

ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

- Η περιοχική αναισθησία, σε αντίθεση με τη γενική αναισθησία, καταστέλλει, τη μετάδοση των νευρικών ώσεων στο περιφερικό νευρικό σύστημα με την επιλεκτική χορήγηση τοπικών αναισθητικών. Επιφέρει ελεγχόμενη και αναστρέψιμη απώλεια της αντίληψης του επώδυνου ερεθίσματος μόνον σε ορισμένη περιοχή του σώματος, π.χ. στο μέρος της χειρουργικής επέμβασης και ενώ το άτομο μπορεί να μην παρουσιάζει απώλεια συνείδησης.

ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Κατά την περιοχική αναισθησία ο αποκλεισμός του νευρικού ερεθίσματος και κατ' επέκταση της αντίληψης του πόνου, της κίνησης, καθώς και του αυτόνομου νευρικού συστήματος

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της περιοχικής αναισθησίας είναι η εξαιρετική αναλγησία που στις περισσότερες περιπτώσεις μπορεί να επεκταθεί και στη μετεγχειρητική περίοδο, χωρίς ταυτόχρονη καταστολή του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Μπορεί να γίνει σε διάφορα επίπεδα του περιφερικού νευρικού συστήματος από το νωτιαίο μυελό μέχρι τις νευρικές απολήξεις, όπως:

- το νωτιαίο μυελό ή τις νωτιαίες ρίζες
- τα μεγάλα νευρικά πλέγματα
- τα περιφερικά νεύρα
- τις νευρικές απολήξεις

Νωτιαίο μυελό ή τις Νωτιαίες ρίζες

Επισκληρίδιο αναισθησία  Ραχιαία αναισθησία,

Μεγάλα νευρικά πλέγματα  Αποκλεισμό βραχιονίου πλέγματος

Περιφερικά νεύρα  Αποκλεισμό ισχιακού νεύρου

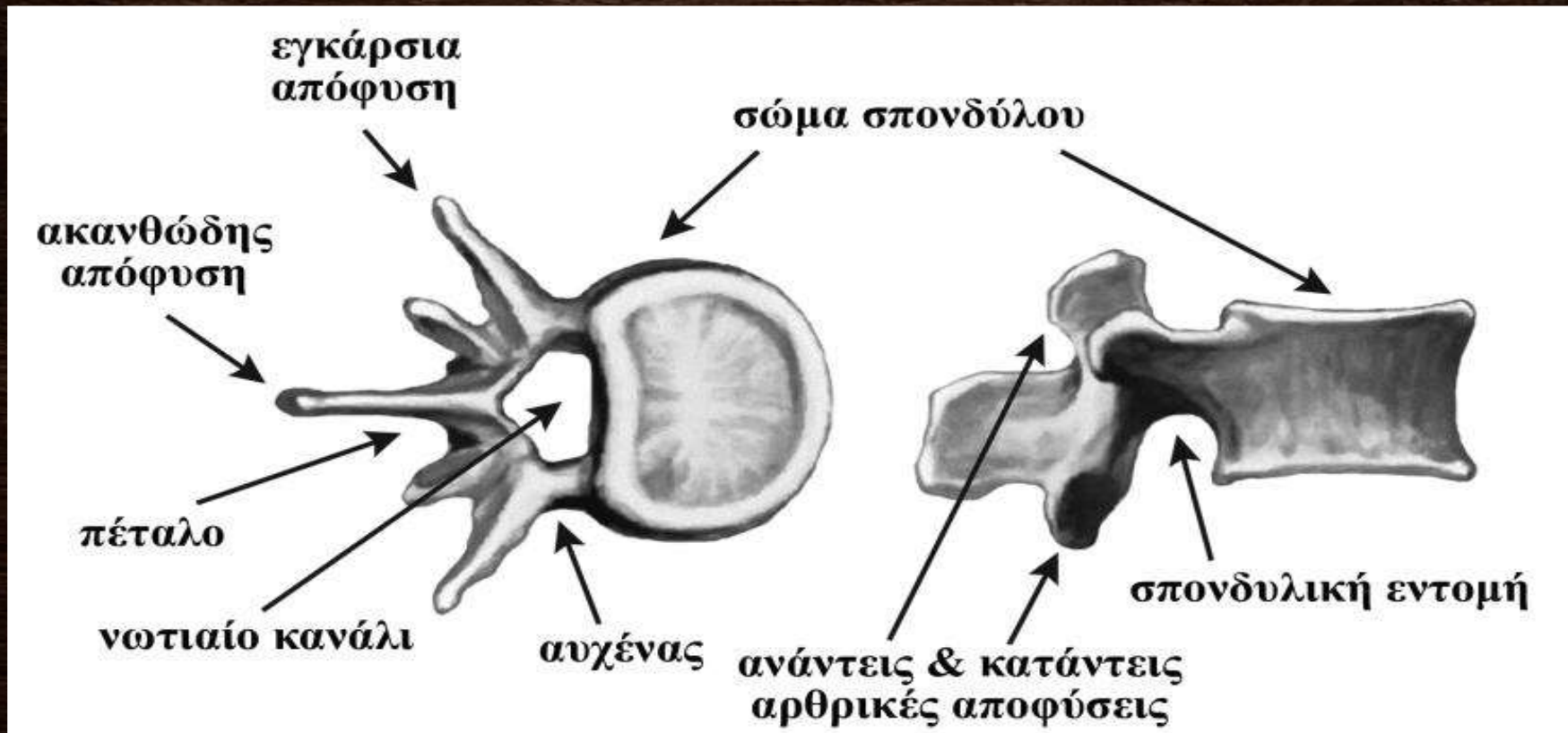
Νευρικές απολήξεις

Τοπική αναισθησία  Επιφανειακή αναισθησία.

Στοιχεία Ανατομίας

Σπόνδυλοι

- Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από 33-34 σπονδύλους (7 αυχενικοί, 12 θωρακικοί, 5 οσφυϊκοί, 5 συνοστεωμένοι ιεροί και 4-5 συνοστεωμένοι κοκκυγικοί) και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Κάθε σπόνδυλος (με την εξαίρεση του πρώτου αυχενικού) αποτελείται από :



Σύνδεσμοι

Οι σπόνδυλοι σταθεροποιούνται από 5 συνδέσμους:

- τον **υπερακάνθιο**, ο οποίος εκτείνεται από το ινιακό όγκωμα στη βάση του κρανίου μέχρι το ιερό οστό και συμφύεται στις ακανθώδεις αποφύσεις,
- τον **μεσακάνθιο**, ο οποίος ενώνει τις ακανθώδεις αποφύσεις,
- τον **ωχροό σύνδεσμο**,
- τον **πρόσθιο και τον οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο**

Νωτιαίος μυελός

Ο νωτιαίος μυελός (NM) εκτείνεται από το ινιακό τμήμα μέχρι: □ στο νεογνό, τον 3ο οσφυϊκό σπόνδυλο (O3), □ στον ενήλικα, τον 1ο οσφυϊκό σπόνδυλο (O1).

Ιππουρίδα: σχηματίζεται από τα οσφυϊκά νεύρα, που βρίσκονται κάτω από το επίπεδο του O1, και τα οποία εξέρχονται από τον σπονδυλικό σωλήνα μακριά από το αντίστοιχο νευροτόμιο

Μυελικός κώνος: είναι το τελευταίο τμήμα του NM.

Νωτιαία νεύρα: από τον NM εκφύονται 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων

Νευροτόμιο: καλείται το τμήμα του νωτιαίου μυελού με τις ρίζες ενός ζεύγους νωτιαίων νεύρων.

Δερμοτόμιο: καλείται το τμήμα του δέρματος που νευρώνεται από τις ρίζες ενός ζεύγους νωτιαίων

Τελικό νημάτιο: είναι μια προέκταση της χοριοειδούς μήνιγγας. Ξεκινά από τον μυελικό κώνο, διαπερνά τη σκληρά μήνιγγα και προσκολλάται στο περίοστεο του κόκκυγα

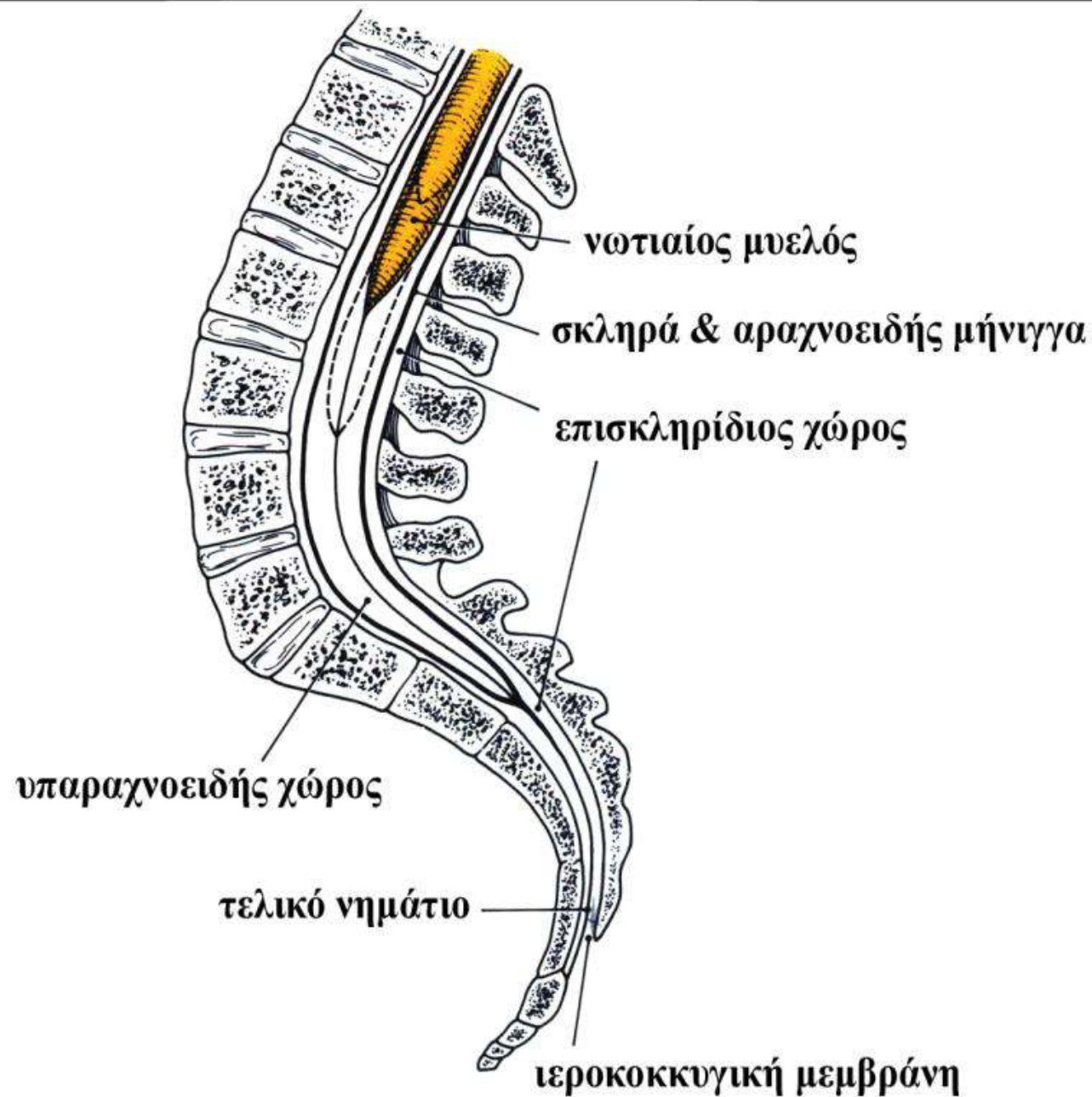
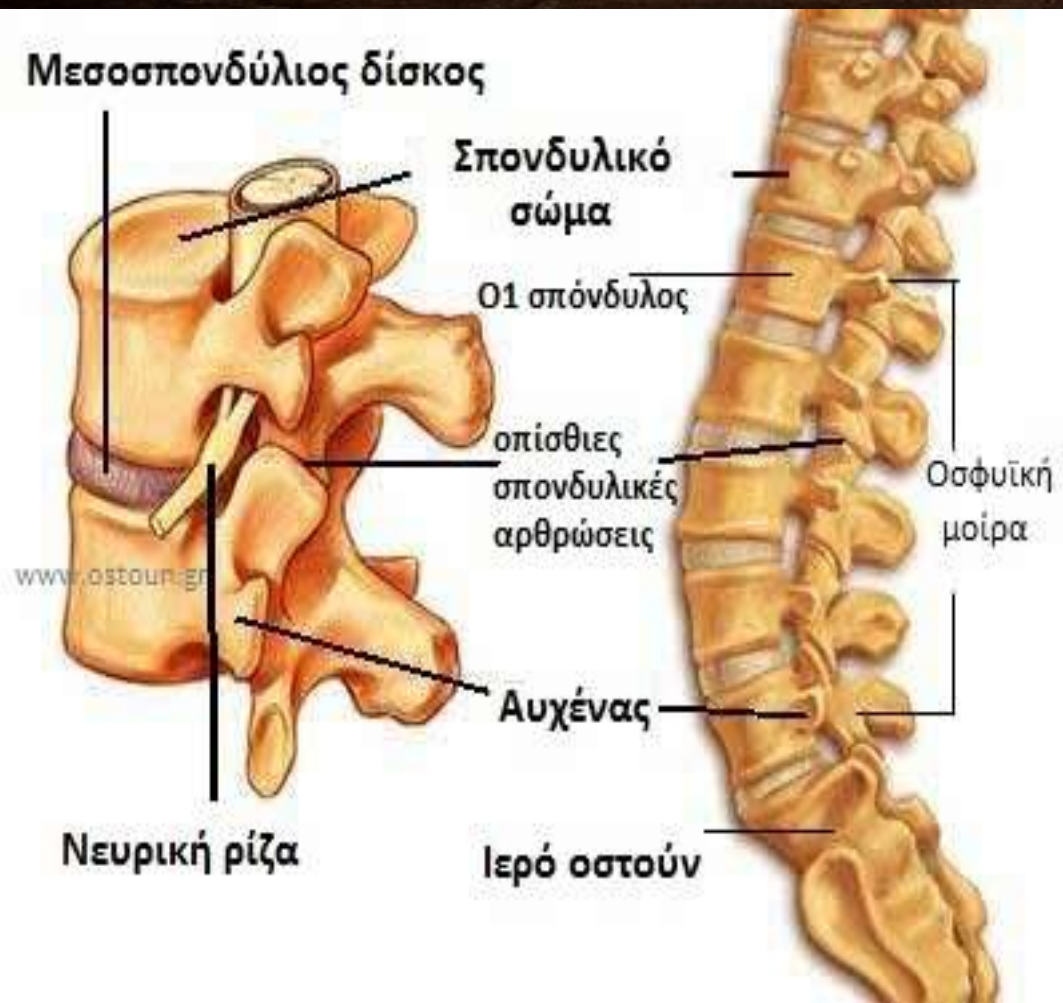
Μήνιγγες: ο ΝΜ περιβάλλεται από τρεις μήνιγγες, οι οποίες αποτελούν συνέχεια των μηνίγγων του εγκεφάλου:

- τη χοριοειδή μήνιγγα,
- την αραχνοειδή μήνιγγα,
- τη σκληρά μήνιγγα

Υπαραχνοειδής χώρος: είναι ο χώρος μεταξύ της αραχνοειδούς και της χοριοειδούς μήνιγγας, όπου κυκλοφορεί το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ), και εγχύεται το ΤΑ κατά τη διενέργεια της ραχιαίας αναισθησίας (Εικόνα 4.5).

Επισκληρίδιος χώρος: είναι ο χώρος έξω από τη σκληρά μήνιγγα, όπου χορηγείται το ΤΑ κατά την επισκληρίδιο αναισθησία

Μεσοσπονδύλιος δίσκος



Επισκληρίδιος χώρος

Ο επισκληρίδιος χώρος βρίσκεται μεταξύ της σκληράς μήνιγγας και του οστέινου τοιχώματος του σπονδυλικού σωλήνα. Επεκτείνεται από το ινιακό τρήμα, όπου η σκληρά μήνιγγα συμφύεται με το ινιακό οστό, έως το ιερό τρήμα όπου καλύπτεται από τους ιεροκοκκυγικούς συνδέσμους

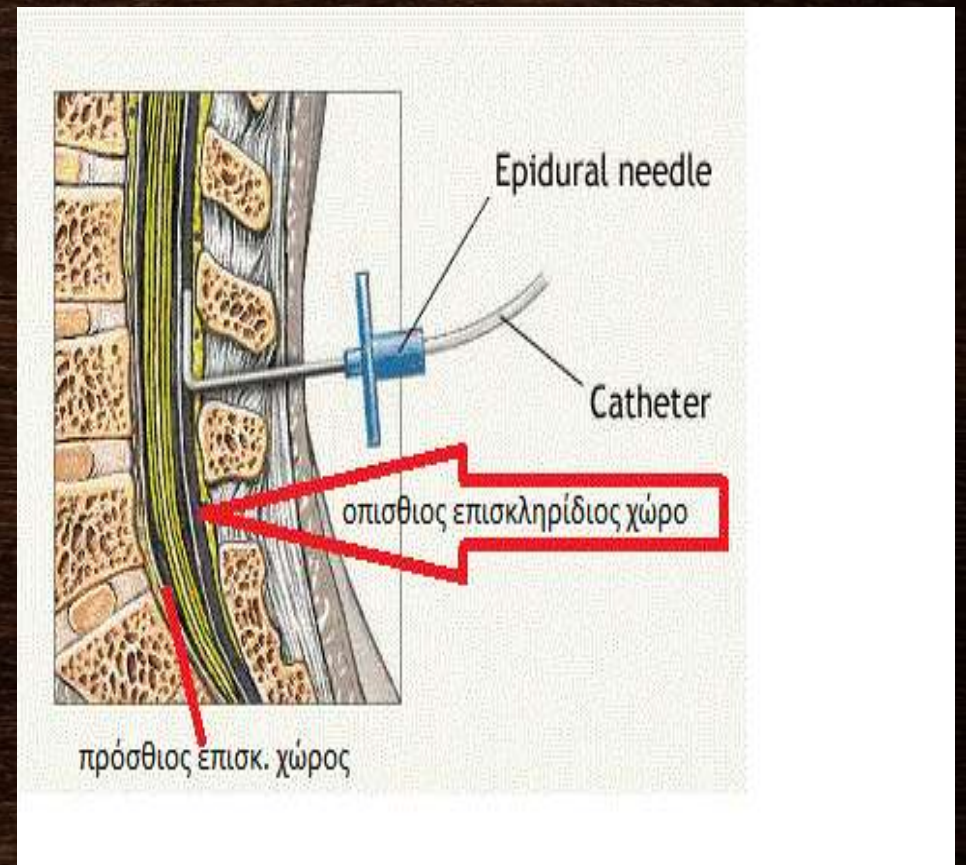
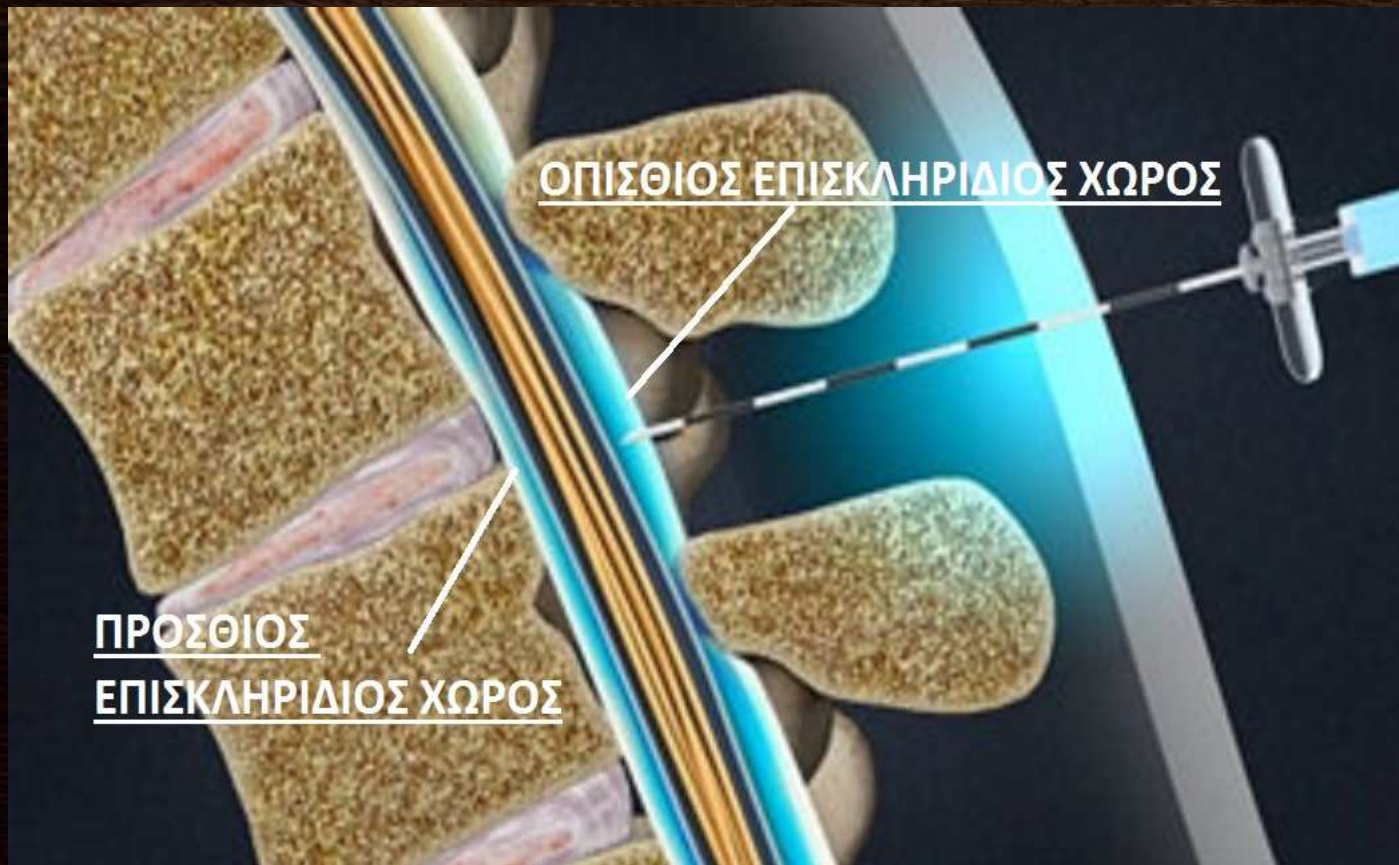
Ο επισκληρίδιος χώρος περιέχει:

- ☐ λίπος,
- ☐ ινώδη ιστό,
- ☐ αρτηρίες,
- ☐ φλέβες,
- ☐ λεμφαγγεία,
- ☐ τμήματα των νωτιαίων νεύρων

Η πίεση στον επισκληρίδιο χώρο θεωρείται ότι είναι αρνητική, φαινόμενο που βοηθά στην αναγνώριση του χώρου από τον αναισθησιολόγο με την τεχνική «της απώλειας της αντίστασης».

Το πρόσθιο τμήμα του επισκληρίδιου χώρου είναι στενό, ενώ το οπίσθιο τμήμα του είναι ευρύτερο. Το εύρος του οπισθίου επισκληρίδιου χώρου, όπου χορηγείται το ΤΑ κατά την επισκληρίδιο αναισθησία/αναλγησία διαφέρει ανάλογα με το ύψος της ΣΣ και είναι:

- 1-1.5 mm στην αυχενική μοίρα της ΣΣ,
- 2.5-3 mm στη θωρακική της ΣΣ,
- 5-6 mm στην οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ.



Μηχανισμός Δράσης των Νευραξονικών Αποκλεισμών

Γενικά πιστεύεται ότι ο νευραξονικός αποκλεισμός πραγματοποιείται στο επίπεδο των νωτιαίων ριζών.

- **Κατά τη ραχιαία αναισθησία**, η άμεση χορήγηση του ΤΑ στο ΕΝΥ επιτρέπει τον αποκλεισμό των ριζών με σχετικά μικρή δόση ΤΑ.
- **Κατά την επισκληρίδιο αναισθησία**, αντίθετα, απαιτείται υψηλότερη δόση φαρμάκου.

Φυσιολογικές Επιπτώσεις των Νευραξονικών Αποκλεισμών

Κατά τους νευραξονικούς αποκλεισμούς εμφανίζεται:

- ☐ αρχικά, ο αποκλεισμός των νευρώνων του αυτόνομου νευρικού συστήματος,
- ☐ στη συνέχεια, ο αισθητικός αποκλεισμός,
- ☐ και τέλος, ο κινητικός αποκλεισμός

Καρδιαγγειακό σύστημα

Υπόταση

Η ραχιαία αναισθησία προκαλεί μείωση της αρτηριακής πίεσης λόγω αποκλεισμού των συμπαθητικών ινών που μεταδίδουν ώσεις στις λείες μυϊκές ίνες των περιφερικών αγγείων. Δύο είναι οι επικρατέστερες θεωρίες για τον ακριβή μηχανισμό με τον οποίο επηρεάζεται η αρτηριακή πίεση επί υψηλής ραχιαίας. Το φαινόμενο αποδίδεται είτε:

- ☐ στη μείωση των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων, που είναι ανάλογη με το ύψος του αισθητικού και του συμπαθητικού αποκλεισμού,
- ☐ στη μείωση του προφορτίου, λόγω της φλεβικής αγγειοδιαστολής και της απώλειας του τόνου των φλεβών και των φλεβιδίων.

Η εμφάνιση και η σοβαρότητα της υπότασης εξαρτάται από:

- ☐ τον βαθμό της αφυδάτωσης ή αιμορραγίας του ασθενούς, καθώς η φυσιολογική αγγειοσυσπαστική αντίδραση στην αιμορραγία έχει σταματήσει να συμβαίνει, και ως εκ τούτου η απώλεια αίματος κατά την εγχείρηση να μην εμφανίζεται πλέον,
- ☐ τη θέση του σώματος,
- ☐ το ύψος του συμπαθητικού αποκλεισμού,
- ☐ την ηλικία και τη γενική κατάσταση του ασθενούς.

Η υπόταση εκδηλώνεται στα πρώτα 20-25 min ύστερα από τη χορήγηση της ραχιαίας.

➤ Βραδυκαρδία

Η ραχιαία προκαλεί μείωση της καρδιακής συχνότητας λόγω:

- ✓ **αποκλεισμού του καρδιο-επιταχυντικού νεύρου**, που συμβαίνει όταν το αισθητικό επίπεδο της ραχιαίας φθάνει στο Θ4, καθώς το νεύρο ξεκινά από τα ανώτερα τέσσερα θωρακικά νευροτόμια,
- ✓ **μείωσης της φλεβικής επιστροφής**, που προκαλεί μείωση της πίεσης στον δεξιό κόλπο και αντανakλαστική μείωση της καρδιακής συχνότητας προκειμένου να αυξηθεί η διαστολική περίοδος πλήρωσης της καρδιάς

Οι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση βραδυκαρδίας κατά τη ραχιαία αναισθησία είναι:

- η βασική τιμή της καρδιακής συχνότητας $< 60 \text{ σφ. min}^{-1}$,
- ASA physical status I (σε σχέση με ασθενείς ASA III ή IV),
- η αγωγή με β-αδρενεργικούς αποκλειστές,
- το επίπεδο του αισθητικού αποκλεισμού πάνω από το Θ6,
- η ηλικία < 50 ετών,
- η παράταση του διαστήματος PR στο ΗΚΓράφημα [28],
- η λειτουργική κατάσταση του μυοκαρδίου και η ήπια μείωση της συσταλτικότητας.

Κατηγορία κατά ASA	Ταξινόμηση
I	Υποψήφιος για επέμβαση φυσιολογικός, υγιής
II	Ασθενής με ήπια συστηματική νόσο
III	Ασθενής με μετρίου έως σοβαρού βαθμού συστηματική νόσο που προκαλεί μετρίου βαθμού περιορισμό της φυσιολογικής δραστηριότητας
IV	Ασθενής με συστηματική νόσο απειλητική για τη ζωή που προκαλεί λειτουργική αναπηρία
V	Ετοιμοθάνατος ασθενής που δεν αναμένεται να επιβιώσει 24h με ή χωρίς χειρουργείο
VI	Εγκεφαλικά νεκρός, δότης οργάνων προς μεταμόσχευση
E	Αν η επέμβαση είναι επείγουσα, η φυσική κατάσταση συνοδεύεται από το «E»

Αναπνευστικό σύστημα

Οι επιδράσεις στο αναπνευστικό σύστημα εξαρτώνται από το επίπεδο του κινητικού αποκλεισμού και μπορεί να είναι:

- ήπια μείωση της ζωτικής χωρητικότητας (vital capacity, VC),
- ήπια μείωση του όγκου βίαιης εκπνοής το πρώτο δευτερόλεπτο (FEV1),
- παρά τον θεωρητικό κίνδυνο βρογχόσπασμου λόγω του συμπαθητικού αποκλεισμού, δεν παρατηρείται αύξηση της αντιδραστικότητας των αεραγωγών,
- μείωση των μετεγχειρητικών αναπνευστικών επιπλοκών και ιδιαίτερα της μετεγχειρητικής πνευμονίας, λόγω της εξαιρετικής μετεγχειρητικής αναλγησίας που παρέχει η επισκληρίδια χορήγηση τοπικών αναισθητικών,
- εμφάνιση, σε σπάνιες περιπτώσεις, άπνοιας μετά από υψηλή ραχιαία αναισθησία, λόγω υποάρδευσης του προμήκη, η οποία αντιμετωπίζεται με την αποκατάσταση της αιμοδυναμικής σταθερότητας.

Η άπνοια δεν οφείλεται σε αποκλεισμό του φρενικού νεύρου που νευρώνει το διάφραγμα και εκφύεται από τα αυχενικά νεύρα Α3-5. Ο αποκλεισμός του φρενικού νεύρου είναι εξαιρετικά δύσκολος ακόμα και σε περιπτώσεις υψηλής ραχιαίας αναισθησίας.

Επιδράσεις στο γαστρεντερικό σύστημα

- Σύσπαση του εντέρου και διατήρηση του περισταλτισμού του λόγω αποκλεισμού του συμπαθητικού και επικράτησης του παρασυμπαθητικού.
- Διατήρηση της άρδευσης των σπλάγχχνων εφόσον έχει διατηρηθεί η αιμοδυναμική σταθερότητα.

Επιδράσεις στο ουροποιητικό σύστημα

- Επίσχεση των ούρων λόγω απώλειας του τόνου της ουροδόχου κύστης, η οποία γι' αυτόν τον λόγο πρέπει να κενώνεται.

Ενδείξεις Περιτομικής Αναισθησίας

Η περιτομική αναισθησία (ραχιαία και επισκληρίδιος) ενδείκνυται για χειρουργικές επεμβάσεις κάτω από τον ομφαλό, όπως:

- η καισαρική τομή,
- η χειρουργική των κάτω άκρων,
- η χειρουργική του περινέου,
- η χειρουργική της κάτω κοιλίας.

Η επισκληρίδιος αναισθησία/αναλγησία
εφαρμόζεται σε πολλές άλλες περιπτώσεις, όπως:

- ✓ **στη μαιευτική**, για την παροχή αναλγησίας κατά τον φυσιολογικό τοκετό,
- ✓ **σε συνδυασμό με τη γενική αναισθησία**, με στόχο να μειωθούν οι απαιτήσεις σε οπιοειδή και μυοχαλαρωτικά αλλά και για να παραμείνει ο επισκληρίδιος καθετήρας για την παροχή μετεγχειρητικής αναλγησίας στις:
 - επεμβάσεις της άνω και κάτω κοιλίας,
 - αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις,
 - θωρακοχειρουργικές επεμβάσεις,
 - ασθενείς υψηλού κινδύνου,
- ✓ **αντιμετώπιση της οσφυαλγίας**, με την έγχυση αναλγητικών και στεροειδών στον επισκληρίδιο χώρο,
- ✓ **αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου**, για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα με συνεχή έγχυση.

Αντενδείξεις Περιτομικής Αναισθησίας

Απόλυτες αντενδείξεις

- έλλειψη συναίνεσης και άρνηση του ασθενούς,
- μη συνεργάσιμος ασθενής,
- διαταραχές πήκτικότητας ή θεραπευτική αντιπηκτική αγωγή
- φλεγμονή κοντά στο σημείο της παρακέντησης,
- σοβαρή υποογκαιμία,
- αυξημένη ενδοκράνια πίεση λόγω κινδύνου εγκολεασμού του εγκεφαλικού στελέχους,
- σοβαρή στένωση της αορτικής ή μιτροειδούς βαλβίδας.

Σχετικές αντενδείξεις

- σήψη,
- προϋπάρχοντα νευρολογικά ελλείμματα,
- απομυελινωτική νόσος του ΚΝΣ
- στένωση της αορτικής ή της μιτροειδούς βαλβίδας ή υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια με απόφραξη του χώρου εξόδου της αριστερής κοιλίας,
- σοβαρή δυσμορφία ή προηγούμενη επέμβαση στη σπονδυλική στήλη.

Διαφορές Ραχιαίας και Επισκληρίδιου Αναισθησίας

Οι διαφορές μεταξύ ραχιαίας και επισκληρίδιου αναισθησίας αφορούν:

- το επίπεδο της παρακέντησης
- την τεχνική
- τη δοσολογία των φαρμάκων
- τη διάρκεια δράσης του αποκλεισμού

Επίπεδο της παρακέντησης

Η επισκληρίδιος μπορεί να χορηγηθεί σε οποιοδήποτε επίπεδο της σπονδυλικής στήλης:

- ☐ θωρακικό,
- ☐ οσφυϊκό,
- ☐ ιεροκοκκυγικό.

Η ραχιαία μπορεί να χορηγηθεί μόνον κάτω από το O2-3 διάστημα: πάνω από αυτό το επίπεδο υπάρχει ο κίνδυνος τραυματισμού του νωτιαίου μυελού, ο οποίος συνήθως σταματάει στο ύψος του O1 σπονδύλου.

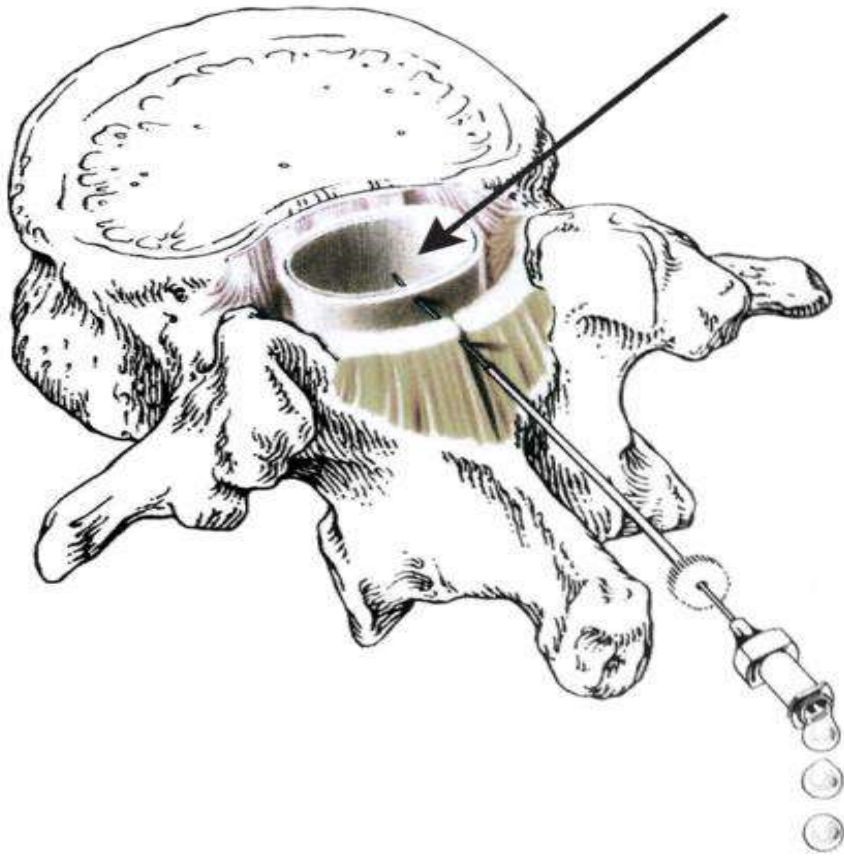
Τεχνικές

➤ Η ραχιαία:

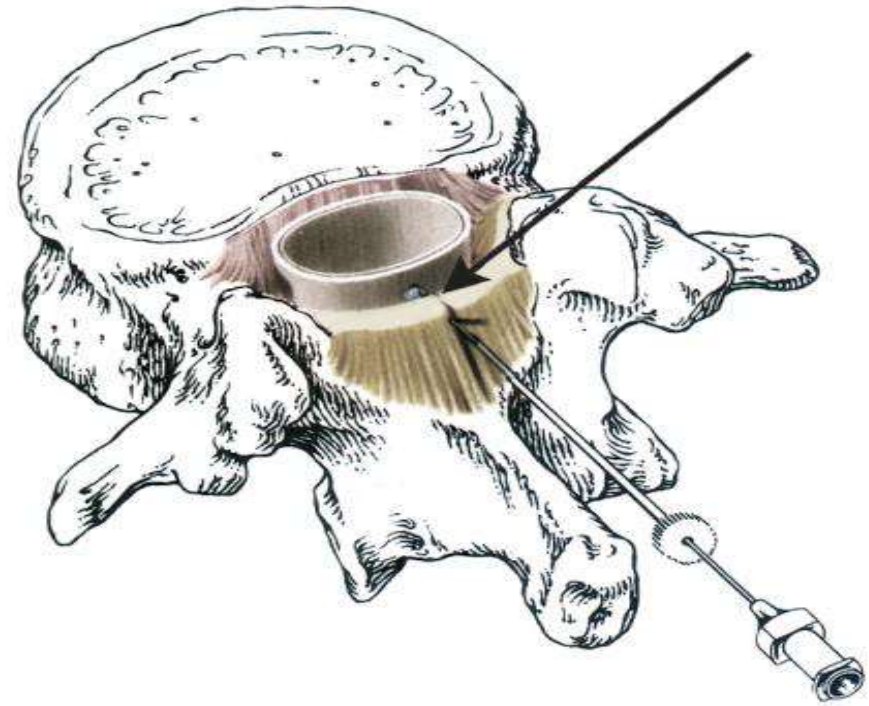
- ☐ είναι η πιο εύκολη τεχνική,
- ☐ προκαλεί άμεση έναρξη του αποκλεισμού,
- ☐ επιτυγχάνει ευκολότερο έλεγχο του ύψους της αναισθησίας,
- ☐ ο νευρικός αποκλεισμός είναι έντονος.

➤ Η επισκληρίδιος:

- ☐ απαιτεί μεγαλύτερη επιδεξιότητα,
- ☐ χρειάζεται συνήθως 20-40 min, για να επιτευχθεί πλήρης αισθητικός και κινητικός αποκλεισμός,
- ☐ μπορεί να αφήσει περιοχές στο χειρουργικό πεδίο με ανεπαρκή αναισθησία,
- ☐ μπορεί να μην επιτύχει έντονο κινητικό αποκλεισμό

A

Είσοδος της βελόνας της ραχιαίας αναισθησίας στον υπαραχνοειδή χώρο (βέλος) με έξοδο εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY).

B

Είσοδος της βελόνας της επισκληρίδιου αναισθησίας στον επισκληρίδιο χώρο (βέλος) έξω από τη σκληρά μήνιγγα αφού τρυπήσει τον ωχρό σύνδεσμο

Δοσολογία φαρμάκων

- Ο επισκληρίδιος χώρος είναι μεγαλύτερος και για τον λόγο αυτόν απαιτείται η χορήγηση υψηλών δόσεων ΤΑ, συνήθως 10-20 ml.
- Στη ραχιαία αναισθησία απαιτούνται μόνον 1.5-3.5 ml ΤΑ.

Διάρκεια δράσης αποκλεισμού

- Η ραχιαία διαρκεί μόνο 1-3 ώρες, ανάλογα με το ΤΑ που χρησιμοποιείται, και επομένως δεν ενδείκνυται για πολύωρες επεμβάσεις.
- Η επισκληρίδιος μπορεί να διαρκέσει πολλές ώρες με την τοποθέτηση καθετήρα στον επισκληρίδιο χώρο και τη χορήγηση επαναληπτικών δόσεων

Πλεονεκτήματα Περιτομικής Αναισθησίας

Γενικά πλεονεκτήματα όπως:

- μειωμένη απώλεια αίματος μετά από ορθοπεδικές και ουρολογικές επεμβάσεις,
- μείωση της συχνότητας της εν τω βάθει φλεβοθρόμβωσης,
- μείωση της εμφάνισης μετεγχειρητικής νοσητικής δυσλειτουργίας σε γηριατρικούς ασθενείς,
- μείωση της θνησιμότητας κατά 2.5 %.

εφαρμογή της ραχιαίας ή επισκληρίδιου αναισθησίας στην καισαρική τομή έχουν μειώσει σημαντικά τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα στη μαιευτική αναισθησία

Η μετεγχειρητική επισκληρίδιος αναλγησία

- εξαιρετική ποιότητα αναλγησίας χωρίς να απαιτείται η συστηματική χορήγηση οπιοειδών,
- καλύτερη αναλγησία που επιτρέπει στον ασθενή να αναπνέει καλύτερα
- μείωση της συχνότητας περιεγχειρητικών καρδιαγγειακών συμβαμάτων (ισχαιμικών επεισοδίων και αρρυθμιών) επειδή μειώνεται η δραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και το περιεγχειρητικό stress
- θετικές επιδράσεις στο γαστρεντερικό από τη θωρακική επισκληρίδιο
μείωση της συχνότητας μετεγχειρητικού ειλεού.

Επιπλοκές Περιτοχικής αναισθησίας

Άμεσες επιπλοκές

✓ Υπόταση

Η υπόταση μπορεί να ελεγχθεί με τη χορήγηση υγρών ενδοφλεβίως και αγγειοσυσπαστικών ή ινότροπων φαρμάκων, τα οποία αυξάνουν την καρδιακή παροχή και τον τόνο των περιφερικών αγγείων. Κατά συνέπεια, η συνεχής και προσεκτική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά τους νευραξονικούς αποκλεισμούς.

✓ Βραδυκαρδία

Αν και οι επιδράσεις του συμπαθητικού αποκλεισμού στον καρδιακό ρυθμό είναι συνήθως ήπιες, παρ' όλα αυτά έχουν αναφερθεί περιστατικά σημαντικής βραδυκαρδίας όταν το επίπεδο του συμπαθητικού αποκλεισμού φτάνει στο Θ4 δερματοτόμιο

Υπάρχουν αναφορές ότι μετά από ραχιαία αναισθησία:

- ☐ ο κολποκοιλιακός αποκλεισμός 1ου βαθμού εξελίχθηκε σε αποκλεισμό 2ου βαθμού,
- ☐ εμφανίστηκε σύνδρομο νοσούντος φλεβοκόμβου,
- ☐ εμφανίστηκε πλήρης κολποκοιλιακός αποκλεισμός ή ανακοπή, που αποτελούν τη σοβαρότερη μορφή βραδυαρρυθμίας από τη ραχιαία αναισθησία

Για την αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας χορηγείται: ατροπίνη (0.4-0.6 mg), εφεδρίνη (25-50 mg) αδρεναλίνη (0.2-0.3 mg),

✓ Υψηλή ραχιαία αναισθησία

Εάν από σφάλμα τεχνικής, μεγάλος όγκος τοπικού αναισθητικού χορηγηθεί στον υπαραχνοειδή αντί στον επισκληρίδιο χώρο, είναι πιθανό να προκληθεί βαριά υπόταση και γενικευμένη παράλυση, η οποία απαιτεί άμεση διασωλήνωση και μηχανικό αερισμό

Η αντιμετώπιση της υψηλής ή ολικής ραχιαίας απαιτεί:

- ☐ υποστήριξη του αεραγωγού και χορήγηση 100% O₂,
- ☐ υποστήριξη της κυκλοφορίας με γρήγορη χορήγηση κρυσταλλοειδών υγρών,
- ☐ τοποθέτηση του ασθενούς στη θέση Trendelenburg,
- ☐ επιθετική χορήγηση αγγειοσυσπαστικών, όπως η εφεδρίνη, που είναι το φάρμακο επιλογής και, επί μεγάλης υπότασης, η αδρεναλίνη,
- ☐ χορήγηση αντιχολινεργικών (για τη βραδυκαρδία),
- ☐ υποστήριξη του αερισμού με ενδοτραχειακή διασωλήνωση (επί άπνοιας ή απώλειας συνείδησης),
- ☐ ελεγχόμενο αερισμό των πνευμόνων για όσο χρόνο διαρκεί η επίδραση της ραχιαίας

✓ Κεφαλαλγία μετά από ραχιαία αναισθησία

Η Κεφαλαλγία αποτελεί σχετικά σπάνια επιπλοκή (0.2-3 %) —εμφανίζεται ιδιαίτερα μετά από ραχιαία αναισθησία— ενώ η συχνότητα και η έντασή του σχετίζονται άμεσα με τη διάμετρο της βελόνας της ραχιαίας και είναι μικρότερη με βελόνες πάνω από 25 G.

Η κεφαλαλγία:

- εμφανίζεται σε 24-48 h μετά τη ραχιαία αναισθησία αλλά μερικές φορές και μετά από λίγες h,
- είναι συχνότερος στους νεαρότερους ασθενείς και στις γυναίκες και μάλιστα κατά τον τοκετό,
- εντοπίζεται στη μετωπιαία ή ινιακή χώρα με συχνή επέκταση στον αυχένα και τους ώμους,
- εμφανίζεται όταν ο ασθενής καθίσει ή σηκωθεί όρθιος, λόγω διαρροής ΕΝΥ από την τρύπα που δημιούργησε η βελόνα στη σκληρή μήνιγγα,
- συνοδεύεται από ναυτία, φωτοφοβία, διαταραχές της ακοής, εμβοές των ώτων και ενίοτε από κατάθλιψη,
- σε πολύ σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει διπλωπία και παράλυση εγκεφαλικών νεύρων.

Χαρακτηριστικό της επιπλοκής είναι η άμεση υποχώρησή της μετά την κατάκλιση του ασθενούς. Η Κεφαλαλγία αποδίδεται στην τάση που ασκεί η σκληρά μήνιγγα στα εγκεφαλικά αγγεία και νεύρα.

Η θεραπεία της κεφαλαλγίας περιλαμβάνει:

- κατάκλιση,
- ενυδάτωση,
- χρήση αναλγητικών και ηρεμιστικών,
- παρακέντηση του επισκληρίδιου χώρου, εάν Η κεφαλαλγία επιμένει ή είναι πολύ σοβαρός, και χορήγηση 20-40 ml διαλύματος NaCl 0.9 % τμηματικά σε ποσότητες των 10 ml τη φορά έως ότου ο ασθενής αναφέρει ότι αισθάνθηκε πίεση στη βάση του κρανίου,
- παραμονή του ασθενούς σε οριζόντια θέση για 30-60 min,
- επανάληψη της παρακέντησης μετά 24 h, εάν Η κεφαλαλγία επανέλθει, και χορήγηση 10-20 ml ομολόγου αίματος (bloody patch) από τον ασθενή, μέθοδος που θεωρείται ως η πλέον αποτελεσματική.

ενίουμε επισκληριδίως αίμα 15-20 cc για αντιμετώπιση κεφαλαλγίας μετά από τρώση σκληράς σε ραχιαία αναισθησία η τεχνική λέγεται epidural blood patch (προβλέπει την τοποθέτηση επισκληριδίου στο εν λόγω διάστημα και χορήγηση 15 cc φλεβικού αίματος του ασθενή στον επισκληρίδιο χώρο με επακόλουθο σχηματισμό αιμοστατικού θρόμβου που αποφράζει την οπή και σταματά την απώλεια ΕΝΥ που είναι και υπεύθυνη της κεφαλαλγίας

τεχνική
epidural blood patch



✓ Οσφυαλγία

Η οσφυαλγία στο σημείο της ένεσης αποτελεί επιπλοκή η συχνότητά της οποίας κυμαίνεται από 2-25 %. Επίσης, μπορεί να είναι παροδική διάρκειας περίπου 48 ωρών ή να διαρκέσει μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η οσφυαλγία αποδίδεται σε:

- **τραυματική κάκωση στον μεσοσπονδύλιο δίσκο από τη βελόνα,**
- **επιπέδωση της φυσιολογικής λόρδωσης της οσφυϊκής μοίρας** της ΣΣ από την τάση που προκαλείται στους θυλάκους των αρθρώσεων, στους συνδέσμους και στους μυς, η οποία όταν υπερβεί τα φυσιολογικά όρια οδηγεί σε πόνο. (πιθανότερη αιτία της οσφυαλγίας)

✓ Τραυματισμός νωτιαίου μυελού

Το τραύμα του νωτιαίου μυελού μπορεί να οφείλεται σε:

- **μηχανική κάκωση** που προκαλούν στον νωτιαίο μυελό οι επισκληρίδιοι καθετήρες, αλλά, συχνότερα, οι πολύ λεπτοί υπαραχνοειδείς καθετήρες,
- **χημική κάκωση** από τα έκδοχα των φαρμάκων, τα αντισηπτικά, κλπ.

Η συχνότητα του τραυματισμού ανέρχεται σε περίπου 1:10.000 και εκδηλώνεται συνήθως με παραισθησίες που επιμένουν για εβδομάδες ή μήνες.

✓ Μηνιγγίτιδα

Η μηνιγγίτιδα ενδέχεται να είναι:

- **χημική (άσηπτη)**, που μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια συμφυτική αραχνοϊδίτιδα, με προοδευτική και ενίοτε καταστροφική βλάβη στις κατώτερες νευρικές ρίζες, για την οποία έχουν ενοχοποιηθεί τα αντισηπτικά (κυρίως η χλωρεξιδίνη 2
- **φλεγμονώδης**, βακτηριακή επιμόλυνση (σε ποσοστό 0-2.7 ανά 100.000 ραχιαίες αναισθησίες) , η οποία συνήθως προκαλείται από το μικρόβιο του στρεπτόκοκκου

✓ Σύνδρομο ιππουρίδος

Το σύνδρομο της ιππουρίδος χαρακτηρίζεται από:

- διαταραχές της λειτουργίας του εντέρου και της κύστης,
- πάρεση ή ανομοιογενή αισθητικά ελλείμματα στην περιοχή κατανομής ενός νεύρου,
- ενδεχομένως πόνο από την πίεση κάποιου νεύρου.

Το σύνδρομο αυτό σχετίζεται με τη χορήγηση υπέρβαρης λιδοκαΐνης κατά τη διάρκεια συνεχούς ραχιαίας αναισθησίας με χρήση μικρού διαμετρήματος υπαραχνοειδών καθετήρων, γεγονός που έχει οδηγήσει στην απαγόρευση της υπαραχνοειδούς χορήγησης υπέρβαρης λιδοκαΐνης.

Κάκωση νωτιαίου μυελού — νεύρων

✓ Κάκωση νωτιαίου μυελού

Η κάκωση του νωτιαίου μυελού αποτελεί πολύ σπάνια επιπλοκή. Έχει αναφερθεί:

- 1) σε ασθενείς στους οποίους ο νωτιαίος μυελός κατέληγε κατά παρέκκλιση πολύ χαμηλά, κάτω από τον Ο1 σπόνδυλο,
- 2) επί ατελούς ανάπτυξης του ωχρού συνδέσμου στη μέση γραμμή, οπότε δεν παρατηρείται απώλεια της αντίστασης για τον εντοπισμό του επισκληρίδιου χώρου, με αποτέλεσμα η βελόνα να προωθείται και άλλο και να τραυματίζει το νωτιαίο μυελό.

✓ Κάκωση νεύρων

Κάκωση νωτιαίου νεύρου μπορεί να συμβεί από την είσοδο της βελόνας στο περινεύριο και την έγχυση στο σημείο αυτό του ΤΑ

✓ Σύνδρομο πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας

Το σύνδρομο της πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας οφείλεται σε έμφρακτο του νωτιαίου μυελού

Η κυριότερη οσφυϊκή αρτηρία είναι η αρτηρία του Adamkiewicz, η οποία εκφύεται από την αορτή και παρέχει αίμα στα κατώτερα 2/3 του νωτιαίου μυελού. Βλάβη αυτής της αρτηρίας είναι υπεύθυνη για το σύνδρομο της πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας.

Οι ασθενείς εμφανίζουν:

- ☐ μυϊκή χαλάρωση,
- ☐ απώλεια της λειτουργίας του εντέρου και της κύστης,
- ☐ μερική απώλεια της αίσθησης ψυχρού-θερμού

Το σύνδρομο αυτό είναι πολύ σπάνιο

✓ Επισκληρίδιο απόστημα

Η επισκληρίδιος αναισθησία αποτελεί επεμβατική τεχνική και κατά συνέπεια ο κίνδυνος λοιμώξεων είναι υπαρκτός

Ο μηχανισμός πρόκλησης πιστεύεται ότι οφείλεται είτε σε ιατρογενή ενοφθαλμισμό είτε σε αιματογενή αποικισμό του καθετήρα.

Το απόστημα μπορεί να εμφανιστεί πρώιμα, από την 2η μετεγχειρητική ημέρα, αλλά συνηθέστερα εμφανίζεται κατά την 4η ημέρα.

Το 50 % των ασθενών με απόστημα αναρρώνουν χωρίς μόνιμες νευρολογικές βλάβες.

✓ Αιμάτωμα νωτιαίου μυελού

Το αιμάτωμα στο νωτιαίο σωλήνα αποτελεί μια σπάνια μεν, πολύ σοβαρή δε, επιπλοκή των νευραξονικών αποκλεισμών η οποία μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη παραπληγία του ασθενούς

Η συχνότητα του αιματώματος μετά από ραχιαία αναισθησία κυμάνθηκε από 1:480.000 στον γενικό πληθυσμό ΚΑΙ

✓ Αιμάτωμα νωτιαίου μυελού

Το αιμάτωμα στο νωτιαίο σωλήνα αποτελεί μια σπάνια μεν, πολύ σοβαρή επιπλοκή η οποία μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη παραπληγία του ασθενούς.

Η συχνότητα του αιματώματος μετά από ραχιαία αναισθησία κυμάνθηκε από 1:480.000 στον γενικό πληθυσμό ΚΑΙ από επισκληρίδιο (1:200.000)

Τα συμπτώματα των ασθενών αφορούσαν παράλυση ή «μούδιασμα» των κάτω άκρων και διαταραχές της λειτουργίας της κύστης και του εντέρου .

Οι παράγοντες κινδύνου για την πρόκληση αιματώματος είναι:

- ☐ γυναίκες μεγάλης ηλικίας,
- ☐ δυσκολία κατά την προσπέλαση του χώρου,
- ☐ διαταραχές αιμόστασης,
- ☐ συστηματική χορήγηση αντιπηκτικών,
- ☐ νεφρική δυσλειτουργία