

27
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ
ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ

Ξενοδοχείο
Hilton Athens

13-16 Δεκεμβρίου **2018**
www.27pneumonologiko2018.gr

Αναπνευστική φυσικοθεραπεία σε νευρολογικό ασθενή από το νοσοκομείο στο σπίτι.



Παπασίμπας Βασίλειος PT, MSc, NDT

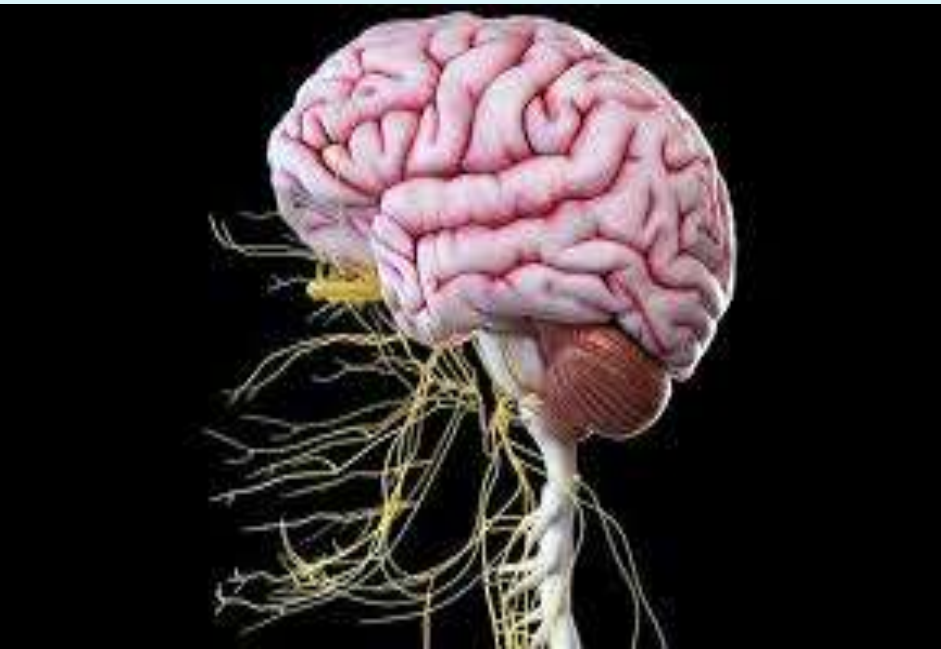
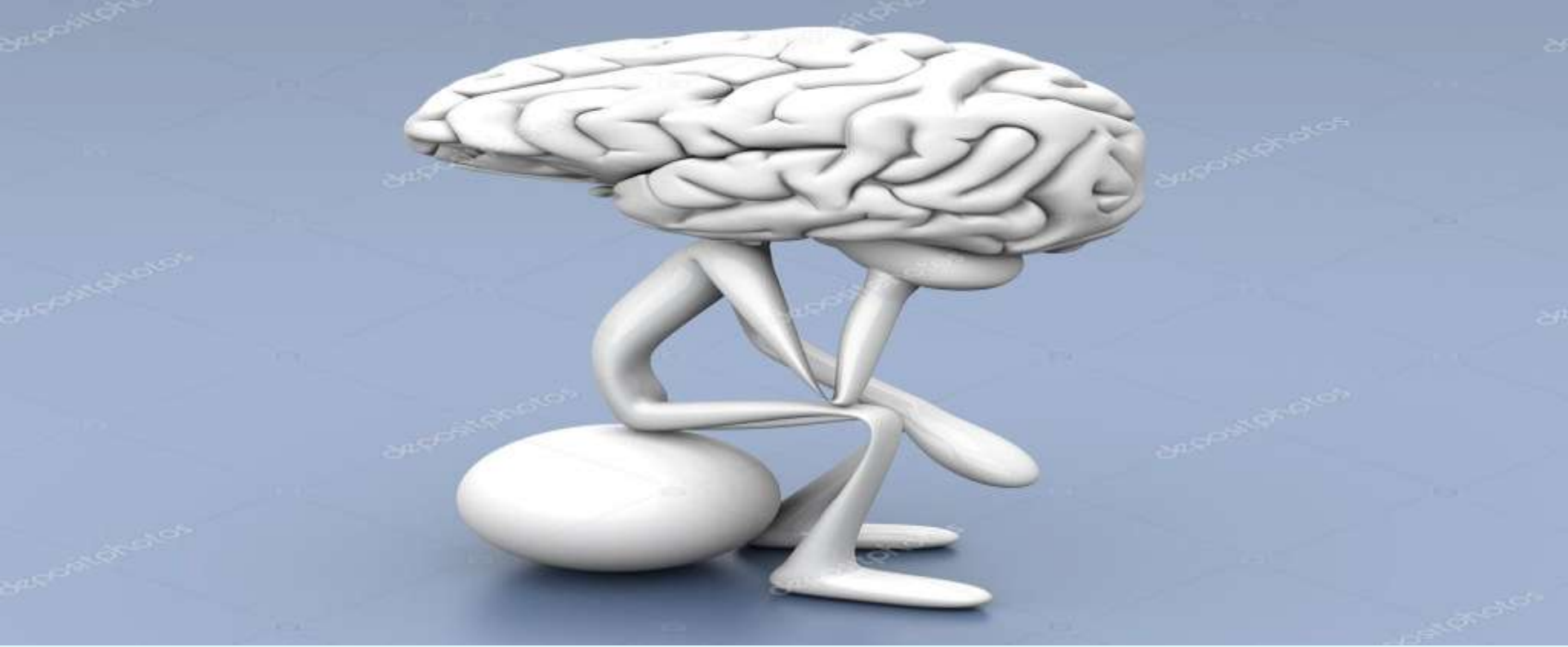
Γ.Ν.Α. «Γ.ΓΕΝΝΗΜΑΤΣ»

**Εργαστηριακός Συνεργάτης Τμήματος
Φυσικοθεραπείας, Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής**

ΔΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

- Εισαγωγικά σχόλια
- Γενικές πληροφορίες
- Νευρομυϊκές Παθήσεις (ΝΜΠ)
- Φυσιοθεραπευτική προσέγγιση
- Συμπεράσματα





**Η λειτουργία της αναπνοής είναι κατά
βάση μια νευρομυϊκή λειτουργία.**

Νευρικός Έλεγχος της Αναπνοής

Το νευρικό σύστημα ρυθμίζει τον κυψελιδικό αερισμό με βάση τις ανάγκες του οργανισμού, ώστε να μην μεταβάλλονται σημαντικά η PO₂ & η PCO₂.

ΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

- ✓ Είναι μια ομάδα νευρώνων που βρίσκονται: στον προμήκη και στη γέφυρα και τροποποιείται σε πολλαπλά επίπεδα, ώστε η τελική αναπνευστική ώση να ανταποκρίνεται στο μηχανικό έργο που πρέπει να εκτελέσουν οι αναπνευστικοί μύες για μια δεδομένη έκπτυξη του πνεύμονα και του θωρακικού τοιχώματος.
- ✓ Το βασικό έλεγχο της αναπνοής έχει η εισπνευστική περιοχή.

Οι νευρομυϊκές παθήσεις (ΝΜΠ)
προσβάλλουν το μυϊκό ιστό όλων των
συστημάτων και προκαλούν
δυσλειτουργία σε διάφορα τα όργανα.

Ορισμός

Ομάδα ετερογενών νοσημάτων με κοινό χαρακτηριστικό τη διαταραχή της λειτουργίας της κινητικής μονάδας → **μυϊκή αδυναμία.**

- Πορεία
 - Οξεία ή χρόνια
 - Ταχέως/βραδέως
εξελισσόμενα/υφέσεις και εξάρσεις
 - Πλήρως/μερικώς/μη αναστρέψιμα

Guillain Barre Syndrome (GBS)
Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS)
Myasthenia Gravis (MG)

Νόσημα

Επίπεδο Βλάβης

GBS

Περιφερικά νεύρα

ALS

Κύτταρα προσθίου κέρατος νωτιαίου μυελού

MG

Νευρομυϊκή σύναψη

Οι νευρομυϊκές παθήσεις (ΝΜΠ) προκαλούν αναπνευστική ανεπάρκεια (ΑΑ), λόγω προσβολής των μυών του αναπνευστικού συστήματος.

Διακρίνονται δύο κυρίως τύποι προσβολής, οι οποίοι μπορεί να συνυπάρχουν, να εμφανίζονται ταυτόχρονα ή ετερόχρονα και να έχουν ποικίλη βαρύτητα:

- προσβολή των μυών των ανώτερων αεραγωγών
- προσβολή των αναπνευστικών μυών.

Ειδικότερα:

Προσβολή των μυών των ανώτερων αεραγωγών.

Οι μύες των ανώτερων αεραγωγών (υπερώιοι, φαρυγγικοί, λαρυγγικοί και γλωσσικοί) νευρώνονται από τα κατώτερα κρανιακά νεύρα (IX, X, XI, XII), οι κινητικοί πυρήνες των οποίων βρίσκονται στον προμήκη μυελό, γι' αυτό και ονομάζονται προμηκικοί μύες. Συμμετέχουν στη μάσηση, την κατάποση, τη φώνηση και την αναπνοή, διατηρώντας ανοικτούς τους ανώτερους αεραγωγούς.

Συνέχεια.....

Η αδυναμία αυτών των μυών προκαλεί αποφρακτική άπνοια στον ύπνο, διαταραχές στην ομιλία (βράγχος φωνής, ένρινη ομιλία), δυσκαταποσία και μικροεισροφήσεις (αρχικά κυρίως κατά την κατάποση υγρών), καθώς και αναποτελεσματικό βήχα. Η κατακράτηση εκκρίσεων προκαλεί μικροατελεκτασίες, συχνές λοιμώξεις αναπνευστικού, πνευμονία από εισρόφηση και υποξυγοναιμία.

Προβολή των αναπνευστικών μυών.

Οι αναπνευστικοί μύες διακρίνονται σε εισπνευστικούς και εκπνευστικούς.

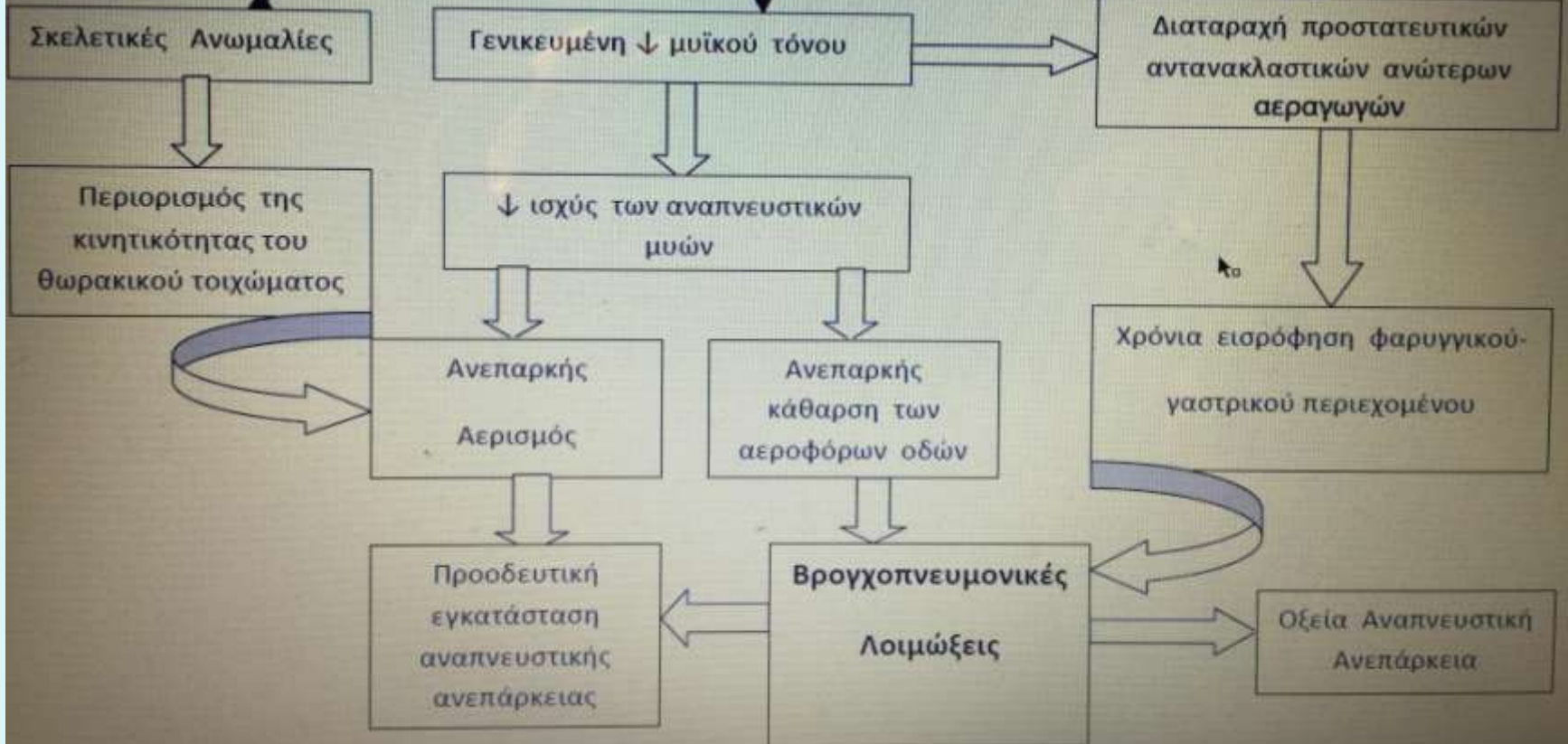
Το διάφραγμα αποτελεί τον κύριο εισπνευστικό μυ, υπεύθυνο για το 60-70% του αναπνεόμενου όγκου. Οι παραστερνικοί μεσοπλεύριοι ανήκουν επίσης στους εισπνευστικούς μυς, ενώ οι στερνοκλειδομαστοειδείς, οι σκαληνοί και οι τραπεζοειδείς δρουν επικουρικά και ενεργοποιούνται σε συνθήκες αυξημένου αναπνευστικού έργου και σε αδυναμία του διαφράγματος. Οι εκπνευστικοί μύες περιλαμβάνουν τους έσω μεσοπλεύριους και τους κοιλιακούς.

Η προσβολή των αναπνευστικών μυών προκαλεί ελάττωση του αναπνεόμενου όγκου και ΑΑ, λόγω κυψελιδικού υποαερισμού.

Αρχικά, ο κυψελιδικός υποαερισμός εμφανίζεται κατά τον ύπνο, όταν η δραστηριότητα των μεσοπλεύριων μυών αναστέλλεται και η εισπνοή εξαρτάται πλήρως από το διάφραγμα.

ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΟ ΝΟΣΗΜΑ

Παθοφυσιολογία
αναπνευστικής
δυσλειτουργίας



Η αδυναμία ή η παράλυση των αναπνευστικών μυών έχει ως αποτέλεσμα υπερκαπνική αναπνευστική ανεπάρκεια.

- **Υπερκαπνικού τύπου ΑΑ (τύπου II)**

- Υποαερισμός
- Εισρόφηση
- Ατελεκτασία, κατακράτηση εκκρίσεων, πνευμονία.

Αέρια αρτηριακού αίματος:

**$\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ και $\text{PaCO}_2 > 45-50 \text{ mmHg}$:
(ventilatory failure)**

- **Οξεία $\uparrow \text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$ ($\downarrow \text{pH}$) Διασωλήνωση**

- **Χρόνια $\uparrow \text{PaCO}_2$ ($\rightarrow \text{pH}$) ΜΕΜΑ**

Η οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια λόγω πνευμονίας από εισρόφηση είναι συχνή επιπλοκή που καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε στις περισσότερες νευρολογικές παθήσεις και είναι η αιτία που μπορεί να οδηγήσει στην εισαγωγή του ασθενούς στη ΜΕΘ.

Η λειτουργία των αναπνευστικών μυών εκτιμάται με τη μέτρηση της ζωτικής χωρητικότητας (Vital Capacity, VC), της μέγιστης εισπνευστικής πίεσης (Maximum Inspiratory Pressure, MIP) και της μέγιστης εκπνευστικής πίεσης (Maximum Expiratory Pressure, MEP).

Οι παράμετροι αυτές πρέπει να παρακολουθούνται συχνά στους ασθενείς με ΝΜΠ, καθώς μπορούν έγκαιρα να προβλέψουν την επερχόμενη αναπνευστική ανεπάρκεια και την ανάγκη μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής.

Η αδυναμία των εισπνευστικών μυών οδηγεί σε προοδευτική μείωση της ζωτικής χωρητικότητας (VC), αλλά οι αλλαγές όγκου πνεύμονα που εμφανίζονται σε μερικούς ασθενείς με νευρομυϊκές διαταραχές (NMD) οφείλονται σε συνδυασμό μυϊκής αδυναμίας και αλλοιώσεων του μηχανικών ιδιοτήτων των πνευμόνων και του θωρακικού τοιχώματος.

Η μειωμένη ικανότητα βήχα οδηγεί σε κατακράτηση έκκρισης, προδιάθεση για αναπνευστική δυσλειτουργία και νοσηρότητα.

Ένας αποτελεσματικός βήχας είναι απαραίτητος για την απομάκρυνση των εκκρίσεων των αεραγωγών από τους εγγύτερους αεραγωγούς.

Η ροή αέρα εκπνοής του βήχα μπορεί να είναι μετρήσιμη και είναι γνωστή ως μέγιστη ροή βήχα (PCF). Αδύναμοι εισπνευστικοί και εκπνευστικοί μύες, με ή χωρίς προβλήματα κλεισίματος της γλωττίδας (bulbar ανεπάρκεια, τραχειοστομία), έχουν μειωμένη PCF.

Η αποτελεσματικότητα του βήχα εξαρτάται από τη λειτουργία του διαφράγματος (εισπνευστική φάση), των μυών του λάρυγγα (σύγκλειση γλωττίδας) και των εκπνευστικών μυών (φάση συμπίεσης και εκτόνωσης).

Όταν η MEP είναι < 40 cm H₂O (φυσιολογική τιμή ≥ 100-150 cm H₂O) ή/και η VC είναι < 30 mL/kg (φυσιολογική τιμή ≥ 65-75 mL/kg), τότε ο βήχας είναι αναποτελεσματικός.

Σύνδρομο Gullain-Barre

- Το σύνδρομο GB είναι μια απομυελινωτική διαταραχή των περιφερικών νεύρων, που χαρακτηρίζεται από μυϊκή αδυναμία των κάτω άκρων με ανιούσα συμμετρική παράλυση και ποικίλου βαθμού προσβολή των αναπνευστικών μυών με προοδευτικά εξελισσόμενη πορεία.
- Συχνά εμφανίζεται κατά την αποδρομή ενός λοιμώδους νοσήματος (στο 65% των περιπτώσεων πρόκειται για λοιμώξεις του γαστρεντερικού ή του αναπνευστικού).

Σύνδρομο Gullain-Barre

Η βαρύτητα της αδυναμίας των αναπνευστικών μυών δεν σχετίζεται με τη βαρύτητα της γενικευμένης μυϊκής αδυναμίας.

Τα συμπτώματα επιδεινώνονται προοδευτικά για 2- 4 εβδομάδες, παραμένουν σταθερά για 1-4 εβδομάδες και στη συνέχεια αρχίζει σταδιακή βελτίωση.



Σύνδρομο Guillain-Barre

- Παρακολούθηση αναπνευστικών παραμέτρων ανά 2-4 ώρες
- Μηχανικός αερισμός
 - $\text{PaCO}_2 > 48 \text{ mmHg}$ ή/και $\text{PaO}_2 < 56 \text{ mmHg}$
 - $\text{VC} < 15 \text{ ml/kg}$, ή/και $\text{MIP} < 25 \text{ cmH}_2\text{O}$
 - Διαταραχές κατάποσης, ανεπαρκής βήχας, ατελεκτασία.



✓ Σε ένα ποσοστό έως και 20% των περιπτώσεων απαιτείται μηχανική υποστήριξη της αναπνοής.

Συμπτώματα

Αδυναμία αναπνευστικών μυών (25%)

- Μία παρατεταμένη αύξηση του $pCO_2 \geq 50$ mmHg.
- Αύξηση των αναγκών σε οξυγόνο.
- Αυξημένη αναπνευστική συχνότητα.
- Αυξημένη χρήση των επικουρικών μυών
(χρήσηστερνοκλειδομαστοειδών /αναπέταση ριν. πτερυγίων/ εισολκές μεσοπλευρίων).
- Ελαττωμένη ή παράδοξη διαφραγματική κινητικότητα.
- Εφίδρωση γύρω από την κεφαλή και το λαιμό.
- ✓ Οι κύριοι αναπνευστικοί μύες που πλήττονται περισσότερο είναι οι **μεσοπλεύριοι**.
- ✓ Συχνές και πιο ρηχές αναπνοές → “λαχάνιασμα”.

Πλάγια Μυατροφική Σκλήρυνση (ALS)

(Amyotrophic Lateral Sclerosis –Νόσος του Κινητικού Νευρώνα)

- Είναι άγνωστης αιτιολογίας νόσος. Χαρακτηρίζεται από εκφύλιση των κυττάρων των πρόσθιων κεράτων του νωτιαίου μυελού. Προκαλεί προοδευτικά επιδεινούμενη μυϊκή αδυναμία και εκσεσημασμένη ατροφία.
- Κατά την εξέλιξη της νόσου προσβάλλονται οι προμηκικοί και αναπνευστικοί μύες, με προοδευτική εμφάνιση αναπνευστικής (υπερκαπνική) ανεπάρκειας (συχνές πνευμονίες εξ εισροφήσεως σχετιζόμενες με την έκπτωση των μηχανισμών του βήχα και της κατάποσης).

Πλάγια Μυατροφική Σκλήρυνση (ALS)

- Αναπνευστική υποστήριξη (μάσκες οξυγόνου, αναπνευστήρες, συσκευές βήχα), χρήση βοηθητικών συσκευών ομιλίας και κίνησης.
- Η νόσος είναι τερματική και ο θάνατος συνήθως αποδίδεται στην αναπνευστική ανεπάρκεια καθώς υπάρχει προοδευτική εξασθένιση του διαφράγματος.

Μυασθένεια Gravis (MG)

- Πρόκειται για ένα αυτοάνοσο νόσημα, που οφείλεται σε διαταραχή της λειτουργίας της νευρομυϊκής σύναψης. Η νευρομυϊκή σύναψη ή τελική κινητική πλάκα αποτελείται από το τελικό τμήμα του νευράξονα (προσυναπτική μεμβράνη), τη μεμβράνη του μυοκυττάρου (μετασυναπτική μεμβράνη) και το συναπτικό χάσμα ανάμεσά τους.

Μυασθένεια Gravis (MG)

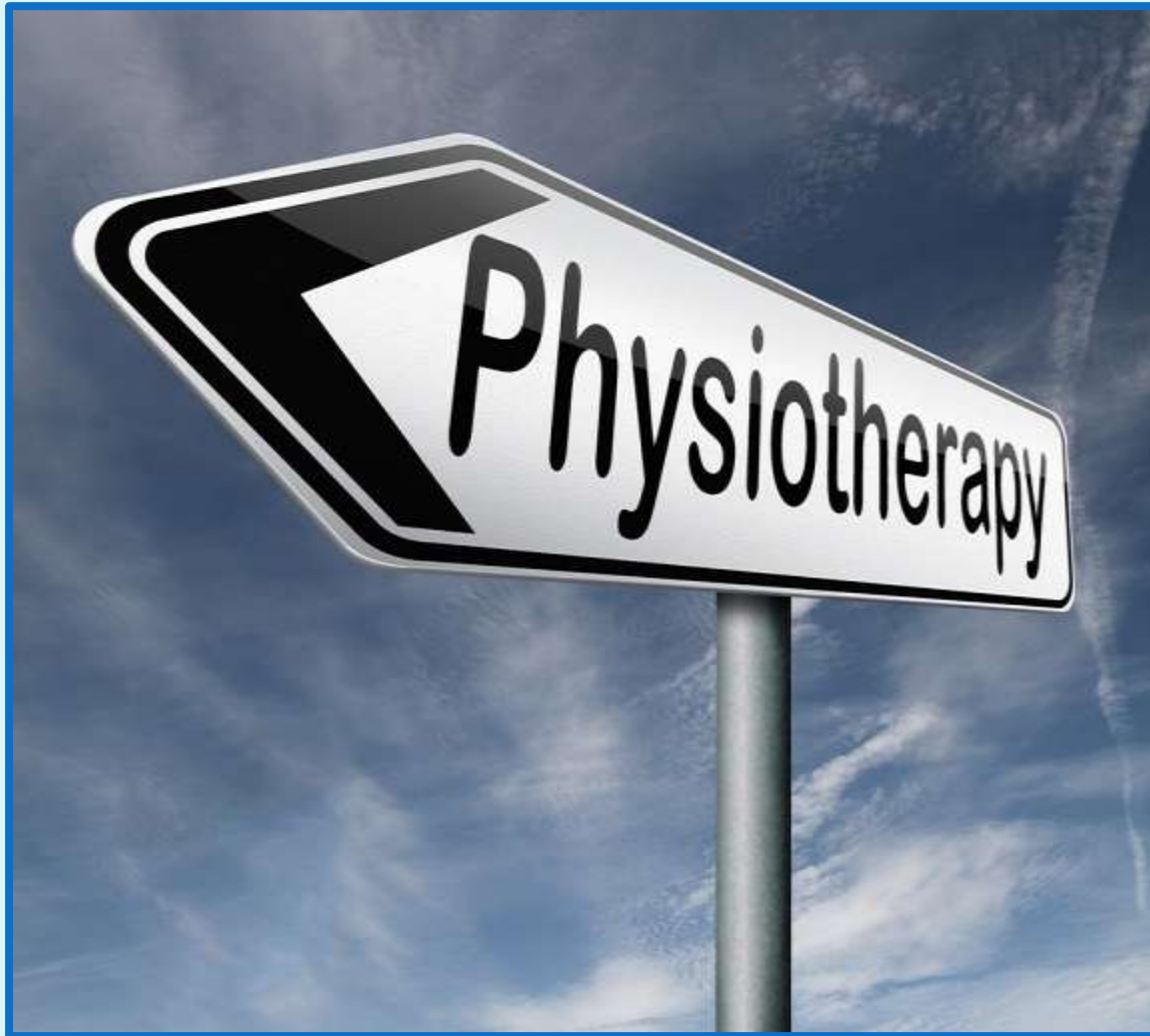
- Η δυσλειτουργία των προμηκικών μυών προκαλεί δυσαρθρία και δυσφαγία. Η προσβολή των αναπνευστικών μυών μπορεί να οδηγήσει ταχύτατα σε οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια.
- Προκαλεί αδυναμία στους σκελετικούς μύες, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την αναπνοή και τα κινούμενα μέρη του σώματος.
- Μυϊκή αδυναμία που επιδεινώνεται κατά τη διάρκεια της ημέρας και με την άσκηση και βελτιώνεται με την ανάπαυση.

Διεπιστημονική διαχείριση των ατόμων NMN

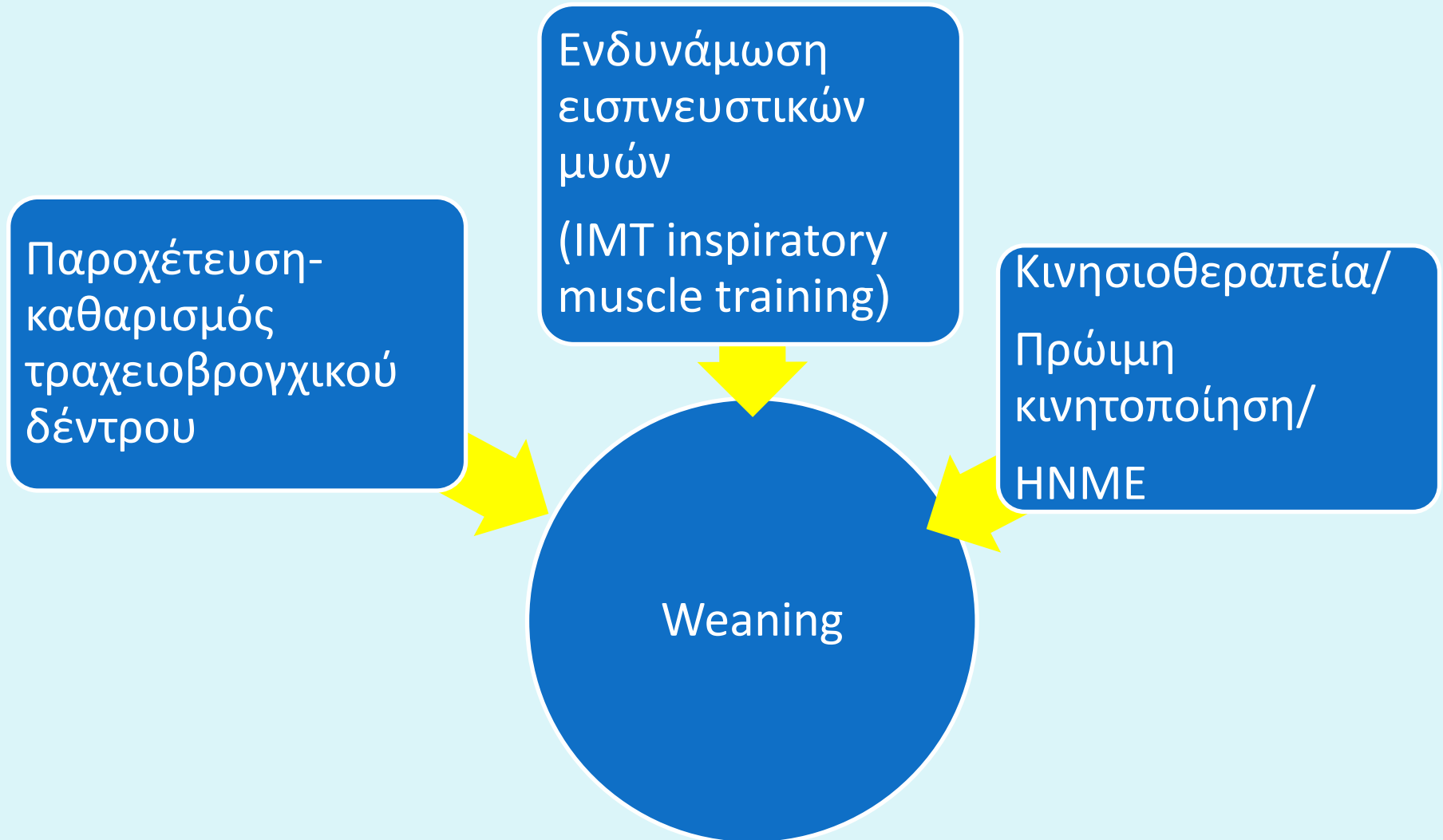
Συμμετοχή Πνευμονολόγου - Εντατικολόγου
νωρίς στην κλινική πορεία.

- ✓ Εκτίμηση Αναπνευστικής Λειτουργίας
- ✓ Εκτίμηση Ισχύος Αναπνευστικών Μυών
- ✓ Καθορισμός παρέμβασης και προγράμματος
θεραπείας

Άμεση συνεργασία με τον φυσικοθεραπευτή.



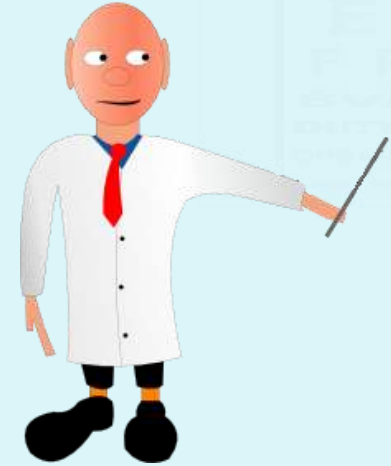
Ο ρόλος του Φυσικοθεραπευτή



Στόχοι Αναπνευστικής Φυσικοθεραπείας - Παρέμβαση :

➤ Επαρκής αερισμός

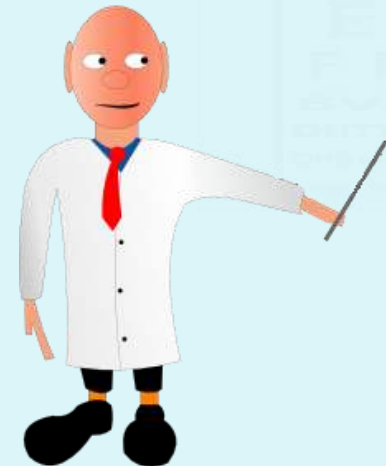
- Βελτίωση πνευμονικού αερισμού
- Μείωση αναπνευστικού έργου
- Λύση και πρόληψη ατελεκτασιών
- Ενδυνάμωση αναπνευστικών μυών (αναπνευστικές ασκήσεις/εξασκητές)
- Αποφυγή της λοίμωξης των πνευμόνων.



- Κάθαρση τραχειοβρογχικού δέντρου και ανώτερων αεραγωγών.
 - Παροχέτευση από τροποποιημένες θέσεις (πλήξεις / δονήσεις) , αναρροφήσεις.
 - Διατήρηση και επανεκπαίδευση βήχα
 - Συχνές εναλλαγές θέσεις (ανά 2 h), σωστή θέση.

Στόχοι Αναπνευστικής Φυσικοθεραπείας - Παρέμβαση :

- Αποδέσμευση από το μηχανικό αερισμό
- Αντιμέτωπιση αποτυχίας αποδέσμευσης από το μηχανικό αερισμό
- Αποφυγή επαναδιασωλήνωσης



Τρόποι ενδυνάμωσης των εισπνευστικών μυών

- Άσκηση εισπνευστικών μυών (συσκευή εισπνευστικού εξασκητή – threshold device, ασκήσεις βαθιάς εισπνοής- deep breathing exercises).
- Ενδυνάμωση του βήχα με τη συσκευή μηχανικής εμφύσησης – εκφύσησης cough assist (minimum peak cough flow 160lt/min για επιτυχή αποδέσμευση).
- ✓ Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας του διαφράγματος από πλάγιες θέσεις.



Το πρόγραμμα ενδυνάμωσης των εισπνευστικών μυών αυξάνει τη μυϊκή τους ισχύ, βελτιώνει την αναπνευστική λειτουργία και ευνοεί την αποδέσμευση από το ΜΑ.

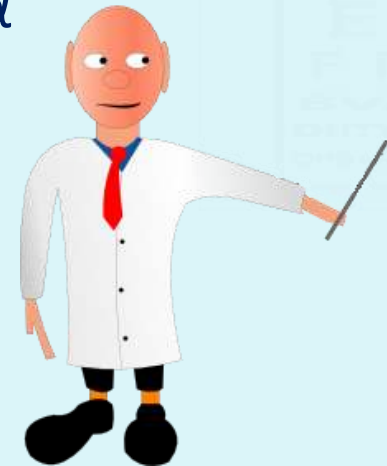
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ - ΟΞΥΓΟΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Όταν οι αναπνευστικοί μύες χάνουν την μυϊκή ισχύ τόσο ώστε ο υπολειπόμενος αερισμός να μην είναι επαρκής για να γίνει αποτελεσματική ανταλλαγή αερίων στους πνεύμονες τότε είναι η κατάλληλη στιγμή για μηχανική υποβοήθηση της αναπνοής.

Τι είδους μηχανικό αερισμό πρέπει να χρησιμοποιήσω;

Ο μηχανικός αερισμός που χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια είναι αερισμός θετικής πίεσης.

Επεμβατικός ή μη επεμβατικός ;



Στα χρόνια ΝΜ νοσήματα, η έναρξη μη επεμβατικού μηχανικού αερισμού (MEMA) σε πρωιμότερα στάδια βελτιώνει την επιβίωση και την ποιότητα ζωής των ασθενών. Εξαίρεση αποτελούν οι ασθενείς με προσβολή των προμηκικών μυών, στους οποίους η εφαρμογή MEMA συχνά αποτυγχάνει.

Στην Πλάγια Μυατροφική Σκλήρυνση εάν και δεν υπάρχει ικανός αριθμός μελετών ο αερισμός με διαλείπουσα θετική πίεση φαίνεται να βελτιώνει την ποιότητα ζωής και την επιβίωση των ασθενών .

Ο μηχανικός αερισμός διορθώνει τον υποαερισμό και τη δύσπνοια, εντούτοις μπορεί να αυξήσει την ευαισθησία στον πόνο καθώς μειώνει το κατώφλι του πόνου στους ασθενείς με ALS.

Dangers et al. (2016)

Ο μη επεμβατικός αερισμός είναι μία άλλη αιτία δευτερογενούς πόνου ή δυσφορίας λόγω προβλημάτων που σχετίζονται με τη επαφή της μάσκας.

(Ho et al. 2011).

Γενικές οδηγίες εφαρμογής ενδονοσοκομειακής Οξυγονοθεραπείας

- Το O_2 χρησιμοποιείται ως φάρμακο διόρθωσης της υποξαιμίας
- Σε Αναπνευστική Ανεπάρκεια τύπου II, τα αέρια αίματος κατευθύνουν την οξυγονοθεραπεία
- Η δόση O_2 ελαττώνεται προοδευτικά αν ο ασθενής είναι κλινικά σταθερός με SaO_2 στην ανώτερη επιθυμητή τιμή για 4-8 h
- Σε κάθε μείωση της δόσης O_2 , ο $SatO_2$ ελέγχεται συνεχώς στα πρώτα 5'



Συνέχεια.....



- Η χαμηλότερη δόση O_2 :
Σε Α.Α. τύπου II πριν την διακοπή της οξυγονοθεραπείας διατηρούμε 1lt/min O_2 μέσω ρινικής κάνουλας ή 24% με μάσκα Venturi στα 2lt/min O_2 , ενώ
- Η οξυγονοθεραπεία σταματά εφόσον ο ασθενής είναι κλινικά σταθερός στις προαναφερόμενες χαμηλές δόσεις O_2 με $SatO_2$ στο επιθυμητό εύρος τιμών σε δύο διαδοχικές μετρήσεις
- Όταν ο ασθενής αναπνέει πλέον ατμοσφαιρικό αέρα, ο $SatO_2$ ελέγχεται συνεχώς στα πρώτα 5' και μετά από 1h

Πρόγραμμα Αποκατάστασης (Tips):

- ✓ Χαμηλή ένταση ασκήσεων.
- ✓ Όχι υπερβολικός αριθμός επαναλήψεων.
- ✓ Συχνή ενδιάμεση ανάπαυση (έλεγχος για δύσπνοια ή σημεία κόπωσης).
- ✓ Σύντομες περίοδοι ασκήσεων χωρίς κόπωση που ταιριάζουν με τη δύναμη των ασθενών.
- ✓ Η εξέλιξη της άσκησης πρέπει να γίνεται μόνο εάν ο ασθενής βελτιώνεται ή εάν δεν υπάρξει επιδείνωση της κατάστασης.
- ✓ Στοχεύουμε όχι μόνο στη βελτίωση της λειτουργίας αλλά και στην βελτίωση της αντοχής.

- ✓ Η εκπαίδευση των εισπνευστικών μυών (IMT) μπορεί να είναι επωφελές για τη βελτίωση των αναπνευστικών μυών (δύναμη/αντοχή) ,

Hull 2012

- ✓ Η συχνότητα της εκπαίδευσης κυμαίνεται από μία φορά την ημέρα στο μέγιστο τρεις φορές την ημέρα.

Ho 2005

Η άσκηση δεν αποτελεί παράγοντα κινδύνου για τα άτομα με ALS. Η αναπνευστική άσκηση πρέπει να γίνεται με ελεγχόμενα προγράμματα από την αρχή της πορείας της πάθησης.

Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία και στην ALS θα πρέπει να περιλαμβάνει συγκεκριμένες μεθόδους θεραπείας και να εφαρμόζεται βάσει κάποιων πρωτοκόλλων όπως: IMT (Inspiratory Muscle Training), LVRT (Lung Volume Recruitment Training) και MAC (Manually Assisted Cough)

Το πρόγραμμα ασκήσεις έχουν ως στόχο την ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών και την βελτίωση της ης αντοχής.

Οι ασκήσεις αυτές απαιτούν επανάληψη αρκετές φορές μέσα στην ημέρα και η αντοχή και η δύναμη των αναπνευστικών μυών βελτιώνεται μέσα από τις επαναλήψεις.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει αναπνευστική άσκηση μέσω αντίστασης στην εισπνοή καθημερινά και αποτελείται από 5 σετ των δέκα αναπνοών στο 50% της μέγιστης εισπνευστικής πίεσης με διάλειμμα ενός λεπτού μεταξύ τους. Η επανεκτίμηση της μέγιστης εισπνευστικής πίεσης γίνεται κάθε εβδομάδα από φυσικοθεραπευτή.

Άσκηση στο σπίτι



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει αναπνευστική άσκηση μέσω αντίστασης στην εισπνοή αποτελείται από 5 σετ των δέκα αναπνοών 60 % της μέγιστης εισπνευστικής πίεσης με διάλειμμα ενός λεπτού μεταξύ τους. Η συχνότητα θα είναι 3-6 φορές την εβδομάδα για οκτώ εβδομάδες με 2 συνεδρίες την ημέρα διάρκειας 15-30 λεπτών.

Ένα πρόγραμμα μέτριας έντασης αερόβιας άσκησης στο σπίτι επιβραδύνει την επιδείνωση της αναπηρίας στην μείωση της αναπνευστικής δυσχέρειας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- ✓ Η αναπνευστική φυσιοθεραπεία αποτελεί ουσιαστικό μέρος της διεπιστημονικής διαχείριση των ατόμων NMN.
- ✓ Υποαερισμός, διατήρηση του βήχα και η διαχείριση εκκρίσεων είναι από τα πιο σημαντικά προβλήματα από την πλευρά των ασθενών με ΝΜΠ και ο ρόλοςφυσιοθεραπευτή είναι αρκετά σημαντικός.
- ✓ Η πρόγραμμα ενδυνάμωσης των εισπνευστικών μυών ενσωματώνεται ευρέως στη διαχείριση φυσιοθεραπείας των ασθενών με ΝΜΝ και στοχεύει στη βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας όσον αφορά τη μυϊκή δύναμη και την αντοχή, σε μια προσπάθεια να μειωθούν νοσηρότητα και θνησιμότητα και ευνοεί την αποδέσμευση από το ΜΑ.

Thank
you

