

# Διαταραχές Αναπνοής στον Ύπνο μετά την ΚΝΜ

Συγγραφέας: *Sharon Jang* | Επιμέλεια: *Viet Vu* | Δημοσίευση: 10 Μαρτίου 2021 | Ενημέρωση: ~

Οι διαταραχές αναπνοής στον ύπνο είναι συχνές μετά από μια κάκωση νωτιαίου μυελού (ΚΝΜ). Αυτή η σελίδα εξηγεί τι είναι αυτές οι διαταραχές, γιατί συμβαίνουν, ποιοι παράγοντες επηρεάζουν και σύγχρονες επιλογές αντιμετώπισης.

## Βασικά σημεία

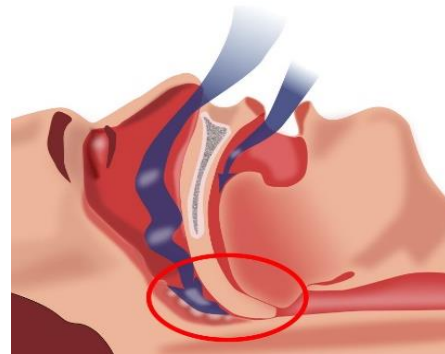
- Η διαταραχή της αναπνοής του ύπνου είναι μια οικογένεια καταστάσεων (συμπεριλαμβάνοντας την άπνοια ύπνου) που περιλαμβάνουν τη διακοπή της ροής του αέρα κατά τη διάρκεια του ύπνου.
- Τα συμπτώματα της διαταραχής της αναπνοής του ύπνου περιλαμβάνουν αίσθημα κόπωσης κατά τη διάρκεια της ημέρας, ροχαλητό και πνιγμό ή ανάγκη για αέρα στον ύπνο σας.
- Η διαταραχή της αναπνοής του ύπνου είναι συχνή μετά την ΚΝΜ και μπορεί να αποδοθεί στο επίπεδο τραυματισμού, το βάρος, τη θέση ύπνου και σε φάρμακα.
- Οι τροποποιήσεις στον τρόπο ζωής και η χρήση μηχανημάτων συνεχούς θετικής πίεσης αεραγωγών (CPAP) είναι οι πιο κοινές στρατηγικές διαχείρισης.

## Τι είναι η διαταραχή αναπνοής ύπνου;

Η διαταραχή αναπνοής ύπνου είναι ένας όρος ομπρέλα για καταστάσεις που περιλαμβάνουν διακοπή της αναπνοής καθ' όλη τη διάρκεια της νύχτας. Στην έρευνα, οι διαταραχές αναπνοής ύπνου αξιολογούνται μέσω της παρατήρησης δύο βασικών παραγόντων:

1. Άπνοια, ή απώλεια ροής αέρα για 10 δευτερόλεπτα ή περισσότερο, και
2. Υπόπνοια, μερική απόφραξη ενός αεραγωγού με αποτέλεσμα μειωμένη ροή αέρα στους πνεύμονες και μειωμένο οξυγόνο στο αίμα.

Όταν κοιμάστε, το σώμα συνήθως πηγαίνει σε κατάσταση υποαερισμού ή αργής και ρηχής αναπνοής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του οξυγόνου που κυκλοφορεί στο αίμα. Ωστόσο, αδύναμης τεκμηρίωσης στοιχεία δείχνουν ότι μετά από μια ΚΝΜ, ο υποαερισμός γίνεται πιο διαδεδομένος κατά τη διάρκεια του



Η αποφρακτική άπνοια ύπνου συμβαίνει όταν οι μύες του λαιμού χαλαρώνουν (σημειωμένο στον κόκκινο κύκλο), με αποτέλεσμα το κλείσιμο του αεραγωγού<sup>1</sup>

Για μια ανασκόπηση του τι εννοούμε με το "ίσχυρης", "μέτριας", και "αδύναμης" τεκμηρίωσης στοιχεία, δείτε το [Αξιολόγηση Τεκμηρίωσης Κοινότητας SCIRE](#)

ύπνου σε σύγκριση με τους αρτιμελείς. Μεταξύ των ατόμων με ΚΝΜ, ο υποαερισμός εμφανίζεται συχνότερα σε άτομα με τετραπληγία από ότι με παραπληγία.

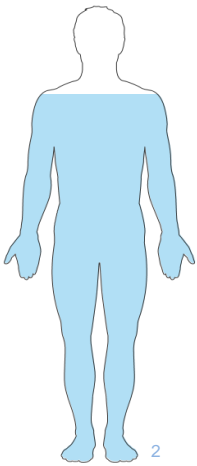
Οι δύο πιο κοινές διαταραχές είναι:

1. **Αποφρακτική άπνοια ύπνου**, η οποία συμβαίνει όταν οι μύες του λαιμού χαλαρώνουν και εμποδίζουν προσωρινά τον αεραγωγό σας, και
2. **Κεντρική άπνοια ύπνου**, η οποία συμβαίνει όταν ο εγκέφαλος δεν είναι σε θέση να στείλει σωστά σήματα στους αναπνευστικούς μύες. Αυτό συμβαίνει όταν σταματά η ασυνείδητη αναπνοή σας.

Από τους δύο τύπους άπνοιας ύπνου, η αποφρακτική άπνοια ύπνου είναι πιο διαδεδομένη μεταξύ των ατόμων με ΚΝΜ όλων των επιπέδων. Ωστόσο, η κεντρική άπνοια ύπνου είναι πιο διαδεδομένη μεταξύ των ατόμων με αυχενική ΚΝΜ. Η χρήση ναρκωτικών μπορεί επίσης να αυξήσει τον κίνδυνο κεντρικής άπνοιας ύπνου. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ορισμένοι ασθενείς έχουν μικτή άπνοια ύπνου, έναν συνδυασμό αποφρακτικής και κεντρικής άπνοιας ύπνου.

Ο επιπολασμός της άπνοιας ύπνου σε άτομα με κάκωση του νωτιαίου μυελού είναι δύο έως πέντε φορές μεγαλύτερος από αυτόν στον πληθυσμό χωρίς ΚΝΜ. Στον πληθυσμό της ΚΝΜ, η έρευνα έχει διαπιστώσει ότι τα ποσοστά άπνοιας ύπνου κυμαίνονται από 27-82%. Η διακύμανση του επιπολασμού μπορεί να αποδοθεί σε διαφορετικά διαγνωστικά μέτρα που χρησιμοποιούνται σε ερευνητικές μελέτες (π.χ. αξιολόγηση της άπνοιας ύπνου σε εργαστηριακό έναντι οικιακού περιβάλλοντος) και στον τρόπο με τον οποίο κάθε μελέτη ορίζει την άπνοια ύπνου. Το επίπεδο και το είδος της ΚΝΜ επηρεάζουν επίσης τον επιπολασμό της άπνοιας ύπνου στον πληθυσμό με ΚΝΜ.

## Γιατί είναι συχνή η διαταραχή αναπνοής ύπνου μετά από ΚΝΜ;



Μερικές υποθέσεις έχουν γίνει από τους επιστήμονες ως προς το γιατί η άπνοια ύπνου είναι διαδεδομένη στην ΚΝΜ. Γενικά, η άπνοια ύπνου αποδίδεται σε πολύπλοκη αλληλεπίδραση διαφόρων παραγόντων:

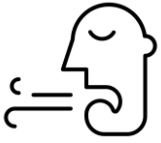
### Επίπεδο τραυματισμού

Η διαταραχή αναπνοής ύπνου είναι πιο διαδεδομένη σε άτομα με τετραπληγία σε σύγκριση με εκείνα με παραπληγία. Ένα υψηλότερο επίπεδο τραυματισμού συνδέεται συνήθως με μειωμένη λειτουργία των μυών και του νευρικού ελέγχου των οργάνων σας. Αυτές οι βλάβες μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα με την αναπνοή, ειδικά με την εισπνοή, την εκπνοή και την ποσότητα αέρα που μπορεί να κρατήσει ο πνεύμονάς σας.

Δείτε το άρθρο στις **Αναπνευστικές Αλλαγές μετά την ΚΝΜ** για περισσότερες πληροφορίες!



## Αλλαγές ευαισθησίας σε οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα



Μετά από μια ΚΝΜ, το σώμα σας γίνεται πιο ευαίσθητο στην ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα που κυκλοφορεί σε όλο το σώμα σας. Έτσι, όταν υπάρχει μια μικρή αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα στο σώμα, ο εγκέφαλος το αισθάνεται ως μια μεγάλη αλλαγή, η οποία ωθεί το σώμα να *υπεραερίζεται* ή να αναπνέει γρήγορα. Ωστόσο, δεδομένου ότι η αλλαγή στο διοξείδιο του άνθρακα ήταν μικρή στην αρχή, ο υπεραερισμός έχει ως αποτέλεσμα την υπερβολική απομάκρυνση του, με αποτέλεσμα πολύ χαμηλά επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα. Κατά τη διάρκεια του ύπνου, η αναπνοή εξαρτάται από την ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα που κυκλοφορεί στο σώμα. Εάν αυτό το επίπεδο πέσει κάτω από το επίπεδο που απαιτείται για την αναπνοή, τότε εμφανίζεται κεντρική άπνοια ύπνου. Ενώ ορισμένοι ερευνητές πιστεύουν ότι αυτό μπορεί να είναι μια αιτία της κεντρικής άπνοιας ύπνου, άλλοι σημειώνουν ότι επί του παρόντος υπάρχουν μόνο αδύναμης τεκμηρίωσης στοιχεία που υποστηρίζουν αυτή την υπόθεση.

## Βάρος



Οι μετρήσεις της σύνθεσης του σώματος, συμπεριλαμβανομένου του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ), της περιφέρειας του αυχένα και της περιφέρειας της μέσης, μπορεί να συνδέονται με τον επιπολασμό των διαταραχών αναπνοής του ύπνου. Αδύναμης τεκμηρίωσης στοιχεία έχουν δείξει ότι μια μεγαλύτερη περιφέρεια του αυχένα ή του ΔΜΣ μπορεί να αυξήσει τις πιθανότητες να έχετε διαταραχή της αναπνοής του ύπνου. Αυτό είναι ανησυχητικό για τα άτομα με ΚΝΜ, καθώς το 44-66% αυτού του πληθυσμού είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι. Ωστόσο, άλλες μελέτες δεν έχουν βρει καμία σχέση μεταξύ του ΔΜΣ ή της περιφέρειας του αυχένα και της διαταραχής αναπνοής του ύπνου στην ΚΝΜ.

## Ύπνος ανάσκελα



Μια αδύναμης τεκμηρίωσης μελέτη έχει δείξει ότι υπάρχει περισσότερο από 50% αύξηση των απνοϊκών επεισοδίων που συμβαίνουν όταν κοιμάστε στο στομάχι ή στην πλάτη σας, αντί στο πλάι. Πιο συγκεκριμένα, οι τετραπληγικοί που κοιμούνται ανάσκελα εμφάνισαν περισσότερες άπνοιες και υπόπνοιες ανά ώρα σε σύγκριση με εκείνους που κοιμόντουσαν σε άλλες στάσεις. Παρά τα στοιχεία αυτά, άλλοι ερευνητές διαπίστωσαν ότι ο ύπνος ανάσκελα ενισχύει τις συνολικές λειτουργίες αναπνοής μετά από ΚΝΜ.

Απαιτείται περισσότερη έρευνα για τον προσδιορισμό της βέλτιστης θέσης ύπνου προς όφελή της υγείας, έχοντας κατά νου ότι η κινητικότητα στο κρεβάτι και οι στροφές κατά τη διάρκεια της νύχτας βοηθούν επίσης στη διατήρηση της υγείας του δέρματος.

## Φάρμακα



Τα κοινά φάρμακα που χρησιμοποιούνται από άτομα με ΚΝΜ μπορούν επίσης να επηρεάσουν την αναπνοή κατά τη διάρκεια του ύπνου. Αυτά περιλαμβάνουν: ναρκωτικά, μπακλοφαίνη, βενζοδιαζεπίνες (λοραζεπάμη, διαζεπάμη, κλοναζεπάμη), τεστοστερόνη και φάρμακα για την καρδιά για τη θεραπεία υψηλής αρτηριακής πίεσης ή αρρυθμιών. Αν και τα φάρμακα μπορούν να προκαλέσουν διαταραχές στην αναπνοή του ύπνου, δεν είναι πιθανό να είναι ο κύριος παράγοντας που συμβάλλει στο ζήτημα.

## Αυξημένη ρινική αντίσταση



Τα άτομα με τετραπληγία μπορεί να δυσκολευτούν να εισπνεύσουν με τη μύτη τους (δηλαδή, *ρινική αντίσταση*) επειδή το οίδημα των αιμοφόρων αγγείων και η πάχυνση της βλέννας στη μύτη είναι ένα κοινό αποτέλεσμα τραυματισμού του αυχενικού νωτιαίου μυελού. Μια μέτριας τεκμηρίωσης μελέτη διαπίστωσε ότι τα άτομα με τετραπληγία παρουσίασαν μεγαλύτερη ρινική αντίσταση σε σύγκριση με τους αρτιμελείς. Δεδομένου ότι η αύξηση της αντίστασης στην αναπνοή μπορεί να προκαλέσει την κατάρρευση των αεραγωγών, ορισμένοι ερευνητές πιστεύουν ότι αυτό μπορεί να συμβάλει στον υψηλότερο επιπολασμό της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου σε άτομα με τετραπληγία.

## Ποια είναι τα συμπτώματα της άπνοιας ύπνου?

Μερικά από τα πιο κοινά συμπτώματα της άπνοιας ύπνου σε άτομα με κάκωση νωτιαίου μυελού περιλαμβάνουν:

- Νυχτερινός ύπνος που δεν ξεκουράζει
- Δυσκολία συγκέντρωσης όταν είστε ξύπνιοι
- Αίσθημα υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας, όπως αξιολογείται από το ερωτηματολόγιο υπνηλίας Epworth
- Δυσκολίες στον ύπνο
- Εύπνημα πολλές φορές κατά τη διάρκεια της νύχτας
- Ροχαλητό κατά τη διάρκεια του ύπνου
- Πνιγμός ή λαχάνιασμα για αέρα κατά τη διάρκεια του ύπνου



Αν και τα παραπάνω είναι συμπτώματα άπνοιας ύπνου, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτά τα ίδια συμπτώματα μπορεί να προκύψουν από δευτερογενείς επιπλοκές της κάκωσης του νωτιαίου μυελού (π.χ. πόνος, σπαστικότητα, στάση του σώματος).

## Ποια η θεραπεία για τη διαταραχή αναπνοής του ύπνου;

### Μηχανήματα συνεχούς θετικής πίεσης αεραγωγών

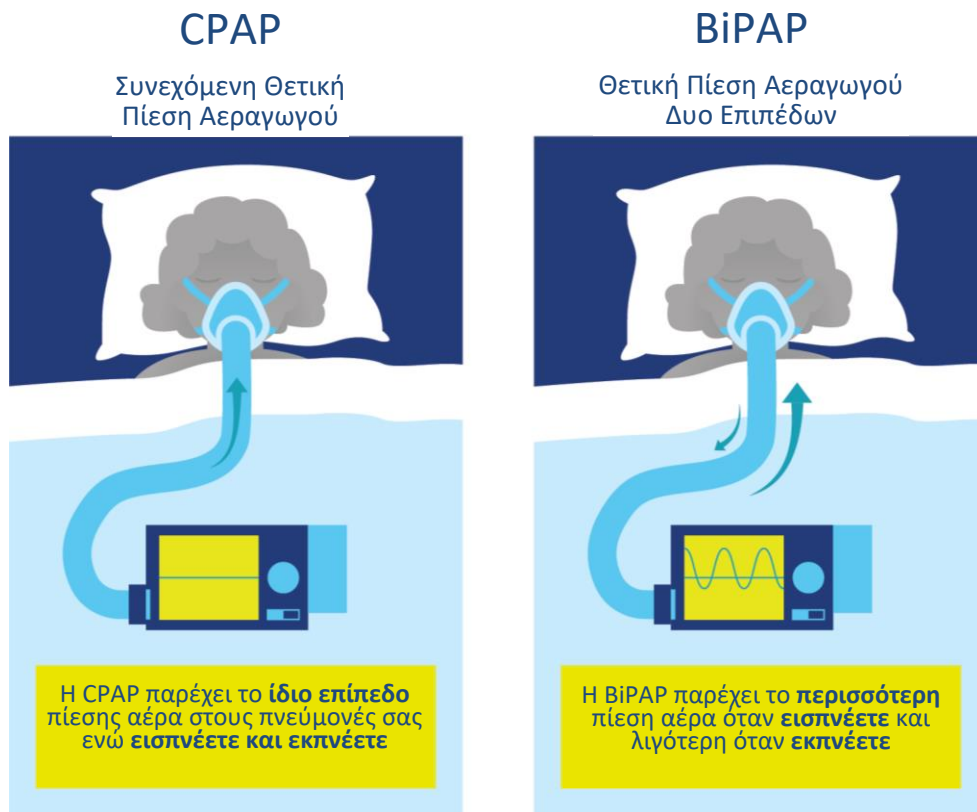
Η πρώτη γραμμή θεραπείας για τη διαταραχή αναπνοής του ύπνου περιλαμβάνει γενικά αλλαγές στον τρόπο ζωής που συνίστανται στην απώλεια βάρους και την αποφυγή του αλκοόλ και του καπνίσματος. Αυτές οι αλλαγές στον τρόπο ζωής γίνονται συνήθως σε συνδυασμό με τη χρήση ενός *μηχανήματος συνεχούς θετικής πίεσης αεραγωγών (CPAP)*. Τα μηχανήματα CPAP λειτουργούν ως «αναπνευστικοί νάρθηκες» που κρατούν τον αεραγωγό ανοιχτό χρησιμοποιώντας συνεχή πίεση αέρα. Για να χρησιμοποιήσετε ένα μηχάνημα CPAP, φοριούνται όλη τη νύχτα μια μάσκα ή ρινικά στόμια πάνω από το πρόσωπο / μύτη.

Τα μηχανήματα CPAP χρησιμοποιούνται συνήθως για την αντιμετώπιση της άπνοιας ύπνου και η αποτελεσματικότητά τους για τον πληθυσμό της ΚΝΜ υποστηρίζεται από ορισμένες ερευνητικές μελέτες ασθενούς τεκμηρίωσης. Παρόλο που τα μηχανήματα CPAP μπορούν να βοηθήσουν στην

αναπνοή, πολλά ερευνητικά άρθρα με αδύναμη τεκμηρίωση αναφέρουν κακή συμμόρφωση στη χρήση μηχανημάτων CPAP. Μερικοί από αυτούς τους λόγους περιλαμβάνουν:

- Δυσκολίες στην τοποθέτηση της μάσκας, ειδικά για άτομα με περιορισμένη λειτουργία των χεριών
- Δυσφορία από τη μάσκα
- Συναισθήματα κλειστοφοβίας
- Μειωμένη ποιότητα ύπνου / δυσκολία να κοιμηθείτε με αυτό ενεργοποιημένο

Παρόλο που τα μηχανήματα CPAP έχουν τη δυνατότητα να βοηθήσουν στην αναπνοή με διαταραχές ύπνου, απαιτείται περισσότερη έρευνα για να καθοριστεί πόσο χρήσιμα είναι τα μηχανήματα CPAP σε άτομα με ΚΝΜ και πώς μπορούμε να βελτιώσουμε την τήρηση αυτής της θεραπείας.



Οι CPAP και οι BiPAP λειτουργούν με ένα μηχάνημα που ρυθμίζει τη ροή αέρα. Συνδέονται με ένα σωλήνα σε μάσκα που φοριέται στο πρόσωπο ή τη μύτη.<sup>9</sup>

## Μηχανές θετικής πίεσης αεραγωγών δύο επιπέδων

Τα μηχανήματα θετικής πίεσης αεραγωγών δύο επιπέδων (BiPAP) λειτουργούν παρόμοια με τα μηχανήματα CPAP στο ότι η πίεση του αέρα χρησιμοποιείται για να κρατήσει τον αεραγωγό ανοιχτό. Ωστόσο, τα μηχανήματα BiPAP δεν παρέχουν σταθερή πίεση αέρα. Όταν χρησιμοποιείτε ένα μηχάνημα CPAP, η εκπνοή μπορεί να είναι δύσκολη, καθώς η αναπνοή ενάντια στην εισροή αέρα απαιτεί προσπάθεια. Για να διευκολυνθεί η αναπνοή τόσο μέσα όσο και έξω, το μηχάνημα

BiPAP είναι συνήθως ρυθμισμένο να ασκεί υψηλότερη πίεση αέρα για εισπνοή και χαμηλότερη πίεση κατά την εκπνοή. Ενώ υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι τα μηχανήματα BiPAP μπορούν να ωφελήσουν τον αρτιμελή πληθυσμό, απαιτείται περισσότερη έρευνα για να προσδιοριστεί η αποτελεσματικότητα των μηχανών BiPAP στον πληθυσμό με ΚΝΜ. Εάν δεν ανέχεστε ένα μηχάνημα CPAP, ίσως αξίζει να συζητήσετε με το γιατρό σας για να δοκιμάσετε ένα μηχάνημα BiPAP για τη θεραπεία της άπνοιας ύπνου.

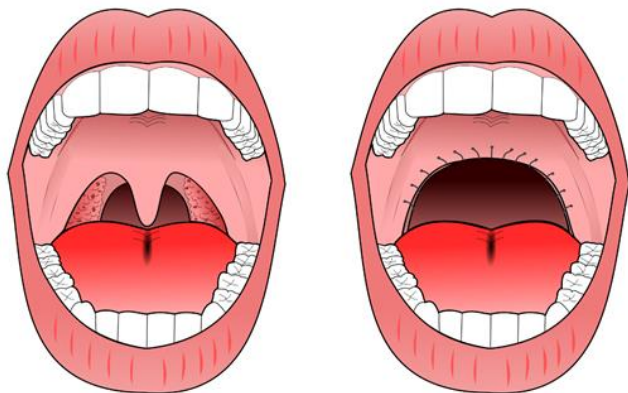
## Οδοντιατρικές συσκευές

Οι οδοντιατρικές συσκευές είναι μερικές φορές μια εναλλακτική λύση έναντι της CPAP, εάν ένα άτομο παρουσιάζει ήπια διαταραχή αναπνοής του ύπνου. Οι οδοντιατρικές συσκευές ταιριάζουν στο στόμα σαν νάρθηκας και βοηθούν να τραβήξουν το σαγόκι και τη γλώσσα προς τα εμπρός για να ανοίξουν τον αεραγωγό και να αποτρέψουν την αποφρακτική άπνοια ύπνου. Παρόλο που υπάρχει πολλή βιβλιογραφία που υποστηρίζει τη χρήση οδοντιατρικών συσκευών σε αρτιμελή πληθυσμό, πρέπει να διεξαχθεί περισσότερη έρευνα σε πληθυσμό με ΚΝΜ.



Ένα παράδειγμα οδοντιατρικής συσκευής. Ένα κενό μεταξύ των δοντιών βοηθάει στην προώθηση της ροής αέρα κατά τον ύπνο.<sup>10</sup>

## Χειρουργικές παρεμβάσεις



Στην χειρουργική παρέμβαση UVPPP, αφαιρείται επιπλέον ιστός από την οροφή της στοματικής κοιλότητας, ή/και του λαιμού.<sup>11</sup>

Οι χειρουργικές παρεμβάσεις για διαταραχές αναπνοής του ύπνου είναι συχνά η τελευταία λύση, αφού η CPAP ή η BiPAP αποτύχουν. Υπάρχει μια ποικιλία χειρουργικών επεμβάσεων που χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν την αποφρακτική άπνοια ύπνου, πολλές από τις οποίες περιλαμβάνουν τη μείωση ή την επανατοποθέτηση του μαλακού ιστού στο πίσω μέρος του λαιμού. Μία από τις πιο κοινές χειρουργικές επεμβάσεις είναι η σταφυλο-υπερωο-φαρυγγοπλαστική (uvulopalatopharyngoplasty/ UVPPP), κατά την οποία οι μαλακοί ιστοί στο πίσω μέρος του στόματος και του λαιμού σας μειώνονται και αφαιρούνται.

Ωστόσο, το ποσοστό επιτυχίας αυτής της διαδικασίας είναι μεταβλητό και υπάρχουν μόνο αδύναμης τεκμηρίωσης στοιχεία που υποστηρίζουν αυτή την τεχνική σε αρτιμελείς πληθυσμούς. Επιπλέον, η διαταραχή της αναπνοής ύπνου στην ΚΝΜ μπορεί να προκύψει από πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφόρων παραγόντων, συμπεριλαμβανομένου του επιπέδου κάκωσης, του βάρους, της θέσης ύπνου και των φαρμάκων. Αν και η αποφρακτική άπνοια ύπνου είναι κοινή στην ΚΝΜ, οι ερευνητές δεν είναι σίγουροι αν προέρχεται από τη δομή του λαιμού ή από αλλαγές που προκύπτουν από την ΚΝΜ. Τα στοιχεία για χειρουργικές επεμβάσεις για την ενίσχυση της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου μετά από ΚΝΜ είναι αραιά και απαιτείται περισσότερη έρευνα.

## Συμπερασματικά

Η διαταραχή αναπνοής του ύπνου ή η έλλειψη αναπνοής κατά τη διάρκεια του ύπνου είναι δύο έως πέντε φορές πιο συχνή στον πληθυσμό με ΚΝΜ σε σύγκριση με τους αρτιμελείς. Αυτή η αύξηση του επιπολασμού πιστεύεται ότι σχετίζεται με διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του βάρους, του επιπέδου κάκωσης, της θέσης ύπνου και των φαρμάκων. Ενώ υπάρχει μια ποικιλία μη επεμβατικών και επεμβατικών διαδικασιών για τη διαχείριση των διαταραχών αναπνοής του ύπνου, απαιτείται περισσότερη έρευνα για να προσδιοριστεί ποια θεραπεία είναι πιο αποτελεσματική σε έναν πληθυσμό με ΚΝΜ.

Για μια λίστα των συμπεριληφθέντων ερευνών, παρακαλούμε ανατρέξτε στη [Λίστα Παραπομπών](#). Για μια ανασκόπηση του τι εννοούμε με τα “ισχυρής”, “μέτριας”, and “αδύναμης” τεκμηρίωσης στοιχεία, δείτε το [Αξιολόγηση Τεκμηρίωσης Κοινότητας SCIRE](#).

## Σχετικές πηγές

Κοινότητα SCIRE. “Αναπνευστικές Αλλαγές μετά την ΚΝΜ”: [community.scireproject.com/topic/respiratory-changes/](https://community.scireproject.com/topic/respiratory-changes/)

Κοινότητα SCIRE. “Τα Βασικά της Κάκωσης Νωτιαίου Μυελού”: [community.scireproject.com/topic/sci-basics/](https://community.scireproject.com/topic/sci-basics/)

## Λίστα Αναφορών

Τμήματα αυτής της σελίδας έχουν προσαρμοστεί από το κεφάλαιο του SCIRE Professional “Διαχείριση Αναπνευστικού”:

Sheel AW, Welch J, Townson AF (2018). Respiratory Management Following Spinal Cord Injury. In: Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, Wolfe DL, Townson AF, Hsieh JTC, Connolly SJ, Noonan VK, Loh E, Sproule S, Querée M, McIntyre A, editors. Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence. Version 6.0. Vancouver: p. 1-72.

Διαθέσιμο από: [scireproject.com/evidence/respiratory-management/](https://scireproject.com/evidence/respiratory-management/)

Πλήρης λίστα αναφορών διαθέσιμη στο: [community.scireproject.com/topic/sleep-disordered-breathing/#reference-list](https://community.scireproject.com/topic/sleep-disordered-breathing/#reference-list)  
Όροι Γλωσσαρίου διαθέσιμοι στο: [community.scireproject.com/topics/glossary/](https://community.scireproject.com/topics/glossary/)

## Πηγές εικόνων

1. [Obstruction ventilation apnée sommeil](#) ©Habib M'henni, [CC0 1.0](#)
2. Τροποποίηση από [Outlines](#). ©Servier Medical Art. [CC BY 3.0](#)
3. [Bad breath](#) ©Mello, [CC BY 3.0 US](#)
4. [visceral fat](#) ©Olena Panasovar, [CC BY 3.0 US](#)
5. [Sleeping on back](#) ©Sergio Filipe Cardoso Pires, [CC BY 3.0 US](#)
6. [Medication](#) ©Nikita Kozin, [CC BY 3.0 US](#)
7. [Nose](#) ©Rachel Healey, [CC BY 3.0 US](#)
8. [Black man sleeping at his desk cartoon vector](#) ©Videoplasty, [CC BY-SA 4.0](#)
9. CPAP και BiPAP ©SCIRE, [CC BY-NC 4.0](#)
10. [Orthoapnea, oral appliance](#) ©Orthoapnea, [CC BY-SA 3.0](#)
11. Τροποποίηση από [UPPP.4 figures](#). © Drcamachoent, [CC BY-SA 4.0](#)



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.