.D., Spak C.W., Rosenblatt R., Diaz-Luna H., Castillo I., et al. (2014). Microsporidiosis Acquired Through Solid Organ Transplantation: A Public Health Investigation. *Ann Intern Med.*, 160(4), 213–220. doi: 10.7326/M13-2226.

Hosgood S., Van Heurn E., Michael L. Nicholson M.L. (2015). Normothermic machine perfusion of the kidney: better conditioning and repair? *Transplant Int.* 657–664. doi: 10.1111/tri.12319, PMID: 24629095.

Karpeta E., Czerwiński J., Wasiak D., Małkowski P., Chmura A. (2012). Risk factors in cadaveric donors of livers procured for elective and urgent recipients, 44(7), 2250-2. doi: 10.1016/j.transproceed.2012.07.115.

Kim D.G., Kim S.II., Kim Y.J., Yoon S.K., You Y-K. (2015). Clinical significance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant enterococci

colonization in liver transplant recipients. *Korean J Intern Med.*, 30(5), 694–704. doi:10.3904/kjim.2015.30.5.694,PMCIDPMC4578039.

Ladenheim D., Rosembert D., Hallam C., Micallef C. (2013). Antimicrobial stewardship: the role of the nurse. *Nurs Stand.*, 28(6), 46-47. doi: 10.7748/ns2013.10.28.6.46.e7802.

Larsen J.L. (2004). Pancreas Transplantation: Indications and Consequences, 25(6), 928 –931. doi: 10.1210/er.2002-0036.

Lopez de Castilla D., Schluger N.W. (2010). Tuberculosis following solid organ transplantation. *Transplant Infectious Disease*, 12(2), 106-12. doi: 10.1111/j.1399-3062.2009.00475.

Lund L.H., Kiran K., Khush D., Cherikh W.S., Goldfarb S., Kucheryavaya A.Y. et al (2017). The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-fourth Adult Heart Transplantation Report—2017; Focus Theme: Allograft ischemic time. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 36(10), 1040-1042.

Mehta Y., Gupta A., Todi S, Myatra S.N., Samaddar D.P., Patil V. et al.(2014). Guidelines for prevention of hospital acquired infections. *Indian J Crit Care Med.*, 18(3), 149–163. doi: 10.4103/0972-5229.128705.

Meirelles Júnior R.F., Salvalaggio P., Alvaro Pacheco-Silva1,2 (2015). Pancreas transplantation: review, 13(2), 305-9.

Mitchell B.G., Russo P.L., Race P. (2014). Clostridium Difficile Infection: Nursing Considerations. *Nurs Stand.*, 28(47), 43-8. doi: 10.7748/ns.28.47.43.e8857.

Nair-Collins M., Miller F.G. (2017). Do the 'brain dead' merely appear to be alive?. *Journal of Medical Ethics*, 1-6. doi: 10.1136/medethics-2016-103867.

Patel R., Paya C.V. (1997). Infections in Solid-Organ Transplant Recipients *Clinical Microbiology Reviews*, 10(1), 86–124.

Paudel S., Zacharioudakis I.M., Zervou F.N., Ziakas P.D., Mylonakis E. (2015). Prevalence of Clostridium difficile Infection among Solid Organ Transplant Recipients: A Meta-Analysis of Published Studies, 10(4). doi.org/10.1371/journal.pone.0124483.

Proehl A. Jean (1999). *Emergency Nursing Procedures*. Elsevier Health Sciences, Michigan.

Qadire M.A., Suliman M., Tawalbeh L. (2017). Student nurses' knowledge of guidelines for preventing central venous catheter-associated infections. *International Journal of Advanced Nursing Studies*, 6(1), 32-35.

Raemdonck D.V., Neyrinck A., Rega F. Devos T. Pirenne J.(2013). Machine perfusion in organ transplantation: a tool for ex-vivo graft conditioning with mesenchymal stem cells?. *Stem Cell Transplantation*, 18 (1), 24–33. doi: 10.1097/MOT.0b013e32835c494f.

Salvadori M. Bertoni E. (2014). What's new in clinical solid organ transplantation by 2013?. *World J Transplant*. 4(4): 243–266. doi: 10.1016/j.ajic.2007.10.007

Siegel J.D., Rhinehart E., Jackson M., Chiarello L. Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. (2007). Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *American Journal of Infection Control*. 10(2), 65-68. doi: 10.1016/j.ajic.2007.10.007.

Simpson E. (2015). Medawar's legacy to cellular immunology and clinical transplantation: a commentary on Billingham, Brent and Medawar (1956) 'Quantitative studies on tissue transplantation immunity. III. Actively acquired tolerance'. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 370: 20140382. doi: 10.1098/rstb.2014.0382).

Sutherland D.E., Toledo-Pereyra L.H. (2011). Richard Carlton Lillehei: transplant and shock surgical pioneer. *J Invest Surg.* 24(2), 49-52, doi:10.3109/08941939.2011.558433, PMID21345003.

Teshima T., Reddy P., Zeiser R. (2015). Acute GVHD: Novel Biological Insights. *Biol Blood Marrow Transplant.* doi: 10.1016/j.bbmt.2015.10.001.

Toniutto P., Zanetto A., Ferrarese A., Burra P. (2016). Current challenges and future directions for liver transplantation. *Liver Transplantation Journal Wiley*, 37(3), 317-327. doi: 10.1111/liv.13255.

Transplantation: A Meta-Analysis of Published Studies. *American Journal of Transplantation.* 14: 1887–1894.

Zervou F.N., Ziakas P.D., Knoll B.M., Mylonakis E., Pliakos E.E., Rice L.B. (2014). *MRSA and VRE Colonization in Solid Organ.*

Ziakas P.D., Pliakos E.E., Zervou F.N., Knoll B.M., Rice L.B., Mylonakis E. (2014). MRSA and VRE Colonization in Solid Organ Transplantation: A Meta-Analysis of Published Studies. *American Journal of Transplantation*, 14(8), 1887-1894. doi: 10.1111/ajt.12784.

Zúñiga-Fajuri A. (2015). Increasing organ donation by presumed consent and allocation priority: Chile. *Bull World Health Organ.* 93(3): 199–202, 93(3), 199–202. doi: 10.2471/BLT.14.139535, PMID: PMC4339830.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αμπατζίδου Φ., Αστέρη Θ. (2010). <<Μεταμόσχευση Πνεύμονα>>, Θέματα Ανασθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής. Εταιρεία Ανασθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής Βορείου Ελλάδος, 41(20), 129-131.

Γιαννάκου-Πεφτουλίδου Μ. (2010). Η περίπτωση του εγκεφαλικού θανάτου. Θέματα Ανασθησιολογίας και Εντατικής ιατρικής 20 (41), 18-27.

Γολεμάτης Β., Κακλαμάνος Ι., Μπονάτσος Γ. Χειρουργική Παθολογία. Εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα .

Ίμβριος Γ., Καρδάσης Δ., Φούζας Ι., <<Γέφυρα για τη Μεταμόσχευση: Ήπαρ>>, Θέματα Ανασθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής. Περιεγχειρητικής Ιατρικής, σ.238-239.

Καραγιάννης Α. (2012). Εσωτερική Παθολογία (Δ΄ έκδοση). Τομέας Παθολογίας Ιατρικής Σχολής Α.Π.Θ., Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 14-15.

Μπονάτσος Γ., Κακλαμάνος Ι., Γολεμάτης Β. (2006). Χειρουργική Παθολογία. Ιατρικές Εκδόσεις Π. Πασχαλίδης, Αθήνα.

Φράγκου Ε. MD, MSc Νανο-βιοτεχνολογίας, MSc Φαρμακευτικής Τεχνολογίας, Α΄ Δερματολογική Κλινική ΑΠΘ (2009). Υποκατάστατα Δέρματος, Ελληνική Δερματοχειρουργική , 6(1), 34-35.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

www.aao.org/eye.../about-corneal-transplantation Boyd K. (2016). About Corneal Transplantation. American Academy of Ophthalmology. Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 23, 2017.

www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5713a1.htm CDC (Centers for Disease Control and Prevention). (2008). Transplantation-Transmitted Tuberculosis-Oklahoma and Texas, 2007. Τελευταία προσπέλαση Ιούλιος 5, 2017.

www.cibmtr.org (Center for International Blood and Marrow Transplant Research (CIBMTR)). Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 12, 2017.

www.dimokratianews.gr/content/64976/dyo-agioi-eihan-kanei-tin-proti-metamosheysi . Τελευταία προσπέλαση Μάιος 12, 2017.

www.eekx-kb.gr/pdf/18_SSE/TARASI.pdf
[nemertes.lis.upatras.gr/jsrui/.../1/Διατριβή%20%20%28Α θανασίου%20B.pdf](http://nemertes.lis.upatras.gr/jsrui/.../1/Διατριβή%20%20%28Α%20θανασίου%20B.pdf). Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 8, 2017.

www.emedicine.medscape.com/article/463256-overview Khanjan H N.,(2017). Superficial Thrombophlebitis. Drugs & Diseases .Vascular Surgery. Τελευταία προσπέλαση Ιούλιος 20, 2017.

www.ene.gr/DOCUMENTS/KO/ERBP_KO_2013.pdf Claas F., Dudley C., Harden P., Heeman U., Hourmant M., Maggiore U. et al. (2013). ERBP Κατευθυντήριες οδηγίες για την αξιολόγηση του δότη και του λήπτη νεφρικού μοσχεύματος και της περιεγχειρητικής φροντίδας σελ.8-12. Τελευταία προσπέλαση Ιούλιος 13, 2017.

www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=58&Itemid=140&lang=el . Τελευταία προσπέλαση Σεπτέμβριος 10, 2017.

www.healthland.time.com/2013/06/06/5-discoveries-that-will-change-the-future-of-organ-transplants/slide/artificial-organs Sifferlin A. (2013). 5 Discoveries That Will Change The Future of Organ Transplants. Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 13, 2017.

www.isoinhealth.com Φούζας Ι. Μεταμόσχευση ήπατος από ζώντες συγγενείς δότες. Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 10, 2017.

www.journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0124483
Zacharioudakis IM., Zervou FN., Ziakas PD., Mylonakis E., Paudel S. (2015). Prevalence of Clostridium difficile Infection among Solid Organ Transplant Recipients: A Meta-Analysis of Published Studies Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 2, 2017.

www.kallipos.gr/el/ Λουκόπουλος Δ., Πολίτου Μ. , Αγγελουπούλου Μ. (2015). Μαθήματα Αιματολογίας: Κλινική Αιματολογία, Αιμόσταση, Μετάγγιση Αίματος, Εκδόσεις Κάλλιπος, Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 12, 2017.

www.kartadiaviti.gr/Articles/ArticleDetails Μελιδώνης Α. (2015). Αισιόδοξα νέα - Μεταμόσχευση νησιδίων παγκρέατος, ενώ σε 5 χρόνια θα έχουμε βιοτεχνητό πάγκρεας. Τελευταία προσπέλαση Ιούλιος 28, 2017.

www.keelpno.gr/ .Τα 5 βήματα υγιεινής των χεριών. Τελευταία προσπέλαση Ιούλιος 17, 2017.

www.livescience.com/52571-3d-printers-could-build-organs.html Charles Q. Choi. (2015). Organs on Demand? 3D Printers Could Build Hearts, Arteries. Live Science. Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 2, 2017.

www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2020659/ Lladó L., Figueras J. (2004). Techniques of orthotopic liver transplantation HPB (Oxford), 6(2), 69-75. Τελευταία προσπέλαση Μάιος 5, 2017.

www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5347181/ Sinha N., Transplant Pulmonary Interventions: Translating Lung Transplant Interventions to Nontransplant Patients (2016). Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 1, 2017.

www.news.heart.org. Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 10, 2017.

www.sillogoskarkinopathon.gr/.../Οδηγός%20πληροφοριών%20μεταμόσχευσης%20μυελού. Σωτηρόπουλος Δ. Αιματολόγος, Επιμελητής Α΄ Μονάδας Μεταμόσχευσης Μυελού των Οστών Νοσοκομείο ‘Γεώργιος Παπανικολάου’ (2001). Μεταμόσχευση μυελού των οστών Οδηγός Πληροφόρησης, Σύλλογος Καρκινοπαθών Μακεδονίας-Θράκης, Θεσσαλονίκη. Τελευταία προσπέλαση Ιούνιος 8, 2017.

www.srtr.org/reports-tools/srtroptn-annual-data-report. Facts and statistics provided by the United States Renal Data System, UNOS, and the U.S. Department of Health & Human Services Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN) and Scientific Registry of Transplant Recipients (SRTR) Annual Report. Τελευταία προσπέλαση Μάιος 20, 2017.

www.statista.com/statistics/538138/organ-transplantation-activity-in-greece. Rate of organ transplantation activity per million population in Greece in 2015, by organ. Τελευταία προσπέλαση Μάιος 15, 2017.

www.transplantation.gr/article_patients.asp?patient_id=&medicine_id=6&category_id=&article_id=264 .Κωστάκης Α. (2005). Μεταμοσχεύσεις Ιστών και Οργάνων. Λήψη Οργάνων για Μεταμόσχευση από Πτωματικούς Δότες. Τελευταία προσπέλαση Μάιος 10, 2017.

www.who.int/water_sanitation_health/emergencies/infcontrol/en/ World Health Organization, WHO. (2004). Practical guidelines for infection control in health care facilities Τελευταία προσπέλαση Ιούλιος 17, 2017.