

**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας**

Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική ΙΙ (Ε)

**Ενότητα 5:** Μέτρηση ΚΠΦ

Θεόδωρος Καπάδοχος

Τμήμα Νοσηλευτικής

|  |  |
| --- | --- |
| Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά | Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους. |

**ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΦΛΕΒΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ**

**Αφηγητής 1:**

Η κεντρική φλεβική πίεση είναι η πίεση του αίματος στην άνω και κάτω κοίλη φλέβα και στον δεξιό κόλπο της καρδιάς. Η μέτρησή της χρησιμεύει στον υπολογισμό της ποσότητας του αίματος που επιστρέφει προς την καρδιά καθώς και της ικανότητας της δεξιάς κοιλίας, ως αντλίας, να προωθήσει το αίμα αυτό προς τους πνεύμονες.

Για την μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης, είναι απαραίτητη η τοποθέτηση ενός καθετήρα σε κεντρική φλέβα. Ως κεντρικές φλέβες θεωρούνται οι μηριαίες, οι υποκλείδιες και οι έσω σφαγίτιδες, αριστερά και δεξιά. Για την μέτρηση χρησιμοποιούνται κυρίως οι καθετήρες που έχουν εισαχθεί σε έσω σφαγίτιδα ή υποκλείδιο και όχι σε μηριαία φλέβα, καθώς οι μετρήσεις στην τελευταία, επηρεάζονται από τις πιέσεις που δημιουργούνται από το ενδιαμέσως κοιλιακό φλεβικό δίκτυο. Επίσης, η μέτρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί από περιφερικά εισαγμένους κεντρικούς καθετήρες.

Η μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης μπορεί να γίνει είτε με τη χρήση βαθμονομημένης στήλης, είτε με τη χρήση μορφομετατροπέα, όταν έχουμε συνεχή παρακολούθηση του ασθενή σε ειδικό μόνιτορ, όπως συνήθως συμβαίνει στις μονάδες.

Η μέτρηση, ενδείκνυται όταν θέλουμε να εκτιμήσουμε την καρδιακή λειτουργία, να εξετάσουμε τον όγκο του αίματος που επιστρέφει στον δεξιό κόλπο και να εξασφαλίσουμε τιμές αναφοράς κατά την αιμοδυναμική παρακολούθηση του ασθενή. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται σε:

* Αιμορραγικές καταστάσεις
* Μεγάλες επεμβάσεις
* Εγκαύματα
* Σοβαρούς τραυματισμούς
* Καταστάσεις σοκ
* Περιπτώσεις που χρειάζεται ρύθμιση των χορηγούμενων υγρών
* Περιπτώσεις που θέλουμε να προλάβουμε υπερφόρτωση του κυκλοφορικού συστήματος
* Περιπτώσεις που θέλουμε να αναγνωρίσουμε έγκαιρα κάποια κλινικά σημεία, όπως αιμορραγία, καρδιακή κάμψη κ.α.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή της κεντρικής φλεβικής πίεσης είναι:

* Ο όγκος και η ροή του κυκλοφορούντος αίματος
* Η συσταλτικότητα και διασταλτικότητα της καρδιάς
* Ο τόνος των φλεβών

Οι φυσιολογικές τιμές της Κεντρικής Φλεβικής Πίεσης είναι 8 με 15 εκατοστά στήλης ύδατος, ενώ όταν μετράται σε χιλιοστά στήλης υδραργύρου, τότε οι φυσιολογικές τιμές είναι 3 με 8 χιλιοστά. Για την μετατροπή των τιμών από εκατοστά στήλης ύδατος, σε χιλιοστά στήλης υδραργύρου και αντίστραφα, χρησιμοποιούμε τη σταθερά 1,36. Όταν μετατρέπουμε τα εκατοστά στήλης ύδατος σε χιλιοστά στήλης υδραργύρου, διαιρούμε με τη σταθερά, ενώ όταν μετατρέπουμε τα χιλιοστά στήλης υδραργύρου, σε εκατοστά στήλης ύδατος, πολλαπλασιάζουμε με τη σταθερά.

Απαραίτητα υλικά, για την μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης με μανόμετρο, είναι:

* Σετ μέτρησης κεντρικής φλεβικής πίεσης
* Στατώ
* Φυσιολογικός ορός
* Απλή συσκευή ορού
* Νεφροειδές
* Απλές γάζες
* Αλφάδι και
* Μαρκαδόρος

**Αφηγητής 2:**

Το σετ μέτρησης περιλαμβάνει το μανόμετρο και μια προέκταση σύνδεσης με τον καθετήρα. Το μανόμετρο είναι μία σωληνοειδής στήλη, βαθμονομημένη σε εκατοστά, που γεμίζει με φυσιολογικό ορό. Η μία άκρη της στήλης καταλήγει σε στρόφιγγα τριών κατευθύνσεων, ενώ η άλλη άκρη σε ειδικό στόμιο που επιτρέπει την έξοδο του αέρα, όταν η στήλη γεμίζει με ορό.

Η στήλη φέρει δύο ειδικά στηρίγματα, ένα σε κάθε άκρο, που επιτρέπουν τη σταθεροποίησή της επάνω σε στατώ και την εύκολη μετακίνηση, αν χρειαστεί.

Επίσης, επάνω στην στήλη, μπορεί να υπάρχει ειδικός, χειροκίνητος δείκτης, που μπορεί να μετακινηθεί είτε χαμηλότερα, είτε υψηλότερα από το αρχικό σημείο που είναι τοποθετημένος, συνήθως στην διαβάθμιση με τον αριθμό μηδέν.

Στη στρόφιγγα τριών κατευθύνσεων, το ένα άκρο συνδέεται με ένα απλό, εξαερωμένο σύστημα ορού, ενώ το άλλο, συνδέεται με μία ειδική προέκταση που περιλαμβάνεται μέσα το σετ, που ενώνει την βαθμονομημένη στήλη με τον κεντρικό φλεβικό καθετήρα.

Η μέτρηση της Κεντρικής Φλεβικής Πίεσης, στηρίζεται στην αρχή των συγκοινωνούντων δοχείων. Δύο δοχεία που επικοινωνούν, αν έχουν διαφορά στην ποσότητα του υγρού που περιέχουν, άρα και διαφορά στις πιέσεις σε κάθε δοχείο, τότε υγρό από το δοχείο με την μεγαλύτερη πίεση, θα μετακινηθεί προς το δοχείο με την χαμηλότερη πίεση, έως ότου οι πιέσεις μεταξύ των δύο δοχείων εξισωθούν, οπότε και η μετακίνηση υγρού θα σταματήσει. Αντίστοιχα, όταν η βαθμονομημένη στήλη γεμίσει με φυσιολογικό ορό, την συνδέουμε με τον καθετήρα της κεντρικής φλέβας και η στήλη αρχίζει να κατεβαίνει, όσο υπάρχει διαφορά πίεσης και ο ορός εισέρχεται στην κυκλοφορία. Όταν όμως η πίεση, μεταξύ του κυκλοφορούντος αίματος στο φλεβικό σκέλος της κυκλοφορίας και ειδικότερα στον δεξιό κόλπο, εξισωθεί με την πίεση του υγρού που υπάρχει μέσα στη στήλη, τότε ο ορός θα σταματήσει να εισέρχεται στο σώμα και θα σταθεροποιηθεί σε ένα σημείο. Αυτό το σημείο, υποδεικνύει την τιμή της κεντρικής φλεβικής πίεσης, σε εκατοστά στήλης ύδατος.

Δύο σημεία προσοχής, θα πρέπει ο νοσηλευτής να έχει υπόψη του για την επιτυχία της μέτρησης:

* Το σώμα του ασθενή να είναι σε ύπτια θέση
* Η διαβάθμιση με τον αριθμό μηδέν στην στήλη, πρέπει να είναι στο ίδιο ύψος με τον δεξιό κόλπο

Τοποθετούμε, λοιπόν, τον ασθενή σε ύπτια θέση, εκτός και αν έχει σοβαρό πρόβλημα δύσπνοιας, οπότε τοποθετείται, ανάλογα, σε μεγαλύτερη κλίση, με την προϋπόθεση ότι όλες οι επόμενες μετρήσεις θα πραγματοποιηθούν στην ίδια θέση. Επίσης, σημειώνουμε εξωτερικά το σημείο που αντιστοιχεί στο ύψος του δεξιού κόλπου και που είναι το σημείο στο οποίο ενώνεται η μέση μασχαλιαία γραμμή με το 4ο μεσοπλεύριο διάστημα. Με βάση αυτό το σημείο και με την χρήση αλφαδιού ή χάρακα, τοποθετούμε την διαβαθμισμένη στήλη με τέτοιο τρόπο ώστε ο αριθμός μηδέν να είναι στο ίδιο ύψος με τον δεξιό κόλπο.

**Αφηγητής 3:**

Για την μέτρηση της Κεντρικής Φλεβικής Πίεσης, ελέγχουμε την ύπαρξη κεντρικού φλεβικού καθετήρα, την βατότητά του καθώς και την ύπαρξη ελεύθερου αυλού, απομονωμένου από κάθε άλλη έγχυση.

Προετοιμάζουμε το υλικό, εξασφαλίζουμε κατάλληλο περιβάλλον και ενημερώνουμε τον ασθενή για τον σκοπό καθώς και τη διαδικασία που θα ακολουθηθεί.

Πλένουμε καλά τα χέρια μας, τοποθετούμε τον ασθενή σε ύπτια θέση και στη συνέχεια ελευθερώνουμε τον θώρακα από τα ρούχα.

Ψηλαφώντας, ανευρίσκουμε το 4ο μεσοπλεύριο διάστημα και σημειώνουμε με μαρκαδόρο επάνω στο δέρμα, το σημείο που ενώνεται με την μέση μασχαλιαία γραμμή.

Συνδέουμε τη φιάλη ορού με απλή συσκευή, την κρεμάμε από το στατώ και την εξαερώνουμε σε νεφροειδές.

Ανοίγουμε το σετ μέτρησης και προσαρτούμε τη στήλη στο στατώ. Ελευθερώνουμε το θώρακα του ασθενή και αφού ψηλαφίσουμε, σημειώνουμε με έναν μαρκαδόρο, το σημείο που ενώνει το 4ο μεσοπλεύριο διάστημα με την μέση μασχαλιαία γραμμή. Με τη χρήση αλφαδιού ή χάρακα, μετράμε από το σημείο που μαρκάραμε στο θώρακα και ρυθμίζουμε το ύψος της στήλης στο στατώ, με τέτοιο τρόπο ώστε το σημείο μηδέν να βρίσκεται σε απόλυτη ευθεία με το συγκεκριμένο σημείο.

Συνδέουμε στην μία άκρη της στρόφιγγας τριών κατευθύνσεων της στήλης, την απλή συσκευή ορού που έχουμε εξαερώσει και στην άλλη έξοδο, την προέκταση που υπάρχει στο σετ και που ενώνει την στήλη με τον κεντρικό φλεβικό καθετήρα. Γυρίζουμε την στρόφιγγα ώστε να επικοινωνεί ο ορός μόνο με την προέκταση και την εξαερώνουμε. Στη συνέχεια, την συνδέουμε σε ελεύθερο αυλό του κεντρικού φλεβικού καθετήρα του ασθενή.

Γυρίζουμε την στρόφιγγα, ώστε να επικοινωνεί μόνο ο ορός με την στήλη και αφήνουμε να γεμίσει με ορό περίπου 10 εκατοστά περισσότερο από την αναμενόμενη τιμή της πίεσης του ασθενή, συνήθως στα 20 με 25 εκατοστά. Σταματάμε τον ορό και γυρίζουμε την στρόφιγγα, έτσι ώστε να επικοινωνεί η στήλη μόνο με τον καθετήρα του ασθενή.

Ζητάμε από τον ασθενή να μείνει ήρεμος να παίρνει κανονικές αναπνοές και να μην βήχει.

Ανοίγουμε την επικοινωνία, είτε ελευθερώνοντας κάποιο κλιπ, είτε γυρίζοντας τη στρόφιγγα από τον αυλό του καθετήρα και παρακολουθούμε τη στήλη με τον ορό να κατεβαίνει σταδιακά, έως ότου σταματήσει και σταθεροποιηθεί σε κάποιο σημείο. Η διαβαθμισμένη ένδειξη που αναγράφεται στο σημείο που σταμάτησε η υδάτινη στήλη, αντιστοιχεί στην κεντρική φλεβική πίεση.

Αν θα χρειαστεί να επαναληφθούν οι μετρήσεις, τότε γυρίζουμε την στρόφιγγα του καθετήρα ώστε να μην επικοινωνεί με την στήλη και συνεχίζουμε όποιες εγχύσεις είχαμε διακόψει πριν την μέτρηση. Αν όμως η μέτρηση δεν θα επαναληφθεί, τότε απομακρύνουμε και απορρίπτουμε το σετ και όλα τα χρησιμοποιημένα υλικά, με βάση το πρωτόκολλο που ισχύει.

Ενημερώνουμε τον ασθενή, τον τακτοποιούμε, τον τοποθετούμε σε αναπαυτική θέση και μαζεύουμε τα υλικά που δεν χρειάζονται πλέον.

Ο νοσηλευτής θα πλύνει τα χέρια του και θα καταγράψει στο ανάλογο έντυπο τη διαδικασία, το αποτέλεσμα της μέτρησης καθώς και οποιαδήποτε άλλη χρήσιμη πληροφορία ή προβλήματα που πιθανόν προέκυψαν.

Παρακολουθήστε το παρακάτω βίντεο:

[](http://video.noc.teiath.gr/?p=949) [Μέτρηση ΚΦΠ](http://video.noc.teiath.gr/?p=949)

|  |
| --- |
| **Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**  **Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας** |
| **Τέλος Ενότητας** |
| **Χρηματοδότηση**   * Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα. * Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθήνας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού. * Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους. |

**Σημειώματα**

**Σημείωμα Αναφοράς**

Copyright ΤΕΙ Αθήνας, Θεόδωρος Καπάδοχος, 2014. Θεόδωρος Καπάδοχος. «Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική ΙΙ (Ε). Ενότητα 5: Μέτρηση ΚΠΦ». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [ocp.teiath.gr](https://ocp.teiath.gr/).

**Σημείωμα Αδειοδότησης**

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

[](file:///C:\Users\pantelis\Downloads\%5b1%5d%20http:\creativecommons.org\licenses\by-nc-sa\4.0\)

[1] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

* που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
* που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
* που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

**Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων**

|  |  |
| --- | --- |
| © | Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του. |
| διαθέσιμο με άδεια CC0 Public Domain | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο ως κοινό κτήμα | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| χωρίς σήμανση | Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου. |

**Διατήρηση Σημειωμάτων**

* Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
* Το Σημείωμα Αναφοράς
* Το Σημείωμα Αδειοδότησης
* Τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
* Το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.