ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

Δρ. Θωμάς Μπέσιος

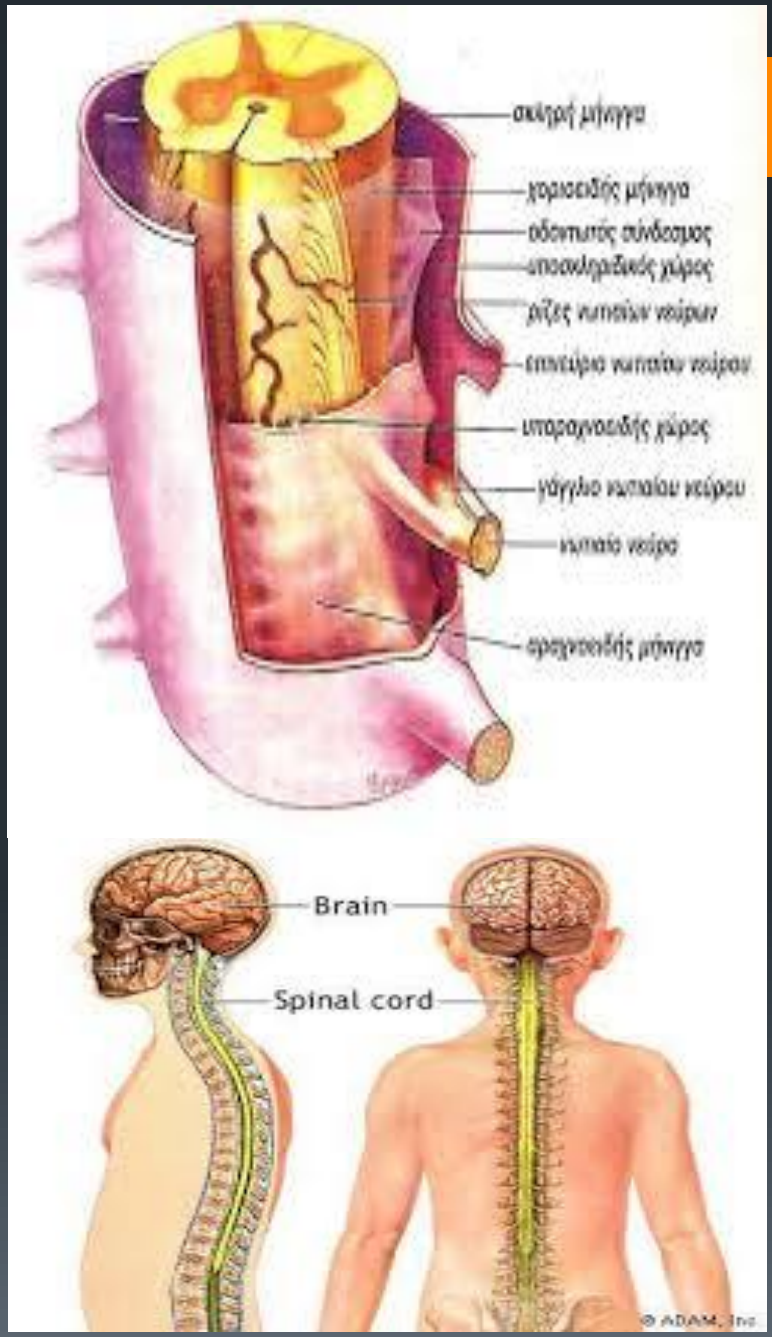
- Ο νωτιαίος μυελός στηρίζεται:

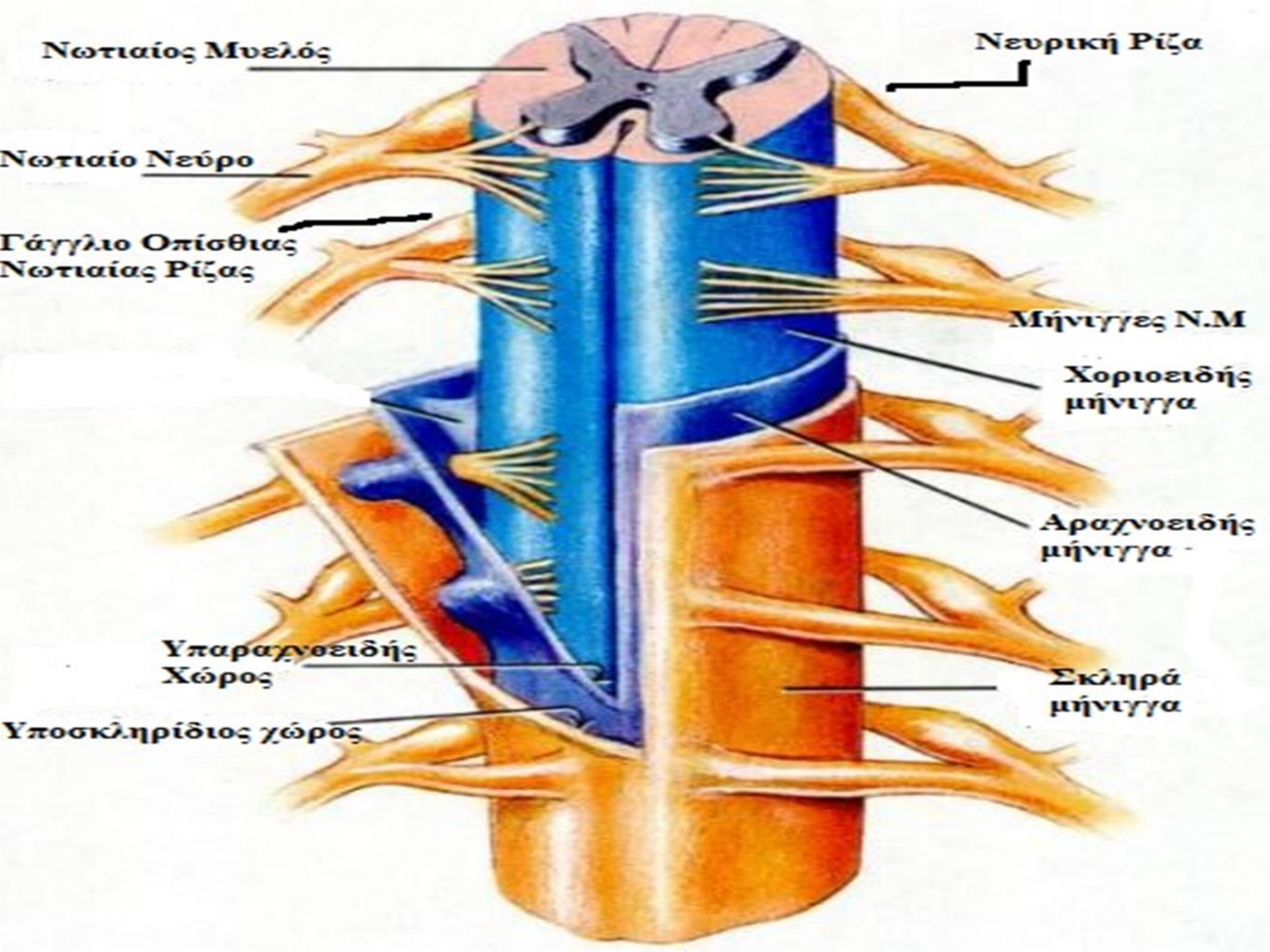
α) από τον εγκέφαλο (προμήκης),

β) από το τελικό νημάτιο, που προσφύεται στον κόκκυγα,

γ) από τις ρίζες των νωτιαίων νεύρων, που πορεύονται μέσα στα μεσοσπονδύλια τρήματα και

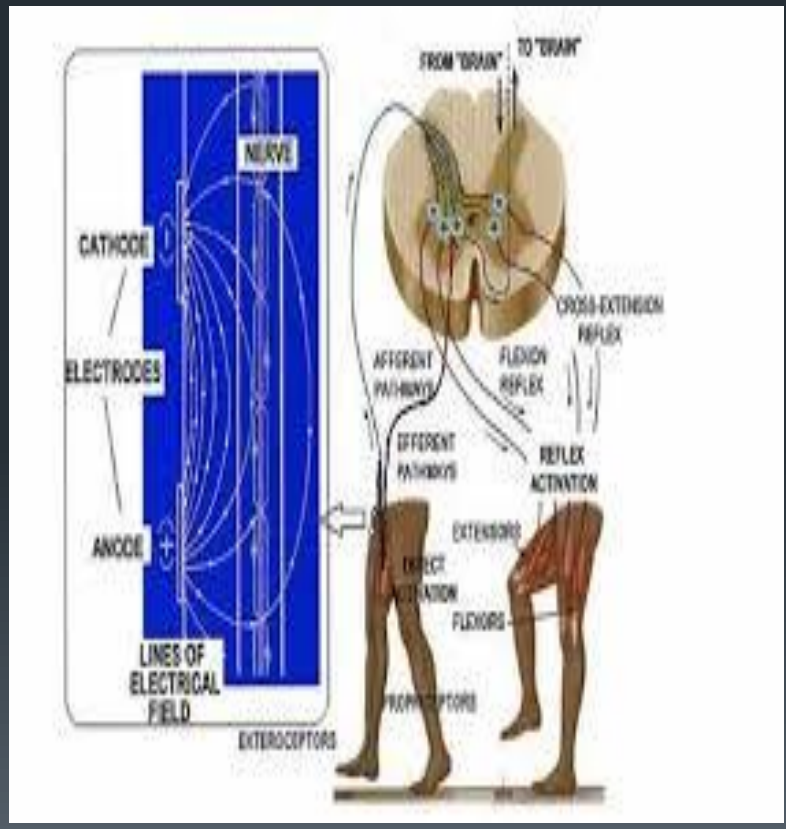
δ) από τον οδοντωτό σύνδεσμο.




Νωτιαίος Μυελός
Νευρική Ρίζα
Νωτιαίο Νεύρο
Γάγγλιο Οπίσθιας Νωτιαίας Ρίζας
Μήνιγγες Ν.Μ
Χοριοειδής μήνιγγα
Αραχνοειδής μήνιγγα
Υπαραχνοειδής Χώρος
Σκληρά μήνιγγα
Υποσκληρίδιος χώρος

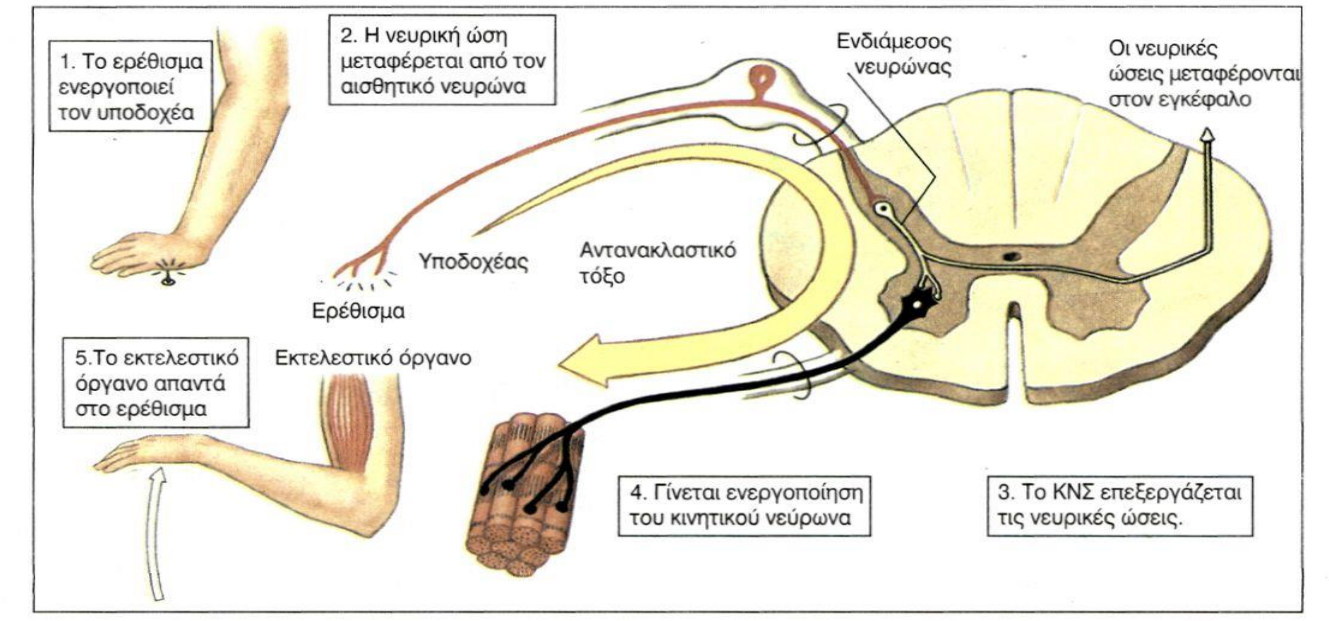
Πρόσθιοι κινητικοί νευρώνες:

- Σε κάθε πρόσθιο κέρας της φαιάς ουσίας κάθε μυελοτομίου του νωτιαίου μυελού βρίσκονται αρκετές χιλιάδες νευρώνες που ονομάζονται πρόσθιοι κινητικοί νευρώνες.
- Από αυτούς ξεκινούν οι νευρικές ίνες που εγκαταλείπουν τον νωτιαίο μυελό από τις πρόσθιες ρίζες και προχωρούν στους μυς για να νευρώσουν τις μυϊκές ίνες των σκελετικών μυών.



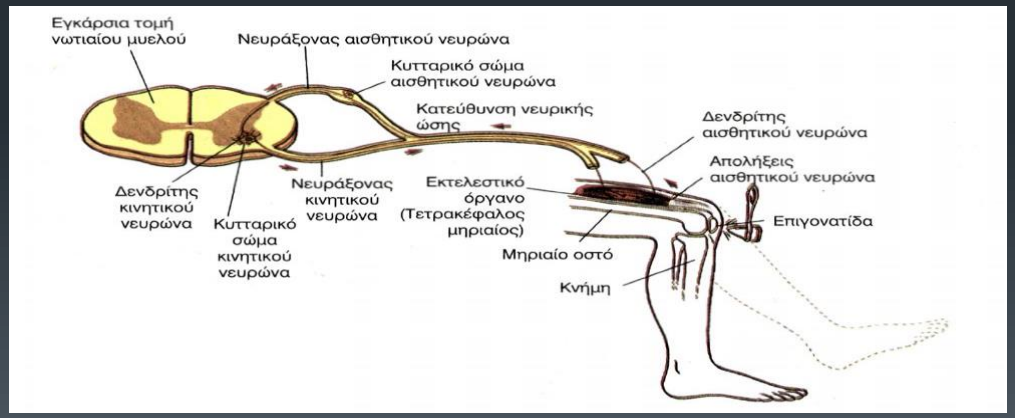
α – κινητικοί νευρώνες

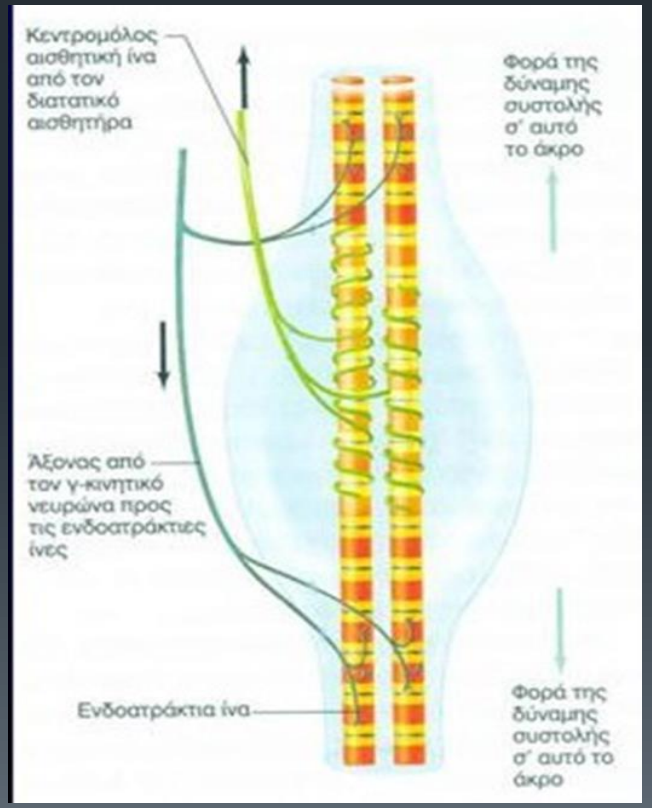
- Από τους α- κινητικούς νευρώνες ξεκινούν μεγάλες, τύπου Αα νευρικές ίνες, που περνούν από τα νωτιαία νεύρα και νευρώνουν τις σκελετικές μυϊκές ίνες. Ο ερεθισμός μιας νευρικής ίνας διεγείρει 3-2.000 σκελετικές μυϊκές ίνες (κατά μέσον όρο περίπου 180) που ονομάζονται όλες μαζί κινητική μονάδα.



γ – κινητικοί νευρώνες

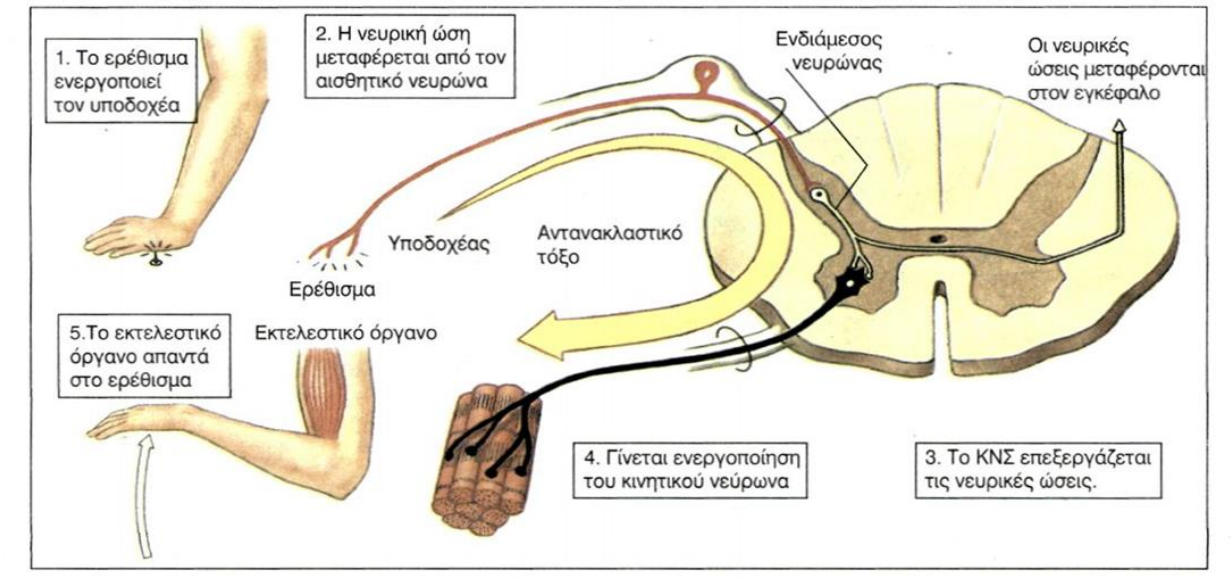
- Είναι οι μισοί αριθμητικά από τους α, και πολύ μικρότεροι και μεταβιβάζουν ώσεις με ίνες τύπου Αγ, σε ειδικές σκελετικές μυϊκές ίνες, τις λεγόμενες ενδοκαψικές ίνες που αποτελούν μέρος της μυϊκής ατράκτου.



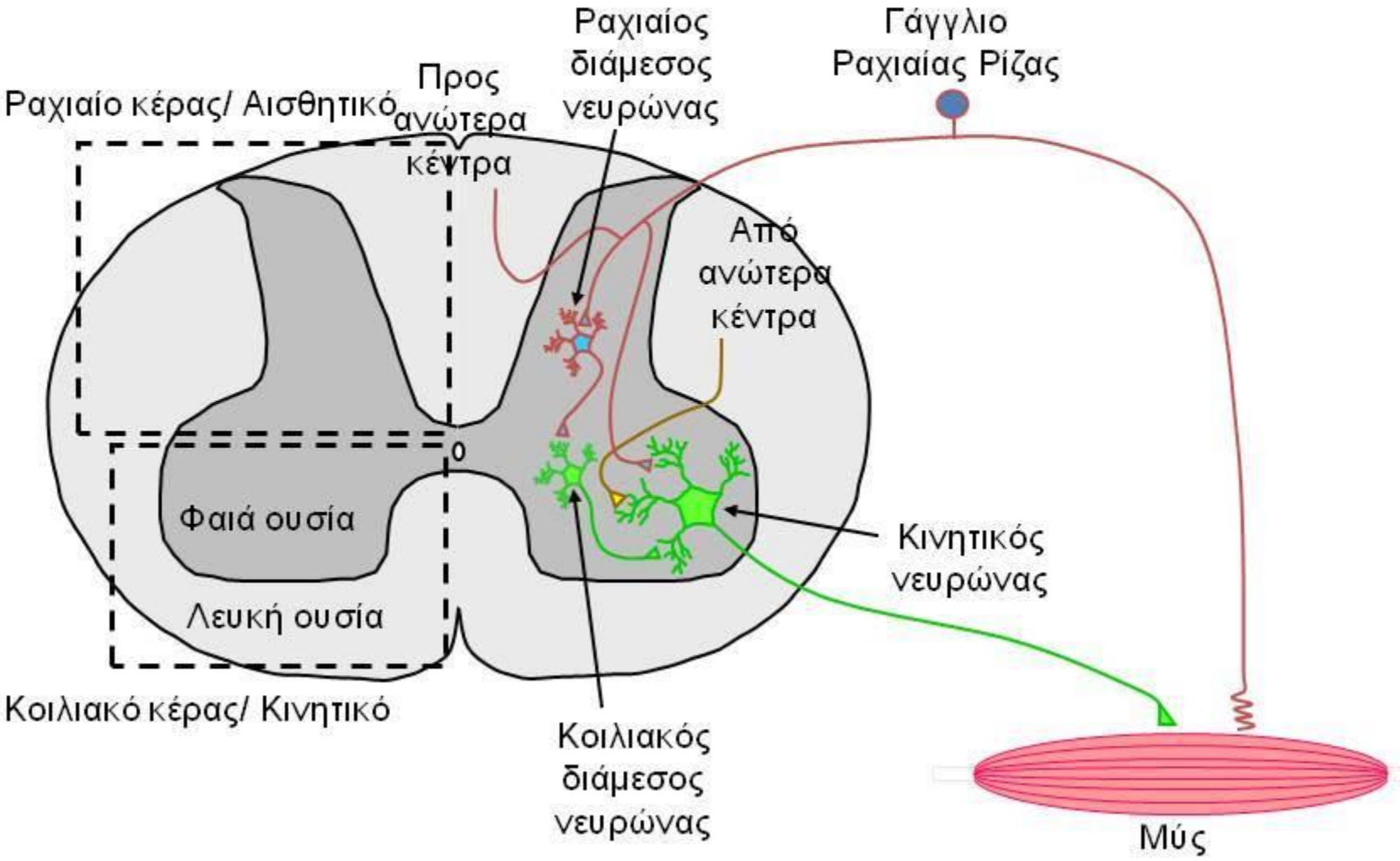


Διάμεσοι νευρώνες

- οι διάμεσοι κινητικοί νευρώνες βρίσκονται σε όλες τις περιοχές της φαιάς ουσίας του νωτιαίου μυελού, στα οπίσθια και τα πρόσθια κέρατα καθώς και μεταξύ αυτών. Τα κύτταρα αυτά είναι περίπου 30 φορές περισσότερα από τους πρόσθιους κινητικούς νευρώνες, είναι εύκολα διεγέρσιμα, συχνά παρουσιάζουν αυτόματη δραστηριότητα και είναι ικανά να εκπέμπουν μέχρι και 1.500 ώσεις το δευτερόλεπτο.



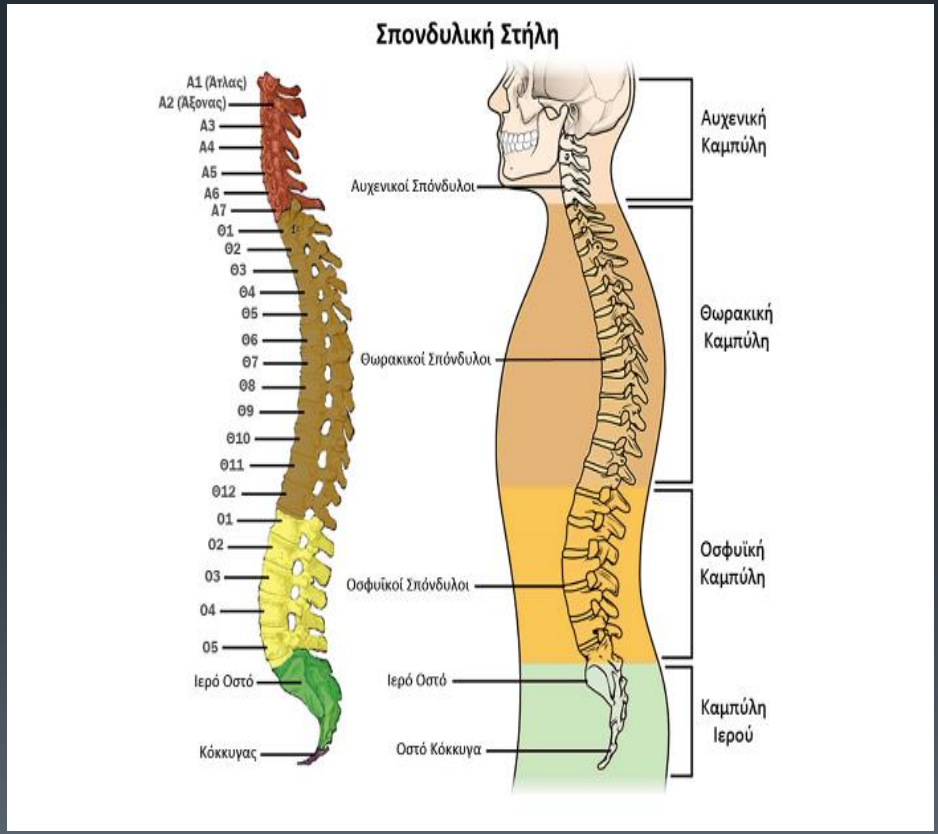
Οργάνωση του νωτιαίου μυελού:



Λειτουργική Διάταξη των Νευρικών Κυττάρων

Από επάνω προς τα κάτω, κατά μήκος του νωτιαίου μυελού, υπάρχει η παρακάτω σωματο-τοπογραφική διάταξη των νευρικών κυττάρων:

- ωμική ζώνη
- βραχίονας
- πήχης
- άκρα χείρα
- κορμός
- πυελική ζώνη
- μηρός
- κνήμη
- άκρος πους



Λειτουργική Διάταξη των Νευρικών Κυττάρων της Πρόσθιας Στήλης

- Η θέση των νευρώνων στο πρόσθιο κέρας του νωτιαίου μυελού αντιστοιχεί στις περιοχές που νευρώνει **κεντρικά προς περιφερικά** αντίστοιχα.
- Δηλαδή, τα νευρικά κύτταρα που νευρώνουν τους μύες του κορμού εντοπίζονται προς τα έσω, ενώ οι νευρώνες για τους κεντρικούς μύες των άκρων βρίσκονται αμέσως έξω από αυτά και οι νευρώνες για τους περιφερικούς μύες των άκρων βρίσκονται προς τα έξω.

Λειτουργική Διάταξη των Νευρικών Κυττάρων της Πρόσθιας Στήλης

- Στα νευροτόμια υπεύθυνα για τη νεύρωση των άνω άκρων, τα νευρικά κύτταρα που νευρώνουν τους καμπτήρες μυς εντοπίζονται στην οπίσθια μοίρα του προσθίου κέρατος και τα νευρικά κύτταρα για τους εκτείνοντες μυς εντοπίζονται στην πρόσθια μοίρα.
- Στα νευροτόμια υπεύθυνα για την νεύρωση των κάτω άκρων, τα νευρικά κύτταρα που νευρώνουν τους καμπτήρες μυς εντοπίζονται στην πρόσθια μοίρα του προσθίου κέρατος και τα νευρικά κύτταρα για τους εκτείνοντες μυς βρίσκονται στην οπίσθια μοίρα.

  (Δηλαδή, αντίστροφη διάταξη από το άνω άκρο).

Νευρικά Κύτταρα και πυρήνες του Οπισθίου Κέρατος

- Γενικά, τα κύτταρα του οπισθίου κέρατος είναι σωματοαισθητικοί νευρώνες που δέχονται νευρικές ίνες που εισέρχονται με τις οπίσθιες ρίζες των νωτιαίων νεύρων.

- Κεντρομόλες (προσαγωγές) ίνες εισέρχονται διαμέσου των οπισθίων ριζών των νωτιαίων νεύρων και διαιρούνται σε ανιόντες και κατιόντες κλάδους. Οι περισσότερες απολήγουν κοντά στο σημείο εισόδου τους.

Νευρικά Κύτταρα και πυρήνες του Οπισθίου Κέρατος

- Οι οπίσθιες ρίζες καταλήγουν εκτεταμένα μέσα στη φαιά ουσία, και κυρίως στα οπίσθια κέρατα.
- Γενικά, δερματικές κεντρομόλες ίνες τείνουν να σταματούν στα επιπολής ραχιαία δεμάτια.
- Ιδιοδεκτικές και μυϊκές κεντρομόλες ίνες φέρονται κυρίως σε περισσότερο εν τω βάθη δεμάτια.

ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ

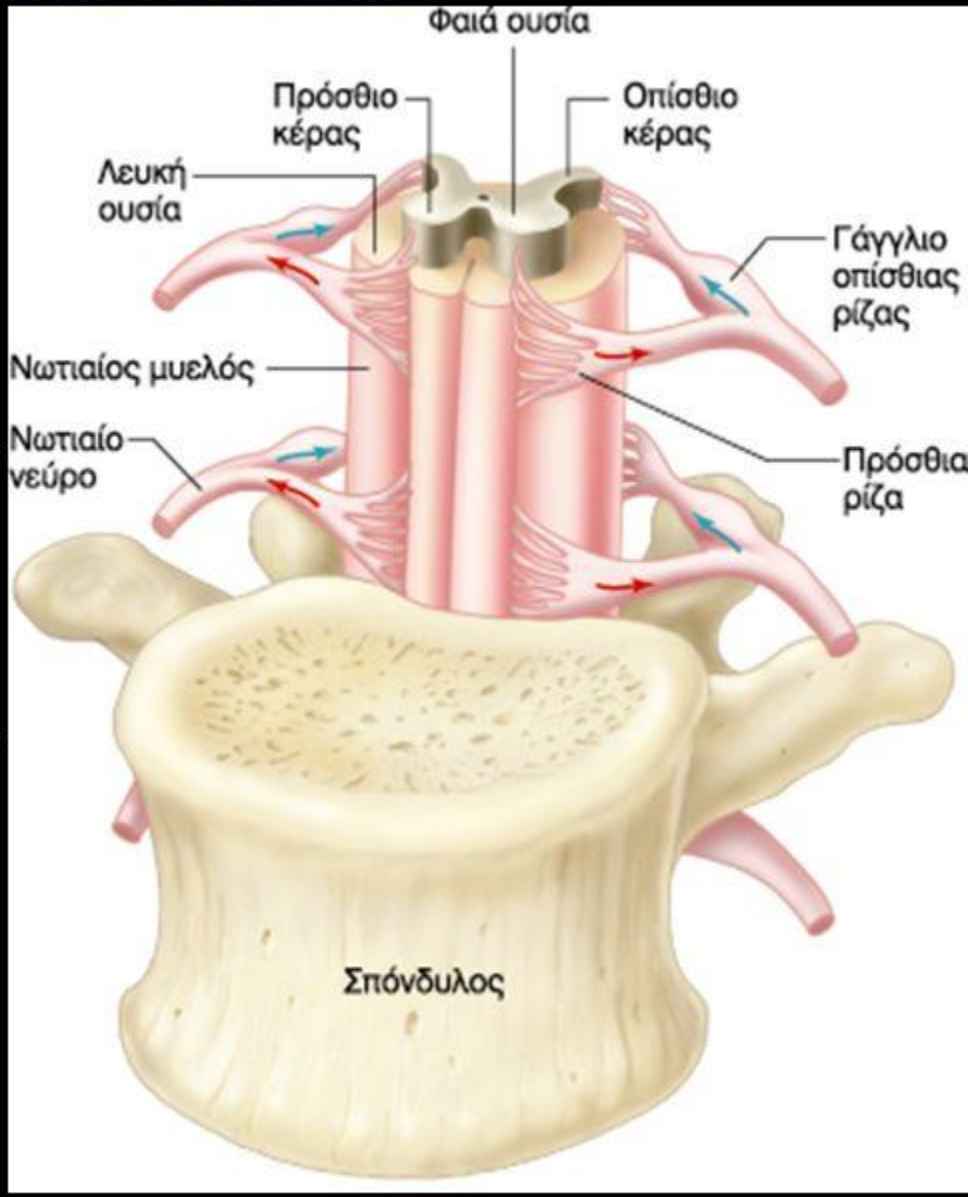
Φαιά ουσία:
Διανευρώνες-κυτταρικά σώματα-δενδρίτες απαγωγών νευρώνων-ίνες προσαγωγών νευρώνων-νευρογλοιακά κύτταρα

Λευκή ουσία:
Ομάδες (δεμάτια) εμμύελων αξόνων διανευρώνων.

Γάγγλιο οπίσθιας/ραχιαίας ρίζας:
Άθροισμα των κυτταρικών σωμάτων προσαγωγών νευρώνων

Πρόσθια ρίζα:
Ομάδα νευρικών ινών απαγωγών νευρώνων.

Νωτιαίο νεύρο:
Ομάδα προσαγωγών και απαγωγών νευρικών ινών που εισέρχονται ή εξέρχονται από το ΝΜ. 31 ζεύγη.



- Βλάβη του νωτιαίου μυελού προκαλεί κινητικές, αισθητικές διαταραχές.
- Στην πιο κλασική της μορφή μια εγκάρσια μυελική βλάβη προκαλεί , ανάλογα με το ύψος της, σπαστική παραπληγία ή τετραπληγία με ορθοκυστικές διαταραχές και υπαισθησία.
- Μια μυελική βλάβη μπορεί να είναι εστιακή ή να έχει διάχυτη κατανομή στο αξονικό μήκος του νωτιαίου μυελού.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

- Οι κακώσεις της σπονδυλικής στήλης εντοπίζονται κυρίως σε άντρες από 30 μέχρι 50 ετών.
- Η αναλογία αντρών - γυναικών είναι 4 προς 1.
- Η συχνότητα εμφάνισης αυτών των κακώσεων είναι 2 με 5 ανά 100.000 πληθυσμού. Πάρα πολύ συχνή είναι η συνύπαρξη κακώσεων και σε άλλα όργανα.
- Παρόλα που οι περισσότεροι ασθενείς με κατάγματα σπονδυλικής στήλης δεν έχουν κάκωση νευρικού ιστού, το 10% αυτών θα παρουσιάσουν τετραπληγία ή παραπληγία.

Οι τραυματισμοί είναι συνήθως αποτελέσματα έμμεσης βίας. Οι μηχανισμοί που τις προκαλούν είναι :

- 1) Συμπίεση,
- 2) Διάταση,
- 3) Στροφή,
- 4) Οριζόντιος διαχωρισμός, συχνά ενεργούν περισσότεροι του ενός μηχανισμοί.

Τα αίτια των κακώσεων της σπονδυλικής στήλης είναι κατά σειρά συχνότητας :

- 1) Τροχαία ατυχήματα (40%),
- 2) Πτώση από ύψος (22%),
- 3) Βλάβες από πυροβόλα όπλα,
- 4) Ατυχήματα από αθλήματα (10%)

Ως συνηθέστερες αιτίες των εν λόγω κακώσεων καταγράφονται επίσης τα εργατικά ατυχήματα, οι καταδύσεις, η ιππασία, το σκι αλλά και ασθένειες όπως κακοήθης όγκος, γενετική ανωμαλία, νευρολογική νόσος κτλ…..

Τετραπληγία

- Ο όρος αυτός αναφέρεται στην ελάττωση ή απώλεια της κινητικότητας και/ή αισθητικότητας λόγω κάκωσης στην αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού.
- Η τετραπληγία καταλήγει σε απώλεια της λειτουργικότητας των άνω άκρων, του κορμού, κάτω άκρων και οργάνων στην περιοχή της λεκάνης.

Τετραπληγία

- χρησιμοποιείται για την περιγραφή μιας βλάβης στα αυχενικά μυελοτόμια της σπονδυλικής στήλης, δηλ. μεταξύ Α1 και Θ1 επιπέδων. Ανάλογα με τη βαρύτητα και το επίπεδο της βλάβης, η τετραπληγία καταλήγει σε διαφορετικούς βαθμούς απώλειας λειτουργικότητας στον αυχένα, τον κορμό, τα άνω και τα κάτω άκρα.
- Για παράδειγμα, άτομα με πλήρη βλάβη επιπέδου Α1-Α3 θα είναι σε εξάρτηση από μηχανική υποστήριξη της αναπνοής.
- Άτομα με πλήρη βλάβη επιπέδου Α5 θα έχουν έλεγχο του ώμου/βραχίονα, αλλά όχι στον καρπό/άκρα χείρα.
- Άτομα με πλήρη βλάβη επιπέδου Α6 θα έχουν τη δυνατότητα έκτασης του καρπού αλλά καμιά λειτουργία στο χέρι και στα δάκτυλα.
- Τέλος, άτομα με πλήρη βλάβη Α7- Α8 επιπέδων θα έχουν τη δυνατότητα ελέγχου των άνω άκρων αλλά θα αντιμετωπίζουν δυσκολίες με την επιδεξιότητα της άκρας χείρας/δακτύλων.

Παραπληγία

- Αυτός ο όρος αναφέρεται στην ελάττωση ή απώλεια της κινητικότητας και/ή αισθητικότητας λόγω κάκωσης στη θωρακική, οσφυϊκή ή ιερή (αλλά όχι αυχενική) μοίρα της σπονδυλικής στήλης.
- Στην παραπληγία η λειτουργία των άνω άκρων παραμένει άθικτη, αλλά, ανάλογα με το ύψος της βλάβης, εμπλέκονται ο κορμός, τα κάτω άκρα και τα όργανα της λεκάνης.

Παραπληγία

- αναφέρεται σε βλάβη θωρακικής (Θ2-Θ12), οσφυϊκής (Ο1-Ο5) ή ιερής (Ι1-Ι5) μοίρας της σπονδυλικής στήλης, που συμπεριλαμβάνουν τον μυελικό κώνο (το περιφερικότερο τμήμα του νωτιαίου μυελού) ή στην ιππουρίδα (συλλογή των νευρικών ριζών που εκπορεύονται από το νωτιαίο μυελό στο επίπεδο Ι1-Ι2). Έχει σαν αποτέλεσμα απώλεια ελέγχου των κάτω άκρων και του κορμού σε διάφορο βαθμό χωρίς την συμμετοχή των άνω άκρων.
- Για παράδειγμα, άτομα με πλήρη βλάβη μεταξύ Θ2 και Θ8 επιπέδου δε θα έχουν καλό έλεγχο κορμού, λόγω απώλειας κινητικού ελέγχου των κοιλιακών μυών και πλήρη απώλεια λειτουργίας των κάτω άκρων.
- Άτομα με πλήρη βλάβη αλλά σε χαμηλότερο επίπεδο (μεταξύ Θ9 και Θ12) θα έχουν καλό έλεγχο του κορμού και της κοιλιακής χώρα και πλήρη απώλεια λειτουργικότητας στα κάτω άκρα.
- Τέλος, άτομα με βλάβη της οσφυοιερής μοίρας θα έχουν μερικό έλεγχο στα κάτω άκρα

ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

Οι βλάβες του νωτιαίου μυελού ανάλογα με τη βαρύτητα τους μπορεί να είναι:

- α) διάσειση,
- β) καταπληξία,
- γ) θλάση.



- Στη διάσειση υπάρχουν παροδικές αισθητικές διαταραχές, οι οποίες επανέρχονται στο φυσιολογικό σε λίγες ώρες.

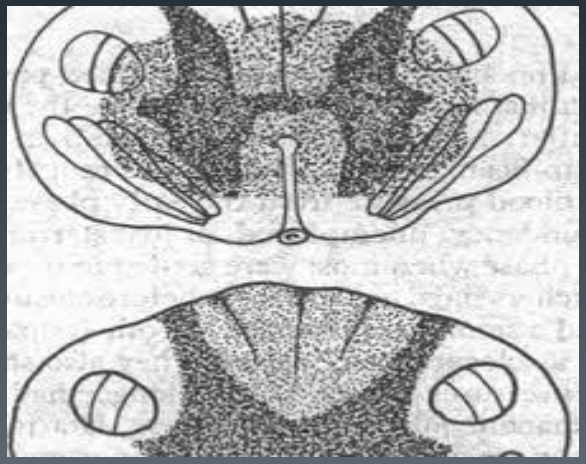
- Στην καταπληξία υπάρχει πλήρης πτώση όλων των λειτουργιών του νωτιαίου μυελού, δηλαδή της αισθητικότητας, της κινητικότητας, των αντανακλαστικών και της λειτουργίας της ουροδόχου κύστης και του ορθού. Τα σημεία αυτά υποχωρούν σε ένα δύο εικοσιτετράωρα.
- όταν η βλάβη του νωτιαίου μυελού είναι μόνο καταπληξία και δεν υποχωρεί τότε υπάρχει θλάση.

Οι θλάσεις του νωτιαίου μυελού διακρίνονται σε πλήρεις και ατελείς.

- Στις πλήρεις η βλάβη του νωτιαίου μυελού συνεπάγεται και πλήρη αισθητικοκινητική παράλυση περιφερικά του επιπέδου της βλάβης.
- Τα τενόντια αντανακλαστικά στα πρώτα εικοσιτετράωρα, κατά την περίοδο δηλαδή της χαλαρής παράλυσης, δεν παράγονται. Επανέρχονται μετά, και μάλιστα πιο έντονα, οπότε εμφανίζονται και τα παθολογικά αντανακλαστικά, δηλαδή ο κλώνος και το σημείο Babinski.
- Εάν η βλάβη είναι στο επίπεδο της αυχενικής μοίρας, η αισθητικοκινητική παράλυση αφορά και στα άνω και στα κάτω άκρα και ονομάζεται τετραπληγία. Αν είναι περιφερικότερα της αυχενικής μοίρας, αφορά μόνο τα κάτω άκρα και ονομάζεται παραπληγία.

Οι ατελείς βλάβες διακρίνονται σε:

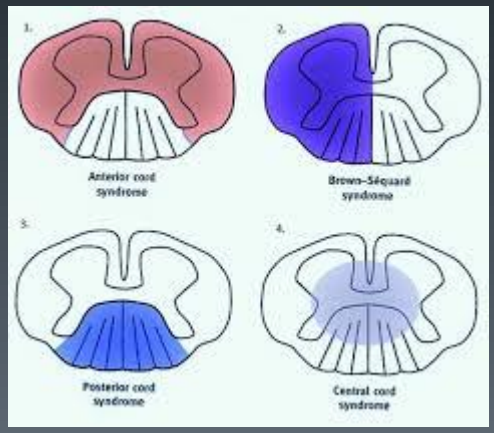
α. Κεντρικό μυελικό σύνδρομο, που είναι και ο πιο συχνός τύπος βλάβης του νωτιαίου μυελού, η βλάβη οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην αυχενική μοίρα. Οι ασθενείς παρουσιάζουν συνήθως μυϊκή αδυναμία ή παράλυση στα άνω άκρα με σπαστικότητα στα κάτω άκρα. Η πρόγνωση είναι συνήθως κακή.



Οι ατελείς βλάβες διακρίνονται σε:

β. Πρόσθιο μυελικό σύνδρομο, όπου υπάρχει βλάβη στα πρόσθια δύο τρίτα του νωτιαίου μυελού με βλάβη των πυραμιδικών οδών και απώλεια της κίνησης κάτω από το επίπεδο βλάβης. Επειδή το οπίσθιο ένα τρίτο του νωτιαίου μυελού είναι ανέπαφο, υπάρχει αίσθηση της δόνησης και της εν τω βάθη αισθητικότητα.

- Η πρόγνωση είναι καλή και εξαρτάται από το βαθμό και το επίπεδο της βλάβης.
- Όσο ψηλότερα είναι η βλάβη, τόσο βαρύτερη η πρόγνωση.



Οι ατελείς βλάβες διακρίνονται σε:

γ. Οπίσθιο μυελικό σύνδρομο, που είναι το πιο σπάνιο μυελικό σύνδρομο. Εδώ υπάρχει απώλεια της αίσθησης της δόνησης και της εν τω βάθη αισθητικότητας. Η πρόγνωση είναι συνήθως πτωχή.

δ. Σύνδρομο Brown – sequard (ημιδιατομή του νωτιαίου μυελού). Είναι σπάνιο σύνδρομο, όπου έχουμε βλάβη στο μισό του νωτιαίου μυελού. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη σύστοιχη απώλεια αίσθησης πόνου, θερμοκρασίας και λεπτής αισθητικότητας. Η πρόγνωση είναι συνήθως καλή.

Πολύ χρήσιμη και απλή είναι η λειτουργική ταξινόμηση των κακώσεων του νωτιαίου μυελού του Frankel. Σύμφωνα με αυτήν την οι κακώσεις αυτές διακρίνονται σε 5 βαθμούς

1. Πλήρης απουσία κινητικότητας και αισθητικότητας.
2. Απουσία κινήσεων – παρουσία αισθητικότητας.
3. Παρουσία κινήσεων όχι χρήσιμων – παρουσία αισθητικότητας.
4. Παρουσία μερικών κινήσεων χρήσιμων – παρουσία αισθητικότητας.
5. Παρουσία φυσιολογικής κινητικότητας και αισθητικότητας.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΛΑΒΗΣ

- Α4-Θ1 τετραπληγία
- Θ2-Θ10 υψηλή παραπληγία
- Θ10-01 χαμηλή παραπληγία
- 02- υπουρίδα περιφερικού τύπου παραπληγία

Κακώσεις νωτιαίου μυελού

- Η κάκωση του Νωτιαίου Μυελού μπορεί να είναι:
- Ολική Διατομή (complete) ή
- Μερική Διατομή (incomplete).
- Ολική Διατομή σημαίνει ότι δεν υπάρχει καμία λειτουργικότητα κάτω από το επίπεδο του τραυματισμού, δεν υπάρχει αισθητικότητα ή εκούσια κίνηση.
- Μερική Διατομή σημαίνει ότι υπάρχει κάποια λειτουργικότητα κάτω από το επίπεδο του βασικού τραυματισμού, που εξαρτάται από το νευρολογικό επίπεδο και το μέγεθος της κάκωσης.





ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

- Κατά τους Russel και Rosenbaum υπάρχουν πέντε κύριοι λόγοι για τους οποίους είναι απαραίτητη η αξιολόγηση, και αυτοί είναι:

α. Η εξατομίκευση της θεραπείας πάνω στον συγκεκριμένο ασθενή.

β. Η έρευνα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της κάθε τεχνικής

γ. Η αξιολόγηση του προγράμματος θεραπείας

δ. Η ανάγκη για εξέλιξη κατά την πορεία του θεραπευτικού προγράμματος

ε. Η δυνατότητα ιεράρχησης των στόχων της παρέμβασης του θεραπευτή.

Ο φυσικοθεραπευτής στη συνέχεια θα πρέπει να διεξάγει τη δική του αξιολόγηση, προσθέτοντας στα παραπάνω :

- Της αναπνευστικής λειτουργίας
- Το εύρος κίνησης όλων των αρθρώσεων, που εμπλέκονται, και της παρουσίας συγκάμψεων
- Της δύναμης των εννευρωμένων μυών με ειδική μέριμνα στους πλήρως απονευρωμένους μυς
- στην ανισορροπία των μυϊκών ομάδων
- Τον μυϊκό τόνο . Χρησιμοποιούμε την ψηλάφηση και της παθητικές κινήσεις για να ανιχνεύσουμε την ποιότητα του μυϊκού τόνου. Η εκτέλεση των παθητικών κινήσεων γίνεται αργά και γρήγορα, ώστε να σημειώνουμε αν υπάρχει διαφορά στην απάντηση των μυών.

ιδιαίτερη προσοχή ……

- Αναπνευστική φυσικοθεραπεία, μεγιστοποίηση της υπάρχουσας αναπνευστικής λειτουργίας με τη χρησιμοποίηση διαφόρων τεχνικών αναπνευστικής φυσικοθεραπείας, ιδιαίτερα σε ασθενείς που βρίσκονται σε αναπνευστήρα.
- Στην τετραπληγία υψίστης σημασίας είναι η αναπνευστική φυσικοθεραπεία λόγω παράλυσης των μεσοπλεύριων αναπνευστικών μυών.
- Οι ασθενείς με παραπληγία μπορεί να μην χρειάζονται αναπνευστική φυσικοθεραπεία έκτος αν υπάρχει επιβαρημένο ατομικό ιστορικό.

ιδιαίτερη προσοχή ……

- Πρόληψη της εγκατάστασης βραχύνσεων που είναι δυνατό να οδηγήσουν σε δυσμορφίες, με ιδιαίτερη προσοχή στη θέση των αρθρώσεων που έχουν προσβληθεί
- Κινητοποίηση του ασθενή με τεχνικές νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης PNF
- Έντονη σπαστικότητα, και η απαιτούμενη τοποθέτηση για να μειωθεί ο τόνος
- Σταδιακή έγερση του ασθενή από την ύπτια στην καθιστή θέση εφόσον το τραύμα του το επιτρέπει
- Αναγκαιότητα εφαρμογής ναρθήκων

ΟΞΕΙΑ ΦΑΣΗ



- Η πρόληψη και θεραπεία ιατρικών επιπλοκών, π.χ. λοιμώξεων, θρομβοεμβολικών επιπλοκών, χειρουργικών επιπλοκών, κατακλίσεων, ετεροτοπικών οστεοποιήσεων.
- Διαμόρφωση χειρισμών για επαρκή κένωση της ουροδόχου κύστης και του εντέρου.
- Αντιμετώπιση πόνου.
- Εκτίμηση της αναπνευστικής λειτουργίας και φυσιοθεραπευτική εκπαίδευση της αναπνοής.
- Έναρξη φυσικής αποκατάστασης, π.χ. κινητοποίηση, ικανότητες μετακίνησης/μεταφοράς, καθημερινές δραστηριότητες.

Υποξεία φάση



Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει :

- Βρογχική παροχέτευση
- Αναρρόφηση βρογχικών εκκρίσεων
- Αλλαγή θέσης
- Επανεκπαίδευση και ενδυνάμωση του διαφράγματος
- Επανεκπαίδευση και ενδυνάμωση των επικουρικών αναπνευστικών μυών
- Κινητοποίηση των αρθρώσεων
- Επανεκπαίδευση και ενδυνάμωση των υπόλοιπων μυών του σώματος προκειμένου ο ασθενής να μπορεί να πάει σε καθιστή θέση, σε όρθια θέση και στο τέλος να περπατήσει.
- Στο στάδιο της αποδέσμευσης, ο φυσικοθεραπευτής βάζει τον ασθενή σε θέση χαλάρωσης και τον εκπαιδεύει στην διαφραγματική αναπνοή

(Χριστάρα-Παπαδοπούλου Α., 2004)

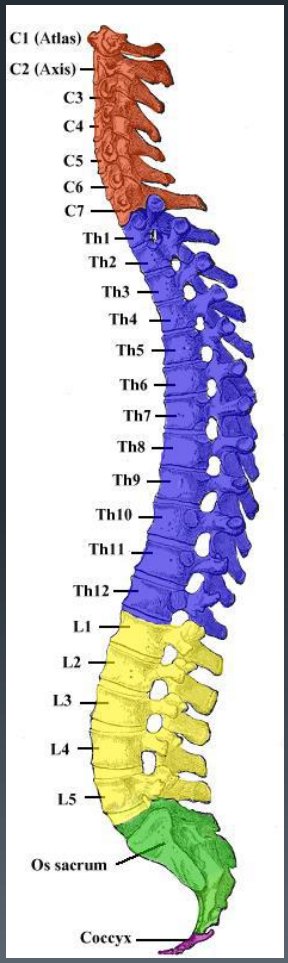
ΧΡΟΝΙΑ ΦΑΣΗ



- Η εντατική εξάσκηση λειτουργιών και ικανοτήτων ως προετοιμασία για τη ζωή στο σπίτι.
- Η εισαγωγή κοινωνικών, ψυχαγωγικών και αθλητικών δραστηριοτήτων ως μέσο περαιτέρω αποκατάστασης.
- Τελειοποίηση και τελική διαμόρφωση του υποστηρικτικού εξοπλισμού και των τεχνικών βοηθημάτων με βάση το επίπεδο λειτουργικής ανικανότητας.
- Έναρξη της διαδικασίας επανένταξης στις σπουδές ή την εργασία.
- Παροχή συμβουλών και θεραπεία σεξουαλικών δυσλειτουργιών και δυσλειτουργιών γονιμότητας.
- Παρουσίαση ”προτύπων”, δηλαδή επαγγελματικού προσωπικού με ΚΝΜ, το οποίο παρέχει την αποκλειστική γνώση του που βασίζεται σε εμπειρίες μέσα από τη βίωση της συγκεκριμένης προσωπικής του λειτουργικής ανικανότητας.

Τραυματισμοί στην αυχενική μοίρα, συνήθως, έχει ως αποτέλεσμα την πλήρη ή μερική τετραπληγία (Τετραπληγία)

- C-1 / C-2 επίπεδο θα οδηγήσει σε απώλεια της αναπνοής.
- C3 και άνω τυπικά οδηγούν σε απώλεια της λειτουργίας του διαφράγματος
- C4 οδηγεί σε σημαντική απώλεια της λειτουργίας των δικεφάλων και τους ώμων.
- C5 πλήρη απώλεια της λειτουργίας στους καρπούς και τα χέρια.
- C6 οδηγεί σε περιορισμένο έλεγχο του καρπού, και πλήρη απώλεια της λειτουργίας του χεριού.
- C7 και T1 οδηγεί σε έλλειψη επιδεξιότητας στα χέρια και τα δάχτυλα, αλλά επιτρέπει την περιορισμένη χρήση των άκρων.



Πλήρης τραυματισμούς κάτω από το θωρακικό επίπεδο της σπονδυλικής στήλης θα οδηγήσει σε παραπληγία

- Τ1 έως Τ8: Αδυναμία ελέγχου των κοιλιακών μυών. Κατά συνέπεια, η σταθερότητα του κορμού επηρεάζεται. Όσο χαμηλότερο είναι το επίπεδο της ζημίας, τόσο λιγότερο σοβαρές είναι οι συνέπειες.
- Τ9 έως Τ12: Μερική απώλεια ελέγχου των μυών του κορμού και των κοιλιακών μυών.

Η κάκωση στην Οσφυϊκή Μοίρα της Σ.Σ. και το Ιερό οστό προκαλεί μερική απώλεια ελέγχου της λειτουργικότητας στα κάτω άκρα.

Τετραπληγία- Πρόγνωση

C5 πλήρης κάκωση

- Δεν είναι εφικτή η επίτευξη πλήρους ανεξαρτησίας στις καθημερινές δραστηριότητες και στη μεταφορά
- Είναι εφικτή η ανεξάρτητη προώθηση σε χειροκίνητη αναπηρική καρέκλα, τουλάχιστον σε εσωτερικό χώρο
- Συνήθως χρήστες ηλεκτρικών αναπηρικών καρεκλών που τις χρησιμοποιούν μερικώς

C6 πλήρης κάκωση

- Η υψηλότερου βαθμού κάκωση κατά την οποία είναι εφικτή η κατάσταση βασικής ανεξαρτησίας (π.χ. μονήρης διαβίωση, μεταφορά, οδήγηση αυτοκινήτου)
- Η προσαρμογή της οικίας/διαμερίσματος και του χώρου εργασίας είναι απαραίτητα για την εξασφάλιση ανεξαρτησίας

C7 πλήρης κάκωση

- Η κατάσταση βασικής ανεξαρτησίας αποτελεί ρεαλιστικό στόχο για την πλειονότητα των ασθενών

Παραπληγία - Πρόγνωση

L3 πλήρης κάκωση

- Η υψηλότερου βαθμού κάκωση που επιτρέπει σχετικά άνετο βάδισμα με πατερίτσες για περιορισμένες αποστάσεις
- Χρήστες αναπηρικών καρεκλών που τις χρησιμοποιούν μερικώς

S1 πλήρης κάκωση

- Η υψηλότερου βαθμού κάκωση που επιτρέπει βάδισμα επί μονίμου βάσεως με ή χωρίς μπαστούνια

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

- **Πρόληψη Επιπλοκών Αποφυγή Ελκών Πίεσης**
- **Αποφυγή Αναπνευστικών Επιπλοκών/**
- **Βελτίωση Αναπνευστικού Προτύπου**
- **Διατήρηση «Λειτουργικότητας» Παρετικών & Παράλυτων Μελών**
- **(Παθητική Κιν/ση, Διατάσεις)**

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

- **Κινητική Επανεκπαίδευση**
- **Μυϊκή Ενδυνάμωση & Αντοχή**
- **Βελτίωση Ισορροπίας & ΝΜ Συντονισμού**
- **Εκπαίδευση Κινητικών Δεξιοτήτων/ Βάδιση**
- **Βελτιστοποίηση Λειτουργικότητας/ Ανάκτηση Κινητικής Αυτονομίας**

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Λειτουργική Ενδυνάμωση, όσο το δυνατόν συντομότερα. Απαιτείται Σταδιακή & Σύμφωνη με τις Δυνατότητες του Ασθενή
- Αύξηση της Επιβάρυνσης.

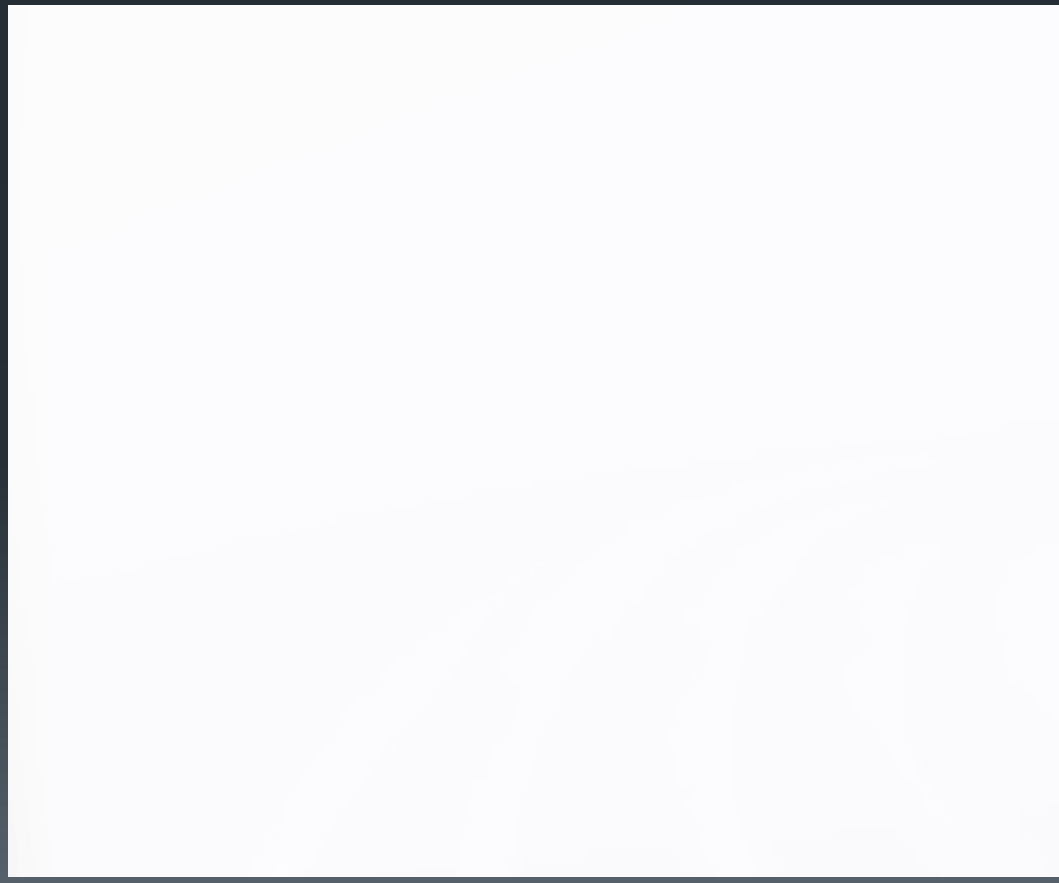
Έμφαση Δίνεται στους Μυς που Συνεισφέρουν στις Μεταφορές, τη Βάδιση & Γενικά στην Ανάκτηση Αυτονομίας.

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Εκπαίδευση Ισορροπίας

- Αποτελεί Προϋπόθεση για τη Δυνατότητα Μεταφορών & Βάδισης, εφόσον το Επίπεδο & η Βαρύτητα της Βλάβης Επιτρέπουν.

- Συμβάλλει στη Βελτιστοποίηση της Λειτουργικότητας για Αυτοεξυπηρέτηση.



Εκπαίδευση Βάδισης

- Με ΜΚΠ Κηδεμόνες
- Εκπαίδευση Διατήρησης της Όρθιας Στάσης στους Παράλληλους Ζυγούς
- Βασικό Στοιχείο Εκπαίδευσης Αποτελεί & η Ανεξάρτητη Μετάβαση στην Όρθια Θέση.



ΟΡΘΩΣΕΙΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΕΣ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΎ……