

Ειδικές Παθήσεις και Άσκηση (N331)

Άσκηση και Αναπνευστικά Προβλήματα

Χαρά Αλεξίου
PhD, AFHEA

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &
Αθλητισμού





Cochrane Database of Systematic Reviews

Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease (Review)

McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y

Πνευμονική Αποκατάσταση

Μια ολοκληρωμένη παρέμβαση που βασίζεται σε λεπτομερή αξιολόγηση των ασθενών με αναπνευστικά νοσήματα και υποστηρίζεται από εξατομικευμένες θεραπείες, όπως προγράμματα άσκησης, εκπαίδευση και αλλαγή συμπεριφοράς. Σκοπός της είναι η βελτίωση της φυσικής και ψυχολογικής κατάστασης των ασθενών και η διατήρηση υγιεινών συνηθειών για μεγάλο χρονικό διάστημα.

American Thoracic Society Documents



An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation

Martijn A. Spruit, Sally J. Singh, Chris Garvey, Richard ZuWallack, Linda Nici, Carolyn Rochester, Kylie Hill, Anne E. Holland, Suzanne C. Lareau, William D.-C. Man, Fabio Pitta, Louise Sewell, Jonathan Raskin, Jean Bourbeau, Rebecca Crouch, Frits M. E. Franssen, Richard Casaburi, Jan H. Vercoelen, Ioannis Vogiatzis, Rik Gosselink, Enrico M. Clini, Tanja W. Effing, François Maltais, Job van der Palen, Thierry Troosters, Daisy J. A. Janssen, Eileen Collins, Judith Garcia-Aymerich, Dina Brooks, Bonnie F. Fahy, Milo A. Puhon, Martine Hoogendoorn, Rachel Garrod, Annemie M. W. J. Schols, Brian Carlin, Roberto Benzo, Paula Meek, Mike Morgan, Maureen P. M. H. Rutten-van Mölken, Andrew L. Ries, Barry Make, Roger S. Goldstein, Claire A. Dowson, Jan L. Brozek, Claudio F. Donner, and Emiel F. M. Wouters; on behalf of the ATS/ERS Task Force on Pulmonary Rehabilitation

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS) AND THE EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY (ERS) WAS APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS, JUNE 2013, AND BY THE ERS SCIENTIFIC AND EXECUTIVE COMMITTEES IN JANUARY 2013 AND FEBRUARY 2013, RESPECTIVELY

Πνευμονική Αποκατάσταση

- Εκτελείται από Διεπιστημονική Ομάδα
- Εφαρμογή εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης καθώς και αξιολόγηση ασθενών, πρόγραμμα φυσικοθεραπείας, εκπαίδευσης, διατροφολογική και ψυχολογική συμβουλευτική παρέμβαση.
- Εφαρμόζεται συνήθως σε ομάδες ασθενών (αναλογία προσωπικού προς συμμετέχοντες 1 προς 4 ή 1 προς 8).
- > 8 εβδομάδες πρόγραμμα, 2-3 μέρες/εβδομάδα.
- Ενδονοσοκομεικό πρόγραμμα με νοσηλευόμενους ή εξωτερικούς ασθενείς
- Κοινοτικά προγράμματα και κατ' οίκον με τηλε-αποκατασταση.

Η **εκπαίδευση** κυρίως περιλαμβάνει:

- Ενημέρωση για τη φύση της ασθένειας
- **Τεχνικές Διαχείρισης Ενέργειας** - Τεχνικές εξοικονόμησης έργου
- Αυτο-διαχείριση, καθορισμός ρεαλιστικών στόχων, διαμόρφωση σχεδίων δράσης
- Συμπεριφορικές αλλαγές, αλλαγή τρόπου ζωής μακροπρόθεσμα

(Spruit et al., 2013).
An official American Thoracic
Society/European Respiratory Society
statement: key concepts and advances in
pulmonary rehabilitation.

Πνευμονική Αποκατάσταση

Ποια είναι τα οφέλη της άσκησης?

- Άυξηση της φυσικής κατάστασης, αύξηση αντοχής σε υπομέγιστη δοκιμασία και αύξηση απόστασης σε δοκιμασία βάρδισης
- Μείωση των συμπτωμάτων δύσπνοιας και κόπωσης ποδιών
- Αύξηση της αυτονομίας
- Αυτοδιαχείριση και υιοθέτηση νέων συμπεριφορών
- Βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας
- Βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών με αύξηση συμμετοχής σε καθημερινές λειτουργίες
- Μείωση των νοσηλειών
- Μείωση άγχους και κατάθλιψης
- Βελτίωση επιβίωσης

(Spruit et al., 2013). An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation.

Σε ποιους απευθύνεται η πνευμονική αποκατάσταση;

Η Πνευμονική Αποκατάσταση απευθύνεται σε ασθενείς με χρόνια αναπνευστικά νοσήματα όπως:

- Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ)
- Διάμεση πνευμονοπάθεια π.χ. ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση
- Άσθμα
- Covid-19
- Κυστική ίνωση
- Καρκίνος του πνεύμονα
- Πνευμονική υπέρταση
- Πριν ή μετά από επέμβαση στους πνεύμονες ή μεταμόσχευση πνεύμονα

Η Πνευμονική Αποκατάσταση ΔΕΝ απευθύνεται μόνο σε ασθενείς με χρόνια αναπνευστικά νοσήματα.

Κατηγορία Ασθένειας / Κατάστασης	Παραδείγματα	Πρόβλημα στην Αναπνοή
Νευρομυϊκές ασθένειες	Αμυοτροφική Πλευρική Σκλήρυνση (ALS), Μυϊκή Δυστροφία Duchenne, Νόσος Huntington, Νόσος Parkinson, Σύνδρομο Guillain-Barré, Μυασθένεια Gravis	Αδυναμία διαφράγματος και μεσοπλεύριων μυών, μειωμένος βήχας
Σύνδρομο Down	Σύνδρομο Down	Μειωμένος μυϊκός τόνος, αδυναμία αναπνευστικών μυών
Καρδιολογικές παθήσεις	Καρδιακή ανεπάρκεια, μετεγχειρητική καρδιοχειρουργική	Δύσπνοια, γρήγορη κόπωση
Μετατραυματικές / μετεγχειρητικές καταστάσεις	Θωρακοχειρουργικές επεμβάσεις, κοιλιακά χειρουργεία	Περιορισμένη αναπνοή λόγω πόνου
Χρόνιες παθήσεις με μυϊκή κόπωση	Διαβήτης με πολυνευροπάθεια, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια	Μειωμένη μυϊκή δύναμη, αδυναμία βαθιάς αναπνοής
Φυσιολογική γήρανση	Ηλικιωμένοι	Μειωμένη δύναμη διαφράγματος και μεσοπλεύριων μυών
Μυοσκελετικές παραμορφώσεις θώρακα / σπονδυλικής στήλης	Κυφωτική σκολίωση	Περιορισμός θωρακικής κινητικότητας, μειωμένος αναπνευστικός όγκος
Παχυσαρκία	Παχυσαρκία	Περιοριστικός τύπος αναπνευστικής δυσλειτουργίας, μειωμένη έκπτυξη πνευμόνων λόγω πίεσης διαφράγματος
Νοσήματα συνδετικού ιστού / αυτοάνοσα	Σκληρόδερμα	Πνευμονική ίνωση, περιοριστικός τύπος αναπνευστικής ανεπάρκειας
Φλεγμονώδεις ρευματικές παθήσεις	Ρευματοειδής αρθρίτιδα	Παραμόρφωση θωρακικού τοιχώματος, περιορισμός κινητικότητας πλευρών, δύσπνοια

Ποιοι ασθενείς ωφελούνται από την πνευμονική αποκατάσταση;

(Rochester et al., 2023).
Pulmonary rehabilitation for adults with chronic respiratory disease: an official American Thoracic Society clinical practice guideline.

- Η πνευμονική αποκατάσταση είναι ωφέλιμη ανεξαρτήτως ηλικίας ή σταδίου βαρύτητας της νόσου.
- Ασθενείς στους οποίους η φαρμακευτική αγωγή από μόνη της δεν επαρκεί για τον έλεγχο των συμπτωμάτων.
- Η επιλογή ασθενών για πνευμονική αποκατάσταση **δεν** βασίζεται αποκλειστικά στις τιμές της σπироμετρίας όπως το FEV₁.
- Η πνευμονική αποκατάσταση συνιστάται τόσο σε ασθενείς με σοβαρή ΧΑΠ (FEV₁ <50%) όσο και σε όσους με υψηλότερες τιμές FEV₁, εμφανίζουν συμπτώματα ή μειωμένη ανοχή στην άσκηση.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ

- Καταγραφή μεταβολών συμπτωμάτων με Κλίμακα υποκειμενικής αντίληψης κόπωσης (Borg's scale 1-10).
- Καταγραφή μεταβολών οξυγόνου με οξύμετρο (SPO₂%) για να ελέγχετε τον κορεσμό σας τακτικά.
- Αν χρησιμοποιείτε οξυγόνο στην καθημερινότητά σας, χρησιμοποιήστε το και κατά την άσκηση.
- Διατηρείστε ημερολόγιο άσκησης.
- Παραμείνετε ενυδατωμένοι.
- Πάντα να προηγείται προθέρμανση και να ακολουθεί αποθεραπεία.
- Διατηρείστε το διάλειμμα και να διαιρείται το πρόγραμμα άσκησης σε μικρότερες ενότητες.
- Η άσκηση να γίνεται όταν οι ασθενείς είναι ξεκούραστοι.
- Αν υπάρχει δυσκολία ισορροπίας η άσκηση να γίνεται με λαβή σε μπάρα χορού ή καρέκλα.
- Να έχετε κοντά τα φάρμακά σας και τις εισπνοές σας.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ

- Χώρισε τις δραστηριότητες σε **μικρά, διαχειρίσιμα μέρη**.
- Θέσε **ρεαλιστικούς και επιτεύξιμους στόχους** – να είσαι ρεαλιστής σχετικά με το τι μπορείς να καταφέρεις.
- **Ενάλλασσε βαριές εργασίες με ελαφρύτερες**.
- **Μην βιάζεσαι** όταν εκτελείς εργασίες.
- **Κάνε συχνά σύντομα διαλείμματα** – είναι πιο ωφέλιμα από τα λίγα και μεγάλης διάρκειας διαλείμματα.
- **Χρησιμοποίησε σωστές τεχνικές ανύψωσης**. Μερικές φορές είναι πιο εύκολο να **σπρώξεις ή να τραβήξεις** ένα αντικείμενο παρά να το σηκώσεις.
- **Εκπνέεις κατά το πιο απαιτητικό μέρος της δραστηριότητας**. Για παράδειγμα, **βγάξε τον αέρα όταν σηκώνεσαι από μια καρέκλα**.
- **Κάθισε αντί να στέκεσαι**, όπου αυτό είναι δυνατό, κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων.

<<Συνεχίζω να κάνω τις δουλειές του νοικοκυριού, αλλά έμαθα να τις κάνω πολύ αργά και να τις μοιράζω σε αρκετές ημέρες. Οι άνθρωποι δεν καταλαβαίνουν πάντα γιατί δεν είσαι τόσο δραστήριος. Έμαθα να έχω ένα ρυθμό, για να μπορώ να κάνω περισσότερα πράγματα>> ΑΣΘΕΝΗΣ ΜΕ ΧΑΠ

ΚΡΙΣΗ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

1. Σημάδια Κρίσης Δύσπνοιας

- Έντονη δύσπνοια σε ηρεμία
- Συριγμός
- Σφίξιμο ή πόνος στο στήθος
- Κόπωση που δεν δικαιολογείται από την ένταση της άσκησης
- Ταχυπνοία & χρήση βοηθητικών μυών αναπνοής (λαιμός, στέρνο)
- Αδυναμία ομιλίας
- Κυάνωση (μπλε χρώμα χειλιών ή νυχιών)
- Συμπτώματα που δεν υποχωρούν μέσα σε 30–90 λεπτά μετά άσκηση ή φάρμακα

2. Άμεσες Ενέργειες

Σταματήστε αμέσως την άσκηση

Καθίστε ή σταθείτε σε θέση που διευκολύνει την αναπνοή

- Όρθιοι με τα χέρια πίσω από το κεφάλι
- Καρέκλα με τα χέρια στα γόνατα

3. Τεχνικές Αναπνοής

Αναπνοή με σφιγμένα χείλη (pursed-lip breathing)

Διαφραγματική αναπνοή για καλύτερη απομάκρυνση αέρα

4. Φαρμακευτική Υποστήριξη

Χρήση εισπνεόμενου βρογχοδιασταλτικού εάν υπάρχει γνωστό άσθμα ή βρογχόσπασμος

Ακολουθήστε τις οδηγίες του γιατρού

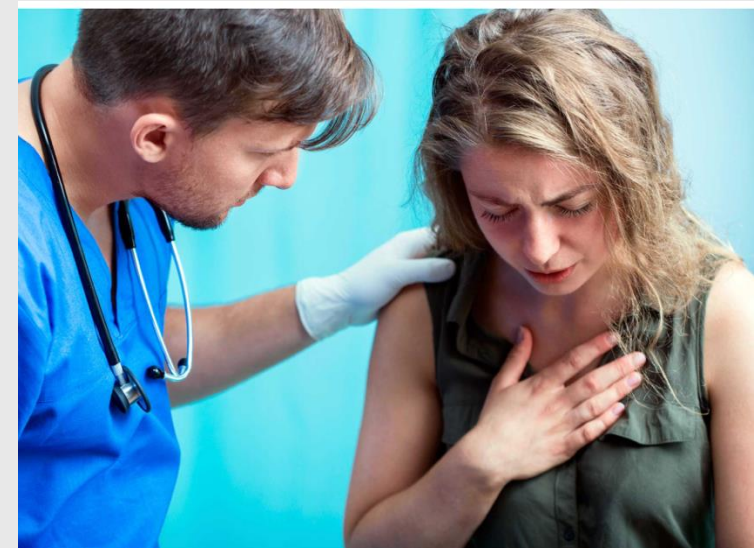
5. Ψυχολογική Υποστήριξη

Παραμείνετε ήρεμοι

Αποφύγετε το άγχος

6. Όταν επιμένουν τα συμπτώματα

Αναζητήστε άμεσα ιατρική βοήθεια



Αεροβική άσκηση (αντοχής)

Σύμφωνα με την Αμερικανική και την Ευρωπαϊκή Πνευμονολογική Εταιρεία:

Στόχος: η βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας, ώστε να επιτευχθεί αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, η οποία συνδέεται με μείωση της δύσπνοιας και της κόπωσης.

- **A. Υψηλής έντασης Συνεχόμενη άσκηση:**

- > 60% peak Work Rate
- 20 έως 60 λεπτά/ συνεδρία
- 3–5 φορές / εβδομάδα
- κλίμακα Borg για την παρακολούθηση της έντασης της άσκησης
(ένα επίπεδο άσκησης με βαθμολογία 4–8/ 10 βρίσκεται πιο κοντά στην επιθυμητή ένταση προπόνησης)
- κορεσμός αιμοσφαιρίνης > 89%

- **B. Υψηλής έντασης Διαλλειμματική άσκηση:**

- 80-100% peak Work Rate
- <1min άσκησης εναλλάξ με αντίστοιχο διάστημα ξεκούρασης παθητικό ή ενεργό
(1:1 → 30-60 sec άσκηση προς διάλειμμα ή 1:2 ή 2:1)
- 20 έως 60 λεπτά/ συνεδρία
- κλίμακα Borg στο 4–8/ 10 βρίσκεται πιο κοντά στην επιθυμητή ένταση προπόνησης
- κορεσμός αιμοσφαιρίνης > 89%

(Gloeckl et al., 2023). Prescribing and adjusting exercise training in chronic respiratory diseases—Expert-based practical recommendations. *Pulmonology*, 29(4), 306-314.

A photograph of two women practicing Nordic walking on a grassy hill. The woman on the left is wearing a red tank top, black leggings, a grey cap, and sunglasses. The woman on the right is wearing an orange and white long-sleeved shirt and black leggings. Both are using walking poles. The background shows a hazy mountain range under a bright sky.

Συχνές Μορφές Αεροβικής Άσκησης

- Περπάτημα (είτε σε έδαφος είτε σε διάδρομο)
- Ποδηλασία (χρησιμοποιώντας στατικό ποδηλατικό εργόμετρο)
- Πεζοπορία ή το περπάτημα με ειδικά μπαστούνια παρόμοια με αυτά του σκι (Nordic walking) - (1 ώρα περπάτημα στο 75% του αρχικού μέγιστου καρδιακού ρυθμού, 3 φορές/εβδομάδα)
- Κολύμβηση
- Ελλειπτικό μηχάνημα
- Εργόμετρο Άνω άκρων

Άσκηση με Αντιστάσεις

Η Αμερικανική και η Ευρωπαϊκή Πνευμονολογική Εταιρεία και το American College of Sports Medicine συνιστούν:

- 1 έως 3 σετ των 8 έως 12 επαναλήψεων, 2 έως 3 ημέρες την εβδομάδα.
- 60–70% 1RM της μέγιστης επανάληψης (μέγιστο βάρος που μπορεί να μετακινηθεί μόνο μία φορά σε όλο το εύρος κίνησης χωρίς αντισταθμιστικές κινήσεις).
- αύξηση όταν το τρέχον φορτίο εκτελείται για 1 ή 2 επαναλήψεις περισσότερες από 8-12, σε 2 διαδοχικές προπονήσεις (2-10% αύξηση βάρους).

Πρόγραμμα Μυϊκής Ενδυνάμωσης

- Προθέρμανση: > 10 – 15 λεπτά
- Άσκηση ενδυνάμωσης: 30 – 40 min
- Σύντομη Ενεργή αποθεραπεία: 5 λεπτά
- Διατάσεις / χαλάρωση: > 5 – 10 λεπτά

(Gloeckl et al., 2023)



Άσκηση με Αντιστάσεις

Στόχος: η ενδυνάμωση μεγάλων μυϊκών ομάδων που χρησιμοποιούνται στις καθημερινές δραστηριότητες, όπως ντύσιμο, μπάνιο, ψώνια και δουλειές του σπιτιού, για την ευκολότερη διεξαγωγή τους.



Συχνές Μορφές Ασκήσεων Ενδυνάμωσης

- εργόμετρο άνω άκρων
- ελεύθερα βάρη, αλτήρες
- ελαστικοί ιμάντες
- βάρος σώματος
- σήκωμα μιας ράβδου / πέταγμα μιας μπάλας
- εναλλακτικά χρησιμοποιήστε αντικείμενα στο χώρο σας π.χ ένα μπουκάλι νερό

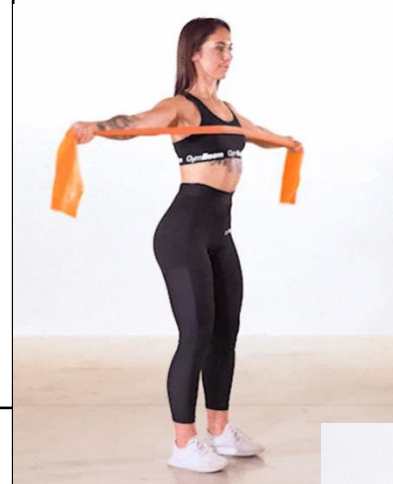
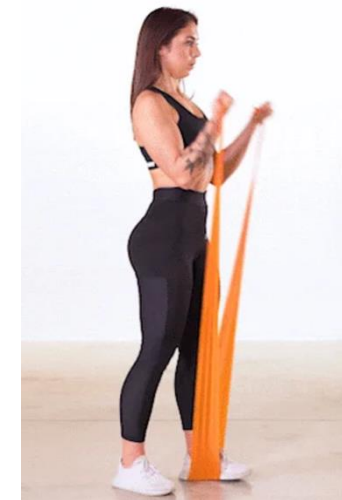


Κυκλική προπόνηση με σταθμούς ή άσκηση σε καρέκλα: μπορούν να συμπεριλάβουν ασκήσεις λειτουργικότητας που απαιτούν υψηλό συντονισμό κινήσεων, ευλυγισία, ισορροπία και μυϊκή δύναμη ενώ μπορεί να συμπεριληφθεί και βελτίωση της αντοχής.



Ενδεικτικές ασκήσεις κατά την πνευμονική αποκατάσταση

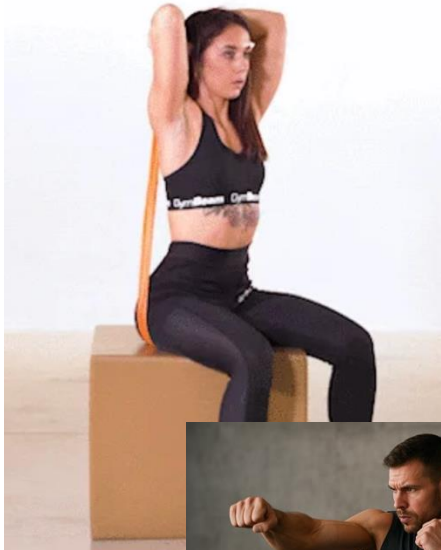
Άσκηση	Σετ	Επαναλήψεις	Ξεκούραση	Σημειώσεις
Κάμψεις δικεφάλων με αλτήρες (καθιστή) ή με λάστιχο (καθιστή/όρθια)	1-3	8-12 ανά άκρο	1-3 λεπτά	Αντίσταση 60-70% μέγιστης σύσπασης, ανάλογα το επίπεδο
Κωπηλατική με λάστιχο (περασμένο σε καρέκλα) ή με κάμψη κορμού και λάστιχο/αλτήρες	1-3	8-12	1-3 λεπτά	Αντίσταση 60-70% μέγιστης σύσπασης, ανάλογα το επίπεδο
Κάμψεις στον τοίχο	1-3	8-12	1-3 λεπτά	Μπορεί να γίνουν πιο εύκολα για αρχάριους, αυξάνεται δυσκολία με απόσταση από τον τοίχο, με λυγισμένα γόνατα έδαφος
Άρσεις χεριών πλαγίως σε όρθια θέση	1-3	8-12	1-3 λεπτά	Με λάστιχο ανάλογα το επίπεδο αντίστασης
Πιέσεις στήθους στο πάτωμα / πάγκο / καρέκλα	1-3	8-12	1-3 λεπτά	Αντίσταση 60-70% μέγιστης σύσπασης, προσαρμόζεται ανάλογα με υλικό



<https://gymbeam.gr/blog/93-askiseis-me-lastixa-padou/>

Ενδεικτικές ασκήσεις κατά την πνευμονική αποκατάσταση

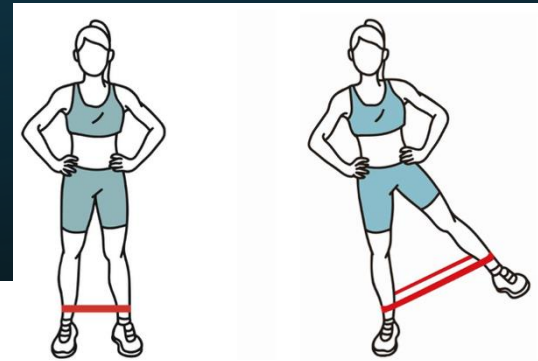
Άσκηση	Σετ	Επαναλήψεις	Ξεκούραση	Σημειώσεις
Πιέσεις ώμων ή Άρσεις ώμων με λάστιχο	1-3	10-15	1-3 λεπτά	Αντίσταση 60-70% μέγιστης σύσπασης, ανάλογα το επίπεδο
Πλάγιες άρσεις χεριών με αλτήρες/λάστιχο από καθιστή θέση	1-3	10-15	1-3 λεπτά	Κρατήστε τους αγκώνες ελαφρώς λυγισμένους, ελέγξτε την κίνηση
Εκτάσεις τρικεφάλων με αλτήρες ή λάστιχο από καθιστή θέση	1-3	10-15	1-3 λεπτά	Κρατήστε τους αγκώνες κοντά στο κεφάλι, ελέγξτε την αντίσταση
Άρσεις χεριών στην πρόταση και στην ανάταση	1-3	10-15	1-3 λεπτά	Εναλλαγή κινήσεων για ενεργοποίηση διαφορετικών μυϊκών ομάδων ώμων
Άρσεις χεριών στην έκταση και στην ανάταση	1-3	10-15	1-3 λεπτά	Συνδυασμός κινήσεων για ολοκληρωμένη ενδυνάμωση ώμων
Πιέσεις στήθους	1-3	10-15	1-3 λεπτά	Στο πάτωμα, πάγκο ή καρέκλα, προσαρμόστε αντίσταση ανάλογα με επίπεδο
Μπουνιές	2-3	30-45 δευτ.	30-60 δευτ.	Εκτέλεση δυναμικών μπουνιών για ενδυνάμωση και καρδιοαναπνευστική αντοχή



<https://gymbeam.gr/blog/33-askiseis-me-lastixa-padou/>

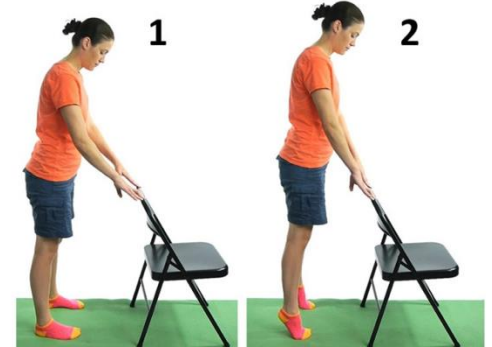
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ

ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΣ



1

2



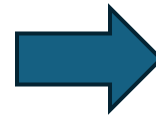
Άσκηση	Θέση Εκτέλεσης	Περιγραφή / Οδηγίες	Σετ	Επαναλήψεις	Ξεκούραση
Άρση από καρέκλα (Sit to stand)	Καθιστός → όρθιος	Από καθιστή θέση, σήκω χωρίς να στηριχτείς πολύ στα χέρια και κάτσε ελεγχόμενα.	1-3	8-12	1-2'
Κάμψεις δικέφαλου μηριαίου με στήριξη σε καρέκλα	Όρθιος	Λύγισε το γόνατο προς τα πίσω (φέρε φτέρνα προς γλουτούς) και επανάφερε αργά.	1-3	8-12 ανά πόδι	1-2'
Απαγωγές ποδιών με στήριξη	Όρθιος	Άνοιξε το πόδι στο πλάι, κράτα 2" και επανάφερε.	1-3	8-12 ανά πόδι	1-2'
Προσαγωγές ποδιών με στήριξη	Όρθιος	Φέρε το πόδι μπροστά από το άλλο, προς τη μέση γραμμή του σώματος.	1-3	18-12 ανά πόδι	1-2'
Ανύψωση φτερνών	Όρθιος	Σήκωσε τις φτέρνες (στις μύτες), κράτα 2" και κατέβα αργά.	1-3	15	1-2'
Εκτάσεις και κάμψεις ποδοκνημικής	Καθιστός	Δείξε δάχτυλα κάτω (έκταση) και μετά τράβα τα προς εσένα (κάμψη).	1-3	15 ανά πόδι	1-2'
Εκτάσεις και κάμψεις γόνατος	Καθιστός	Τέντωσε το γόνατο, κράτα 2", επανάφερε αργά.	1-3	8-12 ανά πόδι	1-2'
Άρσεις γόνατος και κάμψεις ισχίου (αργά)	Καθιστός ή όρθιος	Σήκωσε το γόνατο προς το στήθος, κράτα 2" και επανάφερε.	1-3	10 ανά πόδι	1-2'
Περπάτημα στην καρέκλα	Καθιστός	Εναλλάξ σήκωνε τα γόνατα σαν να περπατάς.	1-3	2-3 λεπτά	—

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΥΛΥΓΗΣΙΑΣ ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ

Στόχος: Βελτίωση κινητικότητας θώρακα, βελτίωση στάση σώματος, διευκόλυνση αναπνοής

Συχνές διαταραχές στάσης σώματος:

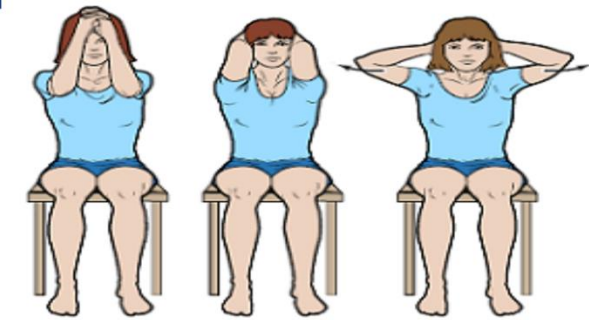
- Θωρακική κύφωση
- αύξηση της πρόσθιας–οπίσθιας διαμέτρου του θώρακα
- ανύψωση και προσαγωγή των ώμων
- κάμψη του κορμού



- Μειωμένη πνευμονικής λειτουργία
- Μειωμένη οστική πυκνότητα
- Αυξημένο έργο αναπνοής
- Πόνο στην πλάτη και μέση
- Μη αποδοτική αναπνοή

- Tai Chi (ήπιες καθορισμένες ακολουθίες κινήσεων σωματικές ασκήσεις, βαθιά αναπνοή και διαλογισμό) περιλαμβάνει την εκτέλεση αργών κινήσεων, κινήσεων με έντονη τη συγκέντρωση στην αναπνοή, στην ισορροπία και στην συναρμογή.
- Yoga (από όρθια στάση ή σε καρέκλα)
- Pilates
- Ασκήσεις κινητικότητας των αυχενικών και ωμικών αρθρώσεων
- Διατάσεις πλευρών
- Διατάσεις θωρακικών μυών
- Καθημερινά ή 2-3 φορές/ εβδομάδα
- 20 έως 30 δευτερόλεπτα σε κάθε διάταση
- Συνεδρία διάρκειας 10-20 λεπτά

ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ & ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

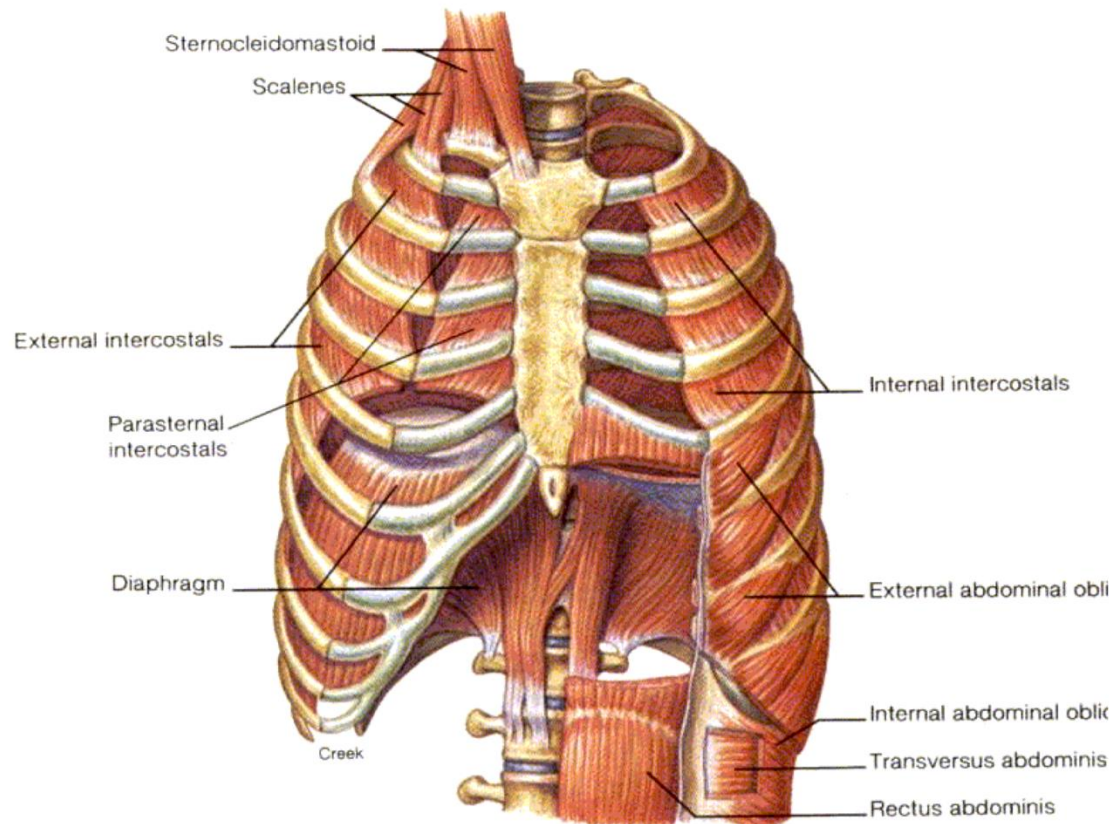


Διάταση / Άσκηση	Θέση Εκτέλεσης	Περιγραφή / Οδηγίες	Σετ	Επαναλήψεις	Ξεκούραση
Διάταση Μεγάλου Θωρακικού (με βοήθεια)	Καθιστός, χέρια πίσω από το κεφάλι	Ο ΚΦΑ πίσω από τον διατεινόμενο, κρατά τους αγκώνες και με εισπνοή φέρνει τους αγκώνες προς τα πίσω, προκαλώντας απαγωγή ώμων και προσαγωγή ωμοπλάτων.	2	3–5 διατάσεις των 10"	30"
Διάταση Μεγάλου Θωρακικού (στη γωνία τοίχου)	Όρθιος, μπροστά σε γωνία τοίχου	Τοποθέτησε τα χέρια σε θέση "Τ" ή "V", λύγισε ελαφρά τα γόνατα και φέρε το σώμα μπροστά μέχρι να νιώσεις διάταση στο στήθος.	2	Κράτημα 15–20"	20–30"
Διάταση Μεγάλου Θωρακικού (με χάρακα)	Καθιστός ή όρθιος	Κράτα τον χάρακα με αγκώνες λυγισμένους 90°. Φέρε τον πίσω από το κεφάλι, κράτα 10" και επανάφερε.	2	5 επαναλήψεις	20–30"
Διάταση Μεσοπλευρίων Μυών	Καθιστός, χέρια πίσω από αυχένα	Εκτείνεις τη ΣΣ, φέρνεις τους αγκώνες πίσω με εισπνοή και μπροστά με εκπνοή.	2–3	5–6 κύκλοι αναπνοής	30"
Διάταση Σκαληνών Μυών	Καθιστός, αυχένας ουδέτερος	Ο ΚΦΑ σταθεροποιεί τον ώμο και φέρνει τον αυχένα σε αντίθετη πλάγια κάμψη. Κράτημα στη διάταση.	2	2–3 φορές ανά πλευρά (10–15")	20–30"
Περιστροφή του κορμού με σταθερή οσφυϊκή μοίρα	Καθιστός, κορμός όρθιος, πλάτη στην καρέκλα	Ο ασκούμενος κάθετα με την οσφυϊκή μοίρα ακουμπισμένη στην πλάτη της καρέκλας. Περιστρέφει τον κορμό δεξιά-αριστερά κρατώντας τις ωμοπλάτες κλειστές και τον κορμό όρθιο.	2	10 επαναλήψεις ανά πλευρά	20–30"
Πλάγια κάμψη κορμού	Όρθιος ή καθιστός	Τέντωσε το αντίθετο χέρι πάνω από το κεφάλι και κάμψε πλάγια τον κορμό χωρίς να σηκώσεις τους ώμους.	2	8–10 επαναλήψεις ανά πλευρά	20–30"
Διάταση άνω ραχιαίων μυών	Καθιστός, πλέξιμο χεριών μπροστά	Πλέξε τα χέρια με κάμψη ώμων 90°, στρέψε τα χέρια προς τα μέσα και ώθησε μπροστά, κρατώντας τις ωμοπλάτες κολλημένες στην καρέκλα.	2	Κράτημα 15"	20–30"
Διάταση ώμων – ανύψωση χεριών πάνω από κεφάλι	Καθιστός ή όρθιος	Από θέση με πλεγμένα χέρια, στρέψε τα προς τα μέσα και ύψωσε πάνω από το κεφάλι, ώθησε απαλά προς τα πάνω.	2	Κράτημα 10–15"	20–30"
Διάταση & ενδυνάμωση θωρακικών με λάστιχο	Καθιστός, λάστιχο γύρω από στήθος και πλάτη καρέκλας	Το λάστιχο τυλίγεται γύρω από την πλάτη της καρέκλας. Ο ασκούμενος κρατά τα άκρα και εκτελεί αργά απαγωγή-έκταση χεριών εμπρός-πίσω.	2–3	10–12 κινήσεις	30"

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ

Muscles of inspiration

Muscles of expiration



1. Διάφραγμα

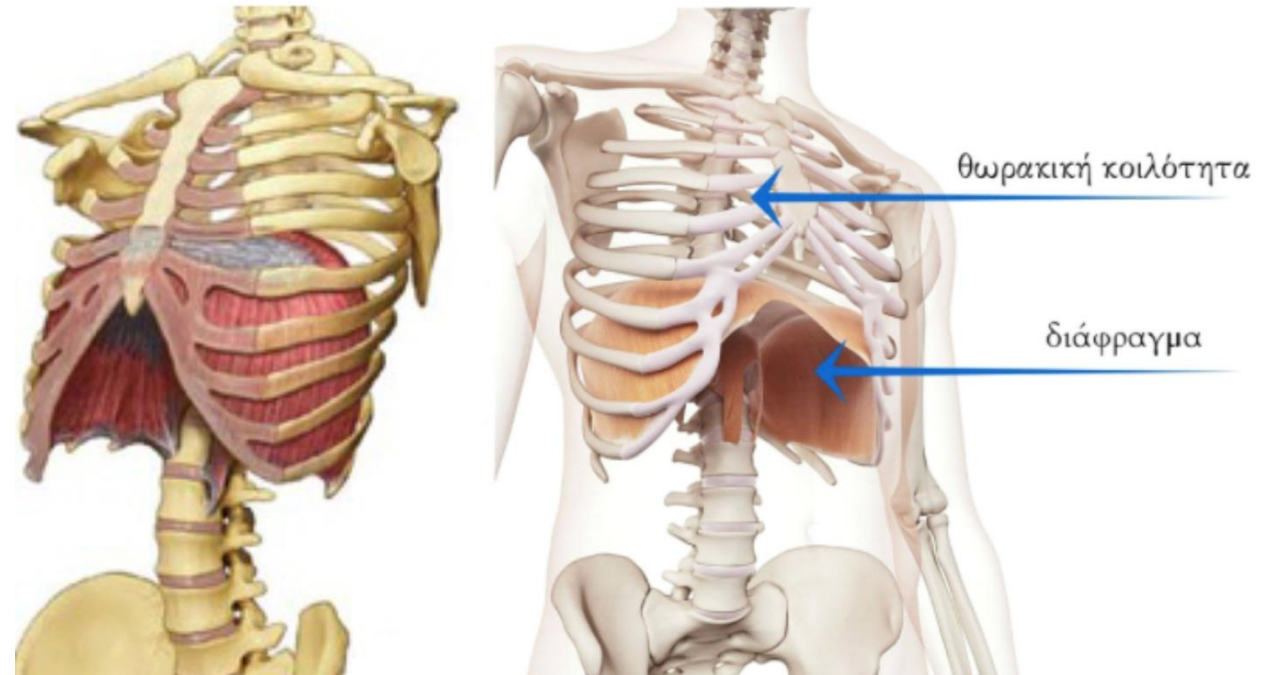
- Εισπνοή → σύσπαση → προς τα κάτω
- Εκπνοή → χαλάρωση → προς τα πάνω

2. Μεσοπλεύριοι μύες

Έσω (εκπνευστική φάση) και έξω μεσοπλεύριοι (εισπνευστική φάση)

3. Βοηθητικοί (επικουρικοί) αναπνευστικοί μύες

- Στερνοκλειδομαστοειδής
- Σκαληνοί μύες
- Μείζων και ελάσσων θωρακικός
- Κοιλιακοί μύες



ΣΤΟΧΟΙ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ

Η αδυναμία των αναπνευστικών μυών οφείλεται στην δυναμική υπερδιάταση των αναπνευστικών μυών και συμβάλλει στην υπερκαπνία, δύσπνοια και νυχτερινή υποξαιμία

Στόχος:

- Η συχνή επανάληψη των ασκήσεων μέσα στην ημέρα συμβάλλει στη σταδιακή βελτίωση της αντοχής και της δύναμης των αναπνευστικών μυών αλλά και της ικανότητας για άσκηση.

Οφέλη

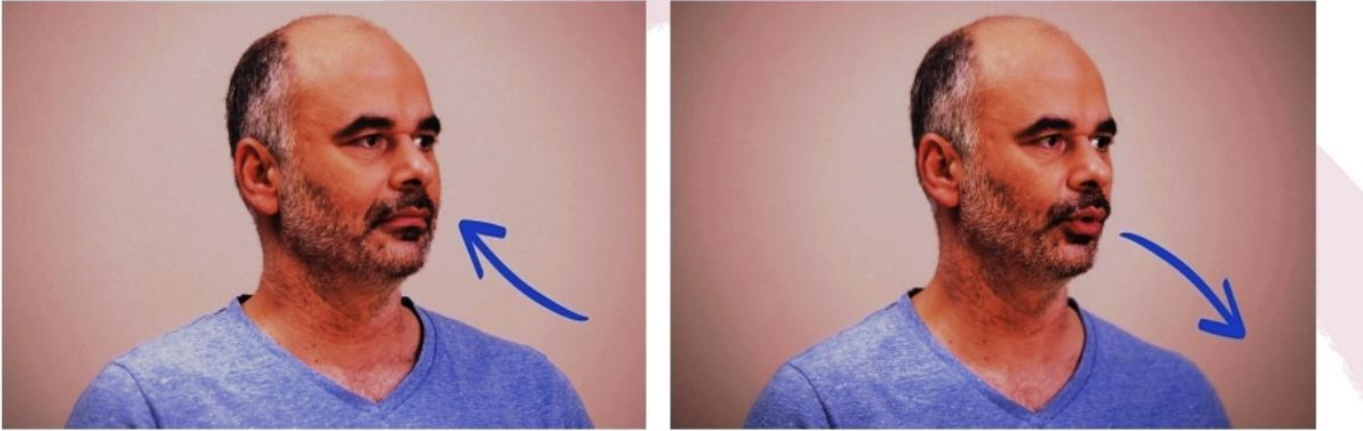
- Μείωση του στρες
- Βελτιωμένη λειτουργία των πνευμόνων
- Καλύτερη ποιότητα ύπνου
- Αποτελεσματικός βήχας
- Καλύτερη ποιότητα ζωής
- Μειωμένη δύσπνοια

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- ΑΝΑΠΝΟΗ ΜΕ ΗΜΙΚΛΕΙΣΤΑ ΧΕΙΛΗ
- ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ
- ΜΕΘΟΔΟΣ PARWORTH
- ΑΝΑΠΝΟΗ BUTEΥΚΟ
- ΧΡΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΥΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ – ΦΟΡΤΙΟ (Σύνηθες φορτίο $\geq$ 30% P_{imax})

ΑΝΑΠΝΟΗ ΜΕ ΗΜΙΚΛΕΙΣΤΑ ΧΕΙΛΗ

Αναπνοή με ημίκλειστα χείλη



Εκτελέστε εισπνοή από τη μύτη σε 2 χρόνους.
Εκπνεύστε αργά από το στόμα με ημίκλειστα χείλη
(σαν να φυσάτε μέσα σε ένα καλαμάκι) σε 4 χρόνους. Επαναλάβετε 5 φορές.

- Προλαμβάνει την στενωση των αεραγωγών
- Μειώνει τη δύσπνοια, την συχνότητα της αναπνοής και την μερική πίεση του CO₂
- Βελτιώνει τον αναπνεόμενο όγκο και τον κορεσμό σε O₂ κατά την ηρεμία

Mayer, A. F., Karloh, M., Dos Santos, K., de Araujo, C. L. P., & Gulart, A. A. (2018). Effects of acute use of pursed-lips breathing during exercise in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*, 104(1), 9-17.

Εισπνεύστε αργά και βαθιά από τη μύτη για 1-2 δευτερόλεπτα.
Σφίξτε ελαφρώς τα χείλη ώστε να είναι ημίκλειστα σαν να σβήνετε ένα κεράκι.
Επανάλαβε 5 -10 φορές με διαλείμματα ανάμεσα για ξεκούραση.

ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ

Οδηγίες

1. Ξαπλώστε ανάσκελα με τα γόνατα λυγισμένα (μαξιλάρι κάτω από κεφάλι/γόνατα για άνεση).
 2. Τοποθετήστε:
Ένα χέρι στο άνω μέρος του θώρακα
Ένα χέρι στην κοιλιά (κάτω από το θώρακα)
 3. Εισπνεύστε **αργά από τη μύτη**, αφήνοντας την κοιλιά να ανεβεί.
→ Το χέρι στην κοιλιά κινείται προς τα πάνω
→ Το χέρι στο στήθος μένει ακίνητο
 4. Εκπνεύστε **απαλά από το στόμα**, αφήνοντας την κοιλιά να κατεβεί.
 5. Επαναλάβετε για **5–10 λεπτά**, αρκετές φορές την ημέρα.
- Προοδευτικά:** βάλτε ένα βιβλίο στην κοιλιά για μεγαλύτερη αντίσταση.



Οφέλη

- Ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης
- Μείωση του αισθήματος δύσπνοιας
- Μείωση καρδιακών παλμών
- Ενδυνάμωση διαφράγματος
- Αποτελεσματικότερη αναπνοή κατά τη διάρκεια σωματικών ασκήσεων
- Χαλάρωση και ευεξία

ΜΕΘΟΔΟΣ PAPWORTH

Οδηγίες

- Κάθισε σε άνετη, ίσια θέση με τα πόδια στο πάτωμα.
 - Ανέπνεε αργά και ήρεμα από τη μύτη, φούσκωνε την κοιλιά στην εισπνοή αντί για το στήθος.
 - Έκπνεε αργά και χαλαρά, παρατείνοντας την εκπνοή περισσότερο από την εισπνοή.
 - Χαλάρωσε τους μυς του στήθους και των ώμων και ακολούθησε έναν φυσικό ρυθμό αναπνοής.
 - Επανέλαβε για μερικά λεπτά (5–10'), δύο φορές τη μέρα ή όταν έχεις συμπτώματα.
-
- Στόχος είναι η **αντιμετώπιση της υπεραερισμού** (υπερβολικά γρήγορες και ρηχές αναπνοές από το πάνω μέρος του θώρακα)
 - Επικεντρώνεται στη **διαφραγματική αναπνοή** από τη μύτη
 - **Συντονισμό της αναπνοής με την κίνηση** (π.χ. πότε να εισπνέεις/εκπνέεις όταν σηκώνεσαι ή κάνεις κάτι).
 - **Ρύθμιση του ρυθμού και του βάθους της αναπνοής** – να μην είναι γρήγορη ή υπερβολικά βαθιά.
 - **Τεχνικές χαλάρωσης** – για μείωση του στρες και του υπεραερισμού.

Μειώνει:

- το έργο της αναπνοής
- τη χρήση επικουρικών μυών και
- τη δύσπνοια
- αυξάνει την αποτελεσματικότητα της αναπνοής

ΑΝΑΠΝΟΗ ΒΥΤΕΥΚΟ

- Επιλέξτε ένα ήσυχο περιβάλλον και καθίστε άνετα, σε όρθια θέση, με τα πόδια επίπεδα στο έδαφος.
- Αναπνεύστε αργά και ήρεμα από τη μύτη.
- Μετά την εκπνοή, κλείστε τη μύτη σας και μετρήστε πόσο χρόνο μπορείτε να κρατήσετε την αναπνοή σας μέχρι να νιώσετε την ανάγκη να εισπνεύσετε.
- Κατά τη διάρκεια της παύσης, κινήστε απαλά το κεφάλι σας πάνω – κάτω, σαν έναν τρόπο απόσπασης της προσοχής.
- Ανοίξτε τη μύτη σας μόλις νιώσετε τα πρώτα σημάδια ότι θέλετε να εισπνεύσετε.
- Ηρεμήστε και ελέγξτε την αναπνοή σας.
- Σταδιακά, με την εξάσκηση, αυξήστε τη διάρκεια που κρατάτε την παύση της αναπνοής, επιτυγχάνοντας καλύτερο έλεγχο.
- Αναπνεύστε φυσιολογικά για 10 δευτερόλεπτα.
- Στη συνέχεια περιμένετε 1 λεπτό και επαναλάβετε την άσκηση 10 φορές.
- Κάντε την άσκηση 2 φορές την ημέρα.

*Η μέθοδος δίνει έμφαση στην **ρινική αναπνοή** και στον **μικρότερο αριθμό αναπνοών ανά λεπτό**, μειώνοντας έτσι τον υπεραερισμό. Επιδρά ρυθμίζοντας το διοξείδιο του άνθρακα σε φυσιολογικά επίπεδα, μέσω της επανεκπαίδευσης της αναπνοής, κάτι που βοηθά στην ομοιόσταση και στη μείωση του στρες*

ΑΣΚΗΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

Επαναλαμβανόμενες εισπνευστικές ασκήσεις για την ενδυνάμωση αναπνευστικών μυών χρησιμοποιώντας εξοπλισμό που δυσκολεύει την αναπνοή. Αντίσταση όταν το άτομο εισπνέει, αλλά επιτρέπει την εκπνοή χωρίς εμπόδια



Συσκευές κατωφλίου: έχουν μια βαλβίδα με ελατήριο που παρέχει αντίσταση. Παρέχουν ρυθμιζόμενη αντίσταση για διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας και η αναπνοή γίνεται μόνο όταν ξεπεραστεί ένα όριο πίεσης.

Συσκευές αντίστασης: αντίσταση ροοεξαρτώμενη, ο ασθενής αναπνέει από σωλήνες με διαφορετικές διαμέτρους. Όσο μικρότερη διάμετρος τόσο μεγαλύτερη αντίσταση.

- Ενδονοσοκομειακή εφαρμογή εντός 2 εβδομάδων από το επεισόδιο.
- Εβδομαδιαία επανεκτίμηση της μέγιστης εισπνεόμενης πίεσης (MIP) από φυσικοθεραπευτή.
- Ενδυναμώνουν το διάφραγμα και τους μεσοπλεύριους μύες κυρίως.



ΑΣΚΗΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

- Υπολογισμός της μέγιστης εισπνευστικής πίεσης (P_Imax) με εργοσπιρόμετρο.
- Ο ασθενής εισπνέει μέσα από τη συσκευή, η οποία προβάλλει αντίσταση στη ροή του αέρα.
- Ρύθμιση αντίστασης στο $\geq 30\%$ του P_Imax.
- Για να εισπνεύσει, πρέπει να παράγει μεγαλύτερη αρνητική πίεση — άρα οι εισπνευστικοί μύες δουλεύουν πιο έντονα.
- Βαθιές, αργές εισπνοές με σωστή τεχνική στη ρυθμισμένη αντίσταση
- 1–2 συνεδρίες/ημέρα – προκαθορισμένες επαναλήψεις
- Εβδομαδιαία επανεκτίμηση & προοδευτική αύξηση φορτίου

Επιδράσεις Εισπνευστικής Άσκησης Αντίστασης

- Αύξηση της εισπνευστικής μυϊκής ισχύς (δύναμης και αντοχής)
- Αύξηση ταχύτητας του περπατήματος και της απόστασης σε δοκιμασία βάρδισης (6mwt)
- Υπερτροφία ινών τύπου I και IIa του διαφράγματος
- Αύξηση αριθμού ινών τύπου I και διαμέτρου ινών τύπου II στους μεσοπλεύριους μύες
- Μειώνει τη δύσπνοια
- Περιορίζει τον αποκορεσμό σε οξυγόνο κατά τη διάρκεια του ύπνου



Προτεινόμενο Πρόγραμμα Άσκησης Αναπνευστικών Μυών

Ενδονοσοκομιακά

- 4 εβδομάδες
- 5 σετ των 10 αναπνοών
- 50% της μέγιστης εισπνευστικής πίεσης
- 1 λεπτό διάλειμμα

Άσκηση στο σπίτι

- 8 εβδομάδες
- 2 σετ διάρκειας 15-30 λεπτά
- 60% της μέγιστης εισπνευστικής πίεσης
- 2 φορές/ημέρα, 3-6 φορές/ εβδομάδα

- Πραγματοποιούνται στην αρχή του προγράμματος **πριν** από το κύριο πρόγραμμα άσκησης.
- Εβδομαδιαία **επανεκτίμηση** & προοδευτική αύξηση φορτίου

Ασκήσεις σε παιδιά:

- Να φουσκώνει μπαλόνια διαφορετικά σε σχήμα και σε είδος
- Να φυσάει Ανεμόμυλους.
- Να κάνει φουσαλίδες σε ένα μπουκάλι ή και λεκάνη με διαφορετικά καλαμάκια σε μήκος και διάμετρο.
- Να χρησιμοποιεί καθρέπτη και να κάνει «χνωτίσματα» σε συνδυασμό με βήχα (**αποβολή εκκρίσεων**)

**Στάση
σώματος
όταν υπάρχει
δύσπνοια**



ΠΩΣ ΝΑ ΠΑΡΑΜΕΙΝΕΤΕ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΙ

Το επίπεδο της δύσπνοιας	Πώς να παραμείνετε δραστήριοι
Δεν σας απασχολεί η δύσπνοια παρά μόνο σε περιπτώσεις επίπονης άσκησης	• Τηρήστε πρόγραμμα τακτικής δραστηριότητας με 30 λεπτά μέτριας άσκησης τουλάχιστον 5 ημέρες την εβδομάδα (π.χ. γρήγορο περπάτημα) • Περιμένετε αρκετή ώρα μετά την άσκηση για να συνέλθετε
Νιώθετε δύσπνοια όταν βιάζεστε ή όταν περπατάτε σε ελαφρά ανηφορικό λόφο	• Προγραμματίστε εκ των προτέρων δραστηριότητες για να μη χρειαστεί να βιαστείτε υπερβολικά • Αν δεν έχετε χρόνο, μην πανικοβάλλεστε γιατί έτσι επιδεινώνετε τη δύσπνοια. Συνεχίστε με σταθερό ρυθμό, όσο καλύτερα μπορείτε • Όταν αντιμετωπίζετε συμπτώματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ανακουφιστικό φάρμακο που σας έχει χορηγήσει ο γιατρός σας
Σε επίπεδο έδαφος περπατάτε πιο αργά από τους συνοδοιπόρους σας λόγω δύσπνοιας, ή αναγκάζεστε να σταματήσετε για να πάρετε ανάσα όταν περπατάτε με το δικό σας ρυθμό	• Μην ανησυχείτε αν αισθάνεστε δύσπνοια. Η μέτρια δύσπνοια είναι απολύτως ασφαλής και σημαίνει απλά ότι ασκείστε σωστά • Παίρνετε αργές και βαθιές ανάσες, αντί για γρήγορες και κοφτές • Ξεκουραστείτε αν είναι ανάγκη και μην ξεχνάτε ότι μπορείτε να πάρετε το ανακουφιστικό φάρμακό σας
Στάσεις για να πάρετε ανάσα περίπου κάθε 100 μ. ή μετά από λίγα λεπτά σε επίπεδο έδαφος	• Συμπεριλάβετε πολλές στάσεις για ανάπαυση στη δραστηριότητά σας • Φτάστε στο στόχο σας χωρίς να βιάζεστε • Μην ανησυχείτε αν αισθάνεστε δύσπνοια • Συμβουλευτείτε ειδικό σε θέματα ΧΑΠ και άσκησης (π.χ. φυσικοθεραπευτή) για να μάθετε ποιες ασκήσεις μπορείτε ακόμα να κάνετε ώστε να διατηρήσετε τη φυσική σας κατάσταση
Δύσπνοια τόσο έντονη που σας περιορίζει στο σπίτι, ή δύσπνοια όταν ντύνεστε ή γδύνεστε	• Αντιμετωπίστε ένα-ένα τα διάφορα θέματα • Το αίσθημα δύσπνοιας προκαλεί φόβο αλλά δεν είναι επιβλαβές. Μετά από λίγα λεπτά ανάπαυσης η αναπνοή σας θα πρέπει να επανέρχεται στο φυσιολογικό επίπεδο. • Χρησιμοποιήστε κάποιον αντιπερισπασμό/αντιπερισπασμό για να μη σκέφτεστε την αναπνοή σας για 2 λεπτά μέχρι να ανακτήσετε την αναπνοή σας • Συνεχίστε με απλές καθημερινές δραστηριότητες όσο περισσότερο μπορείτε

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

1. Εργονομικές Τεχνικές Διαχείρισης Ενέργειας στην Αυτοεξυπηρέτηση

- ❖ Προγραμματισμός Δραστηριοτήτων
- ❖ Οικονομία Κινήσεων
- ❖ Στάση Σώματος & Αναπνοή
- ❖ Ανάπαυση & Σταδιακή Προσπάθεια
- ❖ Αυτοπαρατήρηση Συμπτωμάτων

2. Συγχρονισμός αναπνοής και έργου (εκπνοή στο δύσκολο μέρος)

3. Διαλλειματικός τρόπος εκτέλεσης δραστηριοτήτων

4. Χρήση διάφορων βοηθημάτων για το σπίτι και το δρόμο π.χ. ειδικό καροτσάκι που συγχρόνως είναι κάθισμα.



Αξιολόγηση Φυσικής Δραστηριότητας & Παροχή Κινήτρων

1. Καταγραφή καθημερινών δραστηριοτήτων του ασθενούς:

- Ημερολόγιο δραστηριοτήτων
- Κλίμακες κόπωσης / δυσκολίας
- Wearables (βηματομετρητές, smart watches)

2. Καθορισμός Ρεαλιστικών Στόχων

3. Παροχή Κινήτρων

4. Παρακολούθηση & Ανατροφοδότηση



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Πνευμονική αποκατάσταση συμβάλλει σημαντικά:

- Στη διαχείριση της νόσου διά βίου
- Εκπαίδευση και διαχείριση ενέργειας καθημερινών δραστηριοτήτων
- Προώθηση δραστήριου τρόπου ζωής
- Στην Προπόνηση
- Αναπνευστικών μυών και
- Σκελετικών μυών
- Στην καλύτερη διαχείριση των συμπτωμάτων:
- Δύσπνοιας και
- Πρόωρης μυϊκής κόπωσης σκελετικών μυών



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ 😊