

## ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ

A. Breda (Chair), K. Budde, A. Figueiredo, E. Lledó García, J. Olsburgh (Vice-chair), H. Regele  
Guidelines Associates: R. Boissier, V. Hevia, O. Rodríguez Faba, R.H. Zakri  
Guidelines Office: E.J. Smith

### Εισαγωγή

Οι κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ουρολογικής Εταιρείας (EAU) για τη μεταμόσχευση νεφρού, αποσκοπούν στην παροχή μιας ολοκληρωμένης επισκόπησης των ιατρικών και τεχνικών πτυχών που αφορούν τη μεταμόσχευση νεφρού.

### Χειρουργική ανάκτηση οργάνων και μεταμόσχευση

#### Νεφρεκτομή ζώντος δότη

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Προσφέρετε λαπαροσκοπική/οπισθοπεριτοναϊκή νεφρεκτομή ως προτιμώμενη τεχνική για νεφρεκτομή ζώντος δότη.	Ισχυρή
Σε κέντρα όπου δεν εφαρμόζονται ενδοσκοπικές τεχνικές, εκτελέστε ανοικτή νεφρεκτομή ζώντος δότη	Ισχυρή
Εκτελέστε νεφρεκτομή με λαπαροσκοπική επέμβαση μίας οπής ή ρομποτικά υποβοηθούμενη ή με διαυλική ενδοσκοπική χειρουργική φυσικών οπών, μόνο σε κέντρα υψηλής εξειδίκευσης.	Ισχυρή

#### Διατήρηση οργάνου

Συστάσεις για διαλύματα συντήρησης νεφρού	Βαθμός σύστασης
Χρησιμοποιήστε είτε το διάλυμα University of Wisconsin είτε το διάλυμα Ιστιδίνης-Τρυπτοφάνης-Κετογλουταρικού για ψυχρή συντήρηση.	Ισχυρή
Χρησιμοποιήστε διάλυμα Celsior ή Marshall's για ψυχρή συντήρηση εάν δεν είναι διαθέσιμα τα διαλύματα University of Wisconsin ή Ιστιδίνης-Τρυπτοφάνης-Κετογλουταρικού.	Ισχυρή

Συστάσεις για τη συντήρηση των νεφρών: στατική (ψυχρή) και δυναμική συντήρηση	Βαθμός σύστασης
Ελαχιστοποιήστε τους χρόνους ισχαιμίας.	Ισχυρή
Χρησιμοποιήστε υποθερμική μηχανική αιμάτωσης (Hypothermic Machine Perfusion), (όπου υπάρχει), σε νεφρούς αποβιώσαντων	Ισχυρή

δοτών για να μειώσετε την καθυστερημένη λειτουργία του μοσχεύματος.	
Η υποθερμική μηχανική αιμάτωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε νεφρούς αποβιώσαντα δότη με την χρήση των standard criteria deceased donor.	Ισχυρή
Χρησιμοποιήστε χαμηλές τιμές πίεσης σε υποθερμική μηχανική διήθηση.	Ισχυρή
Η υποθερμική μηχανική διήθηση πρέπει να είναι συνεχής και να ελέγχεται από την πίεση και όχι από τη ροή.	Ισχυρή
Μην απορρίπτετε μοσχεύματα μόνο λόγω της αυξημένης αγγειακής αντίστασης και της υψηλής συγκέντρωσης βιολογικών δεικτών εκτίμησης λειτουργίας νεφρικού μοσχεύματος κατά τη διάρκεια της συντήρησης με υποθερμική μηχανική διήθηση.	Ασθενής

### Βιοψίες νεφρού δότη

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Μην βασίζετε τις αποφάσεις σχετικά με την αποδοχή ενός δωρητή οργάνου μόνο στα ιστολογικά ευρήματα, διότι αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ένα αδικαιολόγητα υψηλό ποσοστό απορριπτόμενων μοσχευμάτων. Ερμηνεύστε την ιστολογική εξέταση, σε συνδυασμό με τις κλινικές παραμέτρους του δότη και του λήπτη, συμπεριλαμβανομένων των παραμέτρων αιμάτωσης, εφόσον είναι διαθέσιμες.	Ισχυρή
Χρησιμοποιήστε τομές παραφίνης για την ιστομορφολογία, καθώς είναι ανώτερη από τις ταχείες βιοψίες. Ωστόσο, η διαγνωστική της αξία πρέπει να εξισορροπηθεί με την πιθανή καθυστέρηση της μεταμόσχευσης.	Ισχυρή
Οι βιοψίες θα πρέπει να διαβάζονται από νεφροπαθολογοανατόμο ή παθολογοανατόμο με εξειδίκευση στην παθολογοανατομική των νεφρών.	Ισχυρή

### Μεταμόσχευση από ζώντα ή αποβιώσαντα δότη

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
<b>Άμεση προεγχειρητική αιμοκάθαρση</b>	
Χρησιμοποιήστε αιμοκάθαρση ή συντηρητικά μέτρα για τη διαχείριση του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών πριν από τη χειρουργική επέμβαση μεταμόσχευσης, λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα άμεσης λειτουργίας του μοσχεύματος.	Ασθενής
<b>Χειρουργική επέμβαση σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιαιμοπεταλιακούς και αντιπηκτικούς παράγοντες</b>	
Εξετάστε το ενδεχόμενο συνέχισης της αντιαιμοπεταλιακής θεραπείας σε ασθενείς στη λίστα αναμονής για μεταμόσχευση.	Ασθενής

Συζητήστε με τον αρμόδιο καρδιολόγο, αιματολόγο και νεφρολόγο για τους ασθενείς που λαμβάνουν αντιαιμοπεταλιακούς και αντιπηκτικούς παράγοντες πριν από τη χειρουργική επέμβαση μεταμόσχευσης.	Ασθενής
<b>Πρόληψη της φλεβικής θρόμβωσης, συμπεριλαμβανομένης της εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης, κατά τη διάρκεια και μετά τη μεταμόσχευση νεφρού</b>	
Μην χορηγείτε συστηματικά μετεγχειρητική προφυλακτική μη κλασματοποιημένη ηπαρίνη ή ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους σε λήπτες μοσχεύματος ζώντος δότη χαμηλού κινδύνου.	Ισχυρή
<b>Περιεγχειρητική αντιβιοτική αγωγή στη μεταμόσχευση νεφρού</b>	
Χρησιμοποιείτε μία δόση περιεγχειρητικής προφυλακτικής αντιβιοτικής αγωγής σε λήπτες νεφρικών μεταμοσχεύσεων ρουτίνας.	Ισχυρή
<b>Χορήγηση υγρών κατά τη μεταμόσχευση νεφρού</b>	
Βελτιστοποιήστε την προεγχειρητική, περιεγχειρητική και μετεγχειρητική ενυδάτωση για τη βελτίωση της λειτουργίας του νεφρικού μοσχεύματος.	Ισχυρή
Χρησιμοποιήστε κρυσταλλοειδή διαλύματα κατά την εγχειρητική ενδοφλέβια θεραπεία με υγρά.	Ασθενής
Χρησιμοποιήστε διεγχειρητική ενυδάτωση για να μειώσετε τα ποσοστά καθυστερημένης λειτουργίας του μοσχεύματος και να βελτιστοποιήσετε την πρώιμη λειτουργία του μοσχεύματος.	Ισχυρή
<b>Ντοπαμινεργικά φάρμακα στη νεφρική μεταμόσχευση</b>	
Μην χρησιμοποιείτε συστηματικά χαμηλές δόσεις ντοπαμινεργικών φαρμάκων κατά την πρώιμη μετεγχειρητική περίοδο.	Ασθενής

## Χειρουργικές προσεγγίσεις για την πρώτη, δεύτερη, τρίτη και τις περαιτέρω μεταμοσχεύσεις

### Μεταμόσχευση ενός νεφρού - ζώντες και αποβιώσαντες δότες

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Αξιολογήστε τον νεφρό για μεταμόσχευση πριν από την έναρξη της ανοσοκαταστολής και της πρόκλησης αναισθησίας για μεταμόσχευση νεφρού νεκρού δότη.	Ισχυρή
Επιλέξτε οποιοδήποτε από τους λαγόνιους βόθρους για την πρώτη ή δεύτερη μεταμόσχευση νεφρού.	Ασθενής
Απολινώστε τα λαγόνια λεμφαγγεία για τη μείωση της μετεγχειρητικής λεμφοκήλης.	Ασθενής
Εκτιμήστε το μήκος της νεφρικής φλέβας του δότη και, εάν είναι μικρό, εξετάστε μία από τις διάφορες χειρουργικές τεχνικές για τη βελτιστοποίηση της φλεβικής αναστόμωσης.	Ασθενής
Χρησιμοποιήστε την έξω ή την κοινή λαγόνια αρτηρία για μια τελικο-πλάγια αναστόμωση με τη νεφρική αρτηρία του δότη.	Ασθενής

Χρησιμοποιήστε μια τελικο-τελική αναστόμωση στην έσω λαγόνια αρτηρία ως εναλλακτική λύση.	Ασθενής
Ελέγξτε το έσω χιτώνα των αρτηριών του δότη και του λήπτη πριν από την έναρξη της αρτηριακής αναστόμωσης για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ρήξη του έσω χιτώνα ή κρημνός. Εάν διαπιστωθεί αυτό, πρέπει να αποκατασταθεί πριν από την αρτηριακή αναστόμωση είτε ως μέρος αυτής.	Ισχυρή
Σχεδιάστε προεγχειρητικά την χειρουργική προσπέλαση σε περίπτωση τρίτης (ή παραπάνω) προσπάθειας μεταμόσχευσης, ώστε να διασφαλίζεται η ύπαρξη κατάλληλης αρτηριακής εισροής και φλεβικής εκροής με επαρκή χώρο για την τοποθέτηση του νέου νεφρού.	Ισχυρή

### Αναδυόμενες χειρουργικές τεχνολογίες

Η χειρουργική επέμβαση μεταμόσχευσης νεφρού με τη βοήθεια ρομπότ, αξιολογείται σε προοπτικές μη τυχαιοποιημένες μελέτες. Παρόλο που ενδέχεται να υπάρχουν πιθανά πλεονεκτήματα (μειωμένος μετεγχειρητικός πόνος, διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο, μήκος τομής και ποσοστό λεμφοκλήλης), τα στοιχεία είναι πολύ πρόωρα για να την συστήσουμε.

### Διπλή μεταμόσχευση νεφρού

Η διπλή μεταμόσχευση νεφρού πραγματοποιείται όταν η ποιότητα ενός μόνο νεφρού αποβιώσαντος δότη είναι ανεπαρκής για την κατάλληλη μακροχρόνια λειτουργία του μοσχεύματος και όταν θεωρείται ότι το αποτέλεσμα με την χρήση και των δύο νεφρών θα ήταν καλύτερο. Έχουν περιγραφεί διάφορες χειρουργικές τεχνικές για την εμφύτευση ενός ζεύγους νεφρών από δότη, οι οποίες περιλαμβάνουν: μονόπλευρη εξωπεριτοναϊκή ή ενδοπεριτοναϊκή και αμφοτερόπλευρη εξωπεριτοναϊκή ή ενδοπεριτοναϊκή προσπέλαση που μπορεί να γίνουν μέσω μιας μέσης τομής ή δύο πλευρικών τομών. Δεν υπάρχουν τυχαιοποιημένες μελέτες που να συνιστούν μια τεχνική για όλους τους ασθενείς.

### Εμφύτευση ουρητήρα σε φυσιολογικό ουροποιητικό σύστημα

Οι τεχνικές ουρητηρικής αναστόμωσης που έχουν περιγραφεί για λήπτες νεφρικών μοσχευμάτων χωρίς υποκείμενη ουρολογική ανωμαλία περιλαμβάνουν: την τεχνική Lich-Gregoir ή την τεχνική Ledbetter-Politano ή τέλος την ουρητηρο-ουρητηροστομία με χρήση του εγγενούς ουρητήρα.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Εκτέλεση της τεχνικής εξωκυστικής ουρητηρικής αναστόμωσης κατά Lich-Gregoir για την ελαχιστοποίηση των επιπλοκών του ουροποιητικού συστήματος σε λήπτες νεφρικών μοσχευμάτων με φυσιολογική ουρολογική ανατομία.	Ισχυρή
Η αναστόμωση πυέλου/ουρητήρα με ουρητήρα είναι μια εναλλακτική λύση, ιδίως για έναν πολύ κοντό ή ελάχιστα αγγειομένο μεταμοσχευμένο ουρητήρα.	Ισχυρή
Συνιστάται η χρήση ουρητηρικών στεντ για την πρόληψη σοβαρών επιπλοκών στο ουροποιητικό σύστημα.	Ισχυρή

Χρησιμοποιήστε τις ίδιες χειρουργικές αρχές για τη διαχείριση των διπλών ουρητήρων και αναστομάστε τους είτε χωριστά είτε σε συνδυασμό.	Ισχυρή
---	--------

### Μεταμόσχευση/εμφύτευση ουρητήρα σε ασθενείς με μη φυσιολογικό ουρογεννητικό σύστημα

Τα ακόλουθα σημεία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτέλεση μεταμόσχευσης νεφρού σε ασθενείς με μη φυσιολογικό ουρογεννητικό σύστημα:

- Σε ασθενείς με ειλεϊκό αγωγό, η μεταμόσχευση νεφρού μπορεί να τοποθετηθεί ανάποδα για να ευθυγραμμιστεί ο ουρητήρας με τον αγωγό και να αποφευχθεί ένας περιττός ουρητήρας.
- Η τεχνική που χρησιμοποιείται για την εμφύτευση του μεταμοσχευμένου ουρητήρα σε ειλεϊκό αγωγό είναι η ίδια με τη μέθοδο που χρησιμοποιείται με τον εγγενή ουρητήρα (Bricker, Wallace).
- Σε περίπτωση προηγηθείσας κυστεοπλαστικής ή σε ορθότοπες νεοκύστεις, οι ουρητήρες πρέπει να εμφυτεύονται με τεχνική σήραγγας ή εξωκυστικά (Lich-Gregoir). Η τελευταία προτιμάται στους περισσότερους ασθενείς.
- Σε ασθενείς με καθετηριαζόμενο στόμιο Mitrofanoff ή εγκρατή νεοκύστη με καθετηριαζόμενο στόμα, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η θέση του καθετηριαζόμενου στομίου (ομφαλική ή στον λαγόνια βόθρο - συνήθως δεξιά πλευρά) με επικοινωνία με τους χειρουργούς μεταμόσχευσης, έτσι ώστε να μην διακυβεύεται η θέση οποιουδήποτε μελλοντικού μεταμοσχευμένου νεφρού. Εάν είναι πιθανή η ενδοπεριτοναϊκή τοποθέτηση ενός μελλοντικού νεφρικού μοσχεύματος, τότε είναι προτιμότερη η τοποθέτηση του στομίου Mitrofanoff στον ομφαλό. Εάν είναι πιθανή μια μελλοντική μεταμόσχευση νεφρού στον δεξιό λαγόνιο βόθρο, τότε η τοποθέτηση ενός στομίου Mitrofanoff που εξέρχεται στον ομφαλό ή στην αριστερό λαγόνιο βόθρο μπορεί να είναι προτιμότερη.

### Επιπλοκές του δότη

Η νεφρεκτομή ζώντος δότη, όπως και κάθε άλλη επέμβαση, συνδέεται δυνητικά με επιπλοκές και θνησιμότητα. Ωστόσο, το γεγονός ότι η επέμβαση πραγματοποιείται σε ένα υγιές άτομο ενισχύει τη σημασία τυχόν επιπλοκών. Ενδοεγχειρητικές επιπλοκές εμφανίζονται σε ποσοστό 2,2% (οι συχνότερες είναι η αιμορραγία σε ποσοστό 1,5% και ο τραυματισμός άλλων οργάνων σε ποσοστό 0,8%) και μετεγχειρητικές επιπλοκές εμφανίζονται σε ποσοστό 7% (λοιμώδεις επιπλοκές σε ποσοστό 2,6% και αιμορραγία σε ποσοστό 1%). Οι πιθανές επιπλοκές θα πρέπει να αναφέρονται αναλυτικά στην λήψη της συγκατάθεσης του ασθενούς μετά από ενημέρωση. Οι μακροπρόθεσμες επιπλοκές σχετίζονται κυρίως με την ύπαρξη ενός μόνο νεφρού. Η ποιότητα ζωής, συμπεριλαμβανομένης και της ψυχικής κατάστασης, παραμένει κατά μέσο όρο καλύτερη από τον γενικό πληθυσμό μετά τη δωρεά.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Συνιστάται η νεφρεκτομή ζωντανού δότη να περιορίζεται σε εξειδικευμένα κέντρα.	Ισχυρή
Να προσφέρετε μακροχρόνια παρακολούθηση σε όλους τους δότες ζώντων νεφρών.	Ισχυρή

### Επιπλοκές του παραλήπτη

Οι χειρουργικές επιπλοκές κατά τη διάρκεια και μετά τη μεταμόσχευση νεφρού μπορεί να εκθέσουν τον λήπτη σε αυξημένο κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας. Η συχνότητα εμφάνισης και η αντιμετώπιση αυτών των επιπλοκών είναι επομένως πρωταρχικής σημασίας. Οι συχνότερες χειρουργικές επιπλοκές στη μεταμόσχευση νεφρού συνοψίζονται παρακάτω.

### Αιμορραγία

Η συχνότητα εμφάνισης αιματωμάτων αναφέρεται ότι κυμαίνεται μεταξύ 0,2-25%. Τα μικρά και ασυμπτωματικά αιματώματα δεν απαιτούν συνήθως καμία παρέμβαση. Σε περίπτωση μεγαλύτερων αιματωμάτων, μπορεί να υπάρχουν κλινικά σημεία και συμπτώματα λόγω εξωτερικής πίεσης με δυσλειτουργία του μοσχεύματος και/ή θρομβωτικές επιπλοκές των αγγείων του μοσχεύματος. Οι περιπτώσεις αυτές μπορεί να αντιμετωπιστούν με διαδερμική παροχέτευση υπό καθοδήγηση με υπολογιστική τομογραφία ή υπερήχους ή μπορεί να απαιτηθεί χειρουργική αντιμετώπιση.

### Αρτηριακή θρόμβωση

Η θρόμβωση της μεταμοσχευμένης νεφρικής αρτηρίας είναι μια σπάνια επιπλοκή (επιπολασμός 0,5-3,5%).

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Εκτελέστε έγχρωμο υπερηχογράφημα Doppler σε περίπτωση υποψίας θρόμβωσης του μοσχεύματος.	Ισχυρή
Πραγματοποιήστε χειρουργική διερεύνηση σε περίπτωση υπερηχογραφικού ευρήματος ανεπαρκούς αιμάτωσης του μοσχεύματος.	Ισχυρή
Πραγματοποιήστε χειρουργική θρομβεκτομή σε περίπτωση διασώσιμου μοσχεύματος εάν επιβεβαιωθεί διεγχειρητικά αρτηριακή θρόμβωση.	Ασθενής
Πραγματοποιήστε νεφρεκτομή του μοσχεύματος σε περίπτωση που είναι μη βιώσιμο.	Ισχυρή

### Φλεβική θρόμβωση

Η θρόμβωση της νεφρικής φλέβας του μοσχεύματος είναι μια πρώιμη επιπλοκή (επιπολασμός 0,5-4%) και μία από τις σημαντικότερες αιτίες απώλειας μοσχεύματος κατά τον πρώτο μετεγχειρητικό μήνα.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Εκτελέστε έγχρωμο υπερηχογράφημα Doppler σε περίπτωση υποψίας θρόμβωσης του μοσχεύματος.	Ισχυρή
Πραγματοποιήστε χειρουργική διερεύνηση σε περίπτωση υπερηχογραφικού ευρήματος ανεπαρκούς αιμάτωσης του μοσχεύματος.	Ασθενής
Εάν η φλεβική θρόμβωση επιβεβαιωθεί διεγχειρητικά, εκτελέστε χειρουργική θρομβεκτομή σε περίπτωση βιώσιμου μοσχεύματος ή νεφρεκτομή σε περίπτωση μη βιώσιμου μοσχεύματος.	Ασθενής

Μην χρησιμοποιείτε συστηματικά φαρμακολογική προφύλαξη για την πρόληψη της θρόμβωσης των νεφρικών φλεβών του μοσχεύματος.	Ισχυρή
---	--------

### Στένωση νεφρικής αρτηρίας

Η συχνότητα εμφάνισης στένωσης της νεφρικής αρτηρίας μετά από μεταμόσχευση είναι 1-25%. Στους παράγοντες κινδύνου, περιλαμβάνονται η μικρή διάμετρος και η αθηροσκλήρωση της δότριας αρτηρίας, ο τραυματισμός της δότριας αρτηρίας, η τεχνική συρραφής (διακοπτόμενη έναντι συνεχούς) και η βλάβη της λαγόνιας αρτηρίας κατά τη μεταμόσχευση.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Εκτελέστε έγχρωμο υπερηχογράφημα Doppler για τη διάγνωση αρτηριακής στένωσης. Σε περίπτωση αδιευκρίνιστων αποτελεσμάτων στο υπερηχογράφημα εξετάστε το ενδεχόμενο μαγνητικής ή αξονικής τομογραφίας.	Ισχυρή
Εκτελέστε διαδερμική αγγειοπλαστική/στεντ, εάν είναι εφικτό, ως θεραπεία πρώτης γραμμής για μια αρτηριακή στένωση.	Ισχυρή
Προσφέρετε χειρουργική θεραπεία σε περίπτωση πρόσφατης μεταμόσχευσης, πολλαπλών και μακρών στενώσεων ή μετά από αποτυχία της αγγειοπλαστικής.	Ισχυρή

### Αρτηριοφλεβικά συρίγγια και ψευδοανευρύσματα μετά από νεφρική βιοψία

Η διαδερμική βιοψία μπορεί να οδηγήσει σε αρτηριοφλεβικά συρίγγια ή/και σε ψευδοανευρύσματα σε 1-18% των περιπτώσεων.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Πραγματοποιήστε υπερηχογράφημα με έγχρωμο Doppler εάν υπάρχει υποψία αρτηριοφλεβώδους συριγγίου ή ψευδοανευρύσματος.	Ισχυρή
Πραγματοποιήστε αγγειογραφικό εμβολισμό ως θεραπεία πρώτης γραμμής σε συμπτωματικές περιπτώσεις αρτηριοφλεβικών συριγγίων ή ψευδοανευρυσμάτων.	Ισχυρή

### Λεμφοκήλη

Η λεμφοκήλη είναι μια σχετικά συχνή επιπλοκή (επιπολασμός 1-26%). Υπάρχει σημαντική αιτιολογική συσχέτιση με τον διαβήτη, τη θεραπεία με αναστολείς m-TOR (π.χ. sirolimus) και την οξεία απόρριψη.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Πραγματοποιήστε διαδερμική τοποθέτηση παροχέτευσης ως θεραπεία πρώτης γραμμής για μεγάλες και συμπτωματικές λεμφοκήλες.	Ισχυρή
Πραγματοποιήστε περιτοναϊκή διάνοιξη όταν οι διαδερμικές θεραπείες αποτυγχάνουν.	Ισχυρή

## Διαρροή ούρων

Διαρροή ούρων εμφανίζεται στο 0-9,3% των περιπτώσεων.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Αντιμετωπίστε τη διαρροή ούρων με JJ-stent και καθετήρα ουροδόχου κύστης ή/και διαδερμική νεφροστομία.	Ισχυρή
Πραγματοποιήστε χειρουργική αποκατάσταση σε περιπτώσεις αποτυχίας της συντηρητικής αντιμετώπισης.	Ισχυρή

## Ουρητηρική στένωση

Η ουρητηρική στένωση είναι μια συχνή επιπλοκή στους λήπτες, με συχνότητα εμφάνισης 0,6-10,5%. Η πρώιμη στένωση (εντός τριών μηνών από τη χειρουργική επέμβαση) οφείλεται συνήθως στη χειρουργική τεχνική ή στη μειωμένη αιμάτωση του ουρητήρα κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Η όψιμη στένωση (μετά από έξι μήνες) προκαλείται από λοίμωξη, ίνωση, προοδευτική αγγειακή νόσο ή/και απόρριψη.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Σε περίπτωση ουρητηρικής στένωσης, τοποθετήστε νεφροστομία τόσο για την αποσυμπίεση του νεφρού όσο και για τη διάγνωση της στένωσης μέσω εκτέλεσης antegrade ουρογραφίας.	Ισχυρή
Αντιμετωπίστε τις στενώσεις μήκους < 3 cm είτε με χειρουργική αποκατάσταση, είτε ενδοσκοπικά (διαδερμική διαστολή με μπαλόνι ή εύκαμπτη ουρητηροσκόπηση και τομή με holmium λέιζερ).	Ισχυρή
Αντιμετωπίστε την όψιμη υποτροπή της στένωσης ή/και τη στένωση μήκους > 3 cm με χειρουργική αποκατάσταση στους κατάλληλους λήπτες.	Ισχυρή

## Αιματουρία

Η επίπτωση της αιματουρίας κυμαίνεται από 1-34%. Η τεχνική Lich-Gregoire έχει τη χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης αιματουρίας. Οι πλύσεις της ουροδόχου κύστης αποτελούν την πρώτη γραμμή θεραπείας. Σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται κυστεοσκόπηση με εκκένωση των θρόμβων ή/και καυτηριασμό των αιμορραγικών σημείων.

## Παλινδρόμηση και οξεία πυελονεφρίτιδα

Η συχνότητα της κυστεοουρητηρικής παλινδρόμησης κυμαίνεται μεταξύ 1-86%. Η οξεία πυελονεφρίτιδα του μοσχεύματος εμφανίζεται στο 13% των ληπτών. Οι ασθενείς με λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος και λοίμωξη από κυτταρομεγαλοϊό παρουσιάζουν υψηλότερο κίνδυνο οξείας πυελονεφρίτιδας.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Χρησιμοποιήστε ενδοσκοπική προσέγγιση ως θεραπεία πρώτης γραμμής για τη συμπτωματική παλινδρόμηση.	Ασθενής

## Νεφρική λιθίαση

Η ουρολιθίαση εμφανίζεται στο 0,2-1,7% των ληπτών.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Αξιολογήστε τα αίτια της ουρολιθίασης στον λήπτη.	Ισχυρή
Αντιμετωπίστε την απόφραξη του ουρητήρα λόγω λίθου με νεφροστομία ή τοποθέτηση JJ-stent.	Ισχυρή
Πραγματοποιήστε SWL ή antegrade/retrograde ουρητηροσκόπηση για λίθους < 15 mm.	Ισχυρή
Εκτελέστε διαδερμική νεφρολιθιψία για λίθους > 20 mm.	Ασθενής

## Λοίμωξη τραύματος

Οι λοιμώξεις του τραύματος εμφανίζονται σε περίπου 4% των περιπτώσεων. Τα υποδόρια ράμματα, ο τεχνητός νεφρός πριν την μεταμόσχευση, η απολίνωση των λεμφαγγείων, η προληπτική διάνοιξη περιτοναίου, η μείωση χορήγησης κορτικοστεροειδών και η αποφυγή της θεραπείας με σιρόλιμους/εβερόλιμους μπορούν να μειώσουν τα ποσοστά επιπλοκών του τραύματος.

## Κήλη τομής

Η κήλη τομής εμφανίζεται περίπου στο 4% των ανοικτών μεταμοσχεύσεων νεφρού. Η μόλυνση του πλέγματος αποτελεί παράγοντα κινδύνου για υποτροπή της κήλης. Οι ανοικτές και λαπαροσκοπικές προσεγγίσεις αποκατάστασης είναι ασφαλείς και αποτελεσματικές.

## Κακοήθεια και μεταμόσχευση νεφρού\*

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
<b>Στον παραλήπτη</b>	
Καταχωρίστε για μεταμόσχευση νεφρού ασθενείς με ιστορικό κατάλληλα θεραπευμένου νεφροκυτταρικού καρκινώματος χαμηλού σταδίου/βαθμού ή καρκίνου του προστάτη χωρίς καθυστέρηση.	Ασθενής
<b>Στο νεφρό του δυνητικού δότη</b>	
Μην απορρίπτετε ένα νεφρό για πιθανή μεταμόσχευση μόνο λόγω μιας μικρής νεφρικής μάζας.	Ασθενής
<b>Κακοήθεια μετά από μεταμόσχευση νεφρού</b>	
Να λαμβάνετε υπόψη την παρουσία μεταμοσχευμένου νεφρού στην πύελο και την πιθανότητα μεταγενέστερων μεταμοσχεύσεων κατά το σχεδιασμό της θεραπείας για τον καρκίνο του προστάτη.	Ισχυρή
Παραπέμψτε τους ασθενείς με μεταμόσχευση νεφρού και καρκίνο του προστάτη σε ένα εξειδικευμένο μεταμοσχευτικό/ουρολογικό κέντρο.	Ισχυρή

\*Η ενότητα που ακολουθεί περιορίζεται σε μια σύνοψη τριών συστηματικών μελετών που διεξήγαγε το Panel.

### Αντιστοίχιση δωρητών και ληπτών

Τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας παρουσιάζουν αξιοσημείωτο πολυμορφισμό και η αντιστοίχιση των ανθρώπινων λευκοκυτταρικών αντιγόνων (HLA) εξακολουθεί να είναι πολύ σημαντική στη μεταμόσχευση νεφρού, καθώς η έκβαση της μεταμόσχευσης συσχετίζεται με τον αριθμό των αναντιστοιχιών HLA.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Προσδιορίστε την ομάδα αίματος ABO και τους φαινότυπους του ανθρώπινου λευκοκυτταρικού αντιγόνου A, B, C και DR για όλους τους υποψήφιους που αναμένουν μεταμόσχευση νεφρού.	Ισχυρή
Ελέγξτε τόσο τον δότη όσο και τον λήπτη για το ανθρώπινο λευκοκυτταρικό αντιγόνο DQ. Η εξέταση του ανθρώπινου λευκοκυτταρικού αντιγόνου DP μπορεί να πραγματοποιηθεί για ευαισθητοποιημένους ασθενείς.	Ισχυρή
Εκτελέστε λεπτομερή έλεγχο για αντισώματα HLA πριν από τη μεταμόσχευση.	Ισχυρή
Εκτελέστε επαρκείς εξετάσεις διασταύρωσης για την αποφυγή υπεροξείας απόρριψης, πριν από κάθε μεταμόσχευση νεφρού και σε συνδυασμένη μεταμόσχευση νεφρού/παγκρέατος.	Ισχυρή

### Ανοσοκαταστολή μετά από μεταμόσχευση νεφρού

Η αρχή που διέπει την επιτυχή ανοσοκαταστολή είναι η "ισορροπία της επιβίωσης". Οι ιατροί πρέπει να συνταγογραφούν μια δόση φαρμάκου αρκετά υψηλή ώστε να καταστείλει την απόρριψη χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την υγεία του λήπτη.

Το συνιστώμενο σήμερα τυπικό αρχικό σχήμα ανοσοκαταστολής παρέχει εξαιρετική αποτελεσματικότητα με καλή ανεκτικότητα.

Χορηγείται στους περισσότερους ασθενείς και αποτελείται από:

- αναστολείς καλσινευρίνης (κατά προτίμηση tacrolimus, εναλλακτικά κυκλοσπορίνη),
- μυκοφαινόλη (MMF ή μυκοφαινόλη νάτριο με εντερική επικάλυψη),
- στεροειδή (πρεδνιζολόνη ή μεθυλπρεδνιζολόνη),
- θεραπεία εισαγωγής (κατά προτίμηση basiliximab σε ασθενείς χαμηλού και συνήθους κινδύνου και αντιθυμοκυτταρική ανοσοσφαιρίνη (ATG) σε ασθενείς υψηλού κινδύνου).

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
<b>Γενική ανοσοκαταστολή μετά από μεταμόσχευση νεφρού</b>	
Πραγματοποιήστε αρχική προφύλαξη από την απόρριψη με μια συνδυασμένη θεραπεία ενός αναστολέα καλσινευρίνης (κατά προτίμηση τακρόλιμους), μυκοφαινόλης, στεροειδή και με θεραπεία εισαγωγής (είτε βασιλιξιμάμπη είτε αντιθυμοκυτταρική ανοσοσφαιρίνη).	Ισχυρή
<b>Αναστολείς καλσινευρίνης</b>	
Χρησιμοποιήστε αναστολείς καλσινευρίνης για την προφύλαξη από την απόρριψη, καθώς αντιπροσωπεύουν την τρέχουσα βέλτιστη πρακτική εν αναμονή της δημοσίευσης μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων με τη χρήση νεότερων παραγόντων.	Ισχυρή

Χρησιμοποιήστε το tacrolimus ως αναστολέα καλσινευρίνης πρώτης γραμμής λόγω της υψηλότερης αποτελεσματικότητάς του.	Ισχυρή
Παρακολουθήστε τα επίπεδα στο αίμα τόσο της κυκλοσπορίνης όσο και του τακρόλιμους, ώστε να είναι δυνατή η κατάλληλη προσαρμογή της δόσης των αναστολέων καλσινευρίνης.	Ισχυρή
<b>Μυκοφαινόλη</b>	
Χορηγήστε μυκοφαινόλη ως μέρος της αρχικής ανοσοκατασταλτικής αγωγής.	Ισχυρή
<b>Αζαθειοπρίνη</b>	
Η αζαθειοπρίνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς χαμηλού κινδύνου ως ανοσοκατασταλτικό φάρμακο, ιδίως σε άτομα με μη ανοχή στα μυκοφαινόλη σκευάσματα.	Ασθενής
<b>Στεροειδή</b>	
Η αρχική θεραπεία με στεροειδή πρέπει να αποτελεί μέρος της ανοσοκαταστολής κατά την περιεγχειρητική και πρώιμη μεταμοσχευτική περίοδο.	Ισχυρή
Εξετάστε το ενδεχόμενο διακοπής των στεροειδών σε ασθενείς τυπικού ανοσολογικού κινδύνου που λαμβάνουν θεραπεία συνδυασμού με αναστολείς καλσινευρίνης και μυκοφαινόλη οξύ μετά την πρώιμη μεταμοσχευτική περίοδο.	Ασθενής
<b>Αναστολείς m-TOR</b>	
Οι αναστολείς m-TOR μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόληψη της απόρριψης σε ασθενείς που δεν ανέχονται τη συνήθη θεραπεία.	Ασθενής
Μειώστε σημαντικά τη δοσολογία του αναστολέα καλσινευρίνης σε σχήμα συνδυασμού με αναστολείς m-TOR για να αποφύγετε την επιδείνωση της νεφροτοξικότητας.	Ισχυρή
Μην χορηγείτε αναστολείς m-TOR σε ασθενείς με πρωτεϊνουρία και κακή νεφρική λειτουργία.	Ισχυρή
Παρακολουθήστε τα επίπεδα στο αίμα τόσο του sirolimus όσο και του everolimus, ώστε να είναι δυνατή η κατάλληλη προσαρμογή της δόσης.	Ισχυρή
<b>Εισαγωγική θεραπεία με αντισώματα υποδοχέα ιντερλευκίνης-2</b>	
Χρησιμοποιήστε εισαγωγική θεραπεία με αντισώματα υποδοχέα ιντερλευκίνης-2 σε ασθενείς με φυσιολογικό ανοσολογικό κίνδυνο, προκειμένου να μειωθεί η συχνότητα οξείας απόρριψης.	Ασθενής
<b>Εισαγωγική θεραπεία εξάντλησης T-κυττάρων</b>	
Τα αντισώματα που εξαντλούν τα T-κύτταρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εισαγωγική θεραπεία σε ασθενείς υψηλού ανοσολογικού κινδύνου.	Ασθενής
<b>Belatacept</b>	
Το Belatacept μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ανοσοκατασταλτική θεραπεία σε ασθενείς χαμηλού ανοσολογικού κινδύνου, οι οποίοι έχουν θετική ορολογική εξέταση του ιού Epstein-Barr.	Ασθενής

## Ανοσολογικές επιπλοκές

Η ανοσολογική απόρριψη αποτελεί συχνή αιτία πρώιμης και όψιμης δυσλειτουργίας του μοσχεύματος. Υπάρχει μεγάλη διακύμανση ως προς τον χρόνο και τη σοβαρότητα των επεισοδίων απόρριψης και τον τρόπο ανταπόκρισης στη θεραπεία. Διακρίνονται δύο κύριοι τύποι ανοσολογικών αντιδράσεων: Οι απορρίψεις με τη μεσολάβηση Τ-κυττάρων (TCMR) και οι απορρίψεις με τη μεσολάβηση αντισωμάτων (ABMR). Η απόρριψη με τη μεσολάβηση αντισωμάτων και η TCMR μπορεί να διαγνωστούν μαζί, κάτι που ονομάζεται μικτή οξεία απόρριψη. Η απόρριψη με τη μεσολάβηση αντισωμάτων μπορεί να εμφανιστεί ως υπεροξεία απόρριψη, οξεία απόρριψη ή χρόνια απόρριψη. Η χρόνια ABMR θεωρείται ως μία από τις κύριες αιτίες απώλειας μοσχεύματος σε προχωρημένο στάδιο.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Παρακολουθήστε τους μεταμοσχευμένους για σημεία οξείας απόρριψης, ιδίως κατά τους πρώτους έξι μήνες μετά τη μεταμόσχευση.	Ισχυρή
Λαμβάνετε τακτικά δείγματα αίματος εκτός από την τακτική παρακολούθηση της παραγωγής ούρων και τις υπερηχογραφικές εξετάσεις, προκειμένου να ανιχνεύεται η δυσλειτουργία του μοσχεύματος κατά τη διάρκεια της νοσηλείας.	Ισχυρή
Αποκλείστε αμέσως άλλες πιθανές αιτίες δυσλειτουργίας του μοσχεύματος σε περιπτώσεις υποψίας οξείας απόρριψης. Θα πρέπει να διενεργείται υπερηχογράφημα του νεφρικού μοσχεύματος.	Ισχυρή
Πραγματοποιήστε νεφρική βιοψία, βαθμολογημένη σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα κριτήρια Banff, σε ασθενείς με υποψία επεισοδίων οξείας απόρριψης.	Ισχυρή
Μόνο εάν υπάρχουν αντενδείξεις για νεφρική βιοψία, μπορεί να χορηγηθεί "τυφλή" θεραπεία με στεροειδή	Ισχυρή
Εξετάστε τους ασθενείς που υποφέρουν από οξεία απόρριψη το συντομότερο δυνατό για αντισώματα anti-HLA έναντι του μοσχεύματος.	Ισχυρή
Επαναξιολογήστε την ανοσοκατασταλτική θεραπεία όλων των ασθενών με απόρριψη, συμπεριλαμβανομένης της συμμόρφωσης των ασθενών στην φαρμακευτική αγωγή, η οποία έχει ιδιαίτερη σημασία στις καθυστερημένες απορρίψεις.	Ισχυρή

## Υπεροξεία απόρριψη

Η υπεροξεία απόρριψη είναι η πιο δραματική και καταστροφική ανοσολογική επίθεση στο μόσχευμα. Προκύπτει από τα κυκλοφορούντα αντισώματα IgG που δεσμεύουν το συμπλήρωμα, τα οποία αντιδρούν έναντι ασύμβατου αντιγόνου του δότη, και τα οποία συνδέονται με το αγγειακό ενδοθήλιο και το καταστρέφουν μέσα σε λίγα λεπτά ή ώρες μετά την αγγείωση.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Αποτρέψτε την υπεροξεία απόρριψη με επαρκή αντιστοίχιση των ομάδων αίματος ABO και HLA του δότη και των ληπτών.	Ισχυρή

## Θεραπεία της οξείας απόρριψης με τη μεσολάβηση T-κυττάρων

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Χρησιμοποιήστε θεραπεία με στεροειδή ως θεραπεία πρώτης γραμμής για την απόρριψη με τη μεσολάβηση T-κυττάρων επιπλέον της επαρκούς βασικής ανοσοκαταστολής.	Ισχυρή
Σε σοβαρή ή ανθεκτική στα στεροειδή απόρριψη, χρησιμοποιήστε εντατικοποιημένη ανοσοκαταστολή, θεραπεία με υψηλές δόσεις στεροειδών και τελικά παράγοντες εξάντλησης των T-κυττάρων.	Ισχυρή

## Θεραπεία της απόρριψης λόγω αντισωμάτων

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Η θεραπεία της απόρριψης λόγω αντισωμάτων θα πρέπει να περιλαμβάνει την εξάλειψη των αντισωμάτων.	Ισχυρή

## Παρακολούθηση μετά τη μεταμόσχευση

Η μακροχρόνια λειτουργία του μοσχεύματος είναι κρίσιμης σημασίας για την επιτυχία της μεταμόσχευσης. Ως εκ τούτου, η τακτική μακροχρόνια παρακολούθηση από έμπειρους μεταμοσχευτές ιατρούς είναι απαραίτητη για την έγκαιρη ανίχνευση επιπλοκών ή δυσλειτουργίας του μοσχεύματος και τη διασφάλιση της τήρησης της ανοσοκατασταλτικής αγωγής από τους ασθενείς.

Συστάσεις	Βαθμός σύστασης
Παρέχετε δια βίου τακτική παρακολούθηση μετά τη μεταμόσχευση από έμπειρο και εκπαιδευμένο μεταμοσχευτή τουλάχιστον κάθε έξι έως δώδεκα μήνες.	Ισχυρή
Συμβουλευέτε τους ασθενείς σχετικά με τις κατάλληλες αλλαγές στον τρόπο ζωής, τις πιθανές επιπλοκές και τη σημασία της τήρησης της ανοσοκατασταλτικής αγωγής.	Ισχυρή
Παρακολουθείτε τακτικά (περίπου κάθε τέσσερις έως οκτώ εβδομάδες) την κρεατινίνη ορού, τον εκτιμώμενο ρυθμό σπειραματικής διήθησης, την αρτηριακή πίεση, την απέκκριση πρωτεϊνών στα ούρα, την ανοσοκαταστολή και τις επιπλοκές μετά τη μεταμόσχευση νεφρού. Οι αλλαγές σε αυτές τις παραμέτρους με την πάροδο του χρόνου θα πρέπει να προκαλούν περαιτέρω διαγνωστικές εργασίες, συμπεριλαμβανομένης της βιοψίας νεφρού, της αναζήτησης λοιμωδών αιτιών και αντισωμάτων anti-HLA.	Ισχυρή
Εκτελέστε υπερηχογράφημα του μοσχεύματος, σε περίπτωση δυσλειτουργίας του μοσχεύματος, για να αποκλείσετε την απόφραξη και τη στένωση της νεφρικής αρτηρίας.	Ισχυρή

Σε ασθενείς με διάμεση ίνωση και σωληναριακή ατροφία που υποβάλλονται σε θεραπεία με αναστολέα καλσινευρίνης ή/και με ιστολογικά σημεία που υποδηλώνουν τοξικότητα αναστολέα καλσινευρίνης, εξετάστε το ενδεχόμενο μείωσης ή απόσυρσης του αναστολέα καλσινευρίνης.	Ισχυρή
Ξεκινήστε την κατάλληλη ιατρική θεραπεία, π.χ. αυστηρό έλεγχο της υπέρτασης, του διαβήτη, της πρωτεϊνουρίας, των παραγόντων καρδιακού κινδύνου, των λοιμώξεων και άλλων επιπλοκών σύμφωνα με τις ισχύουσες κατευθυντήριες γραμμές.	Ισχυρή