

Υποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας σε ONB

Η αξία κάθε μεθόδου εξωνεφρικής κάθαρσης εξαρτάται από την γενική κατάσταση του ασθενή και τα ιδιαίτερα προβλήματα που έχει. Ωστόσο στις περισσότερες περιπτώσεις οι διαφορές μεταξύ των διαφόρων μεθόδων εξωνεφρικής κάθαρσης είναι ασήμαντες και το αν θα εφαρμοστεί η μία ή άλλη εξαρτάται από την εμπειρία του κάθε κέντρου. Επειδή όμως μεγαλύτερη καρδιαγγειακή αστάθεια παρουσιάζεται κατά την έναρξη εφαρμογής της αιμοκάθαρσης, τόσο η περιτοναϊκή κάθαρση, όσο και η συνεχής φλεβο-φλεβική αιμοδιήθηση (ΣΦΦΑ) κατά τον χρόνο αυτό, αποτελούν τις καλύτερες μεθόδους εξωνεφρικής κάθαρσης. Βέβαια αργότερα, όταν ο ασθενής σταθεροποιηθεί, μπορεί να εφαρμοστεί και η αιμοκάθαρση.

Οι επείγουσες ενδείξεις για κάθαρση στην οξεία νεφρική βλάβη (ONB) είναι η υπερκαλιαιμία ($K^+ > 7$ mEq/L), η οξέωση ($pH < 7,2$ ή HCO_3^- κάτω από 10 mEq/L) και η υπερυδάτωση. Τονίζεται ωστόσο ότι η αιμοκάθαρση είναι φρόνιμο να εφαρμόζεται πολύ πριν φτάσουμε στα επίπεδα αυτά. Η οξέωση, η υπερκαλιαιμία και η υπερυδάτωση αν και μπορούν παροδικά να αντιμετωπιστούν με συντηρητικά μέσα, η εφαρμογή εξωνεφρικής κάθαρσης αποτελεί τον καλύτερο τρόπο αντιμετώπισής τους. Τα περισσότερα κέντρα σήμερα εφαρμόζουν την εξωνεφρική κάθαρση, όταν η ουρία φτάσει στα 210-260 mg/dl και χρησιμοποιούν την καθημερινή ή την ημέρα παρά ημέρα κάθαρση. Τα ουραιμικά συμπτώματα και ευρήματα (ναυτία, έμετοι, κνησμός, υπνηλία, περικαρδιακή τριβή και νευροπάθεια), αποτελούν επίσης ενδείξεις για έναρξη εξωνεφρικής κάθαρσης. Όσο αφορά στις υδατο-ηλεκτρολυτικές διαταραχές, οι οποίες στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ιατρογενείς, δεν πρέπει να μας διαφεύγουν, έτσι ώστε να μην είναι αυτές η αιτία πρόωρης εφαρμογής της εξωνεφρικής κάθαρσης. Με τη χρήση τέλος της πρώιμης εφαρμογής ολικής παρεντερικής διατροφής (ΟΠΔ), ευκολότερα συμβαίνει υπερογκαιμία του ασθενή, ενώ παράλληλα η ουρία του αίματος αυξάνεται γρηγορότερα. Για τους λόγους αυτούς η εξωνεφρική κάθαρση μάλλον πρέπει να αρχίζει νωρίτερα και να εφαρμόζεται συχνότερα σε τέτοιους ασθενείς.

Όσο αφορά στους ασθενείς με αιμορραγική διάθεση και ONB, η περιτοναϊκή κάθαρση σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο αιμορραγικών εκδηλώσεων, ακολουθεί η αιμοκάθαρση και έπεται η συνεχής φλεβο-φλεβική αιμοδιήθηση (ΣΦΦΑ), η οποία για να γίνει χρειάζεται συγκριτικά τις μεγαλύτερες δόσεις ηπαρίνης και συνεπώς σχετίζεται με μεγαλύτερο κίνδυνο αιμορραγιών. Για τους λόγους αυτούς η περιτοναϊκή κάθαρση έχει ένδειξη σε ασθενείς με ONB και εγκεφαλικό οίδημα ή αιμορραγία.

Οι υπερκαταβολικοί ασθενείς ίσως είναι προτιμότερο να αντιμετωπίζονται με διαλείπουσα ή συνεχή αιμοδιήθηση-κάθαρση (ΣΦΦΑΚ). Βέβαια σε ολιγοανουρικούς ασθενείς οι συνεχείς μέθοδοι (περιτοναϊκή κάθαρση, ΣΦΦΑ και ΣΦΦΑΚ), επιτρέπουν την καλύτερη υδατο-ηλεκτρολυτική ισορροπία, ιδιαίτερα όταν αυτοί χρειάζονται μεγάλες ποσότητες υγρών (παρεντερική διατροφή κ.ά).

1. Αιμοκάθαρση

Πολλές προσπάθειες έγιναν με σκοπό να βελτιωθεί η θεραπεία της ONB με εξωνεφρική κάθαρση. Έτσι εφαρμόστηκε η πρώιμη, η εντατικότερη και η πιο αποτελεσματική αιμοκάθαρση, με τελικό στόχο την αύξηση της επιβίωσης των ασθενών. Ωστόσο η αιμοκάθαρση πρέπει να εφαρμόζεται καθημερινά ή ημέρα παρά ημέρα, για διάρκεια/συνεδρία η οποία εξαρτάται από τον βαθμό του πρωτεϊνικού καταβολισμού του ασθενή (συνήθως 2-5 ώρες).

Όσο αφορά στην ηπαρίνη, σε ασθενείς που δεν έχουν αιμορραγική διάθεση, δόση 16 IU/kgΣΒ/ώρα είναι ικανοποιητική. Αυτό όμως που αποτελεί στόχο μας, είναι να διατηρείται ο χρόνος μερικής θρομβοπλαστίνης γύρω στα 25% πάνω από τις φυσιολογικές του τιμές. Συνήθως ασθενής με ONB χρειάζεται κατά μέσο όρο 1.500-2.000 IU/συνεδρία ως δόση έναρξης και στη συνέχεια ανά ώρα τη δόση που αναφέρθηκε πριν, με την οποία υπάρχει πολύ μικρή πιθανότητα (2-5%) να θρομβωθεί το φίλτρο.

Η αιμοκάθαρση πρέπει να διακόπτεται, όταν η κρεατινίνη του ορού πριν από την έναρξη της συνεδρίας αιμοκάθαρσης, είναι μικρότερη από εκείνη που είχε ο ασθενής πριν από την έναρξη της προηγούμενης συνεδρίας. Ωστόσο ο καθετήρας που τοποθετήθηκε για την εφαρμογή της μεθόδου πρέπει να διατηρείται, έως ότου διαπιστωθεί σημαντική βελτίωση της εκκριντικής λειτουργίας των νεφρών (συνήθως αφαιρείται όταν η κρεατινίνη του ορού γίνει <5 mg/dl).

Η προφυλακτική αιμοκάθαρση (πρώιμη εφαρμογή) εισήχθη από τους Teschan και συν. κατά τη διάρκεια του πολέμου της Κορέας και φάνηκε να βελτιώνει την επιβίωση των ασθενών, ειδικά όταν η ουρία του ορού δεν ξεπερνούσε τα 200-240 mg/dl, αν και σε προοπτικές μελέτες που έγιναν στη συνέχεια δεν διαπιστώθηκε ξεκάθαρα κάτι τέτοιο. Η προφυλακτική αιμοκάθαρση ίσως απλοποιεί την αντιμετώπιση του ασθενή με ONB, διότι επιτρέπει την σχετικά ελεύθερη πρόσληψη υγρών και K^+ και βελτιώνει την γενική του κατάσταση. Πολλοί λοιπόν προσπαθούν να διατηρήσουν τα επίπεδα της ουρίας γύρω στα 200 mg/dl και της κρεατινίνης γύρω στα 8 mg/dl, πριν από την έναρξη της συνεδρίας αιμοκάθαρσης. Ωστόσο για να το πετύχουν αυτό, ενώ στους μη καταβολικούς ασθενείς δεν χρειάζεται εντατική αιμοκάθαρση, σε υπερκαταβολικούς και σοβαρά πάσχοντες χρειάζεται καθημερινή αιμοκάθαρση.

Τα κύρια πλεονεκτήματα της αιμοκάθαρσης είναι ότι αυτή είναι 10-20 φορές πιο αποτελεσματική από την περιτοναϊκή κάθαρση και την συνεχή αιμοδιήθηση. Έτσι ο χρόνος θεραπείας με αυτή είναι μικρός και παρέχεται η δυνατότητα για εφαρμογή και άλλων θεραπευτικών ή διαγνωστικών μεθόδων κατά τη διάρκεια νοσηλείας του ασθενή. Πλεονέκτημα επίσης αποτελεί και το γεγονός ότι μπορεί να εφαρμοστεί για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα.

Το κύριο μειονέκτημα της αιμοκάθαρσης είναι οι καρδιαγγειακές επιπλοκές και ιδιαίτερα η υπόταση, η οποία παρατηρείται στο 10-50% των περιπτώσεων. Πρόβλημα επίσης είναι και η χρήση της αντιπηκτικής αγωγής κατά την εφαρμογή της (κίνδυνος αιμορραγιών). Βέβαια ασθενείς με αιμορραγική διάθεση και ONB είναι προτιμότερο να αιμοκαθαίρονται χωρίς τη χρήση ηπαρίνης.

2. Συνεχής φλεβο-φλεβική αιμοδιήθηση (ΣΦΦΑ)

Η ΣΦΦΑ είναι μία ασφαλής και απλή μέθοδος υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας, όσο αφορά στην τεχνική εφαρμογής της. Αποτελεί την καλύτερη μέθοδο για αφαίρεση υγρών σε υπερυδατωμένους ασθενείς, έναντι της χρήσης διουρητικών ή ακόμη και αυτής της αιμοκάθαρσης. Μπορεί και πετυχαίνει συνεχώς καλή υδατο-ηλεκτρολυτική ισορροπία και είναι κατάλληλη για ασθενείς με ONB και αιμοδυναμική αστάθεια, για βαριά πάσχοντες που δε μπορούν να μετακινηθούν και για υπερυδατωμένους ασθενείς των μονάδων εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ).

Κατ' αυτήν υπάρχει ροή αίματος, κατά την οποία παρέχονται στο φίλτρο 30-90 ml αίματος/min. Η αρτηριακή πίεση μαζί με την φλεβική αντίσταση, δημιουργούν διαμεμβρανική πίεση, η οποία όταν ασκείται στην επιφάνεια της ημιδιαπερατής μεμβράνης του φίλτρου, προκαλεί την παραγωγή του υπερδιηθήματος, η ποσότητα του οποίου κυμαίνεται από 10-15 ml/min.

Η ΣΦΦΑ για μόρια με Μ.Β. <1.000-2.000 Daltons (όπως είναι η ουρία, η κρεατινίνη και το ουρικό οξύ), πετυχαίνει κάθαρση ίση με το ποσό του υπερδιηθήματος που παράγεται στη μονάδα του χρόνου. Με άλλα λόγια οι ουσίες αυτές διαπιστώνονται στο υπερδιήθημα στην ίδια πυκνότητα με αυτή που υπήρχαν στο πλάσμα. Άρα η κάθαρσή τους είναι ίση με το ποσό του υπερδιηθήματος/min.

Πλεονέκτημα της μεθόδου αποτελεί το γεγονός ότι, οι μεμβράνες των φίλτρων της έχουν πολύ καλή βιοσυμβατότητα (πολυσουλφόνη, πολυακρυλονιτρίλη), έτσι ώστε κατά τη χρήση τους να μην ενεργοποιείται το συμπλήρωμα, οπότε δεν διαπιστώνεται η λευκοπενία και η υποξαιμία, που παρατηρούνται στην αιμοκάθαρση. Υπάρχει επίσης κατά την εφαρμογή της, ιδίως κατά την αρχική φάση, σημαντική καρδιαγγειακή σταθερότητα. Τέλος η μέθοδος δίνει τη δυνατότητα οι ασθενείς με ONB να σιτίζονται ελεύθερα ή και να υπερσιτίζονται και επιτρέπει τη χορήγηση υγρών σε απεριόριστες ποσότητες.

Μειονεκτήματα της ΣΦΦΑ αποτελούν η συνεχής ανάγκη για χορήγηση ηπαρίνης, οι έντονες μεταβολές της συνολικής ποσότητας των υγρών του ασθενή, οι οποίες ακολουθούνται από μεταβολή της αρτηριακής πίεσης και του καρδιακού ρυθμού. Όλα αυτά τονίζουν την ανάγκη εξειδικευμένου προσωπικού, το οποίο θα πρέπει να ασχολείται σχεδόν αποκλειστικά με τον ασθενή, στον οποίο εφαρμόζεται η μέθοδος. Μειονέκτημα επίσης αποτελεί και η σχετικά χαμηλή κάθαρση που πετυχαίνεται με την ΣΦΦΑ (10-15 ml/min), εκτός κι αν η μέθοδος τροποποιηθεί σε συνεχή αιμοκάθαρση (ΣΦΦΑΚ), οπότε αυτή αυξάνεται σημαντικά (25-30 ml/min). Τέλος τονίζεται ότι ενώ αρχικά υπάρχει καρδιαγγειακή σταθερότητα, μετά από μερικές ημέρες εφαρμογής της μεθόδου, παρατηρείται υπόταση άγνωστης αιτιολογίας.

Η κύρια επιπλοκή της ΣΦΦΑ είναι η αυξημένη συχνότητα αιμορραγιών, ενώ αντίθετα ορισμένοι από τους ασθενείς, αν και παίρνουν κανονικές ποσότητες ηπαρίνης, έχουν αυξημένη συχνότητα θρόμβωσης των φίλτρων τους.

3. Περιτοναϊκή κάθαρση

Ενδείξεις της περιτοναϊκής κάθαρσης αποτελούν ασθενείς με:

- τραυματισμό του κρανίου,
- καρδιαγγειακή αστάθεια,
- επιμόλυνση της περιτοναϊκής κοιλότητας και
- τα βρέφη και μικρά παιδιά.

Η μέθοδος πρέπει να αρχίζει όταν η ουρία του ορού είναι γύρω στα 240 mg/dl. Επειδή όμως είναι δύσκολο να αυξήσουμε την κάθαρση με τη μέθοδο αυτή, όταν διαπιστωθεί προοδευτική αύξηση της ουρίας, παρά την εφαρμογή της μεθόδου, πρέπει να θεωρείται ότι αυτή πλέον δεν επαρκεί για τις ανάγκες του ασθενή.

Αντενδείξεις της περιτοναϊκής κάθαρσης είναι:

- η επιμόλυνση οργάνου που συνορεύει με την περιτοναϊκή κοιλότητα,
- οι υπερκαταβολικοί ασθενείς,
- οι ασθενείς που έχουν συμφύσεις στην περιτοναϊκή κοιλότητα από προηγηθείσες επεμβάσεις,
- οι ασθενείς με χειρουργημένο ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής και
- οι ασθενείς με πρόσφατη επέμβαση στο έντερο (οπότε έχουν επιβάρυνση της επούλωσης του χειρουργικού τραύματος).

Πλεονεκτήματά της είναι η απλότητα εφαρμογής της και το ότι δεν χρειάζεται ιδιαίτερο εξοπλισμό για να γίνει. Μπορεί να εφαρμοστεί σε ασθενείς με καρδιαγγειακή αστάθεια και υπόταση. Τονίζεται ωστόσο ότι με τη μέθοδο αυτή τα προϊόντα του αζώτου, το K^+ , η οξέωση και άλλα στοιχεία του ορού διατηρούνται σε επίπεδα σχετικά σταθερά, γεγονός που αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα σε μη υπερκαταβολικούς ασθενείς με ONB. Μειονεκτήματα της περιτοναϊκής κάθαρσης είναι η χαμηλή αποτελεσματικότητά της, η ανάγκη ύπαρξης άθικτου περιτοναίου για την εφαρμογή της και ο κίνδυνος περιτονίτιδας.