

# Πρακτικές διαδικασίες

Λήψη δείγματος τριχοειδικού αίματος ...	38	Ενδοτραχειακή διασωλήνωση .....	48
Φλεβοκέντηση .....	39	Θωρακοκέντηση με βελόνα και σωλήνας παροχέτευσης θώρακα .....	50
Τοποθέτηση ενδοφλέβιου καθετήρα .....	39	Παροχέτευση πλευρτικού υγρού τύπου pigtail .....	52
Λήψη δείγματος αίματος από περιφερική αρτηρία .....	41	Εισαγωγή ενδοστικής βελόνας .....	53
Καθετηριασμός περιφερικής αρτηρίας ...	41	Περικαρδιοκέντηση .....	54
Καθετήρας ομφαλικής αρτηρίας .....	42	Παρακέντηση κοιλιάς .....	54
Καθετήρας ομφαλικής φλέβας .....	44	Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης .....	55
Περιφερική κεντρική φλεβική «μακριά γραμμή» .....	45	Υπερηβική αναρρόφηση ούρων .....	56
Καθετηριασμός έξω σφαγίτιδας φλέβας .....	46	Οσφυονωτιαία παρακέντηση .....	56
Διαχείριση αεραγωγού .....	47	Παρακέντηση κοιλιάς εγκεφάλου .....	57
Αερισμός με μάσκα .....	47	Αφαιμαξομετάγγιση .....	58

## Λήψη δείγματος τριχοειδικού αίματος

Η λήψη δείγματος τριχοειδικού αίματος χρησιμοποιείται όταν απαιτούνται μικροί όγκοι αίματος για ανάλυση, π.χ. γενική αίματος, αέρια αίματος και γλυκόζη αίματος. Γενικώς είναι μια διαδικασία που ταιριάζει καλύτερα στο πόδι των νεογνών, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε μεγαλύτερα παιδιά (π.χ. από τα δάχτυλα) εάν δεν είναι δυνατή η φλεβοκέντηση.

### Εξοπλισμός

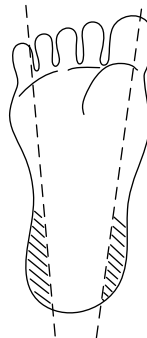
- Βαμβάκι εμποτισμένο με οινόπνευμα.
- Η αυτοματοποιημένη συσκευή προτιμάται έναντι της αποστειρωμένης βελόνας επειδή προκαλεί λιγότερο πόνο και μειώνει τον κίνδυνο οστικής βλάβης ή μόλυνσης.
- Βαζελίνη.
- Κατάλληλες φιάλες δειγμάτων ή τριχοειδικοί σωλήνες.
- Βαμβάκι ή μπατονέτα από γάζα.

### Θέση

- Πελματιαία επιφάνεια πτέρνας εξωτερικά από τα έσω και πλάγια όρια του οστού της πτέρνας στο μικρό βρέφος (βλ. Εικ. 2.1).
- Δάκτυλο χεριού ή ποδιού σε μεγαλύτερο παιδί.

### Διαδικασία

- Θερμαίνουμε το σημείο για να προκαλέσουμε αγγειοδιαστολή και καλή αιμάτωση.
- Σε περίπτωση δειγματοληψίας από το άκρο πόδι, το κρατάμε σε ραχιαία κάμψη.
- Καθαρίζουμε με μάκτρο εμποτισμένο με οινόπνευμα.
- Κάνουμε ήπια μάλαξη στην περιοχή και εμποδίζουμε την αποχέτευση φλεβικού αίματος χρησιμοποιώντας τα δάχτυλά μας ως τουρνικέ.
- Εφαρμόζουμε μια μικρή ποσότητα λευκής μαλακής παραφίνης – αυτό βοηθάει στον σχηματισμό σταγόνων, αντί να απλωθεί το αίμα.
- Τρυπάμε το δέρμα και συλλέγουμε τις σταγόνες αίματος σε δοχεία δειγμάτων.
- Αποφεύγουμε την υπερβολική συμπίεση, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε ψευδώς υψηλά επίπεδα καλίου ( $K^+$ ) και αιματοκρίτη ορού, καθώς και σε εκχυμώσεις.
- Μόλις συλλεχθεί το δείγμα, σταματάμε τυχόν υπολειπόμενη αιμορραγία με τοπική πίεση με βαμβάκι ή μάκτρο με γάζα.



**Εικ. 2.1.** Σημείο για λήψη δείγματος τριχοειδικού αίματος στην πελματιαία επιφάνεια του ποδιού. Η περιοχή λήψης του δείγματος δηλώνεται με τη σκιασμένη περιοχή.

## Φλεβοκέντηση

Η φλεβοκέντηση προτιμάται από τη λήψη δείγματος τριχοειδικού αίματος όταν απαιτείται να μειωθεί ο κίνδυνος αιμόλυσης και όταν είναι σημαντικό να παραμείνει στείρο το δείγμα, π.χ. καλλιέργεια αίματος.

### Εξοπλισμός

- Στα μεγαλύτερα παιδιά, όπως και στους ενήλικες, θα πρέπει να χρησιμοποιείται βελόνα 21-23G και σύριγγα ή σωλήνας κενού.
- Στα βρέφη και μικρά παιδιά, χρησιμοποιούμε είτε βελόνα πεταλούδας 23G και σύριγγα είτε μια βελόνα πεταλούδας 21-23G χωρίς τον κανονικό σωλήνα.
- Μια στάνταρντ βελόνα 21G είναι επίσης αρκετή εάν δεν απαιτείται το δείγμα να είναι στείρο (πρέπει να συλλέγονται σταγόνες αίματος).
- Τουρνικέ (ή βοηθός που συγκρατεί το παιδί και χρησιμοποιεί το χέρι ως τουρνικέ).
- Βαμβάκι για αποστείρωση.
- Κατάλληλες φιάλες δειγμάτων ή τριχοειδικοί σωλήνες.
- Βαμβάκι ή αυτοκόλλητο επίθεμα.

### Διαδικασία

- Οι κατάλληλες θέσεις περιλαμβάνουν: αγκωνιαίο βόθρο, ραχιαία επιφάνεια του χεριού και ραχιαία επιφάνεια του ποδιού. Μερικές φορές, χρησιμοποιούνται και άλλα σημεία, όπως το τριχωτό της κεφαλής, ιδιαίτερα στα βρέφη.
- Αναγνωρίζουμε την κατάλληλη φλέβα και θερμαίνουμε το άκρο, εάν είναι απαραίτητο.
- Σε μικρά παιδιά μπορεί να χρησιμοποιηθεί τοπική αναισθητική κρέμα κάτω από αυτοκόλλητο επίθεμα για 30-60 λεπτά για να μειώσει τον πόνο.
- Εφαρμόζουμε ένα τουρνικέ εγγύς του σημείου της φλεβοκέντησης. Στα βρέφη, χρησιμοποιούμε τα δάχτυλά μας φορώντας γάντια ή ζητούμε από έναν βοηθό να εφαρμόσει πίεση στο άκρο. Επίσης, χρησιμοποιούμε τα δάχτυλά μας για να τεντώσουμε το υπερκείμενο δέρμα για να σταθεροποιήσουμε τη φλέβα. Σε ένα μικρό παιδί, ένας βοηθός μπορεί να χρειαστεί για να κρατήσει το άκρο του παιδιού σταθερό.
- Καθαρίζουμε το υπερκείμενο δέρμα με ένα βαμβάκι αποστείρωσης.
- Κατά μήκος της γραμμής της φλέβας και με εγγύς κατεύθυνση, εισάγουμε τη βελόνα μέσω του υπερκείμενου δέρματος σε κλίση 20-30° μέσα στη φλέβα μέχρι να «εμφανιστεί» το αίμα πίσω στη βελόνα.
- Σταθεροποιούμε τη βελόνα/πεταλούδα με τα δάχτυλά μας και στη συνέχεια αναρροφούμε μέσα στη σύριγγα ή, εάν χρησιμοποιούμε βελόνα χωρίς σωληνάριο, αφήνουμε το αίμα να στάξει σε φιάλες δειγμάτων. Η επαναλαμβανόμενη απαλή απελευθέρωση και το εκ νέου σφίξιμο του τουρνικέ μπορεί να βοηθήσει τη ροή του αίματος.
- Μόλις συλλέξουμε το αίμα, απελευθερώνουμε το τουρνικέ. Αφαιρούμε τη βελόνα και στη συνέχεια ασκούμε ήπια πίεση στο σημείο της παρακέντησης για λίγα λεπτά με βαμβάκι.
- Μόλις σταματήσει η αιμορραγία, η χρήση ενός αυτοκόλλητου επιθέματος είναι προαιρετική, αλλά συχνά εκτιμάται!

## Τοποθέτηση ενδοφλέβιου καθετήρα

Ο ενδοφλέβιος (ΕΦ) καθετήρας χρησιμοποιείται για την έγχυση υγρών ή φαρμάκων. Μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί λήψη δείγματος αίματος κατά την τοποθέτηση του ΕΦ καθετήρα. Αυτή η «συνδυαστική» τεχνική θα εμποδίσει να τρυπήσουμε το παιδί δύο φορές.

## Εξοπλισμός

- Βαμβάκι αποστείρωσης του δέρματος. Τουρνικέ ή το χέρι ενός βοηθού.
- ΕΦ καθετήρας: με μέγεθος κατάλληλο για τη διάμετρο της φλέβας, αλλά προσέχουμε: μικροί καθετήρες για χορήγηση μεγάλου όγκου. Χρησιμοποιούμε: 24G σε νεογνά, 22G σε παιδιά >1 έτους, 20G σε >5 ετών, 16-18G σε εφήβους.
- Σετ ΕΦ χορήγησης, καθετήρας τριπλού αυλού, Luer lock που ξεπλένεται με φυσιολογικό ορό 0,9%.
- Ταϊνία σταθεροποίησης ή διαφανές αυτοκόλλητο επίθεμα για να σταθεροποιηθεί ο καθετήρας.

## Διαδικασία


Αυτή την επεμβατική πράξη είναι δύσκολο να την κατακτήσουμε, ιδίως στα νεογνά. Δεν πρέπει να φοβόμαστε να ζητήσουμε βοήθεια από ένα έμπειρο συνάδελφο μετά από δύο ανεπιτυχείς προσπάθειες.

- Εντοπίζουμε την κατάλληλη φλέβα: η ραχιαία επιφάνεια του χεριού ή του ποδιού ή ο αγκωνιαίος βόθρος είναι ιδανικά σημεία. Άλλες περιοχές: ανατομική ταμπακίερα, οπίσθια επιφάνεια του αντιβραχίου, μείζων σαφηνής φλέβα στο έσω σφυρό ή στο γόνατο. Οι φλέβες του τριχωτού της κεφαλής μπορούν να χρησιμοποιηθούν, αλλά ξυρίζουμε τις τρίχες. Συμβουλή: η διαφανοσκόπηση του χεριού ή του ποδιού με «κρύο» φως μπορεί να αναδείξει «κρυμμένες» φλέβες στο νεογνό. Ίσως χρειαστεί να σκανάρουμε ολόκληρο το σώμα και να χρησιμοποιήσουμε οποιαδήποτε φλέβα βρούμε!
- Απαιτούνται 45 λεπτά κρέμας για τοπική αναισθησία (κάτω από αυτοκόλλητο επίθεμα) για να υπάρξει αποτέλεσμα και αφαιρούμε την κρέμα πριν ξεκινήσουμε.
- Εξασφαλίζουμε καλή φλεβική αιμάτωση, π.χ. ζεστό άκρο πριν από τον καθετηριασμό.
- Εάν απαιτείται, ζητάμε από έναν βοηθό να μας βοηθήσει να κρατήσουμε το άκρο του παιδιού σταθερό, κάτι που μπορεί να απαιτείται να τυλίξουμε ένα μικρό παιδί σε ένα σεντόνι.
- Σε μεγαλύτερα παιδιά, εφαρμόζουμε ένα τουρνικέ σε σημείο εγγύς της φλέβας. Στα βρέφη, στη ραχιαία επιφάνεια του χεριού: εφαρμόζουμε συμπίεση και ακινητοποιούμε λυγίζοντας τον καρπό. Στη συνέχεια πιάνουμε με το δείκτη και το μεσαίο δάχτυλο πάνω από τη ραχιαία επιφάνεια, ενώ ο αντίχειρας τοποθετείται πάνω από τα δάχτυλα του παιδιού.
- Καθαρίζουμε το σημείο με ένα βαμβάκι αποστείρωσης δέρματος.
- Εισάγουμε ένα καθετήρα σε γωνία 10-15° προς το δέρμα, με την κλίση προς τα άνω, ακριβώς περιφερικά και κατά μήκος της γραμμής της φλέβας.
- Όταν το άκρο του στυλεού διεισδύσει στη φλέβα, το αίμα θα εμφανιστεί (εκτός εάν υπάρχει σημαντική κυκλοφορική κατάρριψη).
- Μόλις εισέλθουμε στον αυλό της φλέβας: προωθούμε 1-2 mm μέσα στη φλέβα και, στη συνέχεια, προωθούμε τον καθετήρα πάνω από το στυλεό μέσα στη φλέβα.
- Αφαιρούμε το στυλεό. Συλλέγουμε το αίμα που απαιτείται από το κέντρο του καθετήρα.
- Συνδέουμε το σετ επέκτασης και ξεπλένουμε με φυσιολογικό ορό για να επιβεβαιώσουμε την τοποθέτηση μέσα στη φλέβα (θα πρέπει να γίνει η έγχυση χωρίς αντίσταση) αλλά και για να αποτρέψουμε την πήξη.
- Στερεώνουμε τον καθετήρα με κολλητική ταϊνία ή επίδεσμο, αφήνοντας το δέρμα πάνω από το άκρο του σωληνίσκου ορατό, έτσι ώστε να μπορεί να διαπιστωθεί τυχόν εξαγγελίωση.
- Νάρθηκας και επίδεση του άκρου για να αποφευχθεί η τσάκιση του καθετήρα λόγω κίνησης ή ατυχηματικής μετατόπισης/αφαίρεσης.

## Λήψη δείγματος αίματος από περιφερική αρτηρία

Χρησιμοποιείται για τον καθορισμό των αερίων αρτηριακού αίματος, της οξοβασικής ισορροπίας, ή όταν απαιτούνται μεγάλοι όγκοι αίματος και η ΕΦ πρόσβαση είναι δύσκολη.

### Εξοπλισμός

- Όπως στη φλεβοκέντηση (βλ.  Φλεβοκέντηση, σελ. 39).
- Υπερηχογράφημα παρά την κλίνη του ασθενή, αν είναι διαθέσιμο.
- Ηπαρινισμένη σύριγγα αερίων ή τριχοειδικός σωλήνας, αν σκοπεύουμε να κάνουμε ανάλυση.


### Διαδικασία

- Κατά φθίνουσα σειρά καταλληλότητας, οι κατάλληλες θέσεις είναι: κερκιδική αρτηρία (εκτελούμε δοκιμασία Allen και προχωρούμε μόνο εάν υπάρχει επαρκής αιμάτωση του χεριού από την ωλένια αρτηρία), ραχιαία κνημιαία αρτηρία (σε νεογνά), ραχιαία αρτηρία του άκρου ποδιού (νεογνά) και ωλένια αρτηρία (μόνο εάν η δοκιμασία Allen επιβεβαιώσει ότι είναι βαθιά η παρακείμενη κερκιδική αρτηρία). ΟΧΙ η βραχιόνιος αρτηρία.
- Αναγνωρίζουμε την αρτηρία με τις σφύξεις, το «κρύο» φως ή το υπερηχογράφημα παρά την κλίνη του ασθενή.
- Εκτείνουμε μερικώς το άκρο (π.χ. εκτείνουμε τον καρπό για λήψη δείγματος από την κερκιδική αρτηρία) και με ένα δάχτυλο τεντώνουμε το δέρμα πάνω από την αρτηρία για να σταθεροποιήσουμε τη θέση της.
- Καθαρίζουμε το υπερκείμενο δέρμα χρησιμοποιώντας ένα βαμβάκι αποστείρωσης δέρματος.
- Εισάγουμε τη βελόνα μέσω του δέρματος με κλίση 5-30° ως προς την αρτηρία μέχρι να εμφανιστεί το αίμα. Εάν δεν εμφανιστεί, αποσύρουμε αργά καθώς μπορεί να εμφανιστεί αίμα.
- Συλλέγουμε το αίμα αναροφώντας στη σύριγγα/συλλέγοντας από το κέντρο.
- Αφαιρούμε τη βελόνα και ασκούμε πίεση με βαμβάκι ή μάκτρο στο σημείο που έχει τρυπηθεί για τουλάχιστον 5 λεπτά και μέχρι να σταματήσει η αιμορραγία.


## Καθετηριασμός περιφερικής αρτηρίας

Αυτή η διαδικασία ενδείκνυται όταν απαιτούνται επαναλαμβανόμενα δείγματα αίματος ή απαιτείται επεμβατική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης.

### Εξοπλισμός

- Όπως στον ΕΦ καθετήρα (βλ.  Ενδοφλέβιος καθετηριασμός, σελ. 39).

### Διαδικασία

- Αναγνωρίζουμε την επιλεγμένη αρτηρία με τη μέθοδο που περιγράφεται στο  Λήψη δείγματος αίματος από περιφερική αρτηρία, σελ. 41, και ακολουθούμε τη διαδικασία που περιγράφεται, αλλά χρησιμοποιούμε ένα καθετήρα αντί για βελόνα.
- Όταν το αίμα εμφανιστεί πίσω στο κέντρο, προωθούμε τον καθετήρα μαλακά πάνω από το στυλεό και μέσα στην αρτηρία.
- Αφαιρούμε το στυλεό και σταματάμε αμέσως την αιμορραγία ασκώντας πίεση στην αρτηρία και στην άκρη του καθετήρα με το δάχτυλό μας.
- Συνδέουμε μια βρύση τριών αυλών, που έχει προηγουμένως ξεπλυθεί με ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό (1 U ηπαρίνη/mL), και μπορούμε να λάβουμε δείγματα αίματος από τους αυλούς που δεν χρησιμοποιούνται.
- Ξεπλύνουμε την αρτηριακή γραμμή με ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό και τη συνδέουμε σε αντλία έγχυσης με ταχύτητα 1-2 mL/ώρα (1 U ηπαρίνη/mL).
- Συνδέουμε το μορφοτροπέα πίεσης για συνεχή παρακολούθηση της ΑΠ.

Εκτιμούμε την αιμάτωση σε σημείο άπω του καθετήρα μακριά από τον σωληνίσκο αμέσως μετά τη διαδικασία και σε τακτά χρονικά διαστήματα. Αφαιρούμε τον καθετήρα εάν διακυβεύεται η αιμάτωση.

## Καθετήρας ομφαλικής αρτηρίας

Ένας καθετήρας ομφαλικής αρτηρίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε νεογνά ως τις 48 ώρες ζωής για επεμβατική μέτρηση της ΑΠ, συνεχή παρακολούθηση των αερίων αρτηριακού αίματος, λήψη δειγμάτων αίματος, χορήγηση υγρών και/ή αφαιμαξομετάγγιση.

### Θέση

Για να αποφύγουμε το σημείο έκφυσης της κοιλιακής, μεσεντέριας, και νεφρικής αρτηρίας, η κορυφή του καθετήρα της ομφαλικής αρτηρίας θα πρέπει να τοποθετηθεί στην αορτή πάνω από το διάφραγμα στο επίπεδο των σπονδύλων ή στο άπω τμήμα της αορτής στο επίπεδο O3-O5.

### Εξοπλισμός

- Αντισηπτικό διάλυμα, π.χ. 0,5% χλωρεξιδίνη.
- Αποστειρωμένα χειρουργικά εργαλεία: λεπτή λαβίδα, διαστολέας με αμβλύ άκρο, νυστέρι, λαβίδα αρτηρίας, ψαλίδι, λαβίδα ραμμάτων, ράμματα.
- Αποστειρωμένα καλύμματα, ρόμπα, γάζες και γάντια.
- Ομφαλικοί καθετήρες: 3,5 Fr εάν το βάρος γέννησης είναι <1.500 g, 5,0 Fr για νεογνά ≥1.500 gr. Βρύσες 3 αυλών, ΕΦ σετ προέκτασης, σύριγγες, απολινώσεις.
- Σύριγγες 5-10 mL, που η μία περιέχει ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό (1 U/mL).
- Μορφοτροπέας αρτηριακής πίεσης εάν προβλέπεται παρακολούθηση.

### Διαδικασία

- Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, παρακολουθούμε το βρέφος, π.χ. χρησιμοποιούμε παρακολούθηση κορεσμού οξυαιμοσφαιρίνης (SpO<sub>2</sub>) με παλμική οξυμετρία. Έχουμε τις θόνοες παρακολούθησης σε άμεση οπτική επαφή και ενημερώνουμε το νοσηλευτικό προσωπικό ότι δεν θα μπορούμε να βλέπουμε το νεογνό κάτω από τα αποστειρωμένα καλύμματα.
- Λαμβάνουμε υπόψη ότι η απώλεια μερικών χιλιοστολίτρων αίματος μπορεί να προκαλέσει κυκλοφορική κατάρριψη σε πολύ πρόωρα ή βαρέως πάσχοντα βρέφη.
- Βοηθός για να κρατάει τα πόδια του βρέφους, με το βρέφος σε ύπτια θέση.
- Υπολογίζουμε την απόσταση (cm) για την εισαγωγή του καθετήρα της ομφαλικής αρτηρίας από τον ομφαλό στην αορτή στο επίπεδο Θ6-10, χρησιμοποιώντας τον τύπο:

$$\text{Απόσταση εισαγωγής} = 3 \times \text{βάρος (kg)} + 9 + \text{μήκος ομφαλικού κολοβώματος.}$$

- Για να ελέγξουμε την αιμορραγία, κάνουμε μια περίδεση γύρω από το ομφαλικό κολόβωμα.
- Η εισαγωγή καθετήρα πρέπει να γίνεται με άσηπτη τεχνική.
- Πλένουμε τα χέρια και φοράμε αποστειρωμένα γάντια, ρόμπα ± χειρουργική μάσκα. Σκεφτόμαστε να φορέσουμε δεύτερο ζευγάρι γάντια και να πετάξουμε το ένα ζευγάρι εάν επιμολυνθεί.
- Συνδέουμε μια βρύση 3 αυλών στον καθετήρα και γεμίζουμε με ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό (αλλά δεν χρησιμοποιούμε ηπαρίνη εάν απαιτείται έλεγχος πήξης).
- Καθαρίζουμε το λώρο και την περιομφαλική περιοχή με αντισηπτικό διάλυμα.
- Περιβάλλουμε την περιομφαλική περιοχή με αποστειρωμένες πετσέτες ως ασπίδα αποστείρωσης.
- Στερεώνουμε τον ομφαλό λώρο οριζόντια με λαβίδα αρτηρίας 0,5-1 cm πάνω από το δέρμα του ομφαλίου λώρου. Χρησιμοποιώντας την αρτηριακή λαβίδα ως οδηγό, κόβουμε τον ομφαλό λώρο οριζόντια και αμέσως κάτω με το νυστέρι.