Η σημασία των νεφρών στη ζωή μας

Φυσιολογικές λειτουργίες των νεφρών

Από τους νεφρούς περνούν καθημερινά περίπου 200 λίτρα αίματος και από αυτά ξεκαθαρίζουν και αποβάλλονται περίπου 2 λίτρα ούρων, με όλες τις άχρηστες ουσίες που παρήγαγε ο οργανισμός σας και οι οποίες ως βλαπτικές θα έπρεπε να απομακρυνθούν

Αρχικά στα σπειράματα διηθούνται (κοσκινίζονται με απλά λόγια τα 200 λίτρα αίματος), δηλαδή αφήνονται να περάσουν όλα όσα πρέπει και ότι περιέχει το αίμα (δεν φεύγουν τα κύτταρα του αίματος, τα λευκώματα και οτιδήποτε έχει μεγάλο μέγεθος) και στη συνέχεια στα σωληνάρια ξεκαθαρίζεται ποιες ουσίες θα φύγουν και ποιες ακόμη θα προστεθούν (εκκριθούν) μέσα από τα σωληνάρια για να απομακρυνθούν.

Εκτός από την αποβολή των άχρηστων ουσιών οι νεφροί είναι υπεύθυνοι και για την παραγωγή σημαντικών ορμονών, οι οποίες είναι η δραστική βιταμίνη D_3 (υπεύθυνη για την κατασκευή των οστών και άλλων λειτουργιών που έχουν σχέση με το ασβέστιο), η ερυθροποιητίνη (υπεύθυνη για την παραγωγή αίματος) και η ρενίνη (υπεύθυνη για τη ρύθμιση των υγρών του οργανισμού την αρτηριακή πίεση).

Τα ούρα μετά την παραγωγή τους στους νεφρούς, με τους ουρητήρες οδηγούνται στην ουροδόχο κύστη, όπου μπορούν να παραμείνουν από 1-8 ώρες.

Τελικά οι νεφροί:

- είναι υπεύθυνοι για την απομάκρυνση από τον οργανισμό των τοξικών και βλαβερών ουσιών που παράγονται καθημερινά. Μεταξύ αυτών των ουσιών είναι η γνωστή σε όλους μας ουρία, η κρεατινίνη, το ουρικό οξύ και άλλες πολλές που γνωρίζουμε την φύση τους ή και που δεν την γνωρίζουμε,

- είναι υπεύθυνοι για τη ρύθμιση του ισοζυγίου του νερού. Δηλαδή ρυθμίζουν το πόσο νερό θα κρατήσει ο οργανισμός σας και το πόσο θα αποβάλλει, έτσι ώστε ούτε αφυδατωμένοι να είστε, αλλά ούτε και με οιδήματα,
- ρυθμίζουν την οξεοβασική ισορροπία σε πολύ μεγάλο βαθμό (από αυτούς αποβάλλονται τα οξέα και οι βάσεις που παράγονται καθημερινά και πλεονάζουν στον οργανισμό μας). Η λειτουργία αυτή είναι πολύ σημαντική, αφού αν ξεφύγει η ισορροπία αυτή από ορισμένα στενά όρια, τότε τίποτε πλέον δεν λειτουργεί φυσιολογικά (όλα τα κύτταρα του οργανισμού σας λειτουργούν σε συγκεκριμένο περιβάλλον οξύτητας) και
- παράγουν ορμόνες, όπως την ερυθροποιητίνη, την ρενίνη και άλλες, αλλά και την βιταμίνη D.

Ερυθροποιητίνη Παράγεται από τους νεφρούς και έχει σαν στόχο της την διέγερση του μυελού των οστών για παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων (αίματος). Αυτό σημαίνει ότι η ορμόνη αυτή είναι υπεύθυνη για την παραγωγή αίματος και άρα αν λείπει θα έχετε αναιμία και όλα τα επακόλουθά της (εύκολη κούραση, ανορεξία, μειωμένη διάθεση για sex, ταχύπνοια, μη ανοχή στο κρύο κ.ά).

Η αναιμία της νεφρικής ανεπάρκειας είναι πιθανότατα η σημαντικότερη επιπλοκή της. Αυτό συμβαίνει επειδή η αιμοσφαιρίνη έχει σαν σκοπό της την μεταφορά οξυγόνου στα κύτταρα και τη μεταφορά από αυτά διοξειδίου του άνθρακα στους πνεύμονες (για αποβολή) και άλλων άχρηστων στοιχείων του μεταβολισμού τους (οξέα).

Η ερυθροποιητίνη έγινε δυνατό να παραχθεί από διάφορες βιομηχανίες το 1980 και εφαρμόστηκε σε αρρώστους για θεραπευτικούς σκοπούς ευρύτατα από το 1987. Παράγεται από ανασυνδυασμό του DNA ανθρώπων. Χορηγείται σε νεφροπαθείς με ενέσεις στο δέρμα (υποδόρια) ή και στη φλέβα (ενδοφλέβια) στο τέλος της αιμοκάθαρσης.

Ορισμένοι από σας δεν απαντάτε καλά στη δόση ερυθροποιητίνης που σας χορηγείται. Εσείς συνήθως έχετε λοιμώξεις, δεν κάνετε καλή κάθαρση, δεν έχτε ικανοποιητικά επίπεδα σιδήρου, φυλλικού οξέος ή βιταμίνης B_{12} στον οργανισμό σας ή έχετε τη νεφρική οστική νόσο. Σε κάθε περίπτωση υπάρχουν τρόποι να δοθεί τελικά λύση και να υπάρξει απάντηση στη χορηγούμενη δόση ερυθροποιητίνης.

Η χρήση της ερυθροποιητίνης έχει ορισμένες παρενέργειες, όπως ότι μπορεί να αυξήσει την αρτηριακή σας πίεση ή να απορυθμίσει την πίεση. Μπορεί ακόμη να ανεβάσει λίγο και το κάλιο στο αίμα.

Ρενίνη Η ρενίνη είναι μία ορμόνη, που παράγεται μεταξύ άλλων και στους νεφρούς και ευθύνεται για τη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης. Από την παρουσία της εξαρτάται η παραγωγή και άλλων ορμονών, όπως της αγγειοτενσίνης-ΙΙ και της αλδοστερόνης. Η πρώτη είναι η πιο αγγειοσυσπαστική ουσία του οργανισμού, ενώ η δεύτερη είναι πολύ σημαντική στη ρύθμιση του ισοζυγίου του νατρίου και του νερού.

Βιταμίνη D Στους νεφρούς γίνεται μία τελική αντίδραση από την οποία παράγεται το τελικό δραστικό μόριο της βιταμίνης D (προηγείται το ήπαρ στο οποίο επίσης γίνεται μία άλλη αντίδραση). Έτσι αν δεν υπάρχουν φυσιολογικοί νεφροί, δεν σχηματίζεται το δραστικό μόριο της βιταμίνης D (παράγεται ένα λιγότερο δραστικό) και έτσι αρχίζουν οι επιπτώσεις της έλλειψής της (χαμηλό ασβέστιο και αυξημένος φώσφορος ορού, κακή ασβέστωση οστών). Η βιταμίνη D μεταξύ άλλων είναι υπεύθυνη για την απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο και για την τοποθέτησή του στα κόκαλα (από αυτήν εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό η ασβέστωση των κόκαλων).

Σε νεφρική ανεπάρκεια λόγω της μείωσης του ασβεστίου του ορού (εξαιτίας της αύξησης του φώσφορου, που τον παίρνετε με τις τροφές και δεν έχετε τη δυνατότητα να τον αποβάλλετε με τους νεφρούς σας που είναι πλέον ανεπαρκείς), διεγείρεται η παραγωγή της παραθορμόνης από τους παραθυρεοειδείς αδένες που βρίσκονται στο λαιμό (πάνω στον θυρεοειδή αδένα), η οποία έχει σαν σκοπό της την αύξηση του ασβεστίου του ορού (το παίρνει από τα κόκαλα). Η δράση αυτή της παραθορμόνης καταστρέφει τα κόκαλα και παράλληλα δεν απαλλάσσει τον οργανισμό από το χαμηλό ασβέστιο του ορού (φαύλος κύκλος). Τελικά φθάνετε να έχετε υπερπαραθυρεοειδισμό και να χρειαζόσαστε χειρουργικές επεμβάσεις (παραθυρεοειδεκτομές).

Ο υπερπαραθυρεοειδισμός αρχίζει όταν η κρεατινίνη του ορού είναι 2-3 mg/dl, δηλαδή πολύ νωρίς στην πορεία της νεφρικής ανεπάρκειας. Αυτό σημαίνει ότι πολύ έγκαιρα πρέπει να παρακολουθείτε τα επίπεδα του ασβεστίου και φώσφορου του ορού για να παρεμβαίνει ο γιατρός σας.

Το πρόβλημα του υπερπαραθυρεοειδισμού λύνεται (περιορίζεται) όταν προσέχετε τη δίαιτά σας (τρώγοντας κυρίως λιγότερα γαλακτοκομικά προϊόντα, ξηρούς καρπούς, αβγά και κρεατικά), έτσι ώστε να μην αυξάνεται ο φώσφορός σας στο αίμα (εκτός των άλλων ο υψηλός φώσφορος ευθύνεται μάλλον και για τον κνησμό που έχετε πολλοί από σας). Η δίαιτα αυτή επιβάλλεται επειδή ο υψηλός φώσφορος ευθύνεται για μείωση του ασβεστίου του ορού, γεγονός που σημαίνει ότι τότε θα διεγερθεί η παραγωγή παραθορμόνης και άρα θα καταλήξετε σε υπερπαραθυρεοειδισμό. Εκτός όμως από τη δίαιτά σας ο νεφροπαθής χρειάζεστε να παίρνετε τα δεσμευτικά του φωσφόρου (pepsamar, alucap, titralac, calcioral, renagel, renvela, fosrenol, velphoro κ.ά) στη σωστή δόση (την ορίζει ο γιατρός) και στο σωστό χρόνο (στο μέσο των γευμάτων), έτσι ώστε να μειώνεται όσο γίνεται περισσότερο η ποσότητα φώσφορου που θα απορροφηθεί από το έντερο και θα φτάσει στο αίμα. Σημειώνεται ότι ο φώσφορος δεν μπορεί να φύγει σε μεγάλες ποσότητες από το φίλτρο με την αιμοκάθαρση.

Ο υπερπαραθυρεοειδισμός αντιμετωπίζεται με διάφορους τρόπους. Πρώτα απ’ όλα με εντατικοποίηση των μέτρων κατά της αύξησης του φώσφορου στον ορό (μείωση πρόσληψης με τις τροφές, αύξηση της δέσμευσης με τα δεσμευτικά του και εντατικοποίηση της κάθαρσης). Δεύτερον με χορήγηση βιταμίνης D (εμποδίζει και θεραπεύει περιπτώσεις υπερπαραθυρεοειδισμού). Τρίτον με παραθυρεοειδεκτομή (αφαίρεση όλων των παραθυρεοειδών, πλην ενός μικρού τμήματος ενός από αυτούς, τον οποίο και αφήνει ο χειρουργός στη θέση του, αφού τον σημαδέψει ή και τον μεταφυτεύσει αλλού [δελτοειδής μυς η κοιλιακό τοίχωμα]).

Ορισμοί

Μιλάμε για νεφρική ανεπάρκεια όταν οι νεφροί σας έχουν χάσει μέρος ή το σύνολο της λειτουργίας τους. Είναι κατάσταση επικίνδυνη, διότι το νερό που πίνετε ή παίρνετε με οποιοδήποτε τρόπο και οι άχρηστες ουσίες που παράγονται καθημερινά δεν μπορούν να απομακρυνθούν από τον οργανισμό σας.

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια είναι η κατάσταση κατά την οποία υπάρχει νεφρική βλάβη, η οποία όμως συνήθως δεν είναι μόνιμη, αν και ορισμένες φορές γίνεται μόνιμη καταστροφή των νεφρών σας.

Διάφορες πληροφορίες του ουροποιογεννητικού συστήματος

Η πρώτη αιτία χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας τελικού σταδίου στις ΗΠΑ είναι ο διαβήτης (ευθύνεται για το 44% των νεοεισερχόμενων σε μέθοδο κάθαρσης) και δεύτερη συχνότερη αιτία είναι η υπέρταση (ευθύνεται για το 35% των νεοεισερχόμενων σε μέθοδο κάθαρσης).

Η υπερτροφία του προστάτη διαπιστώνεται στο 50% αυτών που έχουν ηλικία από 51-60 ετών και το 90% ατών που είναι άνω των 80 ετών.

Οι υγιείς νεφροί λειτουργούν 24 ώρες την ημέρα κάθε ημέρα της εβδομάδας για να είστε τελείως καλά. Όταν οι νεφροί σας παύουν να λειτουργούν (νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου) αρχίζει η κάθαρση με τεχνητό νεφρό. Επάρκεια της κάθαρσης σημαίνει απλά ότι σας παρέχετε με τη μέθοδο (λ.χ. αιμοκάθαρση), τόση νεφρική λειτουργία, ώστε να σας βοηθά να ζείτε και να αισθάνεστε καλά.

Δεν πρέπει ωστόσο να ξεχνάτε ότι το φίλτρο υποκαθιστά ορισμένες από τις λειτουργίες του νεφρού (και αυτό μερικώς) και όχι όλες (λ.χ. δεν διορθώνει την έλλειψη της ερυθροποιητίνης, της βιταμίνης D_3.

Σε σας με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια μία καλή δίαιτα σε λεύκωμα (πολλές πρωτεΐνες), οδηγεί σε μεταβολική οξέωση, η οποία μπορεί να διορθωθεί μόνο με μείωση της δίαιτας σε λευκώματα. Η οξέωση λοιπόν αυτή προκαλεί απώλεια μυικής μάζας και απώλεια των μετάλλων των οστών (ασβεστίου και φώσφορου) και συμβάλει στην εμφάνιση αντίστασης στην ινσουλίνη

Οι τροφές που περιέχουν λευκώματα είναι πλούσιες και σε νάτριο (αλάτι), οξέα, φώσφορο και πρόδρομες ουσίες ουραιμικών τοξινών (ινδόλες, φαινόλες, μέσου μοριακού βάρους ουσίες). Συνεπώς η υπερβολική κατανάλωση των πλούσιων σε λευκώματα τροφών συμβάλλει στην εμφάνιση επιπλοκών, όπως υπέρτασης (πολύ αλάτι), υπερπαραθυρεοειδισμού (πολύ φώσφορος) και ουραιμικών συμπτωμάτων (πολλές πρόδρομες τοξίνες). Να θυμάστε ότι πολλά από τα προβλήματα που έχετε εξαιτίας της νεφρικής ανεπάρκειας μπορούν να διορθωθούν με κατάλληλη τροποποίηση της δίαιτας.