

Αναπνευστικές Αλλαγές μετά την Κάκωση Νωτιαίου Μυελού

Συγγραφείς: [Sharon Jang](#) | Αναθεωρητής: [Tova Plashkes](#) | Μετάφραση: [Ελληνική Μεταφραστική Ομάδα](#) | Δημοσίευση: 1 Σεπτεμβρίου 2020 | Ενημερώθηκε: ~

Αυτό το φυλλάδιο παρέχει μια επισκόπηση σχετικά με τον τρόπο που η κάκωση νωτιαίου μυελού (ΚΝΜ) επηρεάζει την αναπνοή και το βήχα και τις θεραπείες που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των θεμάτων αυτών.

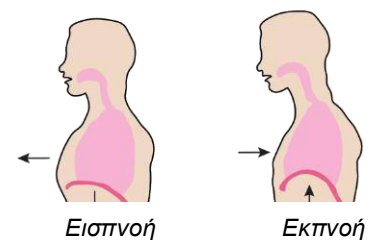
Σημεία Κλειδιά

- Η κάκωση του νωτιαίου μυελού μπορεί να βλάψει τους μυς της αναπνοής, επηρεάζοντας την ικανότητα της λήψης βαθιάς εισπνοής, του βήχα και του καθαρισμού βλέννης, και της διατήρησης επαρκών επιπέδων οξυγόνου. Η έκταση αυτών των αλλαγών εξαρτάται από το επίπεδο και το βαθμό (πλήρης, ατελής) της ΚΝΜ με τις κακώσεις σε υψηλότερο επίπεδο να επηρεάζουν περισσότερο τις λειτουργίες αυτές.
- Μια ευρεία γκάμα από επιλογές διαχείρισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποβοηθήσει ή να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της αναπνοής και του βήχα στην οξεία και χρόνια φάση της ΚΝΜ, συμπεριλαμβανομένης της τραχειοστομίας και της διασωλήνωσης σε βαριές περιπτώσεις, μη επεμβατικές αναπνευστικές συσκευές, μαζί με τεχνικές υποβοήθησης βήχα.
- Ένας αριθμός από δευτερογενείς αναπνευστικές επιπλοκές μπορεί να επηρεάσει τα άτομα με ΚΝΜ καιρό μετά τον τραυματισμό, συμπεριλαμβανομένων λοιμώξεων όπως η πνευμονία.
- Τακτικές πρόληψης όπως τα εμβόλια γρίπης, η διακοπή του καπνίσματος και η υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής, είναι σημαντικά στοιχεία της φροντίδας του αναπνευστικού συστήματος.

Πώς λειτουργεί το αναπνευστικό σύστημα;

Το αναπνευστικό σύστημα είναι υπεύθυνο για να σας βοηθά να εισπνέετε και να εκπνέετε. Η αναπνοή γίνεται μέσω της μύτης και του στόματος, αν και πιο συχνά χρησιμοποιείται η μύτη. Μια αιτία για αυτό είναι επειδή ενεργεί ως φίλτρο για υπολείμματα, κάτι που προστατεύει τους πνεύμονες. Ο βήχας είναι ακόμα ένα σημαντικό μέρος της αναπνευστικής λειτουργίας, καθώς βοηθά να καθαριστούν οι βλέννες από τους πνεύμονες και τους αεραγωγούς σας.

Πολλοί μύες βοηθούν στις αναπνευστικές λειτουργίες. Οι μύες που χρησιμοποιούνται για εισπνοή ελέγχονται από τα νωτιαία



Η αναπνευστική διαδικασία: Κατά τη διάρκεια της εισπνοής, το διάφραγμα (σκούρο ροζ) κινείται προς τα κάτω και τα πλευρά εκτείνονται. Κατά τη διάρκεια της εκπνοής, το διάφραγμα κινείται ανοδικά και τα πλευρά διαστέλλονται.¹

νεύρα του λαιμού (κυρίως A3- A5), με κάποια βοήθεια από τα νεύρα του κάτω λαιμού και του θώρακα (A6- Θ12). Η εισπνοή διευκολύνεται κυρίως από το **διάφραγμα** σας, που είναι ένας μεγάλος μυς σε σχήμα θόλου κάτω από τους πνεύμονες. Όταν εισπνέετε, το διάφραγμα σας χαμηλώνει και ο χώρος στο στήθος σας αυξάνεται, τραβώντας αέρα στους πνεύμονες. Όταν εκπνέετε, τα πλευρά σας κινούνται πίσω στη θέση τους και το διάφραγμα κινείται προς τα πάνω.

Η αναπνοή κατά τη διάρκεια της άσκησης και ο βήχας απαιτούν επιπλέον προσπάθεια. Για να βοηθήσουν, ενεργοποιούνται οι κοιλιακοί μύες (πάνω από την κοιλιά σας) και οι μεσοπλεύριοι μύες (που βοηθούν στη συμπίεση των πλευρών), επιτρέποντας μια δυνατότερη εισπνοή και έναν ισχυρό βήχα.

Πώς επηρεάζει μια ΚΝΜ το αναπνευστικό σύστημα;

Όταν κάποιος δεν είναι ικανός να αναπνεύσει ή να βήξει από μόνοι τους, επηρεάζονται η λειτουργικότητα, η ανεξαρτησία και η υγεία τους. Αυτού του είδους οι αναπνευστικές επιλοκές εμφανίζονται στο 36- 83% των ατόμων μετά την ΚΝΜ. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της διατάραξης των αναπνευστικών νεύρων μετά από έναν τραυματισμό και των δευτερογενών επιλοκών μιας ΚΝΜ, όπως η σπαστικότητα. Μετά από μια ΚΝΜ, οι αναπνευστικοί μύες μπορεί να επηρεαστούν μερικά ή ολικά, ανάλογα με την έκταση της κάκωσης (πλήρης, ατελής). Ωστόσο, η αναπνευστική ικανότητα μπορεί να βελτιωθεί με την πάροδο του χρόνου.

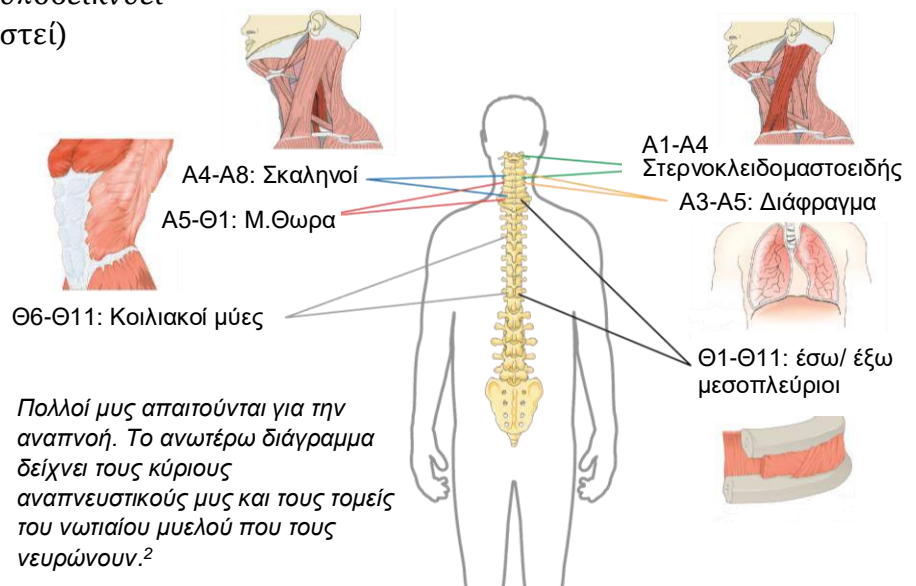
Ανατρέξτε στη σελίδα μας σχετικά με τη **Βαθμολόγηση αποδεικτικών στοιχείων** για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αντικρουόμενα στοιχεία.



Οι πιθανότητες να βιώσει κάποιος αναπνευστικές επιλοκές εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες συμπεριλαμβανομένων των κατωτέρω:

- Το επίπεδο τραυματισμού (υποδεικνύει ποιοι μύες δεν έχουν επηρεαστεί)
- Το βαθμό της κάκωσης (πλήρης/ατελής)
- Ο χρόνος υποβολής σε τραχειοστομία*
- Η αιτία της κάκωσης
- Η ηλικία*

* Αντικρουόμενα στοιχεία

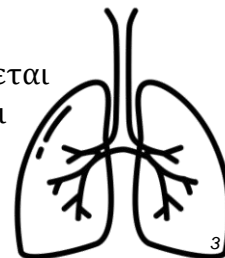


Αλλαγές στην αναπνοή

Αλλαγές στην ποσότητα του αέρα που εισέρχεται στους πνεύμονες

Μετά την κάκωση, η ποσότητα του αέρα που μπορεί να εισπνέεται και να εκπνέεται είναι σημαντικά μειωμένη στα άτομα με αυχενικό και άνω θωρακικό (λαιμός και άνω πλάτη) επίπεδο κάκωσης. Πιο συγκεκριμένα, η ποσότητα αέρα που μπορεί να γεμίσει τους πνεύμονες (γνωστή ως η *συνολική χωρητικότητα των πνευμόνων*) μειώνεται στο 60- 80% των κανονικών τιμών. Αυτό συμβάλλει σε ανεπαρκή αναπνοή που μπορεί να είναι κουραστική και δύσκολη.

Επιπρόσθετα, μια χαμηλότερη ζωτική ικανότητα μπορεί να επηρεάσει την ένταση της φωνής, δυσχεραίνοντας την ομιλία σε δυνατότερη ένταση.



Αλλαγές στον πνεύμονα

Μια ΚΝΜ μπορεί να επηρεάσει και τον ίδιο τον πνεύμονα. Η βασική αλλαγή είναι μια μείωση στην ευενδοτότητα των πνευμόνων, ή την ικανότητα του πνεύμονα να διατείνεται και να επεκτείνεται. Σαν αποτέλεσμα, ο πνεύμονας δεν επανέρχεται σε κλειστή θέση αφού διασταλεί. Επιπρόσθετα, η ευενδοτότητα των πλευρών (θωρακικό τοίχωμα) μπορεί επίσης να μειωθεί, με αποτέλεσμα ο θώρακας να είναι άκαμπτος σε άτομα με τετραπληγία. Μειωμένη ευενδοτότητα έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη ικανότητα λήψης βαθιάς αναπνοής ανεξάρτητα ή με τη βοήθεια μιας συσκευής αναπνοής ή ενός αναπνευστήρα.

Αλλαγές στο βήχα



Ο βήχας είναι σημαντικός για τη διατήρηση των αεραγωγών και των πνευμόνων καθαρών από βλέννα. Και αυτό γιατί η συσσώρευση βλέννας μπορεί να οδηγήσει στην κατάρρευση των πνευμόνων και η ύπαρξη βλέννας στους αεραγωγούς μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μια μόλυνση. Προκειμένου να βήξετε, χρειάζεται να εισπνεύσετε βαθιά και μετά να εκπνεύσετε με δύναμη την ίδια ώρα που μια δομή που ονομάζεται *γλωττίδα* κλείνει την είσοδο στον αεραγωγό. Οι

μεσοπλεύριοι μυς και οι κοιλιακοί μυς επικουρούν με την ικανότητα που έχουν να αυξάνουν τη δύναμη του εκπνεόμενου αέρα. Όσο αυτοί οι μυς διατρέχονται από νεύρα στην περιοχή του θώρακα, τα άτομα με κακώσεις νωτιαίου μυελού μπορεί να έχουν μια μειωμένη ικανότητα βήχα. Η ικανότητα του βήχα μπορεί να είναι εντελώς απύσχα σε ορισμένα άτομα, ενώ άλλα μπορεί να έχουν μειωμένη ή αναποτελεσματική ικανότητα βήχα.

Αλλαγές στην ευερεθιστότητα των πνευμόνων και την παραγωγή βλέννας

Σύντομα μετά τον τραυματισμό, είναι σύνηθες για άτομα με υψηλό επίπεδο ΚΝΜ να παράγουν μεγάλη ποσότητα βλέννης στους πνεύμονές τους και να έχουν μικρότερους αεραγωγούς βαθιά στον πνεύμονα. Οι πνεύμονες είναι επίσης πολύ ευαίσθητοι σε ερεθίσματα όπως υπερβολική εισρόφηση βλέννας ή στο κάπνισμα. Αυτό μπορεί να συμβαίνει εξαιτίας μιας αυξημένης επίδρασης του *παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος* μετά την ΚΝΜ. Σε άτομα με οξεία τετραπληγία, έχει αναφερθεί ότι μια περίσσεια έως και ενός λίτρου βλέννης παράγεται κάθε μέρα. Σε συνδυασμό με μια ανικανότητα του ατόμου να βήξει, αυτή η περίσσεια παραγωγής βλέννας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση υγρού στους πνεύμονες και τους αεραγωγούς.

Αλλαγές στην κατάποση

Αν και η κατάποση είναι σημαντική για το φαγητό, είναι επίσης σημαντική για τον καθαρισμό του λαιμού ώστε να προληφθεί η είσοδος στους πνεύμονες τροφής, υγρών, στομαχικών περιεχομένων ή σάλιου (γνωστό επίσης ως *εισρόφηση*). Μετά την ΚΝΜ, ο κίνδυνος της εισρόφησης αυξάνει καθώς:

- Η ικανότητά σας να βήξετε μπορεί να είναι περιορισμένη από ιατρικές παθήσεις και αδυναμία εξαιτίας της κάκωσής σας
- Χειρουργικές διαδικασίες στη σπονδυλική στήλη μπορεί να συμπιέζουν το λαιμό σας
- Μπορεί να νιώθετε λιγότερο σε εγρήγορση εξαιτίας ηρεμιστικών φαρμάκων
- Μερικά φάρμακα που μπορεί να παίρνετε μπορεί να οδηγήσουν σε ξηρό στόμα
- Η αίσθησή σας μπορεί να είναι εξασθενημένη, κάτι που σας εμποδίζει από το να νιώθετε την ύπαρξη φαγητού ή υγρού στα κενά στο πίσω μέρος του λαιμού σας

Η έλλειψη αποτελεσματικής κατάποσης μπορεί να προκαλέσει τη συσσώρευση βλέννας στον αεραγωγό σας. Με την πάροδο του χρόνου, η στάσιμη βλέννα μπορεί να ευνοήσει την ανάπτυξη βακτηρίων, που μπορεί να φθάσουν στους πνεύμονές σας και δυνητικά να έχουν σαν αποτέλεσμα πνευμονία.

Πώς μπορούν να γίνει δραστική διαχείριση σε αναπνευστικές επιπλοκές;

Τεχνικές Απομάκρυνσης Εκκρίσεων

Η αποτελεσματική απομάκρυνση της βλέννης από τους αεραγωγούς είναι σημαντική για την πρόληψη πνιγμού και μολύνσεων των πνευμόνων, ειδικά όταν ο αυτόνομος βήχας είναι δύσκολος. Αν και η έρευνα στο πεδίο των τεχνικών απομάκρυνσης εκκρίσεων είναι σπάνια, μια μελέτη με μέτρια στοιχεία έδειξε ότι οι τεχνικές απομάκρυνσης με χρήση χεριών σε σύγκριση με τις τεχνικές μηχανικής απομάκρυνσης είναι αποτελεσματικές στην ΚΝΜ σύντομα μετά την κάκωση. Παρακάτω παρουσιάζονται διαφορετικές τεχνικές:

Παροχέτευση με την στάση του σώματος

Ορισμένες θέσεις του σώματος μπορούν να κάνουν χρήση της βαρύτητας ώστε να οδηγήσουν τη βλέννη προς το λαιμό για να απεκκριθεί ευκολότερα. Για παράδειγμα, η τοποθέτησή σας στο πλάι με τα πόδια σας ανυψωμένα μπορεί να βοηθήσει στην παροχέτευση του κάτω πνεύμονα. Προκειμένου να είναι αποτελεσματικές αυτές οι θέσεις, το σώμα σας πρέπει να τοποθετηθεί σε συγκεκριμένες γωνίες. Ανατρέξτε στο γιατρό σας για περισσότερες πληροφορίες. Για να διευκολυνθεί η διάσπαση και η κίνηση της συσσωρευμένης βλέννης στους πνεύμονες, η παροχέτευση μπορεί να συνδυαστεί με άσκηση πίεσης στον θώρακα (*κρούση του θώρακα*) ή κούνημα του θώρακα (*δόνηση*).

Χειροκίνητα υποβοηθούμενος βήχας

Η σωματική πίεση ασκείται στο στήθος ή την κοιλιά ακριβώς πριν την απόχρεμψη για να βοηθήσει το άτομο να εκπνεύσει. Αυτό μπορείτε να το κάνετε ο ίδιος ή ένα εκπαιδευμένο μέλος της οικογένειας ή ένας φροντιστής.

Μηχανικώς υποβοηθούμενος βήχας (εμφύσηση)

Υπάρχουν μηχανήματα που βοηθούν στη χαλάρωση των εκκρίσεων, τον καθαρισμό της βλέννας και μπορούν να προκαλέσουν βήχα. Δουλεύουν με τη δημιουργία μιας βαθιάς αναπνοής με τη διοχέτευση αέρα υπό πίεση στους πνεύμονες και στη συνέχεια διευκολύνουν την εκπνοή ρουφώντας έξω τον αέρα.

Αναρρόφηση

Ένας σωλήνας μπορεί να εισαχθεί μέσω του στόματος ή της οπής της τραχειοστομίας προκειμένου να αναρροφήσει τη βλέννα που έχει συσσωρευθεί στους άνω αεραγωγούς. Η αναρρόφηση μπορεί επίσης να προκαλέσει αντανακλαστικά βήχα.

Εκπαίδευση Αναπνευστικών Μυών

Οι αδύναμοι αναπνευστικοί μύες μπορούν να οδηγήσουν σε δύσπνοια. Όπως και με την προπόνηση (φυσική άσκηση), η δύναμη και η αντοχή των αναπνευστικών μυών μπορεί να αυξηθεί με την εκπαίδευση/εκγύμναση και έτσι να μειωθούν οι περίοδοι δύσπνοιας και βήχα. Η εκπαίδευση των αναπνευστικών μυών περιλαμβάνει τη χρήση συσκευών που δημιουργούν αντίσταση όταν εισπνέουμε.

Ανατρέξτε στο άρθρο μας σχετικά με την [Εκπαίδευση αναπνευστικών μυών](#) για περισσότερες πληροφορίες!



Οι εξασκητές αντίστασης έχουν προσαρμοζόμενες ρυθμίσεις που επιτρέπουν προγράμματα εξατομικευμένης εκπαίδευσης.⁵

Φαρμακευτικές Θεραπείες

Βρογχοδιασταλτικά

Τα άτομα με τετραπληγία έχουν αυξημένη ευαισθησία στους αεραγωγούς τους, με αποτέλεσμα συχνότερη στένωση. Για να αντιμετωπιστεί αυτό, μια οικογένεια φαρμάκων που ονομάζονται βρογχοδιασταλτικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να μεγαλώσουν τους αεραγωγούς ώστε να περνάει από αυτούς ο αέρας με μεγαλύτερη άνεση. Η χρήση βρογχοδιασταλτικών υποστηρίζεται από πολλές (αδύναμα στοιχεία) μελέτες, που έχουν βρει ότι τα βρογχοδιασταλτικά μπορούν να βοηθήσουν στη βελτίωση της εκπνοής στα άτομα με τετραπληγία. Υπάρχει επίσης μια μελέτη με ισχυρά στοιχεία που δείχνει ότι ο βρογχοδιαστολέας σαλμετερόλη (*salmeterol*) μπορεί να βελτιώσει τόσο την αναπνευστική λειτουργία όσο και τη δύναμη των αναπνευστικών μυών. Ενώ τα βρογχοδιασταλτικά μπορούν να επηρεάσουν θετικά την αναπνευστική λειτουργία, η χρήση τους ενέχει πιθανή αρνητική παρενέργεια της πάχυνσης της βλέννας.

Πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο μηχανικός αερισμός για να βοηθήσει στην αναπνοή;

Ο Μηχανικός αερισμός, ή η μηχανικά υποβοηθούμενη αναπνοή, γίνεται όλο και πιο συχνή καθώς υπάρχει μια αύξηση του αριθμού των ατόμων που επιβιώνουν από κακώσεις του νωτιαίου μυελού τα τελευταία 40 έτη. Η μηχανικά υποβοηθούμενη αναπνοή χρησιμοποιείται από άτομα που δε μπορούν να αναπνέουν αυτόνομα, συχνά αμέσως μετά την κάκωση. Το μηχάνημα δουλεύει με το να σπρώχνει αέρα στους πνεύμονες μέχρι να συσσωρευθεί ένας προκαθορισμένος όγκος ή πίεση. Μόλις επιτευχθεί η προκαθορισμένη τιμή, το μηχάνημα σταματάει την προώθηση του αέρα και ο αέρας εκπνέεται από το άτομο.

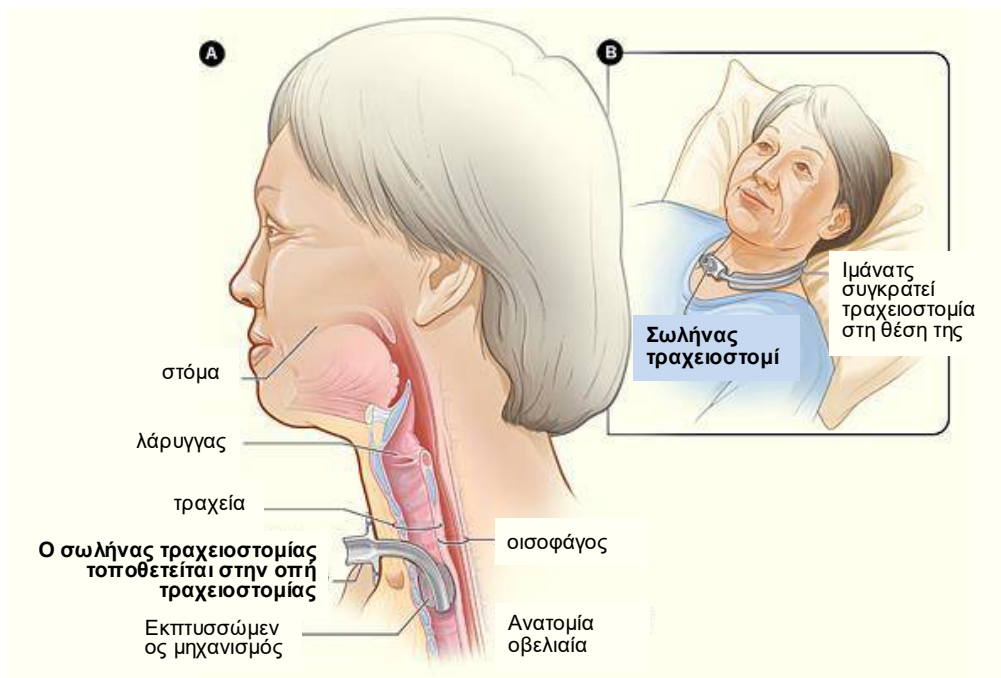
Γενικά, υπάρχουν δύο τύποι μηχανικά υποβοηθούμενης αναπνοής: ένας μη επεμβατικός, όπου η μάσκα τοποθετείται πάνω από το στόμα και τη μύτη (γνωστή ως Θετική Πίεση Αεραγωγών δύο επιπέδων (BiPAP) ή Συνεχόμενη Θετική Πίεση (ή CPAP)), ή μια επεμβατική προσέγγιση όπου ο σωλήνας εισέρχεται μέσα στον αεραγωγό μέσω του στόματος και του λαιμού (διασωλήνωση) ή απευθείας μέσα στον αεραγωγό μέσω μιας χειρουργικής τομής (τραχειοστομία). Η διασωλήνωση ή η τραχειοστομία χρησιμοποιούνται σε πιο σοβαρές περιπτώσεις για να εξασφαλίσουν ότι εισέρχεται αέρας στους πνεύμονες και φιλτράρεται η βλέννη έξω από τους πνεύμονες. Παράγοντες που αυξάνουν τις πιθανότητες να απαιτηθεί επεμβατική μηχανικά υποβοηθούμενη αναπνοή περιλαμβάνουν την ύπαρξη πλήρους κάκωσης, το υψηλότερο επίπεδο κάκωσης ή την ύπαρξη σύνθετου τραυματισμού. Όποτε είναι δυνατό, η ιατρική ομάδα προσπαθεί να βοηθήσει τα άτομα να αναπνεύσουν μόνα τους και αποσυνδέουν το άτομο από τον αναπνευστήρα αν αυτό είναι δυνατό.

Διασωλήνωση

Η διαδικασία της διασωλήνωσης συνιστάται στη διοχέτευση ενός σωλήνα στην τραχεία, είτε από τη μύτη είτε από το στόμα. Αυτή η διαδικασία ολοκληρώνεται αμέσως μόλις κάποιος βρίσκεται σε αναπνευστική δυσχέρεια, συνήθως στο σημείο του ατυχήματος ή κατά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο. Η διασωλήνωση συνήθως χρησιμοποιείται βραχυπρόθεσμα (π.χ. για λιγότερες από 10 μέρες), καθώς η παρατεταμένη χρήση μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή αδυναμία των αναπνευστικών μυών, πνευμονία, μεγαλύτερη δυσκολία στην αναπνοή, κινητικούς περιορισμούς, παρατεταμένη δέσμευση από τον αναπνευστήρα και μπορεί να δυσχεράνει την υγιεινή των πνευμόνων και του στόματος.

Τραχειοστομία

Η τραχειοστομία είναι μια χειρουργική διαδικασία που περιλαμβάνει την τοποθέτηση ενός σωλήνα μέσα από ένα άνοιγμα στο λαιμό και τον αεραγωγό. Αυτό δημιουργεί ένα μονοπάτι για την διανομή αέρα από έναν αναπνευστήρα και διευκολύνει την αφαίρεση των εκκρίσεων. Ωστόσο, μετά την αφαίρεση του σωλήνα τραχειοστομίας, η ομιλία και η σίτιση μπορεί να γίνονται με δυσκολία καθώς οι μύς του λαιμού γίνονται αδύναμοι και ασυντόνιστοι.



Ένας σωλήνας τραχειοστομίας εισάγεται στο λαιμό διαμέσω μιας χειρουργικής οπής.⁶

Η τραχειοστομία γίνεται στην περίπτωση που χρειάζεται αναπνευστική υποστήριξη για τουλάχιστο 3 εβδομάδες. Στα άτομα που μπορεί να χρειάζονται τραχειοστομία (αδύναμα έως μέτρια στοιχεία) περιλαμβάνονται: αυτά που έχουν πλήρες ή υψηλότερο επίπεδο κάκωσης, αυτά που έχουν πλήρη κάκωση ή χαμηλότερο κινητικό επίπεδο AIS, και τα άτομα μεγάλης ηλικίας.

Μόλις το άτομο έχει τη δυνατότητα να αναπνέει αυτόνομα, ο σωλήνας αφαιρείται από τον αεραγωγό. Αδύναμα στοιχεία υποδηλώνουν ότι η αφαίρεση του σωλήνα είναι πιο επιτυχημένη σε άτομα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά:

- Σε άτομα που έχουν χαμηλότερα επίπεδα κάκωσης νωτιαίου μυελού.
- Σε άτομα που δεν είχαν τραχειοστομία αλλά μόνο διασωληνώθηκαν.

Για μια επισκόπηση του τι εννοούμε με το «ισχυρά», «μέτρια» και «ασθενή» στοιχεία, ανατρέξτε στη [βαθμολόγηση των αποδεικτικών στοιχείων της Κοινότητας SCIRE](#).



Αερισμός Συνεχιζόμενης Θετικής Πίεσης (CPAP)

Η Συνεχιζόμενη Θετική Πίεση (CPAP) είναι μια μορφή μηχανικά υποστηριζόμενης αναπνοής που χρησιμοποιείται συχνά για την αντιμετώπιση της υπνικής άπνοιας. Η υπνική άπνοια συμβαίνει όταν η αναπνοή σταματά σε σύντομες περιόδους κατά τη διάρκεια του ύπνου και μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα αίσθηση κόπωσης κατά τη διάρκεια της ημέρας. Τα μηχανήματα CPAP χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση της κατάστασης αυτής ενεργώντας ως □νάρθηκας πεπιεσμένου αέρα□ διατηρώντας τους αεραγωγούς ανοικτούς κατά τη διάρκεια του ύπνου.

Ποια δευτερογενή αναπνευστικά προβλήματα εμφανίζονται κατά την οξεία φάση της ΚΝΜ;

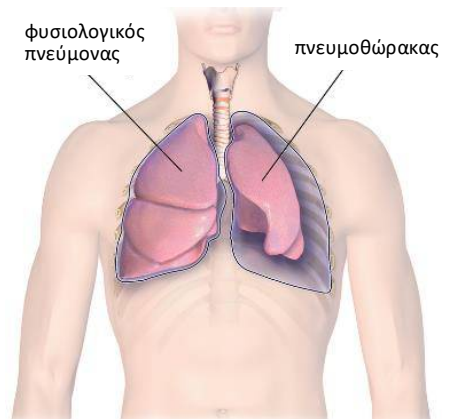
Η απώλεια της ικανότητας αυτόνομης αναπνοής και βήχα μπορεί να οδηγήσει σε δευτερογενή αναπνευστικά προβλήματα. Αυτά τα προβλήματα χρειάζεται να αντιμετωπιστούν ιατρικά, καθώς μπορεί να είναι απειλητικά για τη ζωή αν αφεθούν χωρίς θεραπεία.

Συχνά δευτερογενή αναπνευστικά προβλήματα μετά από ΚΝΜ

Ατελεκτασία

Μία κατάσταση όπου ένα μέρος του πνεύμονα καταρρέει μερικώς ή πλήρως λόγω έλλειψης αέρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη ικανότητα ανταλλαγής οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα. Όταν το σώμα δεν λαμβάνει αρκετό οξυγόνο, τα όργανα αρχίζουν να σταματούν να λειτουργούν. Ατελεκτασία μπορεί να προκύψει από οτιδήποτε μπορεί να αποτρέψει την πλήρη διαστολή των πνευμόνων, συμπεριλαμβανομένων:

- Αδύναμοι ή παράλυτοι μύες, που μπορεί να αποτρέψουν την ικανότητα λήψης βαθιάς πλήρους ανάσας. Αυτή είναι η πιο σημαντική αιτία στην ΚΝΜ.
- Μια συσσώρευση βλέννης, που μπορεί να μπλοκάρει μια περιοχή του πνεύμονα από την πλήρη ανάπτυξή του.
- Ρηχή αναπνοή λόγω επέμβασης ή πόνου, που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σε φτωχή διόγκωση των πνευμόνων.



Ένας πνεύμονας που έχει καταρρεύσει σε σύγκριση με έναν υγιή πνεύμονα.⁷

Πίεση από το εξωτερικό των πνευμόνων, που μπορεί να οδηγήσει σε ανικανότητα πλήρους έκπτυξης. Αυτή η εξωτερική πίεση μπορεί να προέλθει από υγρό ή αέρα, κοιλιακά όργανα ή εξωτερικό υλικό όπως ένας νάρθηκας.

Πνευμονία

Πνευμονία είναι μια ιατρική ονομασία για μια μόλυνση των πνευμόνων.

Μετά την ΚΝΜ, διάφοροι παράγοντες κάνουν την πνευμονία πολύ συχνή:

- Αδύναμοι μύες δυσκολεύουν τη λήψη βαθιάς εισπνοής, που σημαίνει ότι μέρη του πνεύμονα έχουν καταρρεύσει και αναπαράγουν βακτήρια.
- Οι μύες του βήχα δεν είναι αρκετά ισχυροί για να εξάγουν τη βλέννα.
- Κακή κατάποση (εξαιτίας πρησμένου λαιμού, ασυντόνιστων μυών κατάποσης, κακής αίσθησης, κ.λ.π.) που σημαίνει ότι φαγητό ή σάλιο μπορεί να εισέλθει στους πνεύμονες αντί για το στομάχι.
- Ένα εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα.
- Η διαμονή περισσότερου χρόνου στα νοσοκομεία όπου τα βακτήρια είναι περισσότερο συχνά.

Ανατρέξτε στο άρθρο μας σχετικά με τις λοιμώδεις ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος για περισσότερες πληροφορίες!



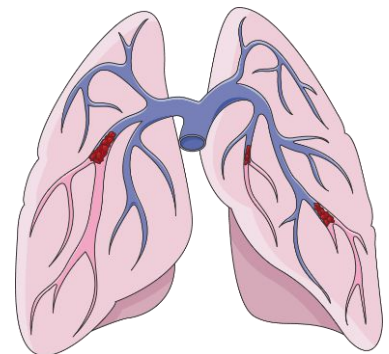
Οι κίνδυνοι για νόσηση με πνευμονία αμέσως μετά την ΚΝΜ είναι κάπως πιο υψηλοί σε σχέση με το εάν τα άτομα ζουν στην κοινότητα (π.χ. χρόνια ΚΝΜ). Αυτό γίνεται επειδή οι αεραγωγοί είναι πιο εκτεθειμένοι ακριβώς μετά την κάκωση εξαιτίας της μηχανικά υποστηριζόμενης αναπνοής, διασωλήνωσης ή ανάγκης για χειρουργική επέμβαση στο λαιμό. Ωστόσο, αδύναμα στοιχεία έχουν υποδηλώσει ότι οι πιθανότητες να νοσήσει κάποιος με πνευμονία κατά τη διάρκεια χρόνιας ΚΝΜ δεν διαφέρει από τον υγιή πληθυσμό, αν και εάν νοσήσουν, τα άτομα με ΚΝΜ μπορεί να παραμείνουν για μεγαλύτερη διάρκεια στο νοσοκομείο.

Η ανάγκη για αναπνευστήρα, αναρρόφηση (αφαίρεση εκκρίσεων με ειδικό μηχάνημα) ή μια τραχειοστομία μπορεί συχνά να είναι απαραίτητα αλλά τείνουν να εισάγουν βακτήρια παρά τις καλύτερες προσπάθειες για υγιεινή και φιλτράρισμα του αέρα. Το ρίσκο της νόσησης με πνευμονία αυξάνεται εάν κάποιος:

- Είναι ανίκανος να βήξει και να καθαρίσει βλέννα,
- Βασίζεται στη μηχανικά υποστηριζόμενη αναπνοή για βοήθεια στην αναπνοή,
- Έχει σοβαρή κάκωση,
- Έχει κάκωση σε υψηλό επίπεδο που περιλαμβάνει κατάγματα, ή,
- Είχε μια χειρουργική τραχειοστομία.

Πνευμονική εμβολή

Η πνευμονική εμβολή είναι η απόφραξη μιας αρτηρίας στους πνεύμονες από έναν θρόμβο αίματος που έχει μετακινηθεί από άλλο σημείο του σώματος μέσω της κυκλοφορίας του αίματος (εμβολή). Ως αποτέλεσμα παράλυσης ή ακινησίας, μια απόφραξη μπορεί να αναπτυχθεί στη φλέβα, συνήθως στο κάτω μέρος του ποδιού. Αυτό ονομάζεται θρόμβος αίματος ή *θρόμβωση βαθιάς φλέβας*. Ο θρόμβος μπορεί να ταξιδέψει στον πνεύμονα και να μπλοκάρει αιμοφόρα αγγεία, έχοντας σαν αποτέλεσμα ξαφνική δύσπνοια. Η επίπτωση της κατάστασης αυτής είναι υψηλότερη εντός των πρώτων τριών μηνών της κάκωσης. Ασθενή στοιχεία υποδηλώνουν ότι πνευμονικές εμβολές συμβαίνουν σε ένα ποσοστό 1.25% έως 4.5% των ατόμων με ΚΝΜ τις πρώτες 90 ημέρες. Ωστόσο, οι πνευμονικές εμβολές θεωρήθηκαν ότι εμφανίζονται σπάνια μετά τους πρώτους μήνες από την ΚΝΜ και έχουν μειωθεί σημαντικά λόγω προληπτικών μέτρων (π.χ. αντιπηκτικά). Τούτων λεχθέντων, ασθενή στοιχεία υποδηλώνουν ότι οι πνευμονικές εμβολές μπορεί να εξακολουθούν να αποτελούν πρόβλημα στην χρόνια ΚΝΜ, αλλά να μην είναι αρκετά σοβαρές για να προκαλέσουν συμπτώματα.



Μια πνευμονική εμβολή συμβαίνει όταν ένας θρόμβος (κόκκινες κουκκίδες) εγκλωβίζεται στους πνεύμονες.⁸

Πνευμονικό οίδημα

Το πνευμονικό οίδημα είναι συσσώρευση υγρού στον πνεύμονα. Αυτό συχνά συμβαίνει στα αρχικά στάδια που ακολουθούν την κάκωση. Μπορεί να επηρεάσει έως και το 50% των ατόμων με οξεία τετραπληγία. Υπάρχουν πολλές αιτίες, με την πιο συχνή να είναι υπερβολικά υγρά που δίνονται στα άτομα με ΚΝΜ. Μετά την ΚΝΜ, η αρτηριακή πίεση μπορεί να πέσει σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Ανάλογα με την αιτία και τον τύπο του τραυματισμού, αυτό μπορεί να συμβαίνει εξαιτίας της απώλειας αίματος από μια τραυματική κάκωση, ή βλάβη των νεύρων που διατηρούν την αρτηριακή

πίεση στα φυσιολογικά της επίπεδα με μια αυχενική ή θωρακική κάκωση. Σαν αποτέλεσμα, πολλά υγρά δίνονται στους ασθενείς για να βοηθήσουν την αρτηριακή τους πίεση να ανακάμψει.

Αναπνευστική ανεπάρκεια

Η αναπνευστική ανεπάρκεια συμβαίνει όταν το αναπνευστικό σύστημα έχει υποστεί βλάβη στο βαθμό που το σώμα δε λαμβάνει αρκετό οξυγόνο και αδυνατεί να απαλλαγεί από το διοξείδιο του άνθρακα. Τα επίπεδα οξυγόνου στο σώμα μπορεί να μειωθούν σε εξαιρετικά χαμηλές τιμές και το διοξείδιο του άνθρακα, που είναι δηλητηριώδες σε πολύ υψηλά επίπεδα, συσσωρεύεται. Το ρίσκο μιας αναπνευστικής ανεπάρκειας αυξάνεται με υψηλότερα επίπεδα τραυματισμού και πιο συχνά εμφανίζεται στην οξεία ΚΝΜ. Αυτό συνήθως οδηγεί στην ανάγκη μηχανικά υποβοηθούμενης αναπνοής.

Πώς αντιμετωπίζονται και αποτρέπονται τα αναπνευστικά προβλήματα μακροπρόθεσμα;

Η πρόληψη είναι σημαντική για την αποφυγή εμφάνισης αναπνευστικών ασθενειών όταν έχετε ΚΝΜ. Μερικά πράγματα που μπορείτε να κάνετε για να παραμείνετε όσο το δυνατό πιο υγιείς, περιλαμβάνουν:

- Αποφύγετε το κάπνισμα ουσιών και το παθητικό κάπνισμα. Οι πνεύμονες των ατόμων με ΚΝΜ ερεθίζονται εύκολα και εκείνοι που καπνίζουν είναι πιο ευαίσθητοι σε λοιμώξεις των πνευμόνων.
- Μείνετε ενυδατωμένοι- πίνετε άφθονο νερό. Αυτό βοηθά να μην γίνεται πολύ παχιά η βλέννη στους πνεύμονες.
- Διασφαλίστε σωστή διατροφή για να βοηθήσετε στη διατήρηση υγιούς βάρους και να διασφαλίσετε ότι το σώμα έχει αρκετές βιταμίνες, ιχνοστοιχεία και πρωτεΐνη, για να αναρρώσει καλά όταν είστε άρρωστοι.
- Ασκηθείτε, καθώς μπορεί να βοηθήσει με:
 - Το να σας συνδράμει να διατηρήσετε ένα υγιές βάρος, καθώς οι επιπλοκές των πνευμόνων είναι πιο διαδεδομένες σε άτομα που είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα,
 - Την ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών σας.
- Εμβολιασθείτε για τη γρίπη και τον πνευμονιόκοκκο. Αυτό μπορεί να βοηθήσει να μειώσετε τις πιθανότητες εμφάνισης αυτών των ασθενειών.
- Βήξτε σε τακτική βάση. Ο βήχας είναι σημαντικός για να κρατά τους αεραγωγούς σας καθαρούς από εκκρίσεις. Αν έχετε δυσκολία να βήξετε μόνοι σας, ζητήστε από κάποιον να σας βοηθήσει με χειροκίνητα υποβοηθούμενο βήχα, ή χρησιμοποιήστε ένα μηχάνημα υποβοήθησης βήχα.
- Διατηρήστε την κινητικότητα και σωστή στάση του σώματος. Προκειμένου να αποφύγετε τη συσσώρευση βλέννης στους πνεύμονες, προσπαθήστε να σηκώνεστε καθιστοί κάθε μέρα και να αλλάζετε πλευρό όταν είστε ξαπλωμένοι στο κρεβάτι.



Ο εμβολιασμός είναι ένας από τους τρόπους πρόληψης δευτερογενών επιπλοκών όπως πνευμονία.⁹

Τεχνικές αφαίρεσης εκκρίσεων

Κατά την επιστροφή στην κοινότητα, οι κοινές τεχνικές αφαίρεσης εκκρίσεων περιλαμβάνουν γλωσσοφαρυγγική αναπνοή και η τη χρήση ασκών πρόσληψης αέρα (LVR) μαζί με υποβοηθούμενο βήχα. Η γλωσσοφαρυγγική αναπνοή (ή αναπνοή βατράχου) είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται για την πρόσληψη βαθύτερης ανάσας. Αυτό γίνεται με την πρόσληψη γρήγορων □γουλιών□ αναπνοών τη μία μετά την άλλη, ακολουθούμενες από εκπνοή. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία βήχα, ή να διευκολύνει τον υποβοηθούμενο βήχα.



Εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για πρόσληψη όγκου πνευμόνων.¹⁰

Το LVR, ή □συγκράτηση αναπνοής□ γίνεται με ένα σετ LVR που περιλαμβάνει μια σακούλα ανάνηψης συνδεδεμένη με έναν εύκαμπτο σωλήνα σε ένα στόμιο με μια βαλβίδα μονής κατεύθυνσης. Το άτομο θα εισπνεύσει όσο περισσότερο μπορεί και μόλις το καταφέρει, ένας ιατρός/θεραπευτής (ή άλλο/δεύτερο άτομο) θα πιέσει τη σακούλα για να □συσσωρεύσει□ αναπνοές ώστε να γεμίσουν πλήρως οι πνεύμονες. Αυτό επιτρέπει στο άτομο να αναπνέει περισσότερο αέρα από ότι θα μπορούσε από μόνο του, και να εκπνέει περισσότερο αέρα πιο γρήγορα για να παράγει ένα βελτιωμένο βήχα. Αυτό μπορεί επίσης να βοηθήσει με τη διατήρηση της κινητικότητας και της ευελιξίας του θώρακα.

Άσκηση

Η άσκηση που περιλαμβάνει την κίνηση των χεριών και των ποδιών μπορεί να βελτιώσει τη μυϊκή δύναμη και την καρδιαγγειακή αντοχή. Οι αναπνευστικοί μύες επίσης δοκιμάζονται και μπορούν να γίνουν πιο δυνατοί με την άσκηση. Αυτή η αύξηση στη δύναμη μπορεί να βοηθήσει στη μείωση της προσπάθειας της αναπνοής σε ηρεμία και κατά τη λειτουργική δραστηριότητα, όπως στην πραγματοποίηση μεταφορών. Ένα παράδειγμα μεθόδου άσκησης για άτομα με υψηλότερα επίπεδα κάκωσης είναι αυτό της χρήσης ενός

ποδηλάτου Λειτουργικής Ηλεκτρικής Διέγερσης. Άλλες ασκήσεις όπως ποδηλασία χεριών ή ασκήσεις ενδυνάμωσης συχνά συνιστώνται από φυσικοθεραπευτές ή επαγγελματίες υγείας (ΣτΜ: στην Ελλάδα, αρμόδιοι για τη συνταγογράφηση είναι αποκλειστικά οι ιατροί. Σε ορισμένες χώρες του εξωτερικού, συνταγογραφούν ακόμα και σωματική άσκηση!) Ενώ η άσκηση μπορεί να βοηθήσει στην ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών, ασθενή έως μέτρια στοιχεία από μελέτες διαφωνούν σχετικά με το εάν επηρεάζονται οι όγκοι των πνευμόνων. Αυτό σημαίνει ότι, μπορεί η άσκηση να βοηθάει να γίνεται η αναπνοή πιο εύκολα, αλλά είναι άγνωστο εάν η ποσότητα του αέρα που μπορείτε να εισπνεύσετε στους πνεύμονές σας



Μια ζώνη οσφύος τυλίγεται γύρω από την κοιλιά για να διορθώσει τη θέση του διαφράγματος.¹²



Ανατρέξτε στο άρθρο μας σχετικά με την **Λειτουργική Ηλεκτρική Διέγερση** για περισσότερες πληροφορίες!

επηρεάζεται. Η άσκηση υψηλής έντασης τρεις φορές την εβδομάδα για έξι εβδομάδες έχει δείξει ότι βελτιώνει σημαντικά την αναπνευστική λειτουργία. Ωστόσο, συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες για την άσκηση υψηλής έντασης δεν έχουν ακόμα καθοριστεί.

Ζώνη οσφύος/Κοιλιακός Επίδεσμος

Ανατρέξτε στο άρθρο μας σχετικά με τις **Κοιλιακές Ζώνες** για περισσότερες πληροφορίες!



Οι ζώνες ή οι κοιλιακοί επίδεσμοι είναι υφάσματα που ασκούν πίεση γύρω από την κοιλιακή περιοχή για να βοηθήσουν να διατηρηθεί το διάφραγμα στη βέλτιστη θέση. Οι κοιλιακοί επίδεσμοι επίσης χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση της ορθοστατικής υπότασης και της συγκέντρωσης αίματος. Αν και μπορεί να υπάρξουν βραχυπρόθεσμες βελτιώσεις όταν χρησιμοποιείται μια ζώνη ή κοιλιακός επίδεσμος, χρειάζεται περισσότερη έρευνα για τον προσδιορισμό της μακροπρόθεσμης χρησιμότητάς τους.

Ποια είναι η αναδυόμενη έρευνα για διαδικασίες που βοηθούν με την αναπνοή;

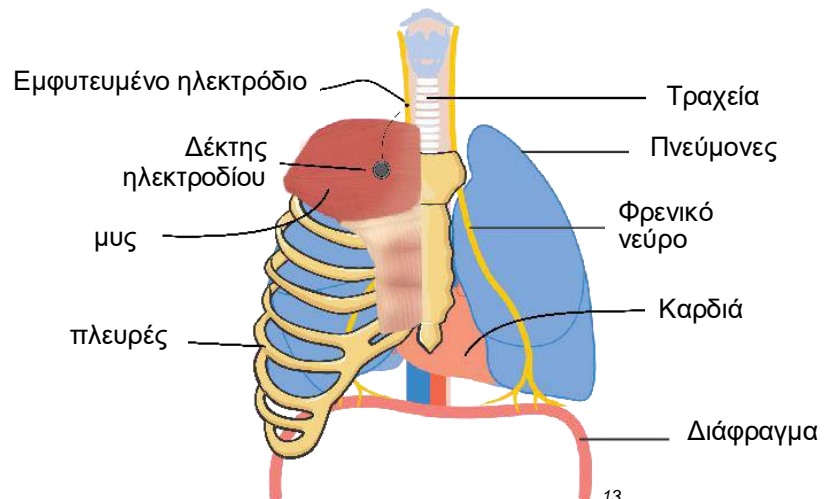
Ηλεκτρική Διέγερση

Για άτομα που εξαρτώνται από τον αναπνευστήρα, διάφορες τεχνικές ηλεκτρικής διέγερσης είναι διαθέσιμες για να βοηθήσουν με την αναπνοή. Αυτές περιλαμβάνουν τη διέγερση φρενικού νεύρου/βηματοδότηση διαφράγματος, ηλεκτρική διέγερση στην κοιλιά και επισκληρίδιο διέγερση.

Διέγερση φρενικού νεύρου/ Βηματοδότηση διαφράγματος

Το διάφραγμα είναι ο βασικός μυς υπεύθυνος για την αναπνοή και ενεργοποιείται για να συσταλεί από το φρενικό νεύρο. Μετά την ΚΝΜ, η σύνδεση μεταξύ του εγκεφάλου και του φρενικού νεύρου διακόπτεται, κάτι που συμβάλλει στην εξασθένηση της αναπνοής. Οι ερευνητές αναζητούν τρόπους με τους οποίους μπορούμε να διεγείρουμε το νεύρο αυτό για να επανενεργοποιηθεί το διάφραγμα μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται *διέγερση φρενικού νεύρου*. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τη χειρουργική εμφύτευση *ηλεκτροδίων* και έναν δέκτη κοντά στο φρενικό νεύρο, είτε στο στήθος είτε στο λαιμό και ενός δέκτη στο θωρακικό τοίχωμα. Η συσκευή χειρίζεται με ένα εξωτερικό χειριστήριο και κεραία (που χρησιμοποιείται για να συνδεθεί με τον δέκτη ηλεκτροδίων).

Για να λειτουργήσει η διέγερση του φρενικού νεύρου, το διάφραγμα πρέπει να έχει φυσιολογική λειτουργία και το φρενικό νεύρο πρέπει να είναι άθικτο (π.χ. να στέλνει ερέθισμα όταν διεγείρεται). Σαν αποτέλεσμα, τα άτομα που έχουν επίπεδο κάκωσης A3, A4 ή A5 μπορεί να μην είναι επιλέξιμα καθώς συχνά έχουν εξασθενημένη λειτουργία του φρενικού νεύρου. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η διαδικασία αυτή μπορεί να



διευκολύνει μόνο τη διαδικασία της εισπνοής, αλλά όχι της εκπνοής. Σαν αποτέλεσμα, ένα άτομο που υφίσταται διέγερση του φρενικού νεύρου μπορεί να μη χρειάζεται μηχανική υποστήριξη αναπνοής, αλλά να εξακολουθεί να χρειάζεται υποστήριξη για να βήξει και να καθαρίσει τις εκκρίσεις. Οι τραχειοστομίες και οι μηχανικοί αναπνευστήρες χρησιμοποιούνται ακόμα συχνά σε συνδυασμό με τη διέγερση του φρενικού νεύρου ως μια εφεδρική λύση.

Μερικά ασθενή στοιχεία υποστηρίζουν τη χρήση της διέγερσης του φρενικού νεύρου. Μια μελέτη διαπίστωσε ότι οι βηματοδότες του διαφράγματος έχουν καλύτερα αποτελέσματα στη μακροπρόθεσμη εμφύτευση (π.χ. 6.3 έτη στη μελέτη). Άλλη μελέτη έδειξε ότι οι βηματοδότες του διαφράγματος μπορούν να βελτιώσουν τα ποσοστά επιβίωσης, να μειώσουν το κόστος της φροντίδας, να βελτιώσουν την ποιότητα της ομιλίας, να αυξήσουν τα ποσοστά κοινωνικής συμμετοχής και να βελτιώσουν τη διαχείριση χρήσης αμαξιδίου. Πολλές επιπλοκές έχουν αναφερθεί στην έρευνα σε σχέση με τη χρήση ενός διεγέρτη φρενικού νεύρου. Αυτές οι επιπλοκές περιλαμβάνουν κόψιμο ή μετατόπιση καλωδίων, αστοχία συσκευής, εισπνοή τροφής κατά το φαγητό, πόνο στον ώμο ή την κοιλιά και μολύνσεις.

Κοιλιακή ηλεκτρική διέγερση

Καθώς ο βηματοδότης του διαφράγματος βοηθάει μόνο με την εισπνοή, περιορισμένη έρευνα δείχνει ότι η ηλεκτρική διέγερση των κοιλιακών μυών βοηθά με την εκπνοή και το βήχα. Ιδανικά, οι κοιλιακοί μύες θα μπορούσαν να χρησιμοποιούνται προς υποστήριξη των οικειοθελών προσπαθειών για βήχα. Υπάρχουν μικτά ευρήματα για την αποτελεσματικότητα της διέγερσης των κοιλιακών μυών για να ενισχυθεί ο βήχας. Ενώ μερικές αδύναμες μελέτες διαπίστωσαν ότι η κοιλιακή διέγερση βελτιώνει το βήχα, άλλες μελέτες ασθενών στοιχείων δείχνουν ότι δεν υπήρξε καμία αξιοσημείωτη μεταβολή. Περισσότερη έρευνα απαιτείται για να προσδιορισθεί η αποτελεσματικότητα της διέγερσης των κοιλιακών μυών για να ενισχυθεί ο βήχας στην KNM.

Επισκληρίδιος Διέγερση

Η επισκληρίδιος διέγερση πραγματοποιείται με τη χειρουργική εμφύτευση ενός ηλεκτροδίου πάνω από τον νωτιαίο μυελό. Μόλις αυτό γίνει, το ηλεκτρόδιο, που ελέγχεται με ένα χειριστήριο που βρίσκεται έξω από το σώμα, διεγείρει διάφορα σημεία του νωτιαίου μυελού. Αναδυόμενη έρευνα στην επισκληρίδιο διέγερση υποδηλώνει ότι μπορεί να ωφελήσει την αναπνευστική λειτουργία μετά την KNM. Με την απευθείας διέγερση των νευρικών κυττάρων στο νωτιαίο μυελό, ασθενή στοιχεία δείχνουν ότι μπορούν να ενεργοποιηθούν οι αναπνευστικοί μύς. Οι μύς ενεργοποιούνται με ένα μοτίβο που προσομοιάζει την κανονική αναπνοή, ενώ μειώνεται η κόπωση. Επιπλέον, ασθενή στοιχεία δείχνουν ότι η επισκληρίδιος διέγερση μπορεί να βελτιώσει άλλες αναπνευστικές λειτουργίες συμπεριλαμβανομένου του βήχα και της ομιλίας.

Ανατρέξτε στο άρθρο μας για την [Επισκληρίδιο Διέγερση](#) για περισσότερες πληροφορίες!



Συνοψίζοντας

Τα αναπνευστικά προβλήματα είναι κοινά μετά την KNM. Η έκταση και ο τύπος αυτών των προβλημάτων εξαρτάται από το επίπεδο και το μέγεθος της κάκωσης (πλήρης, ατελής). Συντηρητικές και επιθετικές επιλογές συνυπάρχουν για τη διαχείριση της αναπνευστικής υγείας σε συνέχεια μιας KNM. Εξαιτίας της μειωμένης αναπνευστικής λειτουργίας, μια ποικιλία από

δευτερογενείς επιπλοκές στους πνεύμονες εμφανίζονται συχνά μετά την ΚΝΜ. Ενώ το καλύτερο είναι η πρόληψη με τη χρήση σωστής αναπνευστικής υγιεινής, εάν εμφανίσετε μια δευτερογενή αναπνευστική επιπλοκή, μπορούν να εφαρμοστούν ποικίλες τεχνικές διαχείρισης. Μερικές τεχνικές είναι πιο συχνές στα οξεία στάδια της ΚΝΜ ενώ άλλες ταιριάζουν πιο πολύ σε χρόνιες ΚΝΜ. Το καλύτερο είναι να συζητήσετε όλες τις επιλογές θεραπείας με τον γιατρό σας ώστε να βρείτε ποιες ταιριάζουν σε εσάς.

Για μια λίστα των μελετών που περιλαμβάνονται, παρακαλούμε δείτε τη [Λίστα Αναφορών](#). Για μια επισκόπηση του τί εννοούμε με τον όρο **□σχυρά**, **□μέτρια** και **□αδύναμα** □στοιχεία, ανατρέξτε στις [Αξιολογήσεις των Στοιχείων της Κοινότητας SCIRE](#).

Σχετικές Σελίδες

Κοινότητα SCIRE. “Εκπαίδευση Αναπνευστικών Μυών”. Διαθέσιμο από:
community.scireproject.com/topic/inspiratory-muscle-training/

Λίστα Αναφορών

Μέρη του παρόντος έχουν προσαρμοσθεί από το Έργο SCIRE Project (Επαγγελματική Ομάδα) “Αναπνευστική Διαχείριση κατά τη διάρκεια της Οξείας Φάσης της Κάκωσης Νωτιαίου Μυελού” Κεφάλαιο:

Mullen E, Mirkowski M, Vu V, McIntyre A, Teasell RW. (2015). Respiratory Management during the Acute Phase of Spinal Cord Injury. In Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, Wolfe DL, Townson AF, Hsieh JTC, Connolly SJ, Noonan VK, Loh E, McIntyre A, editors. Spinal Cord Injury Research Evidence. Version 5.0: p 1-50.

Διαθέσιμο από: <https://scireproject.com/evidence/respiratory-management-acute-phase/>

Πλήρης λίστα αναφορών διαθέσιμη από: community.scireproject.com/topic/respiratory-changes/#reference-list
Γλωσσάρι διαθέσιμο από: community.scireproject.com/topics/glossary/

Πηγές Εικόνων

1. Η αναπνευστική διαδικασία ©The SCIRE Community Team
2. Τροποποιήθηκε από: Βάση [Musculi colli](#) © Olek Remesz, [CC-BY-SA 2.5](#); [Μύες που κινούν το βραχιόνιο](#) ©OpenStax, [CC BY 4.0](#); [Θώρακας](#) ©OpenStax, [CC BY 4.0](#); [Αναπνευστικό σύστημα](#) ©Theresa Knott, [CC BY-SA 3.0](#), [Σπονδυλική Στήλη](#) ©Servier Medical Art, [CC BY 3.0](#); [Περίγραμμα](#) ©Servier Medical Art, [CC BY 3.0](#)
3. [Πνεύμονες](#) ©Mahmure Alp, [CC BY 3.0](#)
4. [Εικονίδιο φταρνίσματος](#) ©j4p4n, [CC 0](#)
5. [POWERbreathe Plus](#), ©POWERbreathe
6. [Τραχειοστομία NIH](#) ©National Heart Lung and Blood Institute, [CC 0](#)
7. [Blausen 0742 Πνευμονοθώρακας](#) ©Bruce Blaus, [CC BY 3.0](#)
8. [Πνευμονική εμβολή](#) ©Servier Medical Art, [CC BY 3.0](#)
9. [Θεραπεία ιατρική φροντίδα φάρμακα φαρμακολογία εμβολιασμός](#) ©Bicanski, [CC 0](#)
10. [Σετ lung volume recruitment](#) ©The SCIRE Community Team
11. [Χρησιμοποιώντας το ποδήλατο ηλεκτροδιέγερσης](#) ©The SCIRE Community Team
12. [Κοιλιακή ζώνη](#) ©The SCIRE Community Team
13. Τροποποιήθηκε από: [Διάφραγμα 1 από 3 στάδια 3A καρκίνος του πνεύμονα CRUK 008](#) ©Cancer Research UK, [CC BY 4.0](#); [Αναπνοή](#) ©Servier Medical Art, [CC BY 3.0](#)



Δήλωση αποποίησης ευθυνών: Αυτό το έγγραφο δεν παρέχει ιατρικές συμβουλές. Αυτές οι πληροφορίες παρέχονται μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Συμβουλευτείτε έναν καταρτισμένο επαγγελματία υγείας για περισσότερες πληροφορίες ή συγκεκριμένες ιατρικές συμβουλές. Το έργο SCIRE, οι συνεργάτες και οι συμμετέχοντες σε αυτό αποποιούνται κάθε ευθύνη έναντι οποιουδήποτε μέρους για οποιαδήποτε απώλεια ή ζημιά από σφάλματα ή παραλείψεις σε αυτήν την έκδοση.