



# Είδη Αναισθησίας



ΓΕΛΑΠΑ ΧΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΠΙΚΟΥΡΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ  
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΠΘ.

# Αναισθησία

Αναστρέψιμη απώλεια συνείδησης μετά την χορήγηση  
φαρμάκων για την επιτέλεση μιας επώδυνης χειρουργικής  
επέμβασης



*Σας βεβαιώ ότι με τις σύγχρονες μεθόδους  
αναισθησίας δεν θα πονέσετε καθόλου!!!*



s7574 [www.fotosearch.com](http://www.fotosearch.com)



ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ  
Ιστορική Αναδρομή

*Και επέβαλε Κύριος ο Θεός  
έκσταση επί τον Αδάμ, και εκοιμήθη ...  
Γενέσεως κεφ.Β,21. Π. Διαθήκη.*





# Αναισθησία δια μέσου των αιώνων

## Ασσύριοι

Ασφυξία με στραγγαλισμό (περιτομή)

Ξύλινη περικεφαλαία (εγκεφαλική διάσχιση)

## Αιγύπτιοι

Όπιο, υοσκύαμος, ιτιά

## Ινδία

Όπιο, ινδική κάνναβη

## Κίνα

Βελονισμός

Αρχαία Ελλάδα (Όμηρου έπη)

Νηπενθές, όπιο-παπαρούνα

## Χαρίσματα χειρουργού

- ...Δεν θα πρέπει να δείχνει συμπόνια για τον ασθενή που θα χειρουργήσει, να μη συγκινείται από τις κραυγές του κατά τη διάρκεια της επέμβασης, ενώ δε θα πρέπει να βιάζεται ή να κάνει μικρότερες τομές από αυτό που επιβάλλει η επέμβαση...

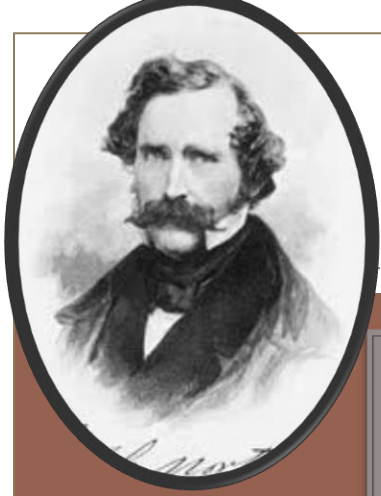
Celcus 1<sup>ο</sup> αιώνα μΧ



<<.....Η ψυχή μπορεί να περάσει σε μια κατάσταση ύπνου με φάρμακα που νικούν τον πόνο και προκαλούν στην διάνοια έναν κατευνασμό της λογικής και της αίσθησης σαν αυτό του θανάτου.>>

Hillary de Poitiers  
350μΧ





## *William J G Morton 1819-1868*

«..Ανακάλυψε την αναισθησία με εισπνοή  
Πριν από αυτόν η χειρουργική ήταν πάντα αγωνία  
Με αυτόν ο πόνος στο χειρουργείο αποτρέπεται  
και καταργείται.  
Μετά από αυτόν η επιστήμη ελέγχει τον πόνο..»



*« ... Ένα καινούργιο πεδίο άνοιξε για την χειρουργική...  
Σήμερα ο νέος χειρουργός μπορεί να χρησιμοποιήσει  
το νυστέρι του κάτω από τους καλύτερους αιωνούς...»*



Dr J. C. Warren  
Καθηγητής χειρουργικής  
Harvard 1846

# Αναισθησιολογία

Φαρμακολογία

Φυσιολογία

Βιοχημεία



R Waters

Πανεπιστήμιο Wisconsin 1933



# ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

## Στόχα



**Αναισθησία:** απάλειψη αντίληψης/αίσθησης τραυματικού ή χειρουργικού ερεθίσματος

**Μυϊκή χάλαση:** απάλειψη του μυϊκού τόνου

**Αναλγησία:** απάλειψη του πόνου

### Συνείδηση

**Διατήρηση:** Τοπική ή Περιοχική αναισθησία

**Κατάργηση:** Γενική αναισθησία

# ΣΤΟΙΧΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Αμνησία, Ύπνωση, Αναλγησία για τον ασθενή

Καλές χειρουργικές συνθήκες για τον χειρουργό

Διαγνωστικές εξετάσεις

Εντατική ιατρική

Επείγουσα ιατρική

Περιεγχειρητική ιατρική (ομοιόσταση συστημάτων)

# ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Είδη



Αναισθησία  
με εισπνοή



Εισπνοή  
αερίων ή ατμών

Ενδοφλέβια  
αναισθησία



Ενδοφλέβια  
αναισθητικά

EM αναισθησία  
Αναισθησία από το ορθό

Τεχνικός εξοπλισμός - Φάρμακα

# ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

## Ρόλος του Αναισθησιολόγου



### Αναισθησιολογική ευθύνη

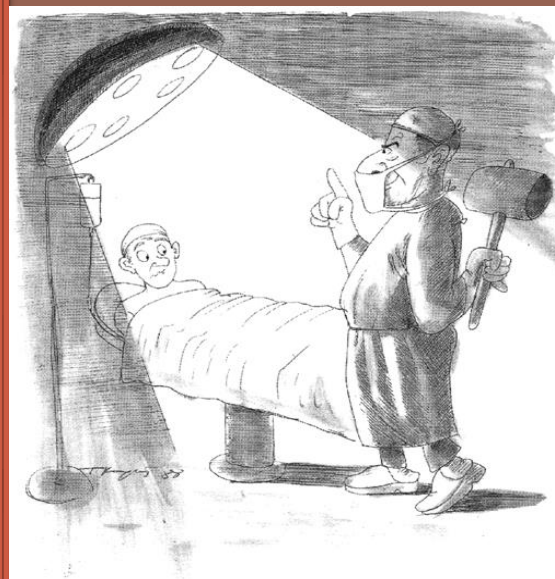
- Προστασία ασθενή από πόνο-stress του χειρουργικού τραύματος
- Διατήρηση ομοιοστασίας οργανισμού

### Περιεγχειρητική Ιατρική ;

- Προεγχειρητική
- Διεγχειρητική
- Μετεγχειρητική

# ΦΑΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

- ✓ ΠΡΟΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ
- ✓ ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- ✓ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
- ✓ ΑΝΑΝΗΨΗ



*Σας βεβαιώ ότι με τις σύγχρονες μεθόδους  
αναισθησίας δεν θα πονέσετε καθόλου!!!*

# Προετοιμασία ασθενούς

- ✓ Επιβεβαίωση ταυτότητας και είδους χειρουργικής επέμβασης
- ✓ Βασικό Monitoring
- ✓ Ενδοφλέβια οδός χορήγησης
- ✓ Χορήγηση οξυγόνου
- ✓ Ασφαλής τοποθέτηση ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι

Monitoring needed





## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

- ✓ Ενδοφλέβια χορήγηση αναισθητικού
- ✓ Χορήγηση εισπνευστικών αναισθητικών
- ✓ Λαρυγγοσκόπηση - διασωλήνωση τραχείας

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

## *Επιπλοκές*

Καρδιαγγειακή καταστολή

Αναγωγή και εισρόφηση

Βρογχόσπασμος και λαρυγγόσπασμος

( ανεπαρκές βάθος αναισθησίας)

Αλλεργικές αντιδράσεις

Βλάβες οδόντων

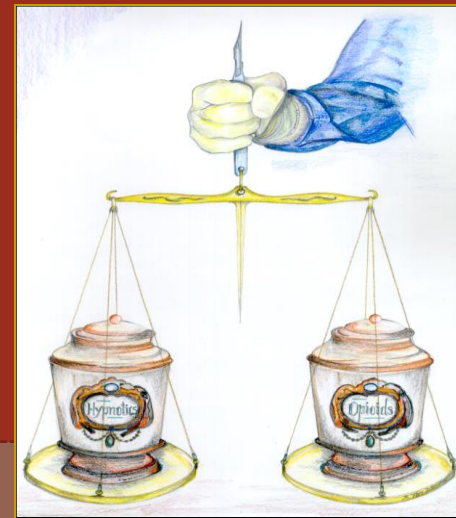


## ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Χρονικό διάστημα που αρχίζει όταν ο ασθενής έχει ικανοποιητικό βάθος αναισθησίας για την έναρξη της χειρουργικής επέμβασης και τελειώνει όταν η χειρουργική αναισθησία δεν είναι πλέον απαραίτητη.

# ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ – ΒΑΣΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

- ✓ Απώλεια συνείδησης-ύπνωση
- ✓ Αναλγησία
- ✓ Μυοχάλαση



Ισοζυγισμένη αναισθησία

# ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Πώς πραγματοποιείται ;



ΥΠΝΩΣΗ

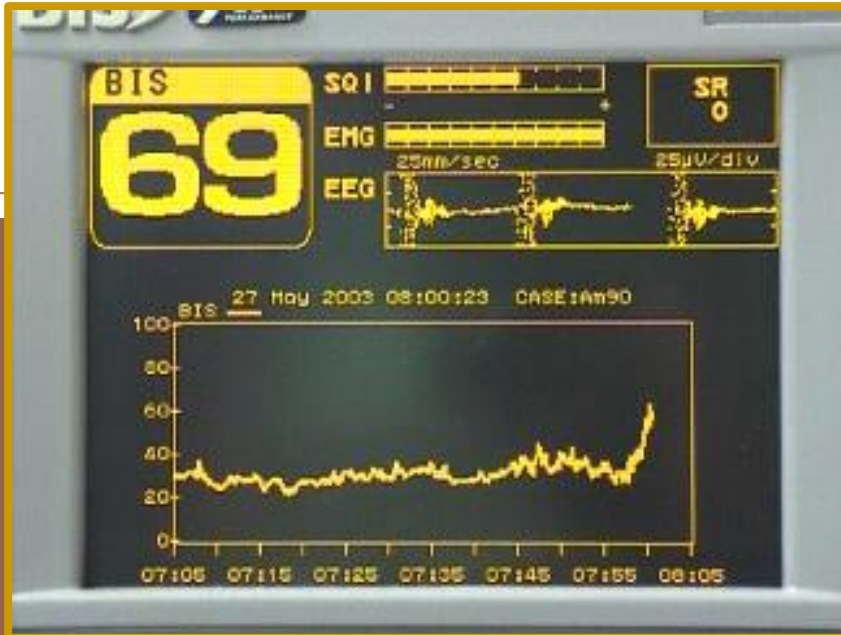
ΜΥΟΧΑΛΑΣΗ

ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ

# Κριτήρια επαρκούς αναισθησίας



- ✓ Αναλγησία: ικανοποιητική αιμοδυναμική σταθερότητα
- ✓ Μυοχάλαση: κλινικά  
νευροδιεγέρτες
- ✓ Αναισθησία: κλινικά  
BS



- When an **accelerometer is fixed to the thumb** and the ulnar nerve is stimulated, an electrical signal is produced whenever the thumb moves.
- This signal can be analyzed in a **specially designed analyzer**.
- **TOF-Watch** (Organon, part of Schering-Plough, Corp.). This neuromuscular transmission monitor is based on **measurement of acceleration with a piezoelectric transducer**.
- Transducer is **fastened to the thumb** and the stimulating electrodes.
- On the display of the TOF-Watch, the train-of-four (TOF) ratio is given in **percentage**.





## ) Μέθοδοι διατήρησης Γενικής Αναισθησίας

*Αναισθησία με εισπνευστικούς παράγοντες*

- ✓ Μειονεκτήματα : ειδικοί εξαερωτήρες
- ✓ Πλεονεκτήματα : ευκολία χορήγησης  
ευελιξία χορήγησης

(δυνατότητα μεταβολής χορηγούμενης πυκνότητας)

# Αναισθησία με εισπνευστικούς παράγοντες

*Κριτήρια χορήγησης*

Με μυχάλαση : αιμοδυναμική σταθερότητα

Χωρίς μυχάλαση: απουσία κινητικής αντίδρασης

στο χειρουργικό ερέθισμα

συχνότητα-βάθος αναπνοών

# Αναισθησία με ενδοφλέβιους παράγοντες

- ✓ Συνεχής έγχυση

Αντλία ρυθμιζόμενης ροής

TCI (target control infusion)

- ✓ Διακεκομμένη χορήγηση



## TCI (target control infusion)

Αντλία υπολογίζει την συγκέντρωση των φαρμάκων στο πλάσμα

Λογισμικά: φαρμακευτικά δεδομένα

Αναισθησιολόγος: φύλο, ηλικία, ΒΣ και επιθυμητή συγκέντρωση φαρμάκων στο πλάσμα

Ο BIS εκφράζει αριθμητικά μια παράμετρο που προκύπτει μετά από ειδική



επεξεργασία του ηλεκτροεγκεφαλογράφηματος και δημιουργήθηκε προκειμένου να μετρηθεί ο βαθμός της καταστολής της εγκεφαλικής λειτουργίας κατά τη διάρκεια της χορήγησης αναισθητικών φαρμάκων

Το εύρος τιμών της κλίμακας BIS κυμαίνεται από το 0 μέχρι και το 100. Το 100 αντιστοιχεί σε ασθενή με πλήρη εγρήγορση, ενώ το 0 αντιστοιχεί σε απουσία εγκεφαλικής δραστηριότητας

# Αερισμός των πνευμόνων κατά τη διάρκεια της αναισθησία

- ✓ προσωπίδας (μάσκα)
- ✓ μιας συσκευής αεραγωγού (fastrach, PAX κ.α.)
- ✓ λαρυγγικής μάσκας
- ✓ ενδοτραχειακού σωλήνα

# Αερισμός των πνευμόνων κατά τη διάρκεια της αναισθησία



## ✓ Αυτόματος

*ο ασθενής έχει δική του αναπνοή*

## ✓ Υποβοηθούμενος

*μηχανική υποβοήθηση της αναπνοής από τον αναισθησιολόγο ή από αναπνευστήρα*

## ✓ Πλήρως ελεγχόμενος

*μηχανικός αερισμός στους ασθενείς με μυϊκή χάλαση*



# Χορήγηση υγρών

*Υπογκαιμία αυξάνει περιεγχειρητική νοσηρότητα-θνητότητα*

*μετεγχειρητική ναυτία*

*εμετός*

*δυσλειτουργία οργάνων*

## Δεγχειρητικά

Προεγχειρητικά ελλείμματα (νηστεία προεγχειρητική) (1,8ml/kg/h)

Ανάγκες επέμβασης (3-5 ml/kg/h-15-20ml/kg/h)

*Χειρουργικό πεδίο-αναρρόφηση-γάζες-καμπρέσες-αιματοκρίτης*

# Επιπλοκές διατήρησης αναισθησίας



- ✓ Καρδιαγγειακό
- ✓ Αναπνευστικό
- ✓ Αλλεργία
- ✓ Τεχνολογικού εξοπλισμού

# ΑΝΑΝΗΨΗ ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Το χρονικό διάστημα της μετάβασης από τη γενική αναισθησία στην κατάσταση της πλήρους εγρήγορης και στην επαναφορά όλων των ζωικών λειτουργιών στην κατάσταση που ήταν πριν από τη χορήγηση αναισθησίας

# Κριτήρια αφύπνισης

- ✓ αιμοδυναμική σταθερότητα
- ✓ ικανοποιητική οξυγόνωση
- ✓ διούρηση
- ✓ θερμοκρασία
- ✓ επαρκή αναλγησία
- ✓ επίπεδο συνείδησης που του επιτρέπει να εκτελεί απλές εντολές.
- ✓ ο εξοπλισμός για διασωλήνωση σε άμεση ετοιμότητα. Ο ασθενής εισπνέει οξυγόνο 100% πριν την αφαίρεση του τραχειοσωλήνα και αναπνοή αυτόματη ή υποβοηθούμενη

Κατά την προετοιμασία για ανάνηψη ο ασθενής πρέπει να

## Επιπλοκές ανάνηψης

- ✓ Καρδιαγγειακό σύστημα (αιμοδυναμική αστάθεια)
- ✓ Αναπνευστικό (υποξυγοναιμία, υπερκαπνία, απόφραξη ανώτερου αεραγωγού)
- ✓ Υποθερμία και ρίγος ιδιαίτερα μετά από επεμβάσεις μεγάλης διάρκειας
- ✓ Διαταραχές οξεοβασικής ισορροπίας, σακχάρου και ηλεκτρολυτών
- ✓ Ναυτία και έμετο

## Επιπλοκές ανάνηψης

- ✓ Καρδιαγγειακό σύστημα (αιμοδυναμική αστάθεια)
- ✓ Αναπνευστικό (υποξυγοναιμία, υπερκαπνία, απόφραξη ανώτερου αεραγωγού)
- ✓ Υποθερμία και ρίγος ιδιαίτερα μετά από επεμβάσεις μεγάλης διάρκειας
- ✓ Διαταραχές οξεοβασικής ισορροπίας, σακχάρου και ηλεκτρολυτών
- ✓ Ναυτία και έμετο

# Κριτήρια εξόδου

- ✓ Ικανοποιητικό επίπεδο συνείδησης και οξυγόνωση
- ✓ Αιμοδυναμική και καρδιαγγειακή σταθερότητα
- ✓ Ικανοποιητική αναλγησία
- ✓ Απουσία μετεγχειρητικής ναυτίας και εμέτου

*Μετεγχειρητικός πόνος είναι αίτιο σημαντικών μετεγχειρητικών επιπλοκών.*

*Επαρκής αναλγησία μειώνει την νοσηρότητα και τη θνητότητα στην περιεγχειρητική περίοδο.*



# Είδη Αναισθησίας

## Περιοχική Αναισθησία



**ΓΕΛΑΠΑ ΧΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ**

**ΕΠΙΚΟΥΡΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ**  
**ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ**

**Δ.Π.Θ.**





# Ιστορία

WILLIAM T. G. MORTON

16 OCTOBER 1846  
ETHER

James Young  
Simpson  
1848  
Chloroform.  
Πλεονεκτήματα  
Τοπικής  
Αναισθησίας



# Ιστορία



ΤΈΛΗ 19<sup>ΟΥ</sup> ΑΙΩΝΑ ΟΙ ΠΡΩΤΟΙ  
ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΙ

ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ ΝΕΥΡΩΝ.

ΔΕΝ ΥΠΉΡΞΕ Η ΝΈΑ ΙΔΈΑ, ΥΠΉΡΞΕ  
ΝΈΑ ΕΠΟΧΉ ΤΗΣ ΕΞΈΛΙΞΗΣ::

- ΤΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ
- ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΉΣ- ΑΝΑΤΟΜΙΚΉ
- ΠΡΟΣΈΓΓΙΣΗΣ ΤΩΝ ΝΕΥΡΩΝ
- ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
- ΤΟΥ ΝΕΥΡΟΔΙΕΓΈΡΤΗ
- ΤΩΝ ΥΠΕΡΉΧΩΝ



# Προετοιμασία

*Barack Obama*

Barack Obama



1. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ
2. ΕΝΥΠΌΓΡΑΦΗ ΣΥΓΚΑΤΆΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ
3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΉΣ:
  - ❑ Μια δόση -bolus
  - ❑ Διακεκομμένη- επαναλαμβανόμενη δόση
  - ❑ Μόνιμος καθετήρας- συνεχόμενη έγχυση
4. ΠΡΟΑΝΑΙΣΘΗΣΊΑ
5. ΕΞΟΠΛΙΣΜΌΣ ΠΕΡΙΟΧΙΚΉΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΊΑΣ
6. ΦΆΡΜΑΚΑ
7. ΕΞΟΠΛΙΣΜΌΣ ΑΝΑΖΩΟΓΌΝΗΣΗΣ

# Εξοπλισμός αναζωογόνησης



- Αναπνευστήρας -monitoring
- Μάσκες- Αεραγωγοί - Ενδοτραχειακοί Σωλήνες
- Λαρυγγοσκόπια & Λάμες
- Αναρρόφηση
- Τραπέζι που παει εύκολα προς κάθε κατεύθυνση
- Ενδοφλέβιοι καθετήρες και υγρά
- Φάρμακα για έλεγχο των σπασμών
- Φάρμακα θεραπείας υπότασης, βραδυκαρδίας...

# ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Ορισμός



Αναισθησία - Αναλγησία  
σε εκτεταμένη περιοχή

Αναστρέψιμη κατάσταση

# ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

## Στόχοι



- Αναλγησία: απάλειψη του πόνου
- Μυϊκή χάλαση: απάλειψη του μυϊκού τόνου
- Συνείδηση: διατηρείται

# ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Γενικά



Διακοπή αγωγής νευρικού ερεθίσματος από την περιφέρεια προς το κέντρο με τη χορήγηση λιποδιαλυτών φαρμάκων

Αποκλεισμός  
Συμπαθητικός - Αισθητικός - Κινητικός

Προϋποθέσεις

Βασικές αρχές γενικής αναισθησίας



# ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

## Γενικά στοιχεία

- Εξαιρετική μέθοδος
- Διατήρηση συνείδησης
- Ελάχιστες επιπτώσεις
- Ελάχιστα φάρμακα
- Βραχεία διάρκεια
- Προσοχή σε υπερδοσολογία



# ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

## Νευρικοί αποκλεισμοί



### ❖ Κεντρικοί (νωτιαίοι)

- Υπαραχνοειδής  
(στον υπαραχνοειδή χώρο)
- Επισκληρίδιος  
(στον επισκληρίδιο χώρο)

### ❖ Περιφερικοί: Κεφαλής - Λαιμού Κορμού - Άκρων - Συμπαθητικοί

# ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ: ΚΝΑ

## Πλεονεκτήματα



- Απλές τεχνικές - Βασικό monitoring
- Αναλγησία χωρίς καταστολή ΚΝΣ
- Μυοχάλαση συγκεκριμένης περιοχής
- Διατήρηση συνείδησης - αναπνοής
- Εξαιρετικές χειρουργικές συνθήκες
- Ελάττωση stress επέμβασης
- Μετεγχειρητική ελάττωση:  
υποξαιμίας-βρογχοπνευμονίας-εμβολών

# ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ: ΚΝΑ

## Μειονεκτήματα



- Αποκλεισμός συμπαθητικού
- Αποκλεισμός παρασυμπαθητικού
  - I<sub>2</sub>-I<sub>4</sub>: αποκλείονται σχεδόν πάντα.  
Παροδική ατονία ουροδόχου κύστης, κατακράτηση ούρων, διέγερση περιτοναίου, με αποτέλεσμα υπέρταση-ταχυκαρδία
  - Το πνευμονογαστρικό δεν επηρεάζεται.
- Αποτυχία

# ΚΝΑ: Ανατομία

Αραχνοειδής  
μήνιγγα

Υποσκληρίδιος  
χώρος

Επισκληρίδιος  
χώρος

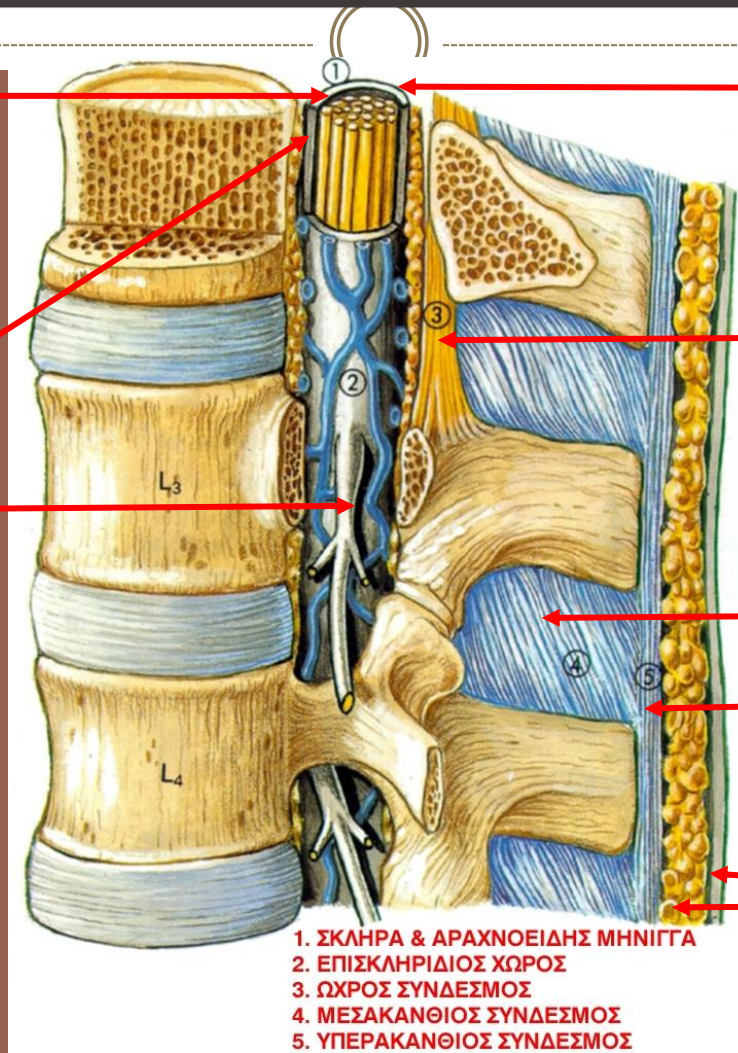
Σκληρή  
μήνιγγα

Ωχρός  
σύνδεσμος

Μεσακάνθιος  
σύνδεσμος

Υπερακάνθιος  
σύνδεσμος

Δέρμα  
Υποδόριο





# ΚΝΑ: Ανατομία

Ωχρός  
σύνδεσμος

Επισκληρίδιος  
χώρος

Υπαραχνοειδής  
χώρος

ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ  
ΧΩΡΟΣ

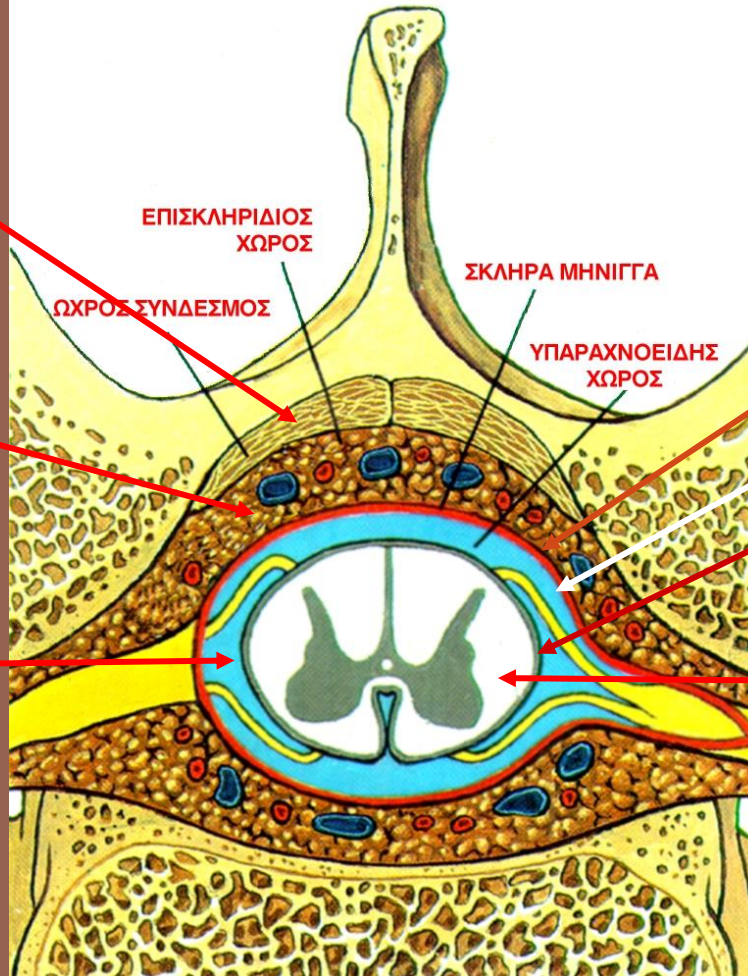
ΩΧΡΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ

ΣΚΛΗΡΑ ΜΗΝΙΓΓΑ

ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ  
ΧΩΡΟΣ

Μήνιγγες  
Σκληρή  
Αραχνοειδής  
Χοριοειδής

NM



# ΚΝΑ: Ανατομία

**Νευροτόμιο**

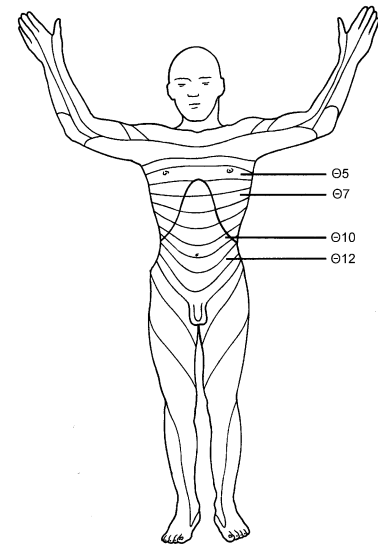
Το νοητό οριζόντιο επίπεδο του ΝΜ από όπου εκφύεται ένα ζευγάρι νωτιαίων νεύρων.  
Θηλής Θ4 - Ομφαλός Θ10

**Δερμοτόμιο**

Η περιοχή του δέρματος που νευρώνεται από ένα νωτιαίο νεύρο.

**Μυοτόμιο**

Η ομάδα των σκελετικών μυών που νευρώνεται από ένα νωτιαίο νεύρο.



# ΚΝΑ: Κλασικά οδηγιά σημεία



Σπόνδυλος Α7

(μακριά, προέχουσα ακανθώδη απόφυση)

Αναγνωρίζεται εύκολα.

Σπόνδυλος Θ7

Η οριζόντια γραμμή που ενώνει τα κατώτερα άκρα των ωμοπλατών.

Σπόνδυλος Ο4

ή διάστημα Ο4-5

Η οριζόντια γραμμή που ενώνει τις λαγόνιες ακρολοφίες

Όλοι οι άλλοι σπόνδυλοι υπολογίζονται μετρώντας από τα επίπεδα αυτά.



# ΚΝΑ: Τεχνική



**Θέσεις:**

- Καθιστική
- Πλάγια
- Πρηνής

**Προσπέλαση:**

- Μέση
- Παράμεση



# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

Έγχυση φαρμάκου άμεσα ή έμμεσα στο ΝΜ

## Υπαραχνοειδής

Στο ΕΝΥ κοντά στους νευρικούς στόχους

Η δράση οφείλεται κυρίως στην εντόπιση του Τ.Α. στις νευρικές ρίζες και στα γάγγλια των οπίσθιων κεράτων και όχι στο σώμα του ΝΜ.

## Επισκληρίδιος

Μακριά από τους νευρικούς στόχους

Άρα, η διάχυση διαμέσου του φραγμού των ιστών είναι πολύ σημαντικός παράγοντας.

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Ενδείξεις

### Ραχιαία - Επισκληρίδιος

Επεμβάσεις κάτω μισού σώματος, ιδίως σε:

Ασθενή που έφαγε πρόσφατα.

Δύσκολο αεραγωγό

Παθήσεις

- Καρδιοπνευμονικές (ισχαιμία, άσθμα...)
- Μεταβολικές (ΣΔ)
- Νεφρική - Ηπατική ανεπάρκεια

Επισκληρίδιος

Αναλγησία

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Επιδράσεις

Από διακοπή προσαγωγού - απαγωγού  
νεύρωσης σωματικών και σπλαχνικών οδών.

- Σωματικός αποκλεισμός

Αισθητικός: **αναλγησία** - Κινητικός: **μυοχάλαση**

- Σπλαχνικός αποκλεισμός

Οι σπλαχνικές επιδράσεις οφείλονται σε διακοπή  
των αυτόνομων ώσεων, κυρίως του συμπαθητικού.

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Αιμοδυναμικές μεταβολές



Κύριο ρόλο κατέχει ο φαρμακολογικός αποκλεισμός των ΣΘ-ινών αγγείων-καρδιάς.

Όσο πιο γρήγορα εγκατασταθεί ο ΣΘ αποκλεισμός και όσο πιο εκτεταμένος είναι τόσο πιο απότομα και πιο έντονα θα εκδηλωθούν οι αιμοδυναμικές μεταβολές.

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Αιμοδυναμικές μεταβολές

Συμπαθητικός

αποκλεισμός

- Περιφερικός (Θ<sub>10</sub>-I<sub>5</sub>): **κάτω άκρα**  
Δεν επηρεάζει σημαντικά την ΑΠ.
- Σπλαχνικός (Θ<sub>6</sub>-O<sub>1</sub>): **σπλάχνα - επινεφρίδια**  
Αναστολή απελευθέρωσης κατεχολαμινών
- Καρδιακός (Θ<sub>1</sub>-Θ<sub>4-5</sub>): **καρδιοεπιταχυντικές ίνες**  
Βραδυκαρδία, ελάττωση συσταλτικότητας;
- Ολικός (Θ<sub>1</sub>-I<sub>5</sub>): Απόλυτη κυριαρχία ΠΣΘ

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

Αιμοδυναμικές μεταβολές

Συμπαθητικός

αποκλεισμός

- Ελάττωση ΑΠ
- Ελάττωση φλεβικής επαναφοράς
- Ελάττωση συσταλτικότητας
- Ελάττωση καρδιακής παροχής
- Υπόταση
- Βραδυκαρδία

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

Αιμοδυναμικές μεταβολές

**Εμφάνιση**

❖ **Ραχιαία**

Στα πρώτα 5-20 min

❖ **Επισκληρίδια**

Στα πρώτα 20-40 min

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Αιμοδυναμικές μεταβολές

### Αντιρρόπηση

- Αύξηση δραστηριότητας ΣΘ στις μη «απονευρωμένες» περιοχές
- Ενεργοποίηση ΣΘ-νεύρων καρδιάς

### Αποτέλεσμα

Αντανακλαστική αγγειοσύσπαση, η οποία τείνει να αντιρροπήσει την περιφερική αγγειοδιαστολή των αποκλεισμένων περιοχών.



# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

Αιμοδυναμικές μεταβολές

Επισκληρίδια

Η χρονική καθυστέρηση των αιμοδυναμικών μεταβολών παρέχει τη δυνατότητα:

- Στον οργανισμό: να κινητοποιήσει αντιρροπηστικούς μηχανισμούς (αντανακλαστική αγγειοσύσπαση)
- Στον αναισθησιολόγο: να προβεί σε διορθωτικές παρεμβάσεις (θέση, υγρά, αγγειοσυσπαστικά)

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Επιδράσεις στο αναπνευστικό

Έλεγχος

αναπνοής

- Η αναπνοή δεν επηρεάζεται ιδιαίτερα.
- Μικρές μεταβολές στον αερισμό αποδίδονται σε οπιοειδή, κατασταλτικά ή άγχος.
- Η άπνοια (σπάνια) οφείλεται σε ισχαιμία του στελέχους, λόγω της έντονης υπότασης.  
Η ταχεία αποκατάσταση ΑΠ-ΚΠ οδηγεί σε άμεση αποκατάσταση αυτόματης αναπνοής.

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

Επιδράσεις στο γαστρεντερικό

Συμπαθητικός

αποκλεισμός

Ο αποκλεισμός των θωρακικών-ανώτερων οσφυϊκών νευροτομίων αποκλείει τη ΣΘ νεύρωση του ΓΕΣ, αλλά αφήνει ανέπαφη την ΠΣΘ νεύρωση του παχέος εντέρου, που προέρχεται από πνευμονογαστρικό-πυελικά νεύρα.

## Αποτέλεσμα

- Σύσπαση εντέρου - Αύξηση περισταλτικότητας
- Αύξηση αιματικής ροής:  
μείωση κινδύνου ειλεού-επιτάχυνση επούλωσης

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Αντιμετώπιση του ασθενή



- Επικοινωνία - Χορήγηση οξυγόνου
- Έλεγχος ζωτικών λειτουργιών
- Καταστολή - Αναλγησία
- Παραμονή στη ΜΜΑΦ
  - Επάνοδος κινητικότητας άκρων
  - Σταθερές ζωτικές λειτουργίες

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Διαφορές

	Επισκληρίδια	Ραχιαία
Θέση - Τεχνική	ΣΣ - Δύσκολη	ΟΜΣΣ - Εύκολη
Έναρξη δράσης	10-15 min	2-5 min
Αναισθησία	Σταδιακή ++	Ταχεία +++
Υπόταση	+	++
Κεφαλαλγία	Όχι	Ναι
Δόση -Τοξικότητα	Μεγάλη - Πιθανή	Μικρή - Όχι
Διαφορικός αποκλεισμός	Ναι	Ναι ±
Συνεχής	Ναι	Ναι ±

# ΚΕΝΤΡΙΚΟΙ ΝΕΥΡΙΚΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΙ

## Επιπλοκές

### Σοβαρές

- Συστηματική τοξικότητα
- Νωτιαίο αιμάτωμα
- Σύνδρομο πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας

Μικρότερης βαρύτητας  
Οσφυαλγία - Ραχιαλγία  
Κεφαλαλγία

# ΚΝΑ: Σοβαρές επιπλοκές

## Τοξικότητα



- Κεντρικό νευρικό σύστημα
- Καρδιαγγειακό σύστημα

# ΚΝΑ: Σοβαρές επιπλοκές

## Νωτιαίο αιμάτωμα

### Αίτια

- Διαταραχές αιμόστασης
- Τραυματική προσπέλαση

### Κλινικά σημεία

- Οξύς πόνος στη ΣΣ
- Παράταση αισθητικών και κινητικών διαταραχών
- Επίσχεση ούρων (συχνή)
- Παραπληγία (σε ώρες)

Αντιμετώπιση:  
**Επείγουσα  
νευροχειρουργική**



# ΚΝΑ: Σοβαρές επιπλοκές

## Σύνδρομο πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας

### Αίτια

- Σπασμός - Θρόμβωση
- Ισχαιμία - Τραυματισμός

### Κλινικά σημεία

- Απουσία κινητικότητας κάτω άκρων
- Μικρού βαθμού αισθητικότητα
- Χαλαρά παράλυση
- Διαταραχές ούρησης - αφόδευσης

# **ΚΝΑ: Επιπλοκές μικρότερης βαρύτητας**

## **Οσφυαλγία - Ραχιαλγία**

**Παροδική**

**Επιμένουσα**

### **Αίτια**

- Κακώσεις ιστών - Διάταση συνδέσμων
- Μυϊκή αντίδραση σε συντηρητικά Τ.Α.
- Επιβάρυνση ΟΜΣΣ κατά την κύηση

# ΚΝΑ: Επιπλοκές μικρότερης βαρύτητας

## Οσφυαλγία - Ραχιαλγία

Παροδική

Επιμένουσα

Χαρακτηριστικά:

- **Εμφάνιση:** πρώτο 24ωρο
- **Ένταση:** μέτρια
- **Διάρκεια:** 3-4 ημέρες
- **Αντιμετώπιση:** απλά αναλγητικά

Επιμένουσα

Πιθανή δημιουργία αιματώματος

# ΚΝΑ: Επιπλοκές μικρότερης βαρύτητας

## Κεφαλαλγία



### Αίτια

Βελόνα - Φύλο - Dural tap

### Μηχανισμός

Απώλεια ΕΝΥ διαμέσου της οπής της σκληρής μήνιγγας, με αποτέλεσμα:  
απώλεια στήριξης εγκεφάλου και έλξη σχηματισμών ευαίσθητων στον πόνο.

# ΚΝΑ: Επιπλοκές μικρότερης βαρύτητας

## Κεφαλαλγία



### Κλινικά χαρακτηριστικά

- **Εμφάνιση:** συνήθως σε 24-48 ώρες
- **Εντόπιση:** ινιακή ή μετωπιαία με συχνή επέκταση σε τράχηλο - ώμους
- **Εκδήλωση:** καθιστική ή όρθια θέση
- **Διακοπή:** αμέσως κατά την κατάκλιση
- **Συνοδά συμπτώματα:** ναυτία, εμβοές, φωτοφοβία, διπλωπία, κατάθλιψη

# ΚΝΑ: Επιπλοκές μικρότερης βαρύτητας

## Κεφαλαλγία



### Αντιμετώπιση

- Κλινοστατισμός - Περίδεση κοιλίας
- Ενυδάτωση
- Φάρμακα: απλά αναλγητικά - ηρεμιστικά
- Επισκληρίδια έγχυση:  
N/S 20-40 ml - Αυτόλογο αίμα 10-20 ml

Η κατάκλιση ίσως καθυστερήσει την εμφάνιση της κεφαλαλγίας, αλλά ούτε την αποτρέπει ούτε ελαττώνει τη συχνότητά της.



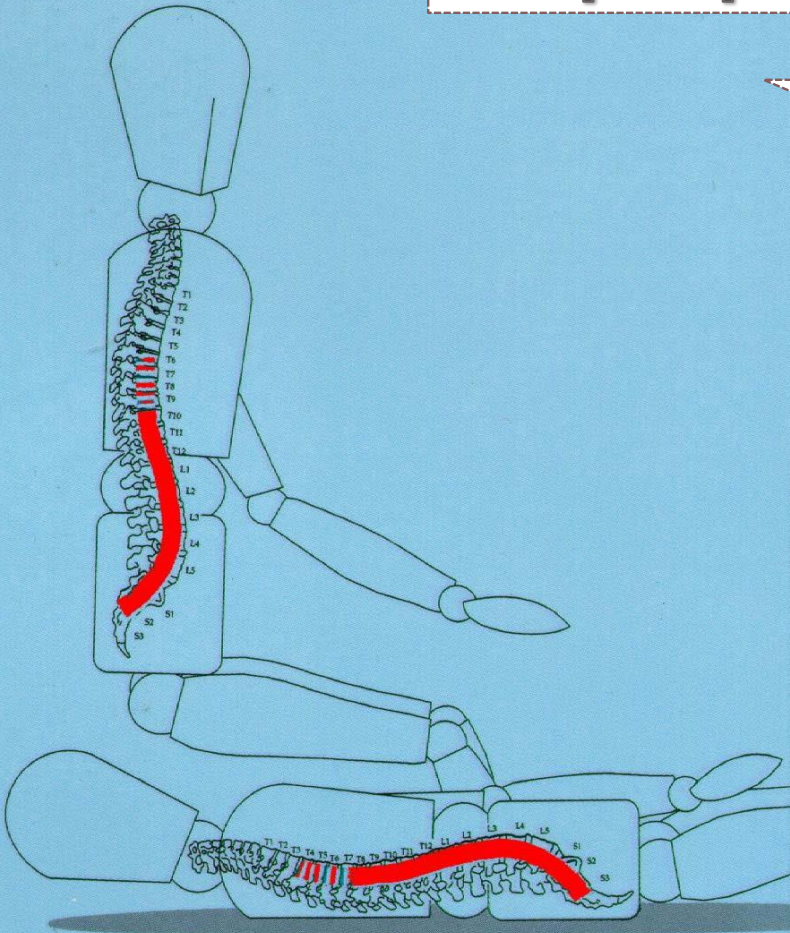
# ΚΝΑ: Υπαραχνοειδής

## Βαρύτητα διαλυμάτων

ΕΒ<sub>ΤΑ</sub> / ΕΒ<sub>ΕΝΥ</sub>: Επηρεάζει τη μετακίνηση του διαλύματος και την έκταση του αποκλεισμού.

Με κατάλληλη θέση του ασθενή το φάρμακο κατευθύνεται στα νευροτόμια των οποίων επιδιώκεται ο αποκλεισμός.

- Υπερβαρή: Διάχυση κάτω
- Ισοβαρή: Περιοχή έγχυσης
- Υποβαρή: Διάχυση πάνω



# ΚΝΑ: Υπαραχνοειδής

## Ενδείξεις διαλυμάτων

Διάλυμα	Εξάπλωση	Κινητικός αποκλεισμός
Υποβαρές	Μικρή	+
Ισοβαρές	Ενδιάμεση	+++
Υπερβαρές	Μεγάλη	++

### Ύπτια θέση

- **Υποβαρή:** ανεπαρκής αποκλεισμός ???
- **Ισοβαρή:** αποκλεισμός  $< O_1$  - Κάτω άκρα
- **Υπερβαρή:** αποκλεισμός  $> O_1$  - Κοιλιά



# ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΩΝ

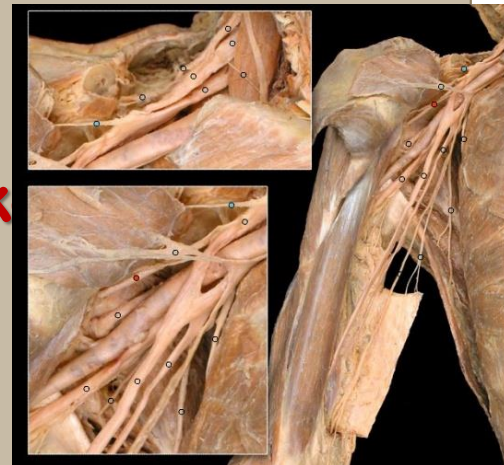
- Βελόνες 18-20-22-24-26 G
  - Blunt -αμβλείες (εκτοπίζουν το νεύρο)
  - Sharp- αιχμηρές (διαπερνούν το ν.)
  - Με μόνωση
- Καθετήρες
- Νευροδιεγέρτης -Patch
- Συσκευή υπερήχων
- Σύριγγες των 20- 50 ml
- Αντισηπτικά -chlorhexidal
- Μαρκαστής- Χάρακας
- Συνεργάτης
- Φάρμακα
  - Τοπικά Αναισθητικά
  - Επινεφρίνη



# Τεχνικές αποκλεισμών περιφερικών νεύρων



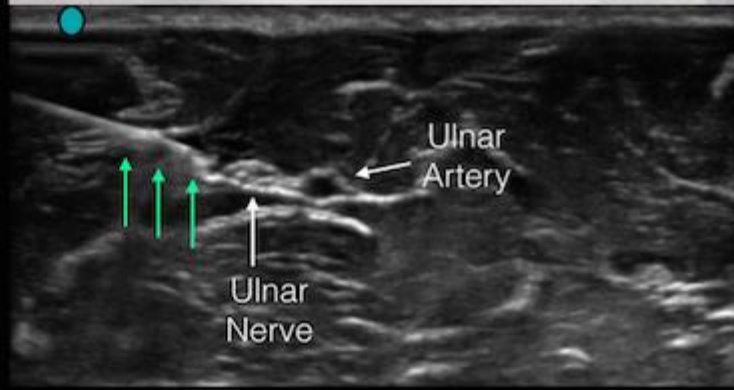
1. Ανατομική εντόπιση π.χ. **Αποκλεισμός μεσοπλεύριων νεύρων**
2. Επιφανειακή διήθηση π.χ. **μυοδερματικό νεύρο**
3. Πρόκληση παραισθησίας
4. Τεχνική του αγγειονευρώδους ελύτρου **μασχαλιαία προσπέλαση βραχιονίου πλέγματος**
5. Διαρτηριακή εντόπιση π.χ. **μασχαλιαία προσπέλαση βραχιονίου πλέγματος**
6. Νευροδιεγέρτης
7. Υπέρηχοι
8. Τεχνική «ακίνητης βελόνας»



# Νευροδιεγέρτης

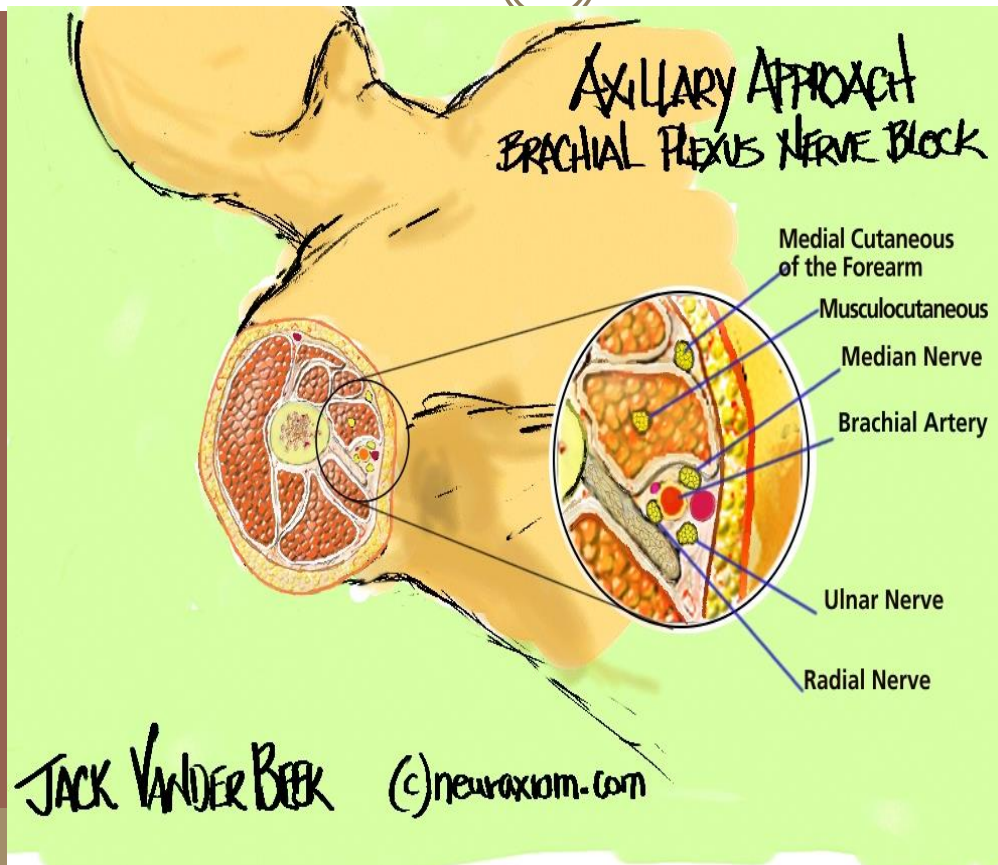


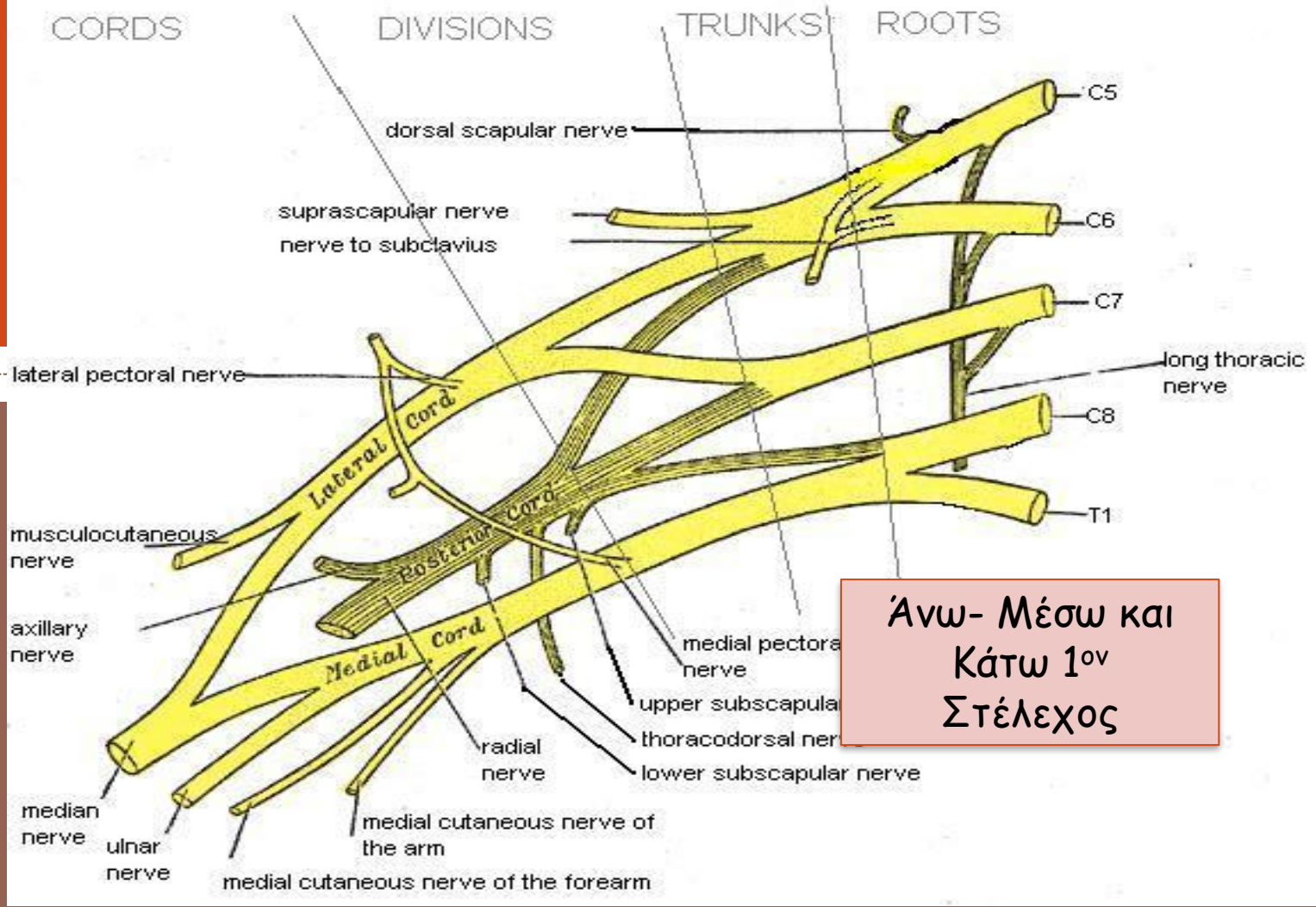
- Αποτελεσματικός
- Απαραίτητη η ενημέρωση του ασθενούς «**δυσφορία**» από τη χορήγηση μικρής ποσότητας ρεύματος.
- Σύνδεση του νευροδιεγέρτη με τη βελόνα και με τον ασθενή.
- Ρύθμιση του νευροδιεγέρτη
- Ροή ρεύματος μεταξύ 0.1- 1.0 mA
- Τάση 1.0-10 V
- Συχνότητα ρεύματος 2 Hz
- Μυϊκή απάντηση- σύσπαση από 1 mA, με υψηλή ειδικότητα όταν η ένταση είναι 0.5 mA





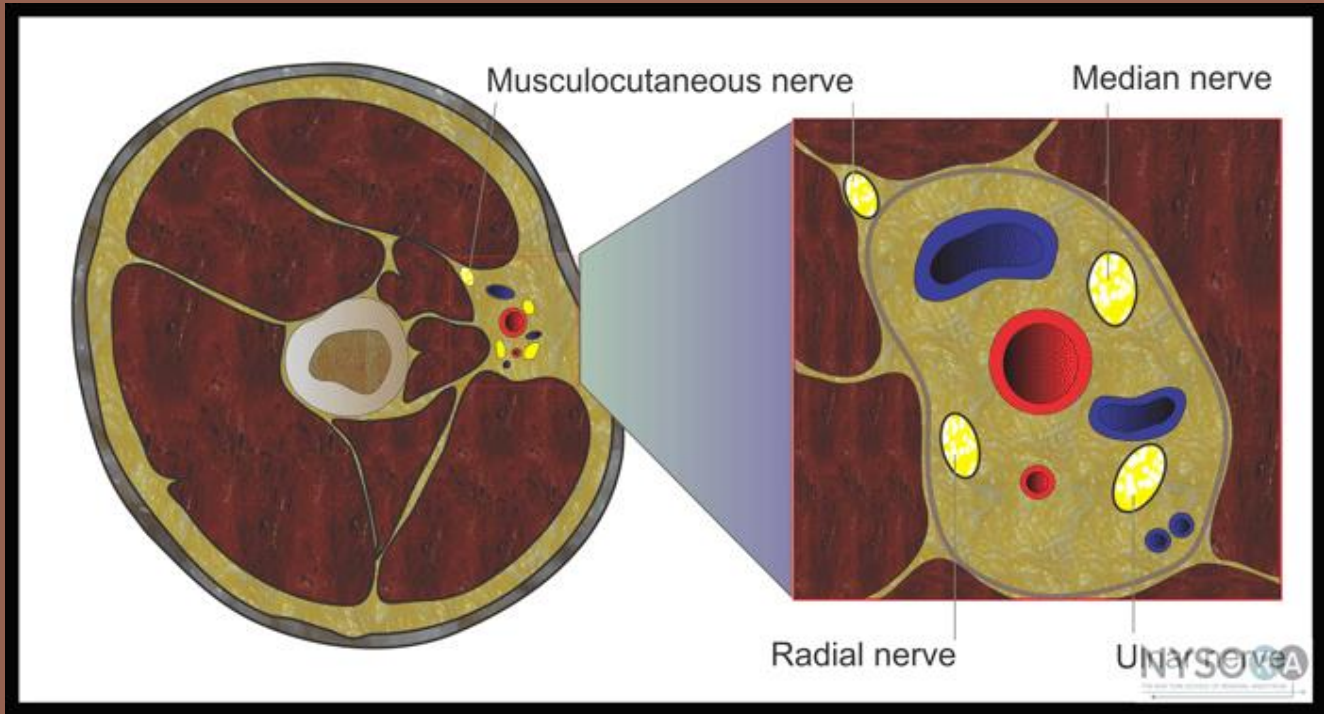
# ΜΑΣΧΑΛΙΑΙΟΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ





Άνω- Μέσω και  
Κάτω 1<sup>ον</sup>  
Στέλεχος

Έξω- Ραχιαίο -  
Έσω 2οντα  
Στέλεχος



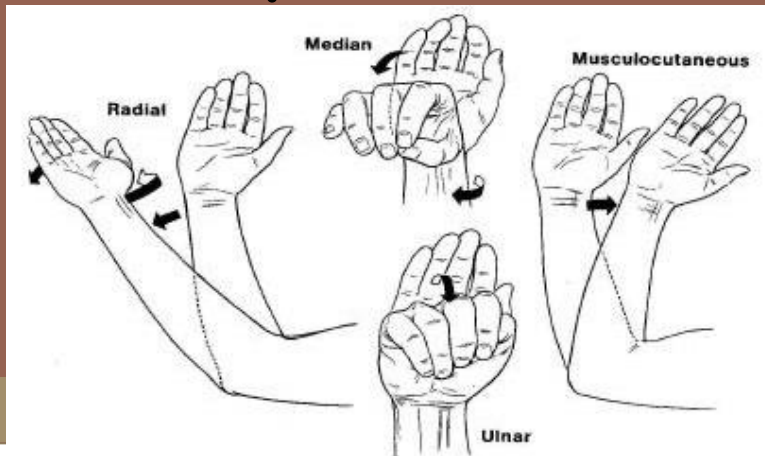




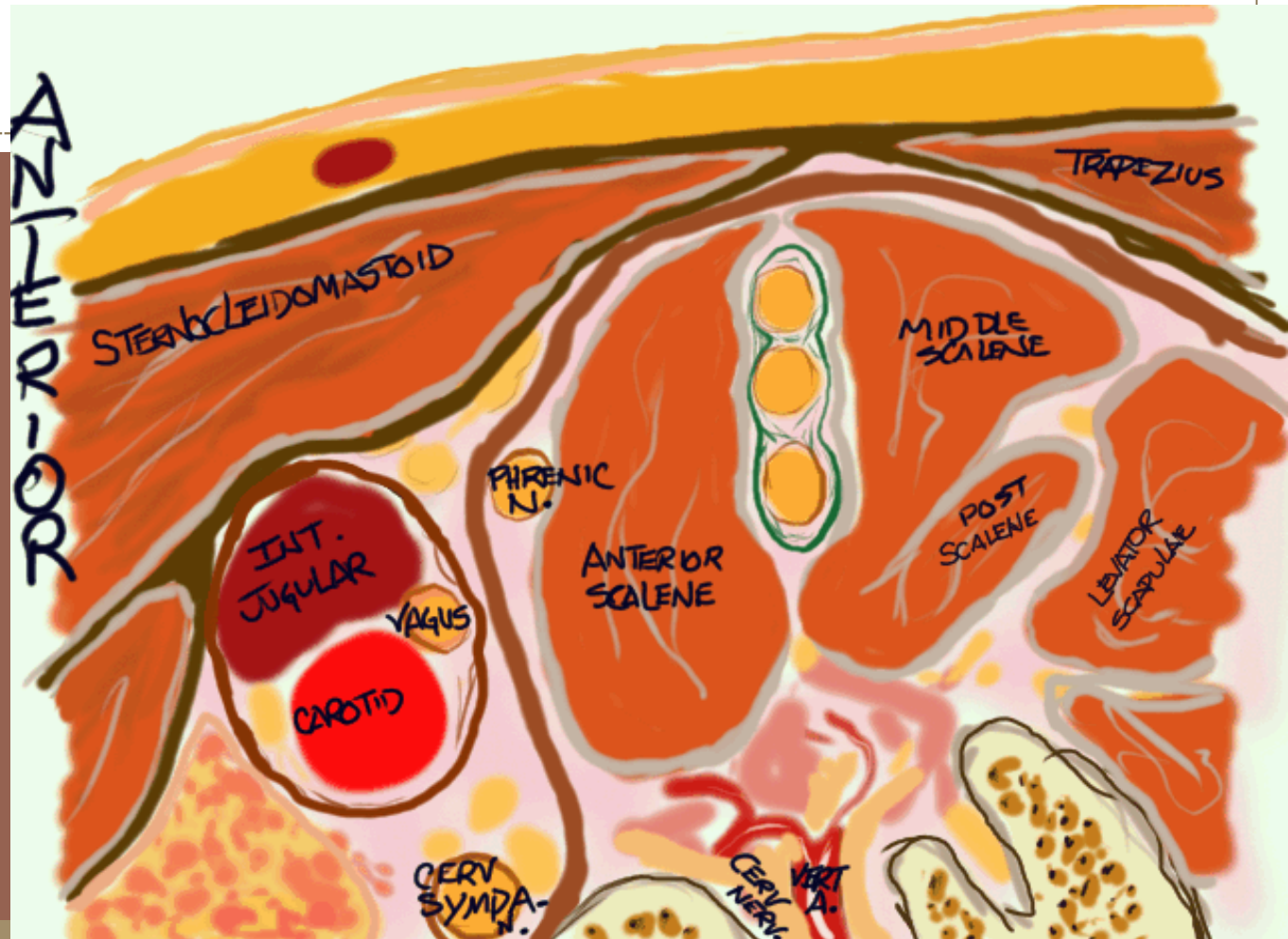


# κλινικά σημαντικό

- Μέσο νεύρο = κάμψη των δακτύλων, 3.5 δάκτυλα έξω παλαμιαία.
- Κερκιδικό νεύρο = έκταση καρπού, δακτύλων. Κυρίως κινητικό, αισθητικά ραχιαία επιφάνεια του θένaros.
- Ωλένιο = απαγωγή των δακτύλων. 1.5 δάκτυλο έσω παλαμιαία



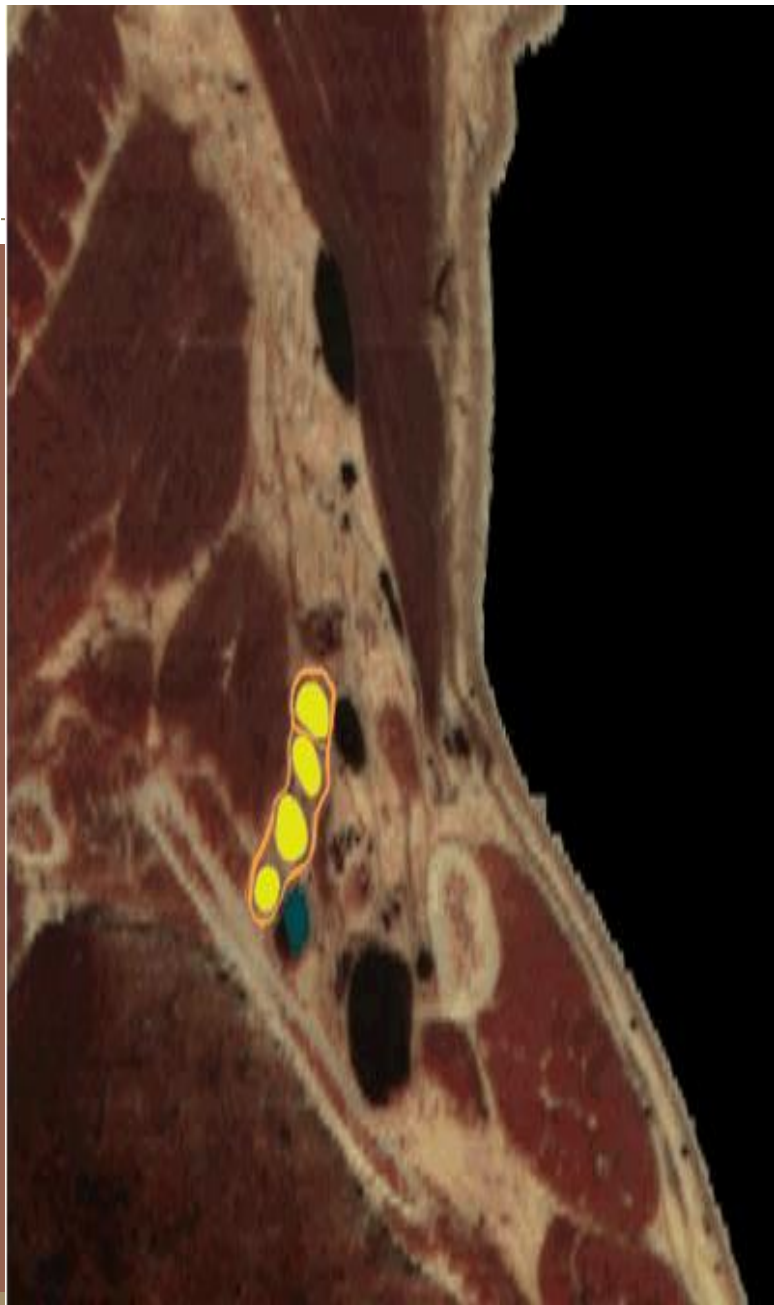
# Διασκαληνικός

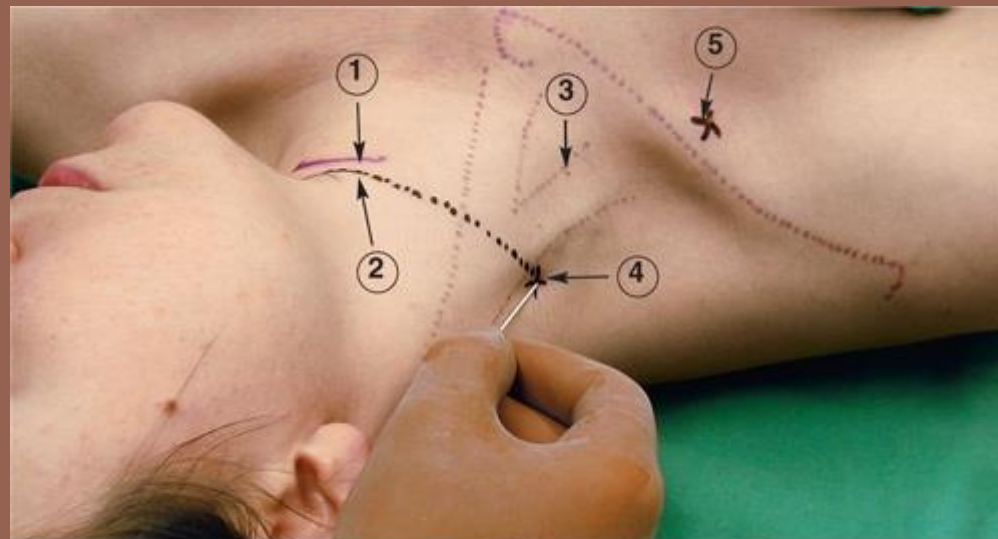


# brachial plexus



- Αποτελείται από C5, C6, C7, C8 & T1 νευρικές ρίζες
- Η Διασκαληνική προσπέλαση αποκλείει τον άνω και μέσω 1<sup>ov</sup> Στέλεχος του Βρ. Πλέγματος.
- Αποτελεί το 70% της αισθητικότητας του ώμου
- Δεν έχει ένδειξη σε επεμβάσεις κάτω από τη μεσότητα του βραχιώνιου γιατί πολλές φορές ακόμα και με όγκους 40ml, δεν μπορεί να αποκλειστεί ο C7- T1.





**Fig. 11: Interscalene nerve block: Modification according to G. Meier**

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Cricoid                    | 4. Puncture site for anterior access       |
| 2. Superior thyroid notch     | 5. Vertical, infraclavicular puncture site |
| 3. Sternocleidomastoid muscle |  |



# Ενδείξεις και αντενδείξεις



- **Ενδείξεις:**

- Χειρουργεία ώμου
- Τα έξω 2/3 της κλείδας και του κεντρικού μισού του βραχιονίου
- Λιγότερο στο αντιβράχιο
- Σύνδρομα χρόνιου πόνου, παγωμένος ώμος..

- **Αντενδείξεις:**

- Άρνηση του ασθενούς
- Τοπική λοίμωξη
- Αιμορραγία από αντιπηκτική αγωγή
- Αλλεργία στο τοπικό αναισθητικό

- **Σχετικές αντενδείξεις:**

- Χ.Α.Π.
- Παράλυση του αντίθετου Φρενικού νεύρου & του Λαρυγγικού νεύρου

# κάμψη του αγκώνα



# Επιπλοκές



- 10- 20 % βράγχος φωνής- Δε. λαρυγγικό
- Σύνδρομο Horner- συμπαθητικά γάγγλια (Stellate ganglion)
- Ραχιαία ή επισκληρίδια έγχυση
- Ενδοφλέβια έγχυση
- Έγχυση στην σπονδυλική αρτηρία
- Πνευμοθώρακας
- Πόνος
- Κάκωση των νεύρων
- Παράλυση του ημιδιαφράγματος από το φρενικό νεύρο & μείωση 25-30% της λειτουργίας του πνεύμονα. Πολύ συχνή για αυτό αντενδείκνυται στη Χ.Α.Π.



# ΥΠΕΡΚΛΕΙΔΙΟ



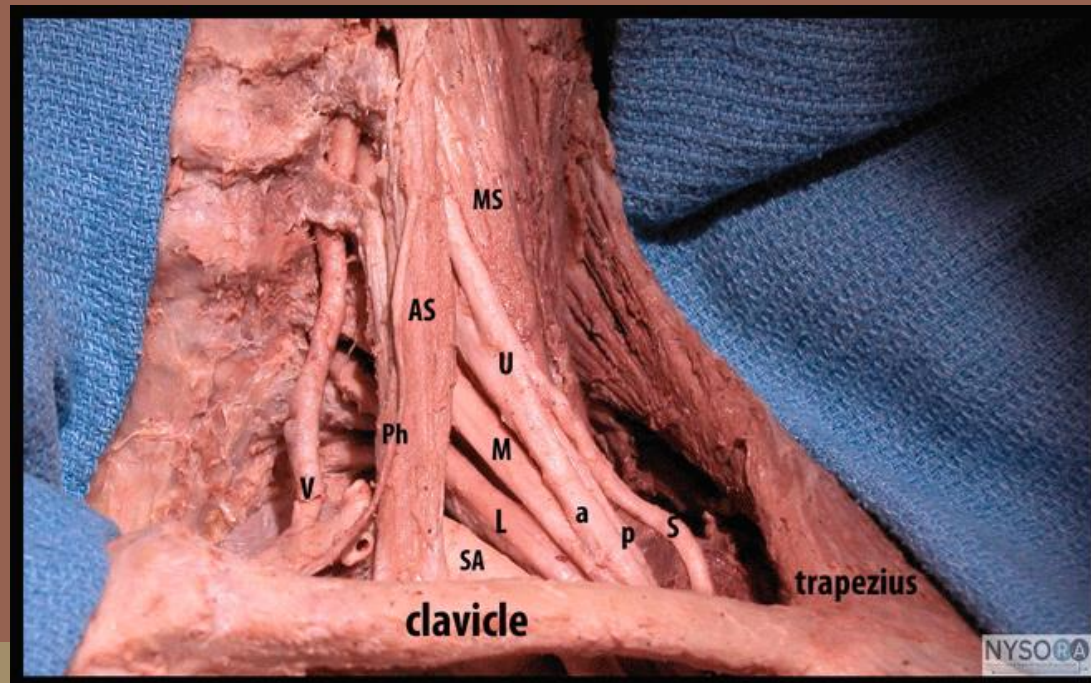
ΕΝΔΕΙΚΝΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΚΑΘΕ  
ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ ΠΟΥ  
ΔΕΝ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΟΝ ΩΜΟ  
( SPINAL OF THE ARM)



**Ενδείξεις:** χειρουργεία άνω άκρου(όλο το χέρι κάτω από τον ώμο) (C5- T1)

**Υλικά:** βελόνα 5-cm, 22-gauge, νευροδιεγέρτης,

**Τοπικό Αναισθητικό:** 25-35 mL



# Κάμψη / έκταση

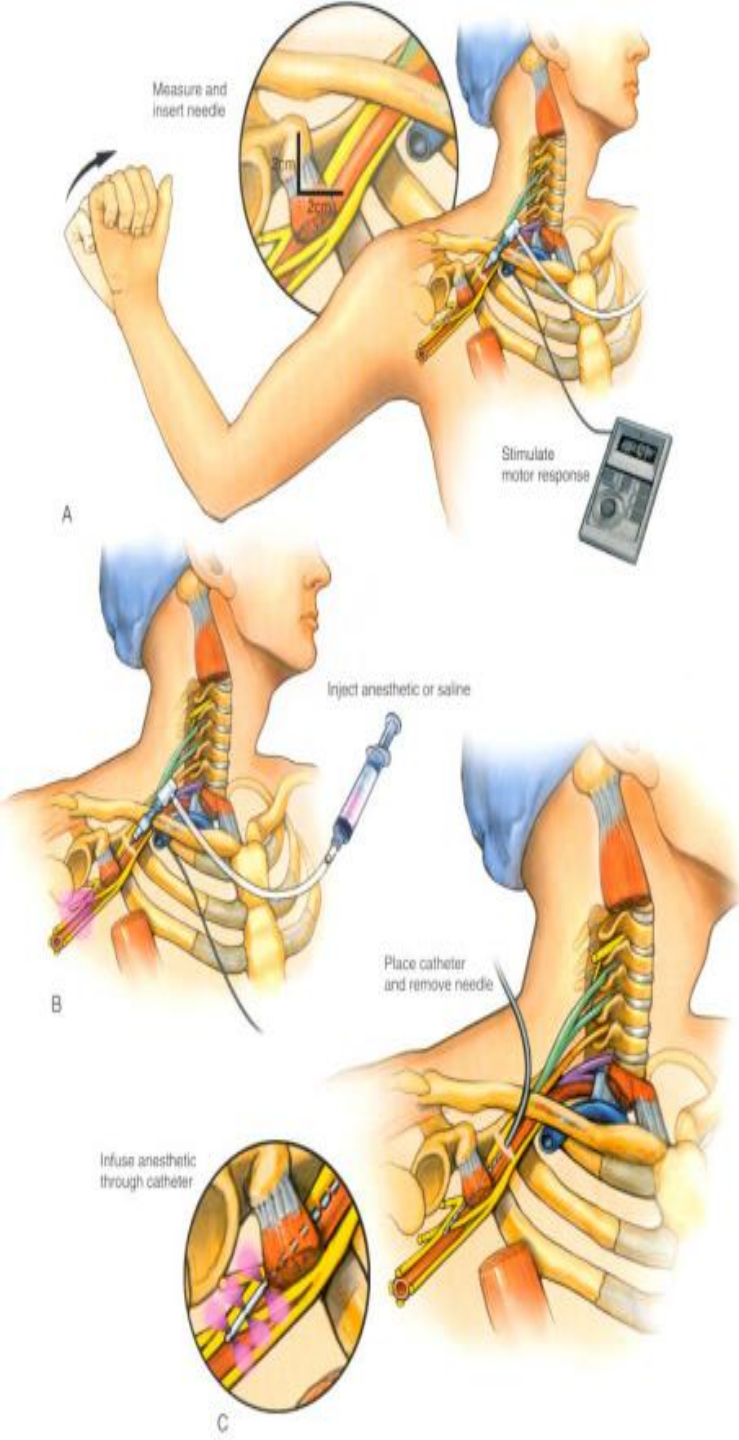


# Επιπλοκές



- Αποκλεισμός του Φρενικού νεύρου με παράλυση του διαφράγματος
- Παράλυση του συμπαθητικού και ανάπτυξη του συνδρόμου Horner
- Πνευμοθώρακας 6.1%, Αιμοθώρακας τα πιο επικίνδυνα
- Ενδαγγειακή έγχυση
- Όλα τα παραπάνω είναι παροδικά





# ΥΠΟΚΛΕΙΔΙΟΣ

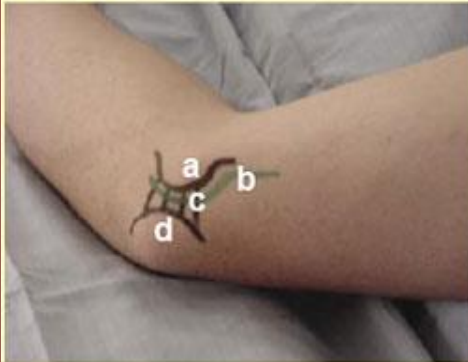
ΟΙ ΕΝΔΕΪΞΕΙΣ ΕΊΝΑΙ ΊΔΙΕΣ ΜΕ  
ΤΟ ΜΑΣΧΑΛΙΑΪΟ.  
ΑΛΛΆ ΠΛΕΟΝΕΚΤΕΊ ΓΙΑΤΊ ΔΕ  
ΧΡΕΊΑΖΕΤΑΙ ΝΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΕΊ  
ΣΕ ΕΙΔΙΚΉ ΘΈΣΗ ΤΟ ΧΈΡΙ  
(ΤΡΑΨΜΑ, ΑΡΘΡΊΤΙΔΑ)



# Αποκλεισμός μεμονωμένων νευρών

## Nerve blocks at the elbow

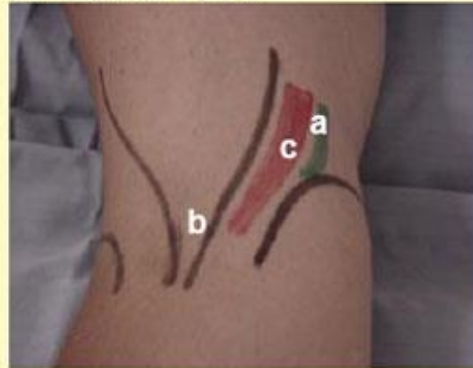
a Ulnar nerve block



a Medial humeral epicondyle, b ulnar nerve, c sulcus, d olecranon.



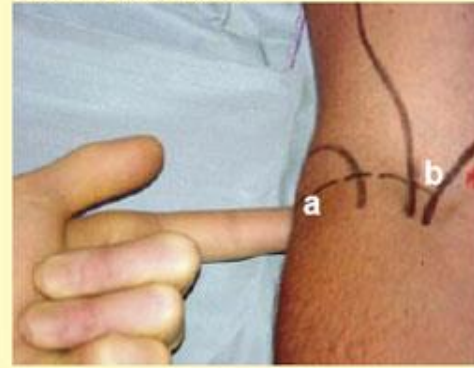
b Median nerve block



a Median nerve, b biceps tendon, c brachial artery.



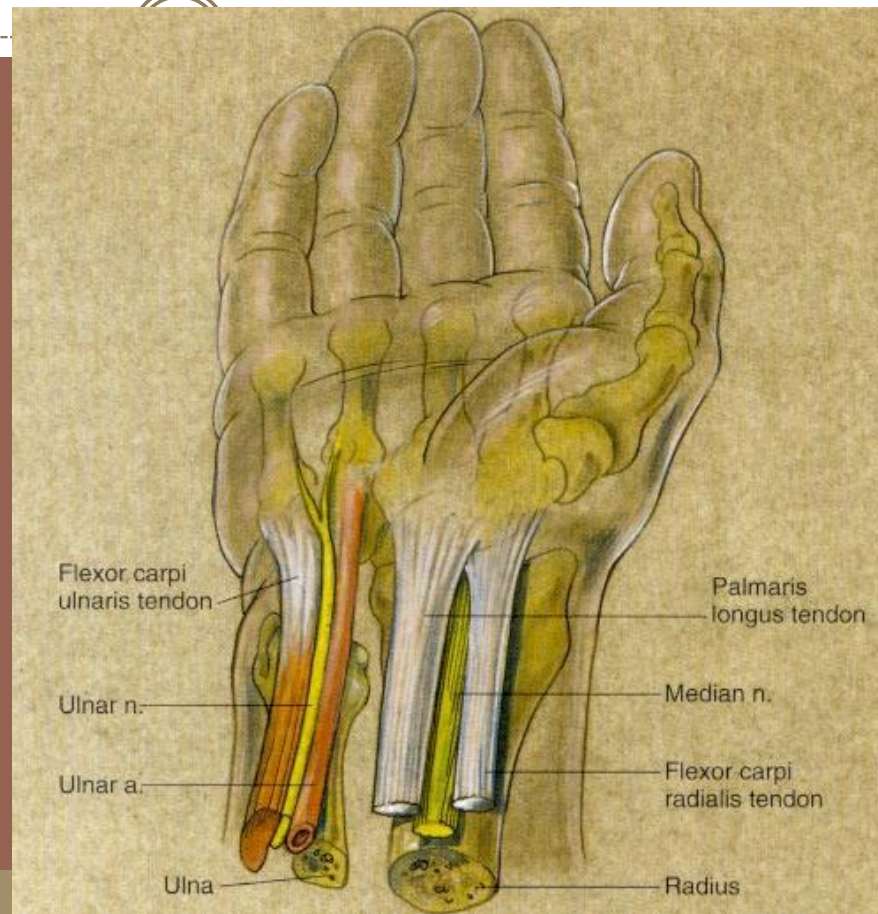
c Radial nerve block



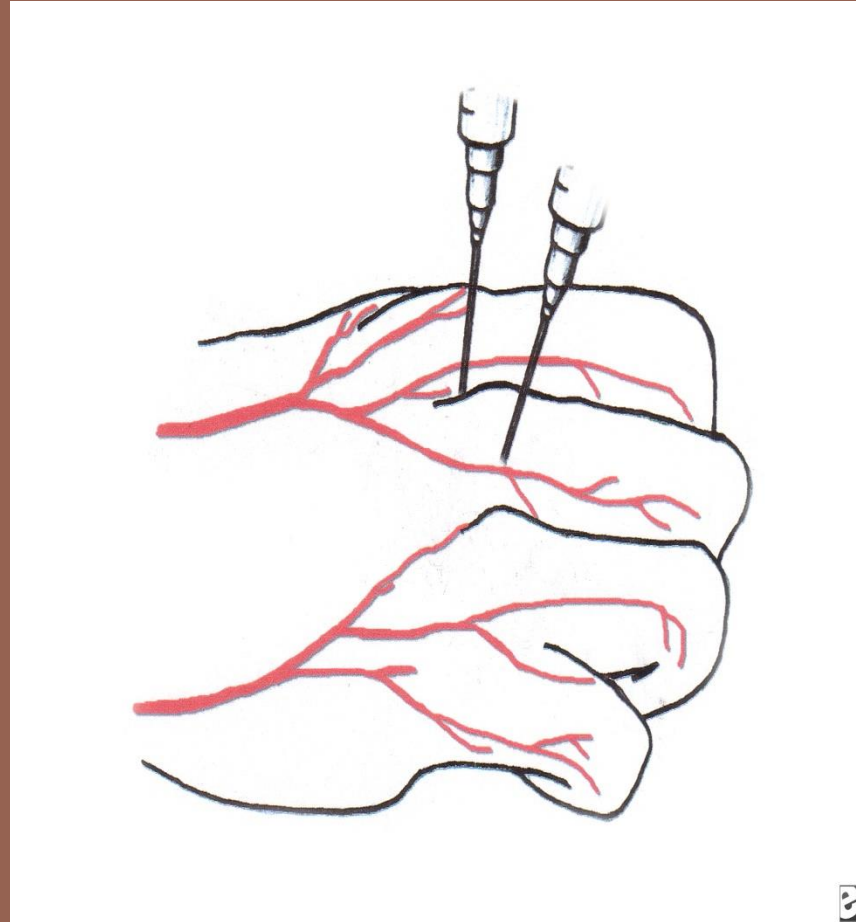
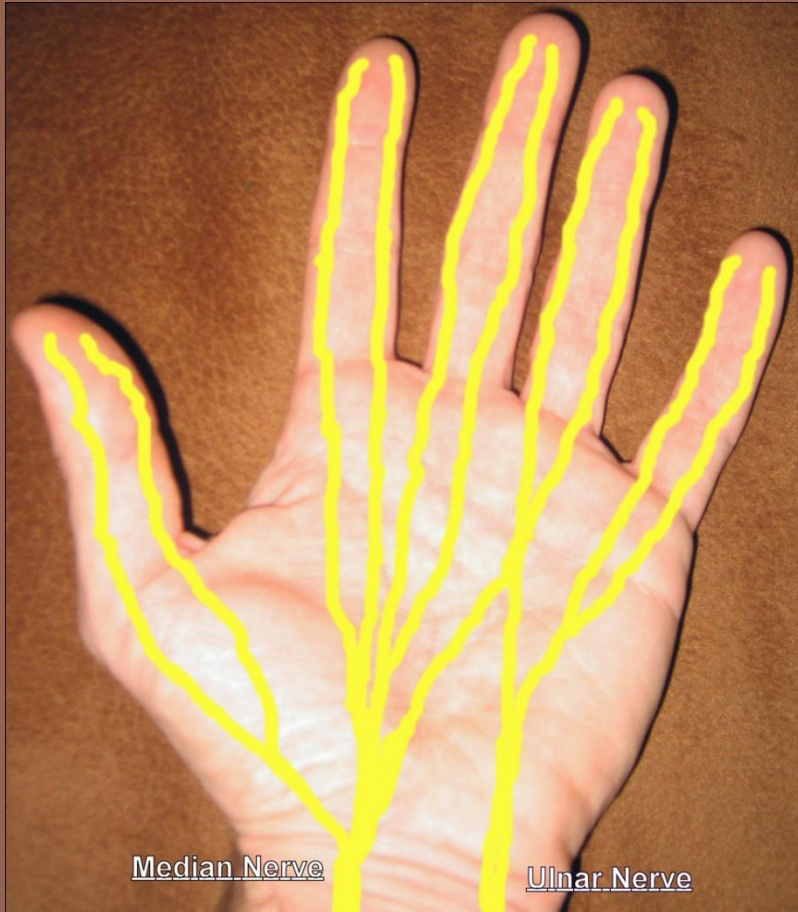
a Finger palpating lateral humeral epicondyle, b biceps tendon.



# Wrist block



# digital block





# Νευρικοί αποκλεισμοί κάτω άκρου



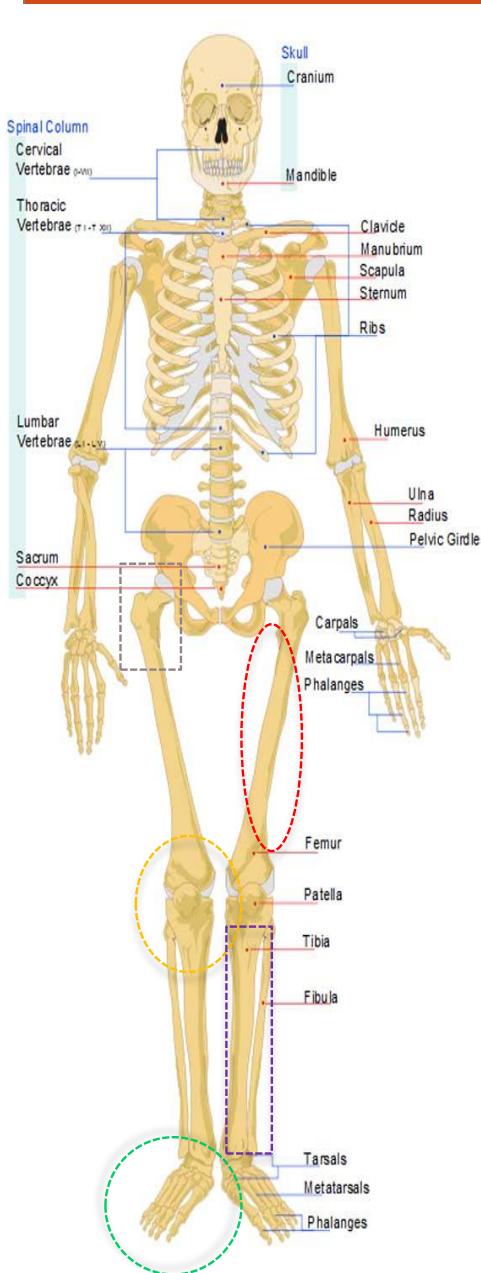
- Δεν είναι τόσο δημοφιλείς όσο του άνω άκρου
- Ευρεία αποδοχή & ασφάλεια της επισκληριδίου & υπαραχνοειδούς αναισθησίας
- Ανατομικά τα νεύρα δε συναθροίζονται



# Νευρικοί αποκλεισμοί κάτω άκρου



**ΑΡΘΡΩΣΗ ΙΣΧΪΟΥ**  
**ΜΗΡΙΑΪΟ ΟΣΤΟ**  
**ΚΝΉΜΗ = ΚΝΉΜΗ & ΠΕΡΟΝΗ**  
**ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΉ**  
**ΆΚΡΟΣ ΠΌΔΑΣ = ΤΑΡΣΌ - ΜΕΤΑΤΆΡΣΙΑ**  
**ΚΑΙ ΤΙΣ ΦΆΛΑΓΓΕΣ**



# Ισχιακό νεύρο κλασική οπίσθια προσπέλαση- Labat



# Μηριαίο



# Αποκλεισμός ιγνυακού βόθρου ισχιακό νεύρο πριν το διαχωρισμό



# Νευρικοί αποκλεισμοί του άκρα πόδα



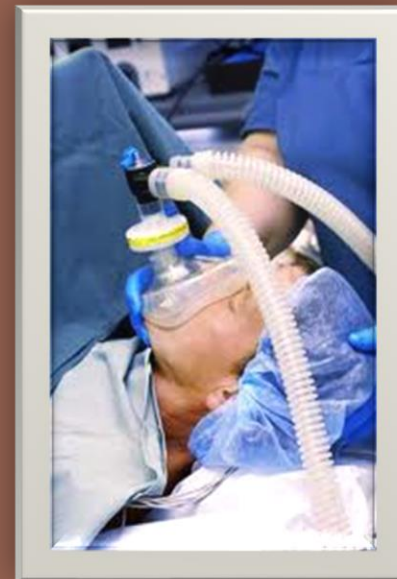
# Επιπλοκές



- Ενδαγγειακή έγχυση
- Αιμάτωμα
- Τραύμα νεύρου
- Ενδονευρική έγχυση
- Νευρίτιδα- παρατεταμένη παραισθησία
- Μυϊκό τραύμα
- Αστοχία
- Δυσφορία ασθενούς από τους νυγμούς

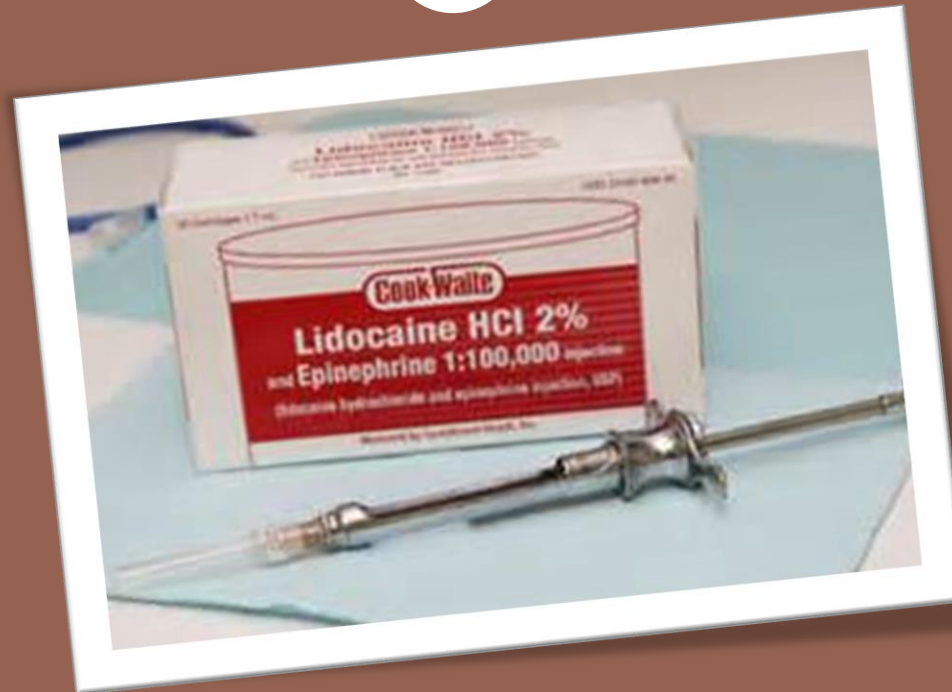


- Οι περιφερικοί αποκλεισμοί του κάτω άκρου συνδυάζονται με ραχιαία ή γενική αναισθησία σε επεμβάσεις κάτω άκρου.





# Τοπικά αναισθητικά



# ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ

## Γενικά

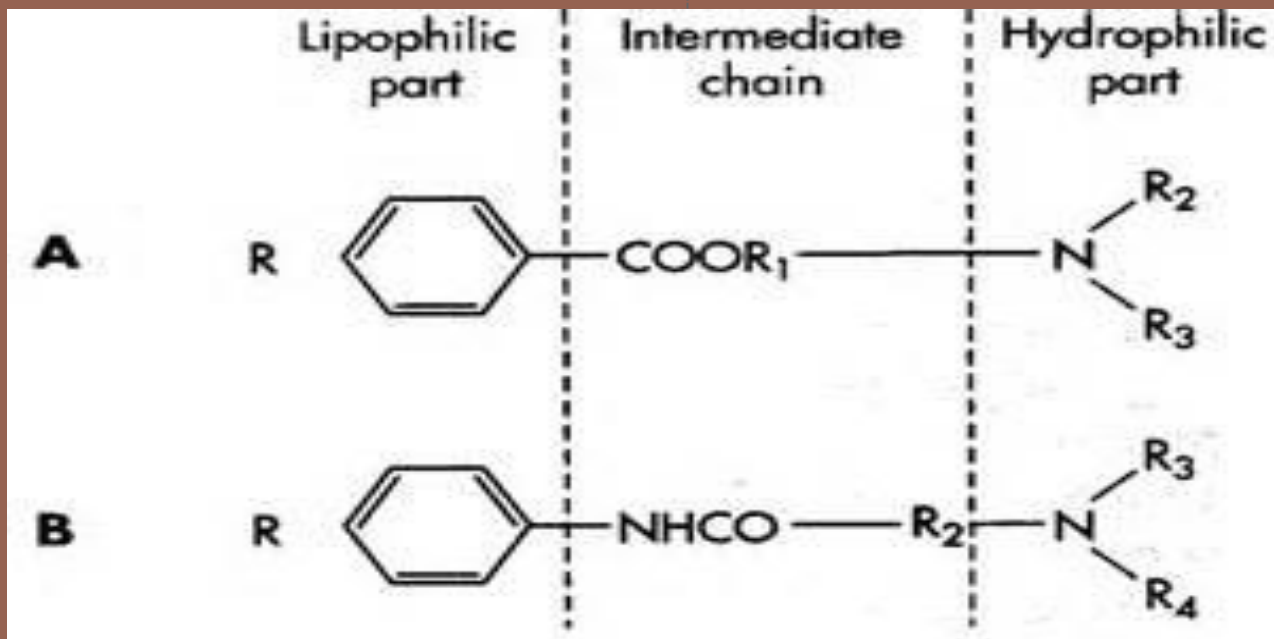


Φάρμακα που αποκλείουν τη νευρική αγωγιμότητα με ασφαλή, προβλέσιμο και αναστρέψιμο τρόπο.

Προκαλούν:

1. Απώλεια αισθητικότητας σε καθορισμένη περιοχή
2. Απώλεια της κινητικότητας

# Τοπικά αναισθητικά



# ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ: χημική δομή

## Αρωματικός δακτύλιος



- Συνδέεται με τη **λιποδιαλυτότητα** του Τ.Α., η οποία επιτρέπει τη διάχυση (είσοδος σε υδρόφοβο περιβάλλον)
- Καθορίζει την **αναισθητική ισχύ**.

# ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ: χημική δομή

## Ενδιάμεση αλυσίδα



- Περιέχει εστερικό ( $-CO-$ ) ή αμιδικό ( $-CONH-$ ) δεσμό.
- Συμβάλλει στη **σταθερότητα** του μορίου.

# ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ: χημική δομή

Τριτοταγής αμίνη



Μπορεί να προσλαμβάνει ένα  $H^+$ .

Έτσι το μόριο του Τ.Α. εμφανίζει:

- Ιονισμένη μορφή (υδροδιαλυτή):  
ασκεί την αναισθητική δράση
- Μη ιονισμένη μορφή (λιποδιαλυτή):  
υπεύθυνη για είσοδο στο νευρίωμα

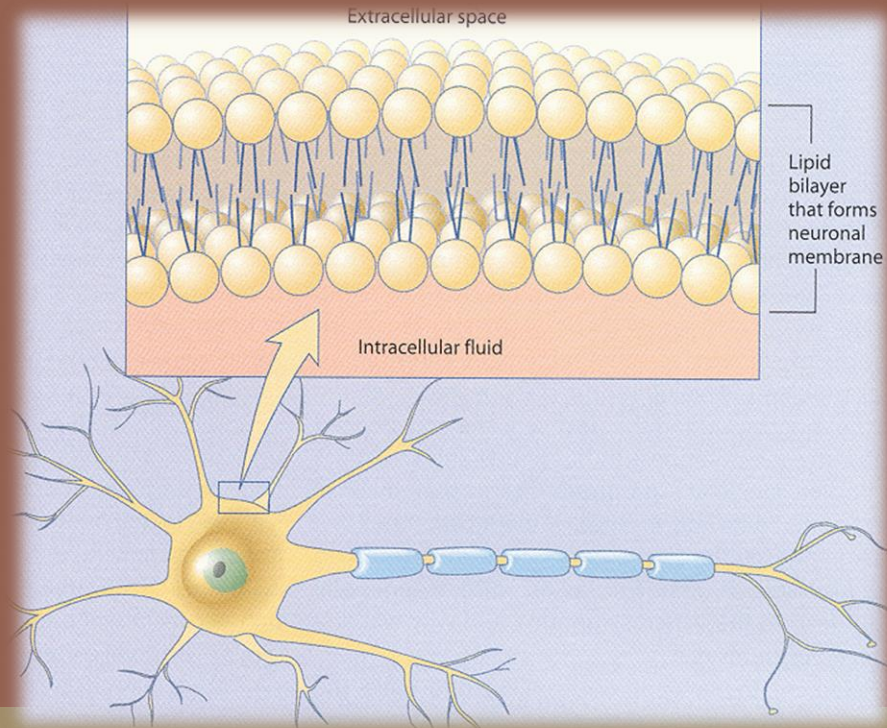


**TABLE 2. Local anesthetics**

<b>AMIDE GROUP</b>	<b>ESTER GROUP</b>
Lidocaine	Cocaine
Mepivacaine	Procaine
Bupivacaine	Chlorprocaine
Etidocaine	Tetracaine
Prilocaine	

# ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ

Τα τοπικά αναισθητικά αποκλείουν την νευρική αγωγιμότητα όταν δρουν στο νευρικό ιστό. Η θέση δράσης των ΤΑ βρίσκεται στη μεμβράνη του νευρικού κυττάρου





# ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ: κλινική δράση

Διαφορετική ευαισθησία νευρικών ινών



Αναστρέψιμη αναστολή της:

- Αυτόνομης
- Αισθητικής
- Κινητικής

Λειτουργίας σε περιοχή του σώματος

Επάνοδος λειτουργίας: αντιστρόφως

## ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ: κλινικά χαρακτηριστικά

**Καθορίζονται πρωταρχικά από τις φυσικοχημικές ιδιότητες.**

1. Αναισθητική ισχύς
2. Έναρξη αναισθησίας
3. Διάρκεια αναισθησίας
4. Διαφορικός αποκλεισμός