



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΡΕΩΣ ΠΑΣΧΟΝΤΑ»
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

ΤΙΤΛΟΣ:

**«Αναπνευστική αποκατάσταση, φυσική δραστηριότητα και
παρηγορητική φροντίδα ασθενών με ΧΑΠ»**

TITLE:

**“Respiratory rehabilitation, physical activity and the palliative care
of patients with COPD”**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:

Ασμανίδου Ελισάβετ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

Τσολάκη Βασιλική, Επιμελήτρια ΕΣΥ, PhD, Διδάσκουσα ΠΜΣ Π.Δ.
407/80

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Τσολάκη Βασιλική, Επιμελήτρια ΕΣΥ, PhD, Διδάσκουσα ΠΜΣ Π.Δ.
407/80

Ζακυνθινός Επαμεινώνδας, Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας

Μακρής Δημοσθένης, Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας

ΛΑΡΙΣΑ: 10/05/2024

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους εκείνους που συνέβαλαν στη δημιουργία, ολοκλήρωση και τελειοποίηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους του καθηγητές του συγκεκριμένου Μεταπτυχιακού Προγράμματος, για τις γνώσεις, τις εμπειρίες και τις συμβουλές που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και που συνέβαλλαν σημαντικά στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα Τσολάκη Βασιλική, η οποία με καθοδήγησε με υπομονή.

Ευχαριστώ τέλος την οικογένειά μου που όλο αυτό το χρονικό διάστημα με στήριξαν ηθικά και ψυχολογικά και έδειξαν κατανόηση προκειμένου να πετύχω την ολοκλήρωση των υποχρεώσεών μου απέναντι στις σπουδές μου.



Με εκτίμηση

Ασμανίδου Ελισάβετ

Περίληψη:

Η παρούσα διπλωματική εργασία επιδιώκει την βιβλιογραφική διερεύνηση μελετών που αφορούν κυρίως σε μεθόδους μη φαρμακευτικής βελτίωσης της ποιότητας ζωής μέσω της πνευμονικής αποκατάστασης, καθώς και την παροχή προγραμμάτων παρηγορητικής φροντίδας σε ασθενείς με ΧΑΠ.

Η ΧΑΠ είναι πνευμονική νόσος που χαρακτηρίζεται από χρόνια αναπνευστικά συμπτώματα, όπως η δύσπνοια, ο βήχας, και η παραγωγή πτυέλων, εξ αιτίας ανωμαλιών των αεραγωγών ή/και των κυψελίδων. Πρόκειται για μια συνήθως προοδευτική, εμμένουσα απόφραξη των αεραγωγών και εκδηλώνεται με μια υπερβολική χρόνια φλεγμονώδη απάντηση των αεραγωγών των πνευμόνων στα βλαπτικά σωματίδια ή αέρια και αποτελεί ένα σοβαρό και διαρκώς αυξανόμενο πρόβλημα υγείας παγκοσμίως, επηρεάζοντας δυσμενώς την ποιότητα ζωής, αλλά και τη συνολική επιβίωση των ασθενών.

Οι πιο κοινοί τροποποιήσιμοι παράγοντες είναι το κάπνισμα, η έκθεση σε επαγγελματικούς ρύπους, η έκθεση σε καύσιμα βιομάζας που χρησιμοποιούνται κατά τη θέρμανση και το μαγείρεμα, η διαμονή σε κτίρια με κακό αερισμό και ο περιορισμένος χώρος στέγασης ανά άτομο, έχουν συσχετιστεί ως αιτίες κινδύνου για παροξύνσεις και για την περαιτέρω απόφραξη των αεραγωγών.

Η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την ΧΑΠ χωλαίνει από τη μείωση ικανότητας στην εκτέλεση απλών καθημερινών δραστηριοτήτων, τη γνωστική εξασθένηση, την αυξανόμενη διαρκώς παραμονή στο νοσοκομείο και την υψηλότερη θνησιμότητα.

Οι μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής και τη λειτουργικότητα στη διαχείριση των ατόμων που ζουν με προχωρημένη ΧΑΠ.

Στρατηγικές διαχείρισης δύσπνοιας και κόπωσης, διαχείριση άγχους, πνευμονική αποκατάσταση (PR) και φυσική δραστηριότητα (PA), νευρομυϊκή ηλεκτρική διέγερση (NMES) , τεχνικές κάθαρσης αεραγωγών (ACTs), διατροφή και μη επεμβατικός αερισμός (NIV), μπορούν να αμβλύνουν τα συμπτώματα και να καθυστερήσουν τη εξέλιξη της νόσου.

Η παρηγορητική φροντίδα παρέχει ολοκληρωμένη υποστήριξη σε διάφορους τομείς σωματικών, συναισθηματικών, πνευματικών, κοινωνικών και αναγκών φροντίδας που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς που ζουν με μια σοβαρή ασθένεια όπως η ΧΑΠ.

Η παρηγορητική φροντίδα είναι κατάλληλη από τη στιγμή της διάγνωσης μιας σοβαρής χρόνιας ασθένειας όπως η ΧΑΠ και μπορεί να συνεχιστεί ταυτόχρονα με θεραπείες που κατευθύνονται από την ασθένεια.

Λέξεις– Κλειδιά: Επιλέχθηκαν λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν τόσο συνδυαστικά όσο και μεμονωμένα:

«χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, αίτια, κάπνισμα, επαγγελματική έκθεση, ποιότητα ζωής, μη επεμβατικός αερισμός, πνευμονική αποκατάσταση, αναπνευστική φυσιοθεραπεία, παρόξυνση, μη φαρμακευτική αντιμετώπιση, θεραπεία άσκησης, χειρουργικές επεμβάσεις, παρηγορητική φροντίδα, φροντιστές, τελικά στάδια ασθένειας»

Συμπεράσματα: Η ΧΑΠ είναι μια συχνή, αντιμετωπίσιμη νόσος του αναπνευστικού, η οποία χαρακτηρίζεται από περιορισμό της ροής του αέρα στους αεραγωγούς, που δεν μπορεί να αναστραφεί πλήρως.

Δύναται ωστόσο να προληφθεί η εξέλιξή της, με δραστικές αλλαγές του τρόπου ζωής και τις διαθέσιμες φαρμακευτικές και μη παρεμβάσεις, που στοχεύουν στην υποστήριξη της αναπνευστικής βελτίωσης, τη διατήρηση της σωματικής και ψυχικής λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής.

Η παρηγορητική φροντίδα εντάσσεται με διαρκώς αυξανόμενο ρυθμό στην περίθαλψη των χρόνιων ασθενών τελικού σταδίου και ο λόγος που δεν εφαρμόζεται όπως συστήνεται είναι η έλλειψη της γνώσης τόσο από την πλευρά των ασθενών όσο και από την πλευρά των επαγγελματιών υγείας σχετικά με τον τρόπο και το χρόνο παροχής της.

Abstract:

This thesis seeks the bibliographic investigation of studies that mainly concern methods of non-pharmacological improvement of the quality of life through pulmonary rehabilitation, as well as the provision of palliative care programs for patients with COPD.

COPD is a lung disease characterized by chronic respiratory symptoms, such as shortness of breath, cough, and sputum production, due to abnormalities of the airways and/or alveoli. It is a usually progressive, persistent obstruction of the airways and is manifested by an exaggerated chronic inflammatory response of the lung airways to harmful particles or gases and is a serious and ever-increasing health problem worldwide, adversely affecting the quality of life, but also the overall survival of patients.

The most common modifiable factors are smoking, exposure to occupational pollutants, exposure to biomass fuels used in heating and cooking, living in poorly ventilated buildings, and limited housing space per person have been associated as risk factors for exacerbations and for further airway obstruction.

COPD-related quality of life is hampered by reduced ability to perform simple daily activities, cognitive impairment, longer hospital stays, and higher mortality.

Non-pharmacological interventions can improve quality of life and functionality in the management of people living with advanced COPD.

Dyspnea and fatigue management strategies, stress management, pulmonary rehabilitation (PR) and physical activity (PA), neuromuscular electrical stimulation (NMES), airway clearance techniques (ACTs), nutrition and non-invasive ventilation (NIV), can alleviate symptoms and delay the progression of the disease.

Palliative care provides comprehensive support in various areas of physical, emotional, spiritual, social and caregiving needs faced by patients living with a serious illness such as COPD.

Palliative care is appropriate from the time of diagnosis of a serious chronic disease such as COPD and can continue with concurrently from the disease-directed therapies.

Purpose: The points of special interest identified, in the articles and books, were used in this work, with the ambition that they will add to the existing knowledge about COPD, which is needed for the correct treatment of patients by health professionals, with aimed at the delaying adverse of outcomes and improving their quality of life.

Methodology: The search was performed in the electronic and classic literature, Google Scholar and Medline (Pubmed) databases as well as authoritative world history websites.

The selected articles were analyzed for their relevance to the purpose of this work. Finally, 75 scientific articles published in English and Greek in the period 2014-2024 form part of this work.

Keywords: Keywords were selected that were used both in combination and individually: “chronic obstructive pulmonary disease, causes, smoking, occupational exposure, quality of life, non-invasive ventilation, pulmonary rehabilitation, respiratory physiotherapy, exacerbation, non-pharmacological treatment, exercise therapy, surgical procedures, palliative care, caregivers, end stages of disease”

Conclusions: COPD is a common, treatable respiratory disease characterized by airflow limitation in the airways that cannot be fully reversed.

However, its progression can be prevented, with drastic lifestyle changes and the available pharmaceutical and non-pharmacological interventions, aimed at supporting respiratory improvement, maintaining physical and mental functionality and the quality of life.

Palliative care is increasingly integrated into the care of chronic end-stage patients, and the reason it is not implemented as recommended is the lack of knowledge on the part of both patients and health professionals about how to provide palliative care.

Πίνακας περιεχομένων:

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ABSTRACT	3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	5
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	7
<u>1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ «ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ»</u>	
1.1.1. Ορίζοντας τη ΧΑΠ	9
1.1.2. Επιδημιολογία	10
1.1.3. Αίτια	11
1.1.4. Συμπτωματολογία	12
1.1.5. Διάγνωση	12
1.1.6. Η σπιρομετρική διαγνωστική διαδικασία	13
1.1.7. Κίνδυνος υποδιάγνωσης στη ΧΑΠ	16
1.1.8. Επεισόδια παροξυσμού, σοβαρή ΧΑΠ μη επεμβατικός/επεμβατικός αερισμός	18
1.1.9. ΧΑΠ και SARS-CoV-2	21
1.2.1. Πρώιμη ΧΑΠ	21
1.2.2. Διαχείριση της νόσου	22
<u>2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ «ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ & ΧΑΠ»</u>	
2.1. Οι σωματικές επιπτώσεις της ΧΑΠ	27
2.2. Ο ψυχολογικός και συναισθηματικός αντίκτυπος της νόσου	28
2.3. Γνωστική εξασθένηση και ΧΑΠ	29
2.4. Διεπιστημονική προσέγγιση	30
<u>3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ «ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΧΑΠ»</u>	
3.1. Εμπόδια στην υποστήριξη και παρεμβάσεις	32
3.2. Κατ' οίκον οξυγονοθεραπεία	33
3.3. Στρατηγικές διαχείρισης της δύσπνοιας	35

3.4. Διαχείριση εκκαθάρισης αεραγωγών	36
3.5. Πνευμονική Αποκατάσταση (PR)	36
3.6. Προπόνηση αναπνευστικών μυών	38
3.7. Εναλλακτικές θεραπευτικές παρεμβάσεις	41
3.8. Χειρουργική αντιμετώπιση	44
4ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ «ΠΑΡΗΓΟΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΩΝ»	
4.1. Πρωτοβάθμια παρηγορητική Φροντίδα	46
4.2. Ολοκληρωμένη παρηγορητική φροντίδα στη ΧΑΠ	47
4.3. Η εμπειρία της νέας ταυτότητας	49
4.4. Στρατηγικές αντιμετώπισης	50
4.5. Παρηγορητικές παρεμβάσεις στη ΧΑΠ	51
4. 6. Εναλλακτική φροντίδα για ασθενείς και φροντιστές στο τέλος της ζωής	52
5ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	55

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ:

- ✚ AECOPD = οξεία έξαρση της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας - *acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease*
- ✚ AHRF = οξεία υπερκαπνική αναπνευστική ανεπάρκεια - *acute hypercapnic respiratory failure*
- ✚ BiPAP = θετική πίεση αεραγωγού δύο επιπέδων - *bi-level positive airway pressure*
- ✚ COPD = χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια - *Chronic obstructive pulmonary disease*
- ✚ CRD = χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις - *Chronic respiratory diseases*
- ✚ CRQ = ολοκληρωμένο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία – *comprehensive HRQoL questionnaire*
- ✚ CPAP = συνεχή θετική πίεση των αεραγωγών - *continuous positive airway pressure*
- ✚ EPNS = *enteral and parenteral nutrition support*
- ✚ EOL = τέλος της ζωής - *end-of-life*
- ✚ EoLC = φροντίδα στο τέλος της ζωής - *end-of-life care*
- ✚ ESWT = τεστ βάδισης σε σαΐτα αντοχής – *endurance shuttle walk test*
- ✚ FVC = εξαναγκασμένη ζωτική χωρητικότητα - *forced vital capacity*
- ✚ FEV 1 = εξαναγκασμένος εκπνευστικός όγκος 1 δευτερολέπτου - *forced expiratory volume of 1 second*
- ✚ GOLD = *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* – παγκόσμια πρωτοβουλία για τη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια
- ✚ GPT = γενική φυσική προπόνηση - *general physical training*
- ✚ GSH = γλουταθειόνη – *glutathione*
- ✚ HRCT = Αξονική τομογραφία θώρακος υψηλής ευκρίνειας - *High definition chest CT scan*
- ✚ HFNC = ρινική κάνουλα υψηλής ροής - *high-flow nasal cannula*
- ✚ HHFT = υγροποιημένη θεραπεία υψηλής ροής - *Humidified high-flow therapy*

- ✚ *HFT* = θεραπεία υψηλής ροής - *high-flow therapy*
- ✚ *HRQoL* = ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία - *health-related quality of life*
- ✚ *IDM* = *integrated disease management* - ολοκληρωμένη διαχείριση ασθενειών
- ✚ *IOM* = *Institute of Medicine* - Ινστιτούτο Ιατρικής
- ✚ *ILA* = *Interstitial lung abnormalities* –διάμεσες πνευμονικές ανωμαλίες
- ✚ *IMT* = εκγύμναση εισπνευστικών μυών - *inspiratory muscle training*
- ✚ *IVC* = *inspiratory vital capacity* –εισπνευστική ζωτική ικανότητα
- ✚ *ISWT* = δοκιμασία βάρδισης σταδιακής σαΐτας - *incremental shuttle walk test*
- ✚ *LLN* = κατώτερο όριο του φυσιολογικού
- ✚ *MDA* = μηλonoδιαλδεϋδη – *malondialdehyde*
- ✚ *MT* = *manual therapy*
- ✚ *6MWT* = δοκιμή βάρδισης 6 λεπτών - *6 minute walk test*
- ✚ *NIV* = μη επεμβατικός αερισμός - *noninvasive ventilation*
- ✚ *NO* = μονοξείδιο του αζώτου - *nitric oxide*
- ✚ *PHC* = *palliative home care* – παρηγορητική κατ' οίκον φροντίδα
- ✚ *PImax* = μέγιστη εισπνευστική πίεση - *maximal inspiratory pressure*
- ✚ *PRO* = έκβαση που αναφέρθηκε από τον ασθενή - *patient-reported outcome*
- ✚ *PGD* = παρατεταμένη διαταραχή πένθους - *Prolonged Grief Disorder*
- ✚ *PTSD* = μετατραυματική διαταραχή στρες - *Post-Traumatic Stress Disorder*
- ✚ *RMT* = εκγύμναση αναπνευστικών μυών - *respiratory muscle training*
- ✚ *ROS* = αντιδραστικών ειδών οξυγόνου - *reactive oxygen species*
- ✚ *SAS* = κλίμακα αυτοαξιολόγησης άγχους - *Self-Rating Anxiety Scale*
- ✚ *SDS* = κλίμακα αυτοαξιολόγησης κατάθλιψης - *Self-Rating Depression Scale*
- ✚ *SGRQ* = τεστ αξιολόγησης ΧΑΠ - *St George's Respiratory Questionnaire*
- ✚ *TAC* = ολική αντιοξειδωτικής ικανότητας - *total antioxidant capacity*

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ «ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ»

1.1.1. Ορίζοντας τη ΧΑΠ

- a) Σύμφωνα με την Παγκόσμια Πρωτοβουλία για την Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια GOLD, σε κατευθυντήριες οδηγίες του 2017, η ΧΑΠ ορίζεται ως μια συχνή πάθηση που μπορεί να προληφθεί και να αντιμετωπισθεί. Πρόκειται για μια συνήθως προοδευτική, εμμένουσα απόφραξη των αεραγωγών και εκδηλώνεται με μια υπερβολική χρόνια φλεγμονώδη απάντηση των αεραγωγών των πνευμόνων στα βλαπτικά σωματίδια ή αέρια, κυρίως στον καπνό του τσιγάρου [4].
- b) Ένας αναθεωρημένος **ορισμός της ΧΑΠ** έχει προταθεί από την GOLD 2024: «Η ΧΑΠ είναι μια ετερογενής πνευμονική πάθηση που χαρακτηρίζεται από χρόνια αναπνευστικά συμπτώματα (δύσπνοια, βήχας, παραγωγή πτυέλων) λόγω ανωμαλιών των αεραγωγών (βρογχίτιδα, βρογχιολίτιδα) ή/και κυψελίδων (εμφύσημα) που προκαλούν επίμονο, συχνά προοδευτική, απόφραξη ροής αέρα» [60].
- c) Η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) είναι μια ευρέως διαδεδομένη, αποτρέψιμη και θεραπεύσιμη ασθένεια, που χαρακτηρίζεται από επίμονο περιορισμό της ροής του αέρα συμβάλλει σημαντικά στη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα, η οποία προκαλεί σοβαρές κοινωνικές και οικονομικές επιβαρύνσεις παγκοσμίως [43].

Πρόκειται για μια κοινή πνευμονοπάθεια που προκαλεί περιορισμένη ροή αέρα και προβλήματα αναπνοής και συχνά ονομάζεται εμφύσημα ή χρόνια βρογχίτιδα.

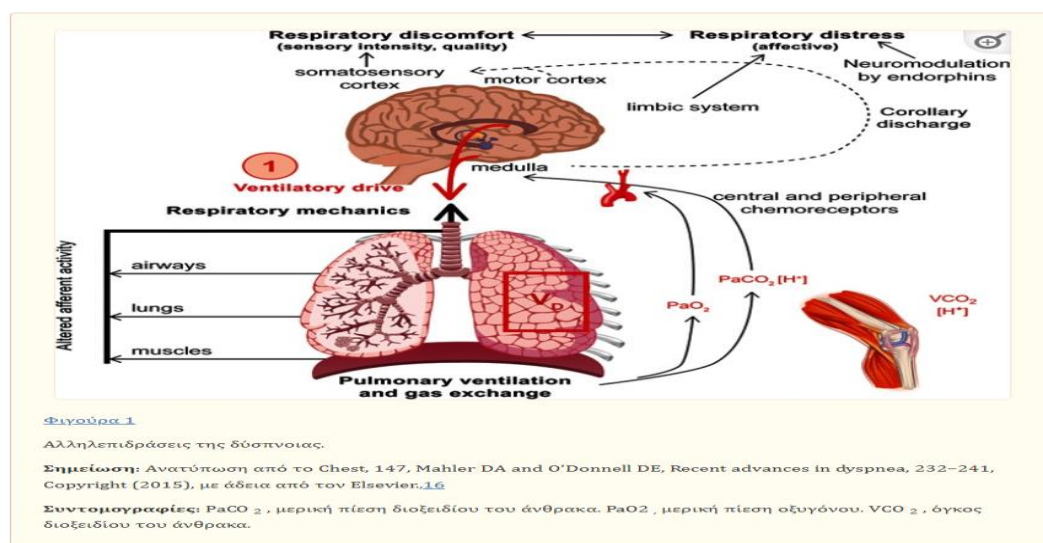
Στη ΧΑΠ, οι πνεύμονες μπορεί να καταστραφούν ή να φράξουν με φλέγματα. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν βήχα, μερικές φορές με φλέγματα, δυσκολία στην αναπνοή, συριγμό και κόπωση [68].

Η φλεγμονή και αναδιαμόρφωση των κατώτερων αεραγωγών και του πνευμονικού παρεγχύματος μαζί με την ενεργοποίηση φλεγμονωδών και ανοσολογικών διεργασιών χαρακτηρίζουν την χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) [63].

Η ΧΑΠ μερικές φορές αναφέρεται και ως εμφύσημα ή χρόνια βρογχίτιδα. Το εμφύσημα συνήθως αφορά στην καταστροφή των μικροσκοπικών αερόσακων στο τέλος των αεραγωγών στους πνεύμονες ενώ η χρόνια βρογχίτιδα παρουσιάζεται με χρόνιο βήχα με παραγωγή φλέγματος που προκύπτει από φλεγμονή στους αεραγωγούς. Η ΧΑΠ και το άσθμα μοιράζονται κοινά συμπτώματα όπως ο βήχας, συριγμός και δυσκολία στην αναπνοή και οι άνθρωποι μπορεί να έχουν και τις δύο παθήσεις.

Η νόσος δεν είναι ιάσιμη, αλλά τα συμπτώματα μπορούν να βελτιωθούν εάν κάποιος αποφεύγει το κάπνισμα και την έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση και εμβολιάζεται για

την πρόληψη των λοιμώξεων. Μπορεί επίσης να αντιμετωπιστεί με φάρμακα, οξυγόνο και πνευμονική αποκατάσταση [68].



[29]Hanania&O'Donnell 2019

1.1.2. Επιδημιολογία

Η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) αποτελούσε την τρίτη κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως, προκαλώντας 3,23 εκατομμύρια θανάτους το 2019.

Σχεδόν το 90% των θανάτων από ΧΑΠ σε άτομα κάτω των 70 ετών συμβαίνουν σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (LMIC).

Η ΧΑΠ είναι η έβδομη κύρια αιτία κακής υγείας παγκοσμίως (μετρούμενη με τα έτη ζωής προσαρμοσμένα στην αναπηρία) [40].

Το 2022, πάνω από 3 εκατομμύρια άνθρωποι πέθαναν από χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) και το παγκόσμιο βάρος της νόσου αναμένεται να αυξηθεί τις επόμενες δεκαετίες [60].

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, οι χρόνιες ασθένειες ήταν η αιτία του 71% των θανάτων στον κόσμο το 2018 σε ηλικίες μεταξύ 30 και 70 ετών. Από αυτές, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) είναι η τρίτη κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως, προκαλώντας 3,23 εκατομμύρια το 2019 [2].

Εκτιμάται ότι η ΧΑΠ θα είναι η τρίτη κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως μέχρι το 2030 [57].

Το 2017 τα υψηλά ποσοστά της ΧΑΠ είχαν προταθεί ως η κύρια αιτία χρόνιας νοσηρότητας και θνησιμότητας παγκοσμίως, και αναμενόταν να αυξηθεί γρήγορα στην Ταϊλάνδη, ειδικά μεταξύ των αγροτικών και αστικών κοινοτήτων στην επαρχία Τσιάνγκ Μάι [40].

Το κάπνισμα αντιπροσωπεύει πάνω από το 70% των περιπτώσεων ΧΑΠ σε χώρες υψηλού εισοδήματος. Στο LMIC, το κάπνισμα αντιπροσωπεύει το 30-40% των περιπτώσεων ΧΑΠ και η οικιακή ατμοσφαιρική ρύπανση είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου [68]. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η ΧΑΠ είναι στην κορυφή των χρονίων παθήσεων που συμβάλλουν στη θνησιμότητα αφού προκαλεί 30.000 θανάτους ετησίως με περισσότερο από 90% άνω των 65 ετών [22].

Η αυξανόμενη συνήθεια του καπνίσματος, αυξάνει περεταίρω τον επιπολασμό της ΧΑΠ παγκοσμίως. Οι διαθέσιμες θεραπείες δεν είναι σε θέση να διακόψουν την εξέλιξη της ΧΑΠ σε πολλούς ασθενείς και μπορεί πολλά από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά της να αντικατοπτρίζουν την έλλειψη επαρκών βιοδεικτών για την ανίχνευση της ετερογενούς κλινικής και μοριακής φύσης της ΧΑΠ [63].

1.1.3. Αίτια

Ποικίλουν τα αίτια που μπορούν να προκαλέσουν στενότητα των αεραγωγών και να οδηγήσουν σε ΧΑΠ. Μπορεί να προκληθεί καταστροφή τμημάτων του πνεύμονα, βλέννα που φράζει τους αεραγωγούς και φλεγμονή και οίδημα της επένδυσης των αεραγωγών.

Η ΧΑΠ είναι μια προοδευτική νόσος, και οι παράγοντες κινδύνου, συνήθως δρουν συνεργατικά:

- έκθεση στον καπνό από ενεργητικό κάπνισμα ή παθητική έκθεση σε παθητικό κάπνισμα·
- επαγγελματική έκθεση σε σκόνες, αναθυμιάσεις ή χημικές ουσίες.
- ατμοσφαιρική ρύπανση εσωτερικών χώρων: καύσιμο βιομάζας (ξύλο, κοπριά ζώων, υπολείμματα καλλιέργειών) ή άνθρακας χρησιμοποιείται συχνά για μαγείρεμα και θέρμανση σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος με υψηλά επίπεδα έκθεσης στον καπνό.
- συμβάντα πρώιμης ζωής, όπως κακή ανάπτυξη στη μήτρα, προωρότητα και συχνές ή σοβαρές λοιμώξεις του αναπνευστικού στην παιδική ηλικία που εμποδίζουν τη μέγιστη ανάπτυξη των πνευμόνων.
- άσθμα στην παιδική ηλικία και
- μια σπάνια γενετική πάθηση που ονομάζεται ανεπάρκεια άλφα-1 αντιθρυψίνης, η οποία μπορεί να προκαλέσει ΧΑΠ σε νεαρή ηλικία [68].

Η ανεπάρκεια της άλφα-1 αντιθρυψίνης (AATD) μπορεί να εμφανισθεί με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (εμφύσημα και/ή βρογχεκτασίες), χαρακτηριστικά σε άτομα ηλικίας άνω των 30 ετών.

Στους ενήλικες, το κάπνισμα είναι ο κύριος παράγοντας για την επιτάχυνση της ανάπτυξης της ΧΑΠ. Οι μη καπνιστές μπορεί να έχουν φυσιολογική διάρκεια ζωής, αλλά μπορεί επίσης να αναπτύξουν πνευμονική και/ή ηπατική νόσο. Αν και αναφέρεται, το εμφύσημα σε παιδιά με ΑΑΤD είναι εξαιρετικά σπάνιο[59].

1.1.4. Συμπτωματολογία

Τα περισσότερα κοινά συμπτώματα της ΧΑΠ είναι η δυσκολία στην αναπνοή, ο χρόνιος βήχας (μερικές φορές με φλέγματα) και το αίσθημα κόπωσης [68].

Τα κοινά συμπτώματα της ΧΑΠ συνήθως εκδηλώνονται μετά από τη μέση ηλικία. Καθώς η ΧΑΠ προοδεύει, η λειτουργικότητα των ασθενών φθίνει και καταλήγουν δυσκολεύονται όλο και περισσότερο να συμμετέχουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες, εξ αιτίας της δύσπνοιας κυρίως. Είναι επίσης πιθανό να προκύπτει οικονομική δυσχέρεια λόγω μειωμένης παραγωγικότητας στο χώρο εργασίας και του σπιτιού, καθώς και του κόστους των ιατροφαρμακευτικών αναγκών περίθαλψης [68].

Η δύσπνοια συνήθως αξιολογείται χρησιμοποιώντας τρεις κύριους τομείς: αισθητηριακή-αντιληπτική εμπειρία (δηλαδή πώς αισθάνεται η αναπνοή), συναισθηματική δυσφορία (δηλαδή πόσο ενοχλητική αισθάνεται την αναπνοή) και επίπτωση συμπτωμάτων/ασθένειας (δηλ. πώς η δύσπνοια επηρεάζει τη λειτουργική ικανότητα, την απασχόληση, την ποιότητα ζωής ή κατάσταση υγείας) [29].

Η ταχεία επιδείνωση των συμπτωμάτων της ΧΑΠ ονομάζεται έξαρση και συνήθως διαρκεί μερικές ημέρες ίσως δε, υπάρξει ανάγκη προσθήκης επιπλέον φαρμάκου.

Οι συνήθεις συννοσηρότητες σε άτομα με ΧΑΠ περιλαμβάνουν:

- ✓ Τις πνευμονικές λοιμώξεις, όπως η γρίπη ή η πνευμονία
- ✓ Τον καρκίνο του πνεύμονα
- ✓ καρδιακά προβλήματα
- ✓ αδύναμοι μύες και εύθραυστα οστά
- ✓ κατάθλιψη και άγχος [68].

1.1.5. Διάγνωση

Για τη διάγνωση της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας (ΧΑΠ) θα πρέπει να τίθεται η υποψία σε ασθενείς με παράγοντες κινδύνου, κυρίως το ιστορικό καπνίσματος, η δύσπνοια σε ηρεμία ή στην κόπωση, ο χρόνιος βήχας με παραγωγικός ή μη, είτε ιστορικό συριγμού. Η να υποψία για ΧΑΠ μπορεί να τεθεί από το ιστορικό και τη φυσική εξέταση, επιβάλλεται να επικυρωθεί μέσω σπιρομέτρησης για την ανίχνευση παρεμπόδισης της ροής

του αέρα. Οι σημαντικότερες ενδείξεις που μπορεί να οδηγήσουν στη διάγνωση της ΧΑΠ, είναι το ιστορικό καπνίσματος άνω των 40 πακέτων ετών, αναφερόμενο ιστορικό ΧΑΠ, μέγιστο ύψος λάρυγγα και ηλικία μεγαλύτερη των 45 ετών.

Το πακέτο τριών κλινικών μεταβλητών είναι:

- 1) μέγιστος ρυθμός ροής μικρότερος από 350 L ανά λεπτό,
- 2) μειωμένοι ήχοι αναπνοής και
- 3) ιστορικό καπνίσματος 30 πακέτα ετών ή περισσότερο, είναι ένα καλό επίσης σημαντικό κλινικό προγνωστικό, ενώ η απουσία και των τριών αυτών σημείων ουσιαστικά αποκλείει την απόφραξη της ροής του αέρα [24].

Η αναπνευστική ανεπάρκεια ορίζεται από τις τιμές $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ (8kPa) και διαίρεται σε τύπου I και τύπου II ανάλογα με το PaCO_2 . Τύπος I αναπνευστικής ανεπάρκειας: $\text{PaCO}_2 < 45 \text{ mmHg}$ (6kPa), το PaO_2 είναι χαμηλό (υποξαιμία). αυτό αντιπροσωπεύει μια αναντιστοιχία αερισμού/διάχυσης. Τύπος II αναπνευστικής ανεπάρκειας: $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$ (6kPa) και $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ (8kPa). Τόσο το PaO_2 όσο και το PaCO_2 δείχνουν ότι οι πνεύμονες δεν αερίζονται καλά [18].

Role of Spirometry in COPD

Figure 2.6

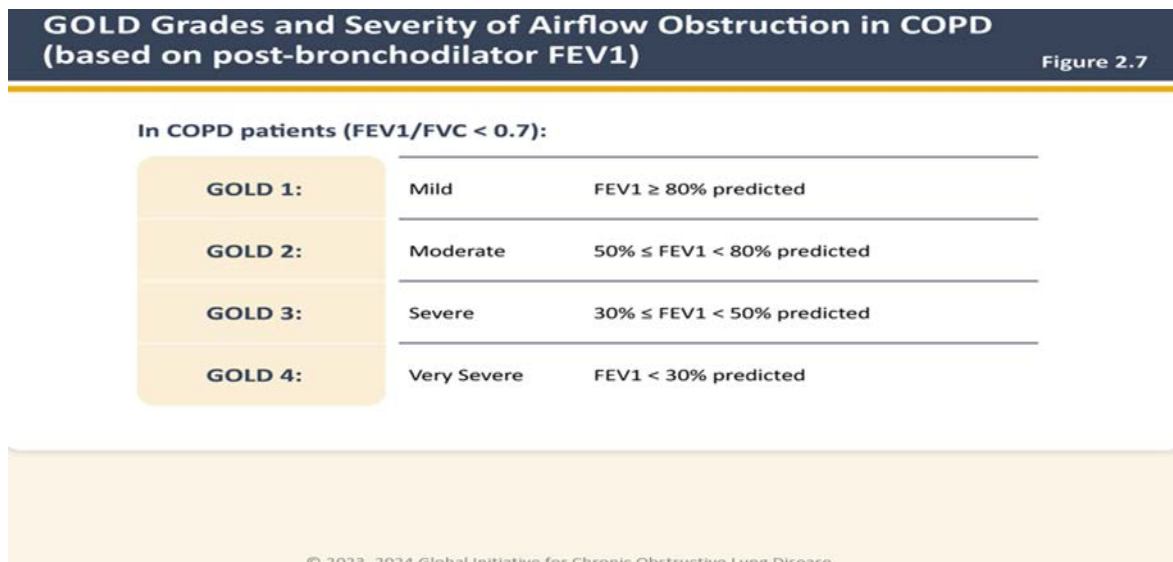
- **Diagnosis**
- **Assessment of severity of airflow obstruction (for prognosis)**
- **Follow-up assessment**
 - Therapeutic decisions
 - Pharmacological in selected circumstances (e.g., discrepancy between spirometry and level of symptoms)
 - Consider alternative diagnoses when symptoms are disproportionate to degree of airflow obstruction
 - Non-pharmacological (e.g., interventional procedures)
 - Identification of rapid decline

[75] <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>

1.1.6. Η σπιρομετρική διαγνωστική διαδικασία

Η ΧΑΠ μπορεί να ταξινομηθεί με βάση τον βαθμό απόφραξης ή τα συμπτώματα ή και τα δύο. Ο βαθμός απόφραξης που χαρακτηρίζεται από το προβλεπόμενο μετά βρογχοδιασταλτικό FEV_1 τοις εκατό (δηλαδή, αναλογία όγκου που εκπνέεται το πρώτο δευτερόλεπτο έναντι του όγκου που προβλέπεται από οποιαδήποτε από μια σειρά από εξισώσεις αναφοράς με βάση την ηλικία, το φύλο, τη φυλή και το ύψος)[42].

Το GOLD 2024 συνεχίζει να προτείνει ότι ένα μεταβρογχοδιασταλτικό $\text{FEV}_1 / \text{FVC} < 0,7$, στο κατάλληλο κλινικό πλαίσιο, είναι υποχρεωτικό για τη διάγνωση της ΧΑΠ [1].



[75] <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>

Πλην της βαρύτητας του περιορισμού της ροής του αέρα, η Παγκόσμια Πρωτοβουλία για τη Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (GOLD) του 2022 στην Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διάγνωση, τη Διαχείριση και την Πρόληψη της ΧΑΠ συνιστά στους ασθενείς να υποβάλλονται σε αξιολόγηση των συμπτωμάτων τους χρησιμοποιώντας τυποποιημένα εργαλεία αξιολόγησης (δηλαδή, ερωτηματολόγιο Τροποποιημένου Βρετανικού Συμβουλίου Ιατρικής Έρευνας [mMRC] ή Τεστ Αξιολόγησης ΧΑΠ [CAT]). Το mMRC είναι μια κλίμακα δύσπνοιας και το CAT καταγράφει ένα ευρύτερο φάσμα συμπτωμάτων (π.χ. βήχας, παραγωγή φλέγματος, σφίξιμο στο στήθος, ανοχή στην άσκηση, ενέργεια) [42].

Modified MRC Dyspnea Scale

Figure 2.8

PLEASE TICK IN THE BOX THAT APPLIES TO YOU | ONE BOX ONLY | Grades 0 - 4

mMRC Grade 0	mMRC Grade 1	mMRC Grade 2	mMRC Grade 3	mMRC Grade 4
I only get breathless with strenuous exercise	I get short of breath when hurrying on the level or walking up a slight hill	I walk slower than people of the same age on the level because of breathlessness, or I have to stop for breath when walking on my own pace on the level	I stop for breath after walking about 100 meters or after a few minutes on the level	I am too breathless to leave the house or I am breathless when dressing or undressing
☐	☐	☐	☐	☐

Reference: ATS (1982) Am Rev Respir Dis. Nov;126(5):952-6.

© 2023, 2024 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

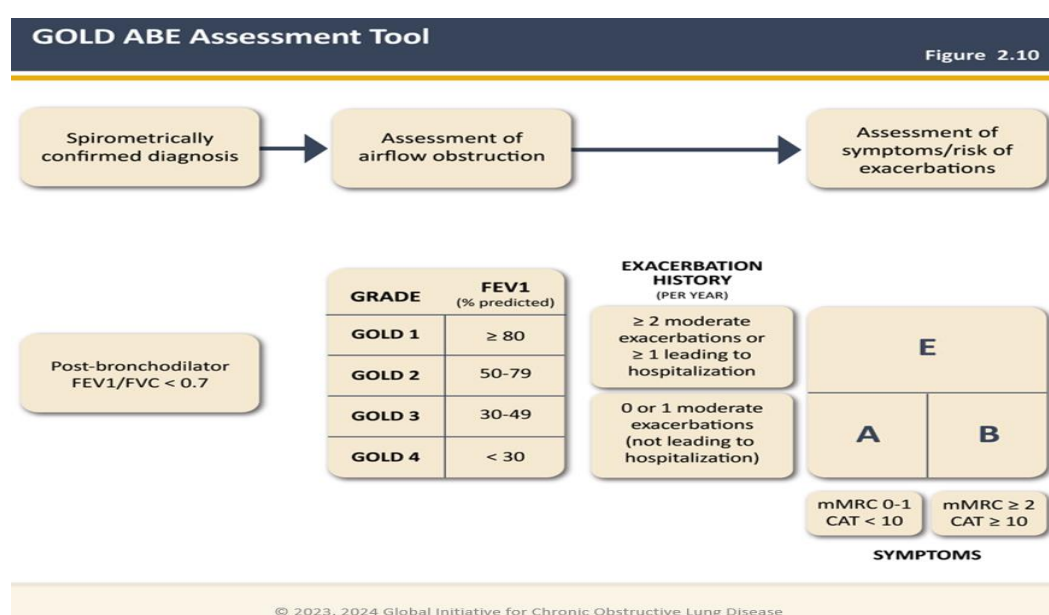
CAT™ Assessment Figure 2.9

For each item below, place a mark (x) in the box that best describes you currently. Be sure to only select one response for each question.

EXAMPLE: I am very happy	0 1 2 3 4 5	I am very sad	Score
I never cough	0 1 2 3 4 5	I cough all the time	
I have no phlegm (mucus) in my chest at all	0 1 2 3 4 5	My chest is completely full of phlegm (mucus)	
My chest does not feel tight at all	0 1 2 3 4 5	My chest feels very tight	
When I walk up a hill or one flight of stairs I am not breathless	0 1 2 3 4 5	When I walk up a hill or one flight of stairs I am very breathless	
I am not limited doing any activities at home	0 1 2 3 4 5	I am very limited doing activities at home	
I am confident leaving my home despite my lung condition	0 1 2 3 4 5	I am not at all confident leaving my home because of my lung condition	
I sleep soundly	0 1 2 3 4 5	I don't sleep soundly because of my lung condition	
I have lots of energy	0 1 2 3 4 5	I have no energy at all	

Reference: Jones et al. ERJ 2009; 34 (3); 648-54. **TOTAL SCORE:**

© 2023, 2024 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease



Η εκτίμηση της αναπνευστικής λειτουργίας (FEV1% του προβλεπόμενου) και ο δείκτης BODE (δείκτης μάζας σώματος, απόφραξης ροής αέρα, δύσπνοια, ικανότητα άσκησης), συνδυαστικά μπορούν να «δώσουν» ικανοποιητικά συνεπή πρόγνωση επίσης η υψηλή συχνότητα των παροξυσμών καταδεικνύουν χειρότερη έκβαση για τους ασθενείς με ΧΑΠ.

Η ΧΑΠ είναι προοδευτική και χρόνια νόσος, συχνά μεταβαλλόμενη και με μακροπρόθεσμη κλινική έκβαση, γεγονός που καθιστά την πορεία της απροσδόκητη, οπότε ο ασθενής θα πρέπει να είναι ενήμερος για την τελική του κατάληξη.

Η εκ των προτέρων επίγνωση της μακροχρόνιας θεραπείας είναι αναγκαία, αφού η ΧΑΠ εξελίσσεται σε ποιο δυσαντιμετώπιστα τελικά στάδια κατά τα οποία υπάρχει ενδεχόμενο χρήσης ΜΕΘ, γεγονός επιθυμητό από ορισμένους ασθενείς [4].

1.1.7. Κίνδυνος υποδιάγνωσης στη ΧΑΠ

Υπάρχει μια εκκρεμείς συζήτηση για δύο βασικές πτυχές αυτής της πρότασης. Κατ' αρχάς κατά πόσο η χρήση του κατώτερου ορίου του φυσιολογικού (LLN) της αναλογίας FEV₁ /FVC θα ήταν καλύτερη ή χειρότερη από τη χρήση της τρέχουσας συνιστώμενης σταθερής αναλογίας <0,7.

Έχει προηγουμένως συζητηθεί στο GOLD 2023 και τώρα επεκτάθηκε στο GOLD 2024, ότι και οι δύο επιλογές έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Για παράδειγμα, τα άτομα που ταξινομούνται ως φυσιολογικά χρησιμοποιώντας κριτήρια LLN αλλά παρεμποδίζονται ή περιορίζονται χρησιμοποιώντας την σταθερή αναλογία, έχουν υψηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας.

Υπάρχει το ενδεχόμενο η ΧΑΠ να εμφανιστεί σε νεαρά άτομα και σε αυτά, μια σταθερή αναλογία μπορεί να υποδιαγνώσει ασθενείς που μπορεί να χρειάζονται θεραπεία.

Επιπλέον, το εάν η διάγνωση της ΧΑΠ πρέπει να βασίζεται σε σπιρομετρικές τιμές πριν ή μετά το βρογχοδιασταλτικό είναι επίσης αμφιλεγόμενο. Στο πλαίσιο αυτό, αξίζει να σημειωθούν τα αποτελέσματα μιας πρόσφατης ανάλυσης στην κοόρτη SPIROMIC που δείχνει ότι η παρουσία αναστρέψιμης απόφραξης σχετίζεται με αυξημένη συχνότητα ΧΑΠ με την πάροδο του χρόνου. Η Επιστημονική Επιτροπή GOLD θα συνεχίσει να συζητά αυτά τα υπέρ και τα επιχειρήματα σε σχέση με αυτό το βασικό διαγνωστικό εργαλείο για τη ΧΑΠ με στόχο την παροχή μιας πιο ενημερωμένης πρότασης στο GOLD 2025[1].

Επίσης η πρόγνωση για ανάπτυξη ΧΑΠ αποτελεί σοβαρή πιθανότητα για άτομα με απόφραξη της ροής αέρα πριν αλλά όχι μετά την βρογχοδιαστολή. Αυτά τα ευρήματα οδηγούν στη αναγκαιότητα εξέτασης των επεκτεινόμενων σπιρομετρικών κριτηρίων που ορίζουν τη ΧΑΠ ώστε να συμπεριλάβει την απόφραξη πριν από την βρογχοδιαστολή [9].

Πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι το 57% των 986 ατόμων που υποβλήθηκαν σε έλεγχο για καρκίνο του πνεύμονα με χαμηλή δόση CT στα οποία μετρήθηκε και η εξαναγκασμένη σπιρομέτρηση είχαν ΧΑΠ και ότι το 67% από αυτά δεν είχαν διαγνωστεί οπότε δεν υποβλήθηκαν σε θεραπεία [1].

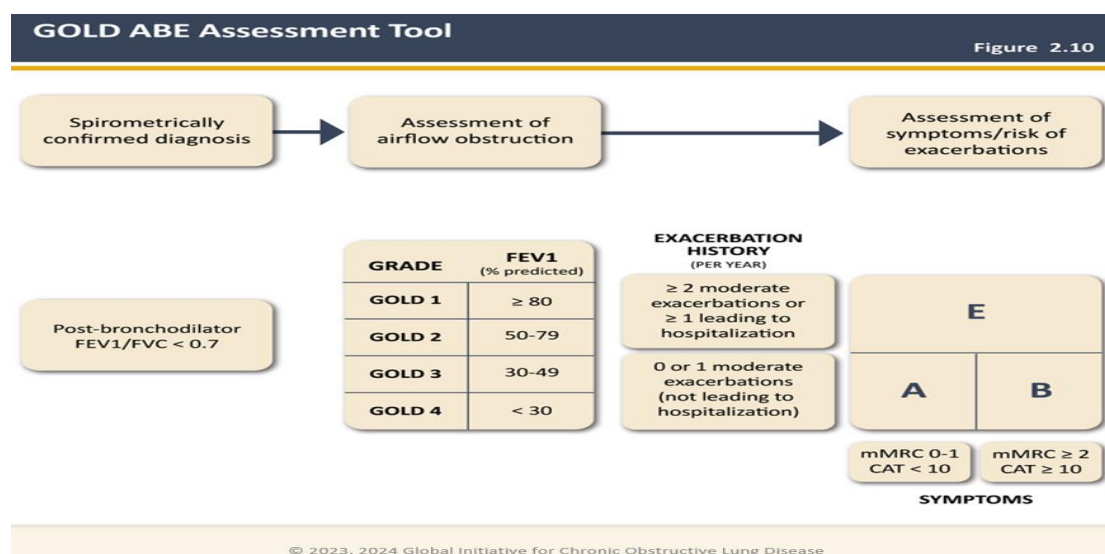
Ο Puneekar και οι συνεργάτες του, το 2017, πραγματοποίησαν μία συστηματική ανασκόπηση συσχέτισης μεταξύ των τεστ άσκησης και των αποτελεσμάτων που αναφέρθηκαν από τους ασθενείς (PRO) στη ΧΑΠ.

Τα ευρήματα τους υποδηλώνουν την ύπαρξη μειωμένων στοιχείων που υποστηρίζουν μια συσχέτιση μεταξύ των αποτελεσμάτων των τεστ άσκησης, της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία (HRQoL), των αποτελεσμάτων που αναφέρθηκαν από τους ασθενείς (PRO) και της δύσπνοιας σε ασθενείς με ΧΑΠ. Τα στοιχεία που υπάρχουν υποδεικνύουν μια χαμηλή αρνητική συσχέτιση μεταξύ του 6MWT και του (St George's Respiratory Questionnaire) SGRQ.

Επιπροσθέτως, καταδεικνύουν ότι κανένα τεστ άσκησης δεν αντικατοπτρίζει με ακρίβεια την HRQoL ή τη δύσπνοια σε ασθενείς με ΧΑΠ. Συμπερασματικά, μια σύνθετη μέτρηση που αξιολογεί διάφορους παράγοντες που κατοπτρίζουν τη ΧΑΠ, όπως ο δείκτης BODE, ο οποίος αξιολογεί μια υποκατάστατη διατροφική κατάσταση (δείκτης μάζας σώματος), απόφραξη ροής αέρα (FEV₁), δύσπνοια (mMRC) και ικανότητα άσκησης (6MWT), μπορεί να είναι πιο σημαντικός δείκτης της σοβαρότητας και της πρόγνωσης της ΧΑΠ.

Ο δείκτης BODE (δείκτης μάζας σώματος, απόφραξη ροής αέρα, δύσπνοια, ικανότητα άσκησης) προβλέπει την απαίτηση για νοσηλεία σε ασθενείς με ΧΑΠ καλύτερα από τη σταδιοποίηση FEV₁ ή κλασική GOLD. Οι μελετητές οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι μεμονωμένα PRO μπορεί να έχουν περιορισμένη προγνωστική ικανότητα σε ασθενείς με ΧΑΠ και θα πρέπει να υποστηρίζονται από πρόσθετες μετρήσεις όπου είναι δυνατόν [50].

Η συχνότητα των παροξύνσεων αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την πρόγνωση της ΧΑΠ.



[75] <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>

Το υπερφούσκωμα πνευμόνων είναι ένας από τους πιο σημαντικούς μηχανισμούς, της δύσπνοιας σε ασθενείς με ΧΑΠ. Το «υπερφούσκωμα» μπορεί να είναι στατικό (σε ηρεμία) ή δυναμικό (κατά την άσκηση) και έχει προγνωστική αξία. Ίσως η θεραπεία με βρογχοδιασταλτικά να σχετίζεται με το φαρμακολογικό «ξεφούσκωμα» των πνευμόνων [1]. Οι διάμεσες πνευμονικές ανωμαλίες (ILA) εντοπίζονται συχνά σε ασθενείς με ΧΑΠ. Μια νέα ανάλυση στην κούρτη COPD Gene έδειξε ότι δεν είναι πάντα επιζήμιες, αλλά ότι εκείνες οι ILA που σχετίζονται με ύποπτη διάμεση πνευμονοπάθεια έχουν χειρότερη πρόγνωση [1]. Έχει αποδειχθεί ότι το μηχανικό στρες παίζει σημαντικό ρόλο στην παθοφυσιολογία των πνευμονικών παθήσεων και της ΧΑΠ. Έτσι, η επιλογή της θεραπείας θα πρέπει να προσαρμόζεται ώστε να αντισταθμίζει τις επιπτώσεις του μηχανικού στρες, το οποίο επηρεάζει τη φλεγμονή στη ΧΑΠ και το άσθμα [55].

1.1.8. Επεισόδια παροξυσμού, σοβαρή ΧΑΠ μη επεμβατικός/επεμβατικός αερισμός

Για τους ασθενείς που ζουν με ΧΑΠ είναι βαρύνουσας σημασίας η πρόληψη των παροξύνσεων δίνοντας προτεραιότητα στους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου, με την ατομική ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση του ασθενούς, αλλά και την παροχή υποστήριξης από τις πολιτικές υγείας και τις κοινωνικές πολιτικές, όπως είναι η προώθηση της διακοπής του καπνίσματος, η βελτίωση του επαγγελματικού περιβάλλοντος για την προστασία των εργαζομένων και η νομοθεσία σχεδιασμού κατοικιών για καλύτερο αερισμό [44]. Οι παροξύνσεις έχουν ως πιο κοινή αιτία τις λοιμώξεις του αναπνευστικού και μπορεί να χορηγηθούν αντιβιοτικά ή δισκία στεροειδών επιπλέον της εισπνεόμενης ή νεφελοποιημένης θεραπείας, όπως απαιτείται [68].

Η ανταλλαγή αερίων συνήθως διαταράσσεται σε ασθενείς με χρόνια πνευμονική νόσο (CRD). Οι ανεπάρκειες ανταλλαγής αερίων περιλαμβάνουν την πνευμονική αγγείωση και την ικανότητα μεταφοράς οξυγόνου/διοξειδίου του άνθρακα μεταξύ των κυψελιδικών-τριχοειδών ανταλλαγών. Οι μη φυσιολογικές κυψελιδικές-τριχοειδείς ανισότητες και η διαταραχή της διάχυσης οδηγούν σε υποξαιμία κατά τη διάρκεια της άσκησης. Επομένως, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι πολλοί ασθενείς με CRD εμφανίζουν αρτηριακό αποκορεσμό οξυγόνου κατά τη διάρκεια της άσκησης [64].

Σε σοβαρή χρόνια υποξαιμία ηρεμίας, η μακροχρόνια θεραπεία με οξυγόνο βελτιώνει την επιβίωση, ενώ σε ασθενείς με σταθερή ΧΑΠ και μέτριο αποκορεσμό λόγω ηρεμίας ή άσκησης, η μακροχρόνια θεραπεία με οξυγόνο δεν πρέπει να συνταγογραφείται τακτικά, βέβαια οι ατομικοί παράγοντες του ασθενούς πρέπει να είναι λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση της ανάγκης του ασθενούς για συμπληρωματικό οξυγόνο.

Στη σοβαρή χρόνια υπερκαπνία και ιστορικό νοσηλείας για οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια, ο μακροχρόνιος μη επεμβατικός αερισμός μπορεί να μειώσει τη θνησιμότητα και να αποτρέψει την επανεισαγωγή στο νοσοκομείο [27].

Σε κατάλληλους ασθενείς με προχωρημένο εμφύσημα ανθεκτικό στη βελτιστοποιημένη φαρμακευτική αγωγή, η χειρουργική αντιμετώπιση ή οι βρογχοσκοπικές επεμβατικές θεραπείες μπορεί να είναι ευεργετικές [27].

Στο τελικό στάδιο της ΧΑΠ, αρκετοί από τους ασθενείς δεν μπορούν να λάβουν την επιλογή της μεταμόσχευσης πνεύμονα και η κλινική προτεραιότητα για αυτούς είναι η διαχείριση της δύσπνοιας και η πρόληψη νοσηλειών[57].

Παρόλο που τα οπιούχα βοηθούν στη διαχείριση της δύσπνοιας, οι ασθενείς συχνά εξακολουθούν να ζουν με δύσπνοια παρά τη χρήση τους.

Η ρινική κάνουλα υψηλής ροής (HFNC), είναι μια διαθέσιμη παρέμβαση που έχει προταθεί για τη θεραπεία της δύσπνοιας, αλλά τα στοιχεία που το υποστηρίζουν σε ασθενείς με υπερκαπνική ΧΑΠ τελικού σταδίου είναι περιορισμένα [57].

Παρόλα αυτά η HFT μπορεί να θεωρηθεί ότι προσφέρει παρηγορητική υποστήριξη σε ασθενείς με οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια όπου ο μηχανικός αερισμός έχει αποτύχει, έχει αποσυρθεί ή θεωρείται κλινικά ακατάλληλος.

Η διεπιστημονική συνεργασία της ομάδας με τον ασθενή θα πρέπει βοηθά και να καθοδηγεί στη λήψη αποφάσεων, ώστε να ζυγίζονται τα πιθανά οφέλη από την ανακούφιση των συμπτωμάτων έναντι των κινδύνων ενόχλησης από τη συσκευή και την παράταση της ταλαιπωρίας [20].

Οι οδηγίες είναι σαφείς όσον αφορά την εφαρμογή του χρόνιου NIV σε άτομα με σοβαρή χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) που έχουν χρόνια υπερκαπνική αναπνευστική ανεπάρκεια (CHRF), ενώ η θέση του παραμένει αβέβαιη για άτομα που παραμένουν υπερκαπνικά λίγο μετά από μια σοβαρή έξαρση της ΧΑΠ. Τα οφέλη και οι στόχοι του χρόνιου μη επεμβατικού αερισμού (NIV) φαίνεται να διαφέρουν μεταξύ διαφορετικών πληθυσμών ΧΑΠ.

Για άτομα που ξεκινούν σε σταθερή κλινική κατάσταση, μπορούν να επιτευχθούν σημαντικές βελτιώσεις στην ημερήσια υπερκαπνία και μπορεί να βελτιωθούν η οξυγόνωση, η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία (HRQL) και η θνησιμότητα από όλες τις αιτίες. Αντίθετα, τα άτομα που παραμένουν υπερκαπνικά μετά από σοβαρή έξαρση της ΧΑΠ φαίνεται να ωφελούνται κυρίως από την άποψη της μείωσης της υπερκαπνίας και ενός παρατεταμένου χρόνου μέχρι την επανεισαγωγή στο νοσοκομείο ή τον θάνατο, αλλά χωρίς σχετικές βελτιώσεις στην HRQL. Τα στοιχεία δείχνουν επίσης ότι η επίδραση του NIV στην ανταλλαγή αερίων είναι μεγαλύτερη όταν το NIV εφαρμόζεται με αρκετά υψηλές πιέσεις και για τουλάχιστον πέντε ώρες χρήσης NIV ανά νύχτα.

Σε συμφωνία με τις κατευθυντήριες συστάσεις της Ευρωπαϊκής Αναπνευστικής Εταιρείας και της Αμερικανικής Εταιρείας Θώρακος, τα ευρήματα αυτής της ανασκόπησης υποστηρίζουν την εφαρμογή αυτής της θεραπείας σε άτομα με σοβαρή ΧΑΠ τελικού σταδίου [52].

Στη σταθερή ΧΑΠ η θεραπεία υψηλής ροής (HFT), μειώνει τον αναπνευστικό ρυθμό, διατηρεί σταθερούς ή αυξημένους όγκους αναπνοής και καλυτερεύει τη δύσπνοια περισσότερο από το συμβατικό οξυγόνο χαμηλής ροής και το οξυγόνο με μάσκα προσώπου [20].

Ενώ το HFT αναβαθμίζει την ομοιογένεια του αερισμού και την οξυγόνωση σε ασθενείς με υπερκαπνική ΧΑΠ, ο μη επεμβατικός αερισμός (NIV) στο σπίτι εξακολουθεί να είναι το κλασσικό μοτίβο φροντίδας τόσο σε σταθερούς ασθενείς όσο και σε εκείνους με επίμονη υπερκαπνία μετά από σοβαρή έξαρση που απαιτεί επιθετικό μη επεμβατικό αερισμό.

Διατίθενται μελέτες που υποδηλώνουν ότι η διαλείπουσα χορήγηση HFT για διάστημα 20-30 λεπτών σε υπερκαπνικούς ασθενείς με ΧΑΠ και οξυγονοθεραπεία στο σπίτι, μπορεί να μειώσει το αρτηριακό και διαδερμικό διοξείδιο του άνθρακα, οι κλινικές επιπτώσεις αυτών των δεδομένων δεν έχουν αποδειχθεί και το NIV συνεχίζει να αποτελεί πρότυπο στη διαχείριση της υπερκαπνικής αναπνευστικής ανεπάρκειας [20].

Έχει προταθεί ένας νέος ορισμός της παρόξυνσης της ΧΑΠ και έχει συμπεριληφθεί ένα νέο σύνολο παραμέτρων για την αξιολόγηση του ιστορικού παροξύνσεων: «η έξαρση της ΧΑΠ ορίζεται ως ένα συμβάν που χαρακτηρίζεται από δύσπνοια και/ή βήχα και πτύελα που επιδεινώνεται σε <14 ημέρες και συχνά σχετίζεται με αυξημένη τοπική και συστηματική φλεγμονή που προκαλείται από μόλυνση των αεραγωγών, ρύπανση ή άλλη προσβολή των πνευμόνων» [60].

Οι διαρκώς επαναλαμβανόμενες παροξύνσεις κατά την πρόοδο της νόσου, έχουν αρνητική επίδραση στους ασθενείς, επιταχύνοντας την πτώση της πνευμονικής λειτουργίας και αυξάνοντας σημαντικά τον κίνδυνο θνησιμότητας [43].

Ο μη επεμβατικός αερισμός (NIV) με θετική πίεση αεραγωγού δύο επιπέδων (BiPAP) χρησιμοποιείται συνήθως για τη θεραπεία ασθενών που εισάγονται στο νοσοκομείο με οξεία υπερκαπνική αναπνευστική ανεπάρκεια (AHRF) δευτεροπαθώς, σε οξεία έξαρση της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας (AECOPD) [47].

Η θεραπεία που είθισται να επιλέγεται για την μη αντιρροπούμενη υπερκαπνική αναπνευστική ανεπάρκεια είναι γενικά ο μη επεμβατικός αερισμός, εκτός εάν υπάρχει σοβαρή οξέωση ή αντενδείξεις, και συνήθως χορηγείται ως θετική πίεση αεραγωγού δύο επιπέδων (BiPAP). Είναι καλή πρακτική να υπάρχει ένα σαφώς τεκμηριωμένο σχέδιο κλιμάκωσης κατά την έναρξη του μη επεμβατικού αερισμού, λαμβάνοντας υπόψη εάν θα προσφερόταν επεμβατικός αερισμός [49].

Η τελευταία απόφαση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη σοβαρότητα τόσο της υποκείμενης χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας όσο και της συχνότητας των εξάρσεων, τις συννοσηρότητες, τη λειτουργική κατάσταση και την επιθυμία του ασθενούς [36]. Εάν τελικά ο ασθενής διασωληνωθεί ώστε να του παρασχεθεί επεμβατικός αερισμός, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν ότι η ΜΕΘ σχετίζεται συχνά με επιβλαβή αποτελέσματα, συμπεριλαμβανομένης της αυξημένης θνησιμότητας των ασθενών ΜΕΘ και της παρατεταμένης εντατικής θεραπείας και νοσηλείας, της παρατεταμένης διάρκειας μηχανικού αερισμού και φαρμαγωγικής δυσλειτουργίας που μπορεί να αυξήσει την ευαισθησία για ανάπτυξη πνευμονίας από εισρόφιση [49]. Η διαδικασία της διασωλήνωσης μπορεί να προκαλέσει βλάβη στις τοπικές δομές των ιστών και η πορεία του αερισμού μπορεί να περιπλέκεται από παράγοντες όπως η πνευμονία και η ιγμορίτιδα που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα. Ο επεμβατικός μηχανικός αερισμός σε ασθενείς με ΧΑΠ συνεπάγεται υψηλή νοσηρότητα και δυσκολία απογαλακτισμού από αναπνευστική υποστήριξη [47]. Μετά την έξοδο από το νοσοκομείο, οι επιζώντες της ΜΕΘ ζουν επίσης με περιορισμένη σωματική λειτουργία και μειωμένες δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Τα αποτελέσματα αυτά μπορεί να επιμείνουν και 5 χρόνια μετά την έξοδο από το νοσοκομείο. Ως αποτέλεσμα, οι επαγγελματίες εντατικής θεραπείας έχουν επικεντρωθεί στην πρόληψη και τη θεραπεία από τη ΜΕΘ με την πρόωπη έναρξη της σωματικής άσκησης και της επαγγελματικής λογοθεραπείας [49].

1.1.9. ΧΑΠ και SARS-CoV-2

Η υποδιάγνωση του SARS-CoV-2 εξ αίτιας των επίμονων συμπτωμάτων σε ασθενείς με ΧΑΠ είναι πιθανή. Σε πρόσφατη μελέτη διαπίστωθηκε ότι μόνο το 65% των ανθρώπων είχαν επιστρέψει στο προηγούμενο επίπεδο υγείας 14–21 ημέρες μετά τη δοκιμή θετικών για SARS-CoV-2. Μερικοί ασθενείς συνέχισαν να παρουσιάζουν βήχα, κόπωση και δύσπνοια για εβδομάδες και σε μικρότερο ποσοστό για μήνες. Η καθυστερημένη ανάρρωση ήταν πιο συχνή σε άτομα με πολλαπλές χρόνιες ιατρικές παθήσεις, αλλά δεν συνδέθηκε συγκεκριμένα με την εμφάνιση ΧΑΠ.

Τα συμπτώματα που προηγούνται από την εκδήλωση της νόσου, τα ηπιότερα, αποτελούν μεγάλο κίνδυνο σε ασθενείς με προϋπάρχουσα ΧΑΠ που μπορεί να έχουν ήδη μειωμένη πνευμονική εφεδρεία, και ειδικά στον COVID-19, όπου τα συμπτώματα μπορεί να είναι ήπια στην αρχή, αλλά μπορεί να εμφανιστεί ταχεία πτώση της πνευμονικής λειτουργίας.

Η μη αναγνώριση της προαναγγελίας αυτών των συμπτωμάτων, μπορεί να καθυστερήσει την έγκαιρη διάγνωση και τα προκαταρκτικά δεδομένα υποδηλώνουν ότι οι ασθενείς με ΧΑΠ που ανέφεραν παροξύνσεις και είναι πιθανά μολυσμένοι από λοίμωξη COVID-19 ελέγχονταν σπάνια για την παρουσία της.

Ο δείκτης υποψίας για COVID-19 σε ασθενείς με ΧΑΠ θα πρέπει να είναι υψηλός όταν παρουσιάζουν συμπτώματα έξαρσης, ιδιαίτερα εάν συνοδεύονται από πυρετό, μειωμένη γεύση ή όσφρηση ή γαστρεντερικά προβλήματα [31].

1.2.1. Πρώιμη ΧΑΠ

Η πρώιμη ΧΑΠ είναι μια γνωστή οντότητα, αλλά ωστόσο αρκετοί επαγγελματίες υγείας μπερδεύουν τη σημασία της με τον ορισμό της ήπιας ΧΑΠ.

Είναι πιο απλό να κατανοήσουμε την ασυμπτωματική πρώιμη ΧΑΠ ως προς την ανάπτυξη της πνευμονικής λειτουργίας, άτομα με μειωμένη πνευμονική λειτουργία (δεν φθάνουν σε $FEV_1 / FVC < 0,7$) αλλά χωρίς αναπνευστικά συμπτώματα, οι μελλοντικοί ορισμοί της πρώιμης ΧΑΠ θα πρέπει να επικεντρωθούν σε αυτήν την ομάδα.

Ένα μεγάλο ποσοστό των ατόμων με ΧΑΠ είναι μη καπνιστές, πρόκειται για μια δυσπροσδιόριστη ομάδα στην οποία οι παράγοντες του προγεννητικού και παιδικού κινδύνου θα πρέπει να προστεθούν στην πρώιμη ΧΑΠ, συνδέοντας παράλληλα το εύρος ηλικίας και τον αριθμό των τσιγάρων που καπνίζονται.

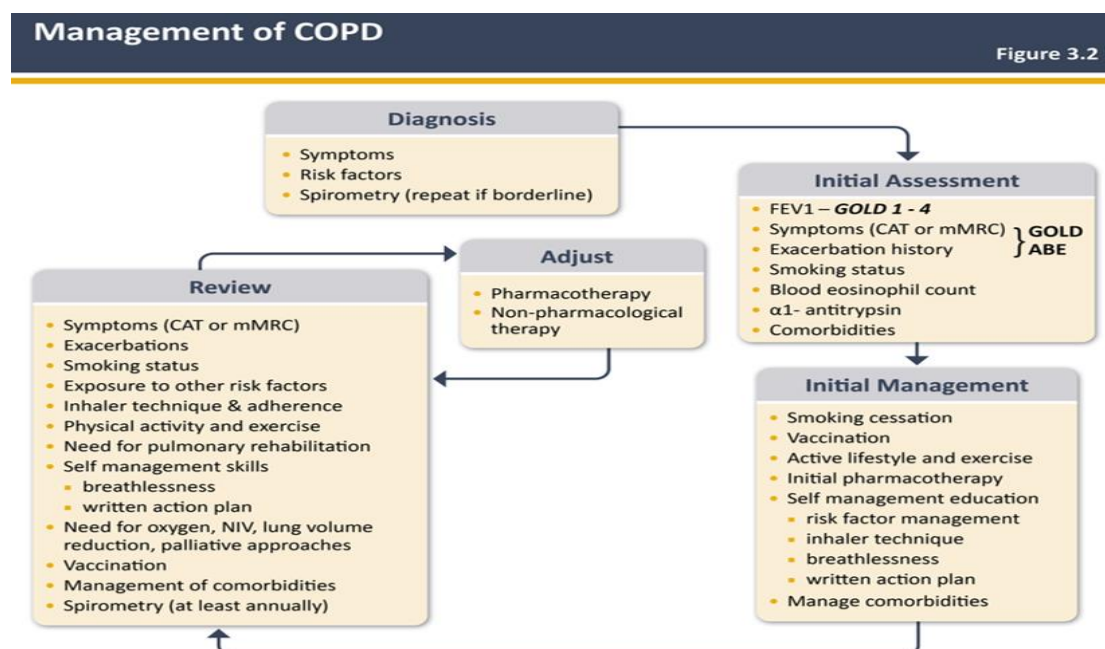
Τα πρώιμα συμβάντα της ζωής και η γενετική είναι παράγοντες κινδύνου για ΧΑΠ. Οι Yanget., al. 2021, προτείνουν να ληφθεί υπόψιν η δημιουργία κλίμακας αξιολόγησης για την περιγραφή των πρώιμων γεγονότων της ζωής, η διάρκεια έκθεσης στην ατμοσφαιρική ρύπανση και οι χρόνοι παιδικών αναπνευστικών λοιμώξεων, ενώ υπάρχει έλλειψη σχετικών μελετών, η περαιτέρω μελέτη πρέπει να στοχεύει στην ποσοτικοποίηση των πρώιμων συμβάντων της ζωής. Τα συμβάντα της πρώιμης ζωής, μπορούν να συμβάλλουν στον έγκαιρο εντοπισμό της ΧΑΠ σε μη καπνιστές, ενώ οι ατομικές διαφορές στις πρώιμες εμπειρίες της ζωής προσθέτουν στη δυσκολία ορισμού αυτής της ομάδας [71].

1.2.2. Διαχείριση της νόσου

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Πρωτοβουλία για τη Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια GOLD, οι 2 κύριοι στόχοι για τη φροντίδα των ασθενών με ΧΑΠ είναι η μείωση των αναπνευστικών συμπτωμάτων και η αποτροπή των μελλοντικών παροξύνσεων.

Η λήψη και εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων για την πρόληψη των παροξύνσεων και την ανακούφιση της νόσου, ιδιαίτερα σε άτομα με μέτρια έως σοβαρή ασθένεια είναι ζωτικής σημασίας [43].

Η ΧΑΠ δεν θεραπεύεται, αλλά μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά με τη διακοπή του καπνίσματος, την αποφυγή της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και τον εμβολιασμό. Επίσης δύναται να αντιμετωπιστεί με φάρμακα, οξυγόνο και πνευμονική αποκατάσταση [68].



[75] <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>

Υπάρχουν διάφορες διαθέσιμες φαρμακευτικές θεραπείες για τη ΧΑΠ:

- ✓ Τα εισπνεόμενα φάρμακα που ανοίγουν και μειώνουν το πρήξιμο στους αεραγωγούς είναι οι κύριες θεραπείες. Οι βρογχοδιασταλτικές συσκευές εισπνοής είναι τα πιο σημαντικά φάρμακα για τη θεραπεία της ΧΑΠ. Χαλαρώνουν τους αεραγωγούς για να τους κρατήσουν ανοιχτούς.
- ✓ Τα βρογχοδιασταλτικά βραχείας δράσης αρχίζουν να δρουν σε δευτερόλεπτα και μπορεί να διαρκέσουν 4-6 ώρες. Αυτά χρησιμοποιούνται συχνά κατά τη διάρκεια εξάρσεων.
- ✓ Τα βρογχοδιασταλτικά μακράς δράσης χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αρχίσουν να δρουν αλλά διαρκούν περισσότερο. Λαμβάνονται καθημερινά και μπορούν να συνδυαστούν με εισπνεόμενα στεροειδή.
- ✓ Τα στεροειδή και τα αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται συχνά για τη θεραπεία εξάρσεων.
- ✓ Ορισμένες συσκευές εισπνοής ανοίγουν τους αεραγωγούς και μπορεί να χορηγούνται τακτικά για την πρόληψη ή τη μείωση των συμπτωμάτων και για την ανακούφιση των συμπτωμάτων κατά τις οξείες εξάρσεις.
- ✓ Τα εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή χορηγούνται μερικές φορές σε συνδυασμό με αυτά για τη μείωση της φλεγμονής στους πνεύμονες.

- ✓ Οι εισπνευστήρες πρέπει να λαμβάνονται χρησιμοποιώντας τη σωστή τεχνική και σε ορισμένες περιπτώσεις με συσκευή διαχωρισμού για να βοηθήσουν στην πιο αποτελεσματική παροχή του φαρμάκου στους αεραγωγούς. Η πρόσβαση σε συσκευές εισπνοής παραμένει περιορισμένη σε πολλές χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος.

Το 2021 οι εισπνευστήρες σαλβουταμόλης ήταν γενικά διαθέσιμοι σε δημόσιες εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στις μισές χώρες χαμηλού και χαμηλού μεσαίου εισοδήματος [68].

Η εισπνεόμενη θεραπεία είναι ο πυλώνας της φαρμακολογικής θεραπείας σε ασθενείς με ΧΑΠ. Το GOLD 2024 επεκτείνει τη συζήτηση σχετικά με τον τρόπο επιλογής της καλύτερης συσκευής εισπνοής για έναν συγκεκριμένο ασθενή, λαμβάνοντας υπόψη την ικανότητά του να χρησιμοποιεί σωστά το σύστημα χορήγησης. Το GOLD 2024 εξετάζει επίσης τις πιθανές περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις από τις διάφορες συσκευές εισπνοής και συνιστά τη χρήση, όποτε είναι δυνατόν, πράσινων συσκευών εισπνοής. [1].

Τα φαρμακευτικά θεραπευτικά σχήματα θα πρέπει να εξατομικεύονται και να αποφασίζονται από τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων, τον κίνδυνο παροξύνσεων, τις παρενέργειες, τις συννοσηρότητες, τη διαθεσιμότητα και το κόστος καθώς και την ανταπόκριση, την προτίμηση και την ικανότητα του ασθενούς να χρησιμοποιεί διάφορες συσκευές χορήγησης φαρμάκων[27].

Η παγκόσμια πρωτοβουλία για τη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια GOLD 2024 για τη χρήση βιολογικής θεραπείας αναγνωρίζει τη μελέτη BOREAS που έδειξε σαφείς κλινικές επιδράσεις του dupilumab σε μια επιλεγμένη υποομάδα ασθενών με ΧΑΠ (αυτοί με περισσότερα από 300 ηωσινόφιλα/mL που, παρά τη χρήση τριπλής θεραπείας, συνεχίζουν να υποφέρουν από παροξύνσεις και να έχουν συμπτώματα χρόνιας βρογχίτιδας και βρίσκεται σε αναμονή επιβεβαίωσης των μελετών [1].

Η σημαντικότερη παρέμβαση για τη διαχείριση της νόσου φαίνεται να είναι οι αλλαγές στον τρόπο ζωής, οι οποίες μπορούν ουσιαστικά να συνδράμουν στη βελτίωση των συμπτωμάτων της ΧΑΠ.

Το κλειδί για τη διαχείριση της ΧΑΠ είναι η διακοπή του καπνίσματος ή του ατμίσματος, αφού ακόμη και τους στους χρόνιους καπνιστές μπορεί να βοηθήσει ουσιαστικά.

Επίσης συστήνεται η αποφυγή του παθητικού καπνίσματος ή του καπνού από φωτιά σε εσωτερικό χώρο μαγειρέματος, η διατήρηση της σωματικής δραστηριότητας και η αυτοπροστασία από αναπνευστικές λοιμώξεις μέσω των προτεινόμενων εμβολιασμών[68].

διακοπή του καπνίσματος

Η παγκόσμια πρωτοβουλία για τη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια GOLD 2024 για τη διακοπή του καπνίσματος αναθεώρησε τα έως τώρα δεδομένα και προσέθεσε μια νέα

ενότητα για τις φαρμακοθεραπείες για τη διακοπή του καπνίσματος. Επιπλέον, αναθεωρήθηκε η πιθανότητα ότι τα ηλεκτρονικά τσιγάρα μπορούν να βοηθήσουν ως γέφυρα για τη διακοπή του καπνίσματος λόγω ελλιπούς γνώσης σχετικά με τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των ηλεκτρονικών τσιγάρων στην αναπνευστική υγεία, επίσης η GOLD 2024 δεν συνιστά αυτή η παρέμβαση για τη διακοπή του καπνίσματος σε ασθενείς με ΧΑΠ. [1].

Vaccination for Stable COPD

Figure 3.6

- Influenza vaccination is recommended for people with COPD (**Evidence B**)
- The WHO and CDC recommends SARS-CoV-2 (COVID-19) vaccination for people with COPD (**Evidence B**)
- The CDC recommends one dose of 20-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV20); or one dose of 15-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV15) followed by 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPSV23) for people with COPD (**Evidence B**)
- Pneumococcal vaccination has been shown to reduce the incidence of community-acquired pneumonia and exacerbations for people with COPD (**Evidence B**)
- The CDC recommends the new respiratory syncytial virus (RSV) vaccine for individuals over 60 years and/or with chronic heart or lung disease (**Evidence A**)
- The CDC recommends Tdap (dTaP/dTPa) vaccination to protect against pertussis (whooping cough) for people with COPD that were not vaccinated in adolescence (**Evidence B**), and Zoster vaccine to protect against shingles for people with COPD over 50 years (**Evidence B**)

[75] <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>

Η σταδιακή επιδείνωση του ανοσοποιητικού συστήματος λόγω προχωρημένης ηλικίας, καλείται ανοσολογισμός και ευθύνεται για τη μειωμένη ικανότητα ανταπόκρισης σε λοιμώξεις και την ανάπτυξη μακροχρόνιας ανοσολογικής μνήμης.

Σχετίζεται άμεσα με την ανάπτυξη λοιμώξεων του αναπνευστικού στους ηλικιωμένους και ιδιαίτερα σε ασθενείς με ΧΑΠ, ωστόσο η αποχή από το κάπνισμα, ο περιορισμός της κατανάλωσης αλκοόλ, η τακτική άσκηση, η κατάλληλη διαίτα και η καθιέρωση ενός σωστού προγράμματος εμβολιασμού μπορεί να επιβραδύνουν τη φθορά της ανοσοποιητικής ικανότητας (ανοσοποιητική φυσική κατάσταση). Η GOLD 2024 συνιστά πλέον τον εμβολιασμό των ασθενών με ΧΑΠ με τα νέα εμβόλια αναπνευστικού συγκυτιακού ιού (RSV), τα οποία είναι εξαιρετικά αποτελεσματικά τόσο στο γενικό πληθυσμό όσο και σε ηλικιωμένους ασθενείς με καρδιοαναπνευστικές συννοσηρότητες, επιπλέον των εμβολίων που έχουν ήδη συνιστάται στο GOLD 2023 (γρίπη, πνευμονιόκοκκος, COVID-19, κοκκύτης και έρπητα ζωστήρα) [1].

Η μελέτη των Carsonet, al. 2018 υποστηρίζει την ανάγκη προσθήκης σύστασης για τη λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης D όλο το χρόνο σε ασθενείς με ΧΑΠ που βρίσκονται στο σπίτι και τη χειμερινή περίοδο σε ασθενείς που δεν βρίσκονται στο σπίτι, προκειμένου να διατηρηθούν οι βέλτιστες συγκεντρώσεις 25(OH)D για την προστασία της μυοσκελετικής τους υγείας. Επιπρόσθετα, οι φυσιολογικές τιμές βιταμίνης D μπορεί να έχει πιθανά οφέλη για την ποιότητα ζωής σε αυτούς τους ασθενείς [11].

Η φαρμακευτική αγωγή και η διακοπή του καπνίσματος είναι οι βασικοί πυλώνες της θεραπείας και της πνευμονικής αποκατάστασης, της μακροχρόνιας οξυγονοθεραπείας και χειρουργική επέμβαση μπορεί να εξεταστεί σε επιλεγμένους ασθενείς. Οι τρέχουσες οδηγίες συνιστούν την έναρξη μονοθεραπείας με εισπνεόμενο βρογχοδιασταλτικό, επιτάχυνση της θεραπείας συνδυασμού όπως απαιτείται ή/και προσθήκη εισπνεόμενων κορτικοστεροειδών ως σύμπτωμα σοβαρότητα και πρόοδο της απόφραξης της ροής του αέρα. Η παθολογική φλεγμονώδης απάντηση των αεραγωγών και οι αλλαγές της δομής του πνεύμονα οφείλονται σε κάποιον εισπνεόμενο ερεθιστικό παράγοντα [24].

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ «ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ & ΧΑΠ»

2.1. Οι σωματικές επιπτώσεις της ΧΑΠ

Η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) ορίζεται ως μια κατάσταση αναπηρίας που χαρακτηρίζεται από τον προοδευτικό περιορισμό της ροής του αέρα και τη βλάβη του πνευμονικού ιστού. Τα βασικά της συμπτώματα είναι η δύσπνοια, η κόπωση, ο βήχας και η παραγωγή πτυέλων. Στο τελικό στάδιο της νόσου, αυτά τα συμπτώματα μπορεί να επηρεάσουν σοβαρά τη σωματική και ψυχολογική λειτουργία ενός ατόμου, με μερικά να αναπτύσσουν επίσης χρόνια αναπνευστική ανεπάρκεια, που σχετίζεται με ανωμαλίες αερίων αίματος [51].

Η προοδευτική και χρόνια πνευμονική δυσλειτουργία προκαλεί την επιδείνωση των αναπνευστικών συμπτωμάτων, οι ασθενείς με ΧΑΠ επιδεικνύουν προοδευτική πτώση της κατάστασης της υγείας τους και διαταραχή της κοινωνικής ζωής, της σωματικής λειτουργίας με παρακώλυση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων. Οι ασθενείς βιώνουν μείωση ή και απώλεια των κοινωνικών τους ρόλων και αποκτούν ποικίλα ψυχολογικά προβλήματα, όπως ο φόβος, το άγχος, η κατάθλιψη, η απομόνωση και η εξάρτηση από άλλους, τα οποία τελικά οδηγούν σε μείωση της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία.

Μερικές μελέτες καταδεικνύουν ότι, τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα αυτής της ασθένειας είναι η έλλειψη ενέργειας, η ξηροστομία, η κόπωση και το αίσθημα θυμού. Οι εξάρσεις σε αυτούς τους ασθενείς σχετίζονται με αυξημένη υιοθέτηση υγιεινομικής περίθαλψης, προοδευτική μείωση της πνευμονικής λειτουργίας, αυξημένη νοσηλεία, ακόμη και θάνατο. Από ορισμένες μελέτες έχει φανεί ότι η βελτίωση της ποιότητας της θεραπείας μπορεί να μειώσει τη θνησιμότητα από χρόνιες ασθένειες [6].

Η συνολική απόδοση του τεστ 6 λεπτών βάδισης (6MWT) μεταξύ ηλικιωμένων ασθενών με ΧΑΠ, έχει προσδιορίσει μια αρχική εκτίμηση της μείωσης με την ηλικία του για 6MWT σε αυτόν τον πληθυσμό ασθενών. Το 6MWD μειώνεται στις ηλικιακές ομάδες 66-75, 81-85 και 86 ετών και άνω και η σοβαρότητα των συμπτωμάτων της ΧΑΠ επιδεινώνεται, επί εδάφους της γήρανσης, κυρίως λόγω της αυξημένης σοβαρότητας της δύσπνοιας, της μείωσης της ικανότητας άσκησης και των μυϊκών αλλαγών [16].

Οι ασθενείς σε προχωρημένο στάδιο της νόσου εμφανίζουν πιο σοβαρή κόπωση και χειρότερη ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία (HRQoL). Το αίσθημα κόπωσης έχει έντονα αρνητική επίδραση στην HRQoL των ασθενών με ΧΑΠ, τη σωματική υγεία και την ψυχική υγεία. Οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να παρέχουν προσυμπτωματικό έλεγχο σχετικά με την κόπωση, συμβουλευτική και εκπαίδευση υγείας, ιδιαίτερα για ασθενείς με μέτρια έως σοβαρή ΧΑΠ [72].

Σε ασθενείς με ΧΑΠ η διατηρημένη καπνιστική συνήθεια συσχετίστηκε σημαντικά με φτωχότερη HRQOL. Οι τομείς της HRQOL που χειροτέρευαν περισσότερο από διατηρημένη

καπνιστική συνήθεια διέφεραν ανάλογα με το φύλο, εκτός από τους περιορισμούς δραστηριότητας, οι οποίοι επηρεάστηκαν εξίσου και στα δύο φύλα. Οι κοινωνικοδημογραφικοί παράγοντες που σχετίζονται με τη διατηρημένη καπνιστική συνήθεια διέφεραν επίσης ανάλογα με το φύλο, εκτός από το ότι ήταν άγαμοι και είχαν λιγότερο από πανεπιστημιακό πτυχίο, οι οποίοι συσχετίστηκαν επίσης με το τρέχον κάπνισμα και στα δύο φύλα. Αυτά τα ευρήματα έχουν νόημα για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης διότι τους βοηθούν στο σχεδιασμό πιο αποτελεσματικών παρεμβάσεων που προσαρμόζονται και στοχεύουν σε συγκεκριμένες υποομάδες για τη διακοπή του καπνίσματος [15].

2.2. Ο ψυχολογικός και συναισθηματικός αντίκτυπος της νόσου

Είναι σύνηθες τα άτομα με ΧΑΠ να εμφανίζουν άγχος και κατάθλιψη, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τα άτομα με ΧΑΠ, συμπεριλαμβανομένης της ποιότητας ζωής τους που σχετίζεται με την υγεία, των καθημερινών δραστηριοτήτων, της σωματικής δραστηριότητας και του ύπνου[51].

Για το άγχος και την κατάθλιψη σε ασθενείς με ΧΑΠ, ενδεχομένως ευθύνονται η συστηματική φλεγμονώδης απόκριση, η υποξία και η νευροενέκρωση του ιππόκαμπου.

(1) Το υπερβολικό κάπνισμα πυροδοτεί τον πνευμονικό τραυματισμό ασθενών με ΧΑΠ, ο οποίος διεγείρει την απελευθέρωση του Παράγοντα Νέκρωσης Όγκων-α(TNF-α), του μονοξειδίου του αζώτου (NO), της ιντερλευκίνης-8 (IL-8) και άλλων φλεγμονωδών μεσολαβητών και ενδέχεται να ρυθμίσει άμεσα το μεταβολισμό της 5-υδροξυτρυπταμίνης, της νοραδρεναλίνης, της ντοπαμίνης και άλλων νευροδιαβιβαστών, επηρεάζοντας μοιραία τις συναισθηματικές και συνειδητές κινητικές περιοχές του εγκεφάλου και προκαλώντας άγχος και κατάθλιψη. Το άγχος αυξάνει τη συμπαθητική νευρική ένταση και απελευθερώνει κατεχολαμίνη επιπροσθέτως.

(2) Η χρόνια υποξία, η κατακράτηση CO₂ και η οξέωση είναι επιβλαβή για τα εγκεφαλικά κύτταρα και την εγκεφαλοαγγειακή, αιτιολογική λευκοεγκεφαλοπάθεια και τη δυσλειτουργία του μετωπιαίου λοβού, η οποία προάγει τη διαταραχή άγχους και κατάθλιψης σε ασθενείς με ΧΑΠ

(3) Οι υποδοχείς γλυκοκορτικοειδών είναι πάρα πολλοί στον ιππόκαμπο. Η παραπανίσια ποσότητα των γλυκοκορτικοειδών μπορεί να επιφέρει εκφυλισμό και νέκρωση των νευρώνων στον ιππόκαμπο και να προκαλέσει κατάθλιψη [41].

Ισχυρές ενδείξεις έχουν αναφέρει ότι οι παθοφυσιολογικές αλλαγές σχετίζονται με μια ανισορροπία μεταξύ οξειδωτικής και αντιοξειδωτικής κατάστασης από χρόνια λοίμωξη, όπως συμβαίνει στη ΧΑΠ [40].

Γεγονότα, όπως ο περιορισμός της φυσικής δραστηριότητας, η έκπτωση της κοινωνικής δραστηριότητας, η σωματική πτώση και η επιδείνωση των κοινωνικών και οικονομικών παραγόντων, μπορούν να οδηγήσουν σε συναισθηματικές διαταραχές [41].

Η πιθανή εμφάνιση αιφνίδιας οξείας κρίση δύσπνοιας χειροτερεύει τη συναισθηματική κατάσταση του ασθενούς, αφήνοντάς τον έρμαιο του άγχους και της κατάθλιψη που του προκαλεί. Η ψυχολογική θεραπεία, συμπεριλαμβανομένης της γνωσιακής συμπεριφορικής θεραπείας και της συμβουλευτικής, μπορεί να βελτιώσει τα συμπτώματα κατάθλιψης και άγχους σε ασθενείς με ΧΑΠ [2].

Οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν τα πιθανά συναισθήματα απώλειας, απελπισίας και αβεβαιότητας που μπορεί να βιώσουν οι άνθρωποι μετά επεισόδιο παρόξυνσης επί εδάφους χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας και να φροντίσουν για την παροχή ψυχολογικής φροντίδας κατά τη διάρκεια της σωματικής ανάρρωσης. Στον προγραμματισμό του εξιτηρίου θα πρέπει να δίνεται στους ασθενείς, χρόνος να εκφράσουν τις ανησυχίες τους και να τους παραπέμπουν σε συμβουλευτικές υπηρεσίες, εάν χρειάζεται [53].

Η σχέση συνθυμίας και ΧΑΠ έχει τη ρίζα της σε πολλές αιτίες, όμως η βαρύτητα της δεύτερης επηρεάζει μονοσήμαντα τα επίπεδα της πρώτης και πιθανολογείται ότι η υποκειμενική εκτίμηση της ποιότητας ζωής, από συμβάντα όπως η δύσπνοια, η μειωμένη ανοχή στην άσκηση και ο περιορισμός της φυσικής και της κοινωνικής ζωής, αποτελούν το έναυσμα για την ανάπτυξη των συμπτωμάτων κατάθλιψης, ευερεθιστότητας και άγχους επί ΧΑΠ. Η συνθυμία επιδεινώνει τη δύσπνοια σε ασθενείς με ΧΑΠ, έτσι ώστε καθίσταται απολύτως αναγκαία η ανάπτυξη προγραμμάτων ψυχολογικής υποστήριξης στον θεραπευτικό σχεδιασμό της ΧΑΠ [44].

2.3. Γνωστική εξασθένηση και ΧΑΠ

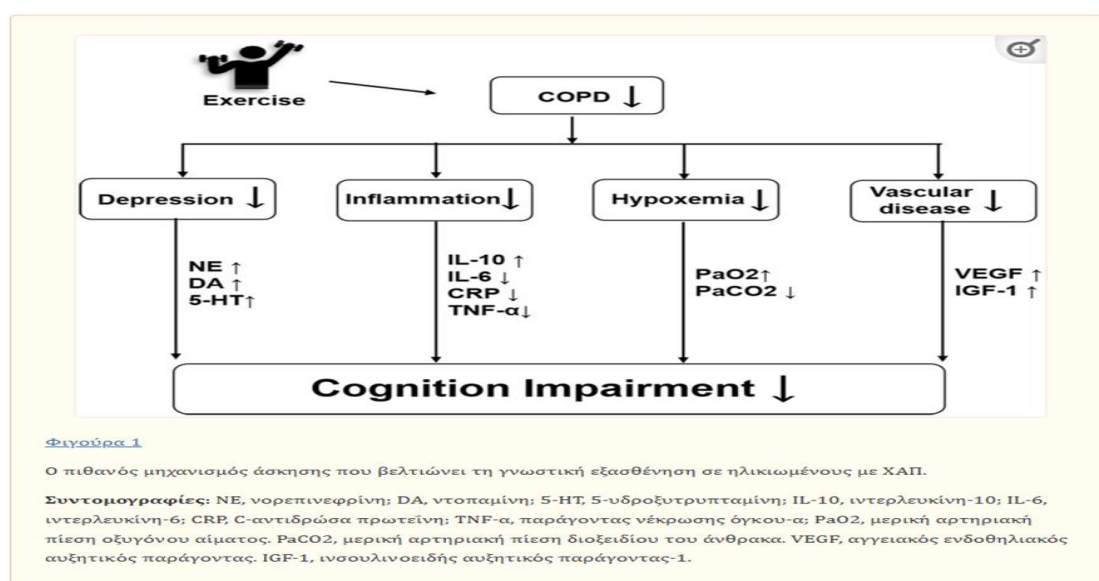
Η ΧΑΠ επιφέρει και άλλες δυσμενείς επιπτώσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα που μπορούν να οδηγήσουν σε γνωστική εξασθένηση, ειδικά στους ηλικιωμένους ασθενείς. Η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη γνωστική έκπτωση σε ηλικιωμένους ασθενείς με ΧΑΠ και η έγκαιρη παρέμβασης είναι η βάση για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών και τη μείωση της επιβάρυνσης των οικογενειών και της άμεσης κοινωνίας τους [66].

Υπάρχει έρευνα που καταδεικνύει ότι το ποσοστό επικράτησης της γνωστικής έκπτωσης σε σταθερούς ασθενείς με ΧΑΠ είναι περίπου 56,7%, το οποίο είναι τέσσερις φορές υψηλότερο από αυτό σε ασθενείς με ΧΑΠ. Η γνωστική εξασθένηση επιδεινώνει τις γνωσιακές λειτουργίες όπως η προσοχή, η μνήμη, η μάθηση, η ψυχοκινητική ταχύτητα, οι οπτικοχωρικές και κινητικές δομές, η εκτελεστική λειτουργία και οι γλωσσικές δεξιότητες σε

ασθενείς με ΧΑΠ, με τη μνήμη, την προσοχή και την εκτελεστική λειτουργία ως τις πιο συχνές περιοχές βλάβης[66].

Υπάρχουν ποικίλοι παράγοντες πρόκλησης γνωστικής εξασθένησης σε ηλικιωμένους ασθενείς με ΧΑΠ, οι οποίοι εμπεριέχουν και τους ειδικούς της νόσου, όπως η υποξαιμία, η υπερκαπνία, και η συστηματική φλεγμονή καθώς και παράγοντες του τρόπου ζωής όπως η έλλειψη διατροφής, και η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας. Άλλοι ανεξάρτητοι παράγοντες είναι η γήρανση, το μακροχρόνιο κάπνισμα, το επίπεδο εκπαίδευσης, η σοβαρότητα και η πορεία της νόσου. Όλα αυτά μπορεί να οδηγήσουν σε ανωμαλία στη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου σε ασθενείς με ΧΑΠ, με αποτέλεσμα τη γνωστική εξασθένηση. Συγχρόνως οι ηλικιωμένοι ασθενείς με ΧΑΠ πάσχουν συχνά από εγκεφαλοαγγειακή νόσο, άγχος και κατάθλιψη, διαταραχές ύπνου, μεταβολικό σύνδρομο και άλλα νοσήματα [66].

Η άσκηση, η οποία αποτελεί τη βάση της πνευμονικής αποκατάστασης στη ΧΑΠ, μπορεί να μειώσει τη γνωστική έκπτωση των ασθενών με ΧΑΠ με πολλούς τρόπους, οι οποίοι έχουν μεγάλη αξία για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων ασθενών με ΧΑΠ [66.]



Wang et., al. 2020 [66]

2.4. Διεπιστημονική προσέγγιση

Όπως κατέδειξε η μελέτη των Celliet., al. το 2017 υπάρχουν σημαντικά κενά μεταξύ ασθενών και γιατρών, του τρόπου που αντιλαμβάνονται διαφορετικούς τομείς της. Αυτό συμβαίνει σε σχέση με στους τομείς της ποιότητας ζωής και των συμπτωμάτων. Οι γιατροί πρέπει να αντιληφθούν τον αντίκτυπο της απώλειας, σε μη συμβατικούς τομείς, όπου οι ασθενείς

αντιλαμβάνονται ότι επηρεάζονται αρνητικά από τη ΧΑΠ, έτσι ώστε να μπορούν να ενσωματωθούν στα σχέδια διαχείρισης.

Αυτό συμβαίνει διότι οι ασθενείς δεν είναι ειλικρινείς με τους γιατρούς, γεγονός που εμποδίζει την επικοινωνιακή αλληλεπίδραση που απαιτείται για τη διατήρηση μιας υγιούς σχέσης ασθενούς-γιατρού [12].

Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία (HRQoL), χρησιμοποιούνται διάφορα μέτρα έκβασης όπως αναφέρονται από τον ασθενή (PRO), όσον αφορά τη λειτουργική απόδοση και τη δύσπνοια.

Η δοκιμή άσκησης χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της λειτουργικής απόδοσης αντικειμενικά, η οποία γενικά πιστεύεται ότι επηρεάζει τη συνολική ποιότητα ζωής (HRQoL) [50].

Η ολοκληρωμένη διαχείριση ασθενειών (IDM) ενδεχομένως οδηγεί σε βελτίωση της ποιότητας ζωής της νόσου, της ικανότητας άσκησης, των εισαγωγών στο νοσοκομείο και των ημερών νοσηλείας ανά άτομο.

Αυτά επιτυγχάνονται με: εκπαίδευση και αυτοδιαχείριση, ανάπτυξη προσωπικών στόχων και σχέδιο δράσης, διαχείριση παροξύνσεων, άσκηση, γνωσιακή-συμπεριφορική θεραπεία, διαχείριση άγχους, άλλη ψυχολογική αξιολόγηση ή/και θεραπεία, διακοπή καπνίσματος, φαρμακευτική αγωγή βελτιστοποίησης/συνταγή τήρησης φαρμάκων, διαιτητική παρέμβαση, δομική παρακολούθηση και/ή επικοινωνία, διαχείριση περιστατικών από νοσηλευτές, βέλτιστη διάγνωση, ενεργή συμμετοχή και σχηματισμός ομάδων επαγγελματιών φροντιστών από διαφορετικούς κλάδους, αναθεώρηση επαγγελματικών ρόλων, ενοποίηση υπηρεσιών, τοπικές συναντήσεις ομάδων, αμοιβές/πληρωμές/επιχορηγήσεις για την παροχή IDM.

Το IDM περιλαμβάνει διαφορετικά στοιχεία και θα πρέπει να συμμετάσχουν διαφορετικοί κλάδοι της υγειονομικής περίθαλψης στην υλοποίηση του προγράμματος [48].

3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ «ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΧΑΠ»

3.1. Εμπόδια στην υποστήριξη και παρεμβάσεις

Η καθημερινή δυσανεξία στην άσκηση και η δυσφορία των ασθενών με ΧΑΠ, μειώνουν την ικανότητά τους να για την καθημερινή σωματική δραστηριότητα, οδηγώντας σε μείωση της κοινωνικότητας και της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία [43], ωστόσο οι μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής και τη λειτουργικότητα των ατόμων που ζουν με προχωρημένη ΧΑΠ [51].

Η παχυσαρκία και το μεταβολικό σύνδρομο είναι συχνά ευρήματα στη ΧΑΠ, ωστόσο όσοι από αυτούς υποβάλλονται σε PR φαίνεται να τα καταφέρνουν όπως και οι μεταβολικά υγιείς συνομήλικοί τους με φυσιολογικό βάρος και ως εκ τούτου δεν πρέπει να αποκλείονται. Πιθανά τα αποτελέσματα της PR να μπορούν να συμπεριλάβουν τη μείωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου προκειμένου να μειωθεί η μελλοντική νοσηρότητα και θνησιμότητα [35].

Σε προχωρημένα στάδια της ΧΑΠ συχνά οι ασθενείς είναι λιποβαρείς και μπορεί να εμφανίζουν σημεία καχεξίας. Σύμφωνα με τα δεδομένα το 25–40% όλων των ασθενών με ΧΑΠ έχουν χαμηλό σωματικό βάρος, το 25% των ασθενών έχουν μέτρια έως σοβαρή απώλεια βάρους και το 35% των ασθενών με εξαιρετικά χαμηλό δείκτη μάζας σώματος γεγονός που δρα αρνητικά στη διατήρηση της μυϊκής μάζας και επηρεάζει την ανοχή στην άσκηση [51]. Η παρουσία σαρκοπενίας ωστόσο, δεν επηρεάζει την ανταπόκριση στην PR αντιθέτως σε ορισμένους ασθενείς η PR μπορεί να οδηγήσει σε υποχώρηση της σαρκοπενίας [64].

Ως εκ τούτου, η Ευρωπαϊκή Αναπνευστική Εταιρεία (ERS) συνιστά οι διατροφικές παρεμβάσεις να θεωρούνται ως ενιαία θεραπεία ή να ενσωματώνονται με την προπόνηση άσκησης. Ειδικά, οι ασθενείς με αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο, μπορεί να ωφεληθούν από δίαιτα εμπλουτισμένη σε ενέργεια και πρωτεΐνες και τα στοιχεία δείχνουν ότι τα συμπληρώματα διατροφής προάγουν την αύξηση βάρους μεταξύ των ασθενών με ΧΑΠ. Σε ασθενείς με διαταραχές βάρους, θα πρέπει να παρέχεται η διατροφική συμβουλευτική και ο εμπλουτισμός τροφίμων ή τα συμπληρώματα διατροφής [51].

Η έναρξη εντερικής και παρεντερικής υποστήριξης της διατροφής (EPNS) μπορεί να βελτιώσει αποτελεσματικά την πνευμονική λειτουργία ασθενών με ΧΑΠ και την αναπνευστική ανεπάρκεια μειώνοντας τη φλεγμονή και τη βλάβη από το οξειδωτικό στρες (OS). Μπορεί να βελτιώσει το θεραπευτικό αποτέλεσμα των ασθενών και έχει μεγάλες προοπτικές εφαρμογής στη θεραπεία της ΧΑΠ [67].

Η εξατομικευμένη ιατρική στο μέλλον, θα αλλάξει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσονται οι θεραπείες και θα ερευνήσει σε βάθος πώς αλληλεπιδρούν γενετικοί, περιβαλλοντικοί παράγοντες και παράγοντες του τρόπου ζωής στο σώμα μας για την

ενίσχυση της υγείας ή την ανάπτυξη ασθένειας. Εκτός από τη βιολογική μεταβλητότητα, τα άτομα διαφέρουν πολύ ως προς τον τρόπο που αντιλαμβάνονται και διαχειρίζονται την ασθένεια.

Η πνευμονική αποκατάσταση παρέχει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την εξατομικευμένη διαχείριση ασθενών με ΧΑΠ, που στηρίζεται σε εξονυχιστική αξιολόγηση των θεραπεύσιμων συμπτωμάτων. Η συνεργασία στον τομέα της περίθαλψης και η μακροπρόθεσμη συμμόρφωση των ασθενών στις συστάσεις, θα καταστεί ζωτικής σημασίας [69].

Συνήθως υπάρχουν συννοσηρότητες ή έχουν τουλάχιστον μία άλλη χρόνια πάθηση υγείας που θα συμμετέχουν στην έκβαση. Από αυτούς τους ασθενείς που παραπέμπονται σε PR, μεταξύ 51% και 96% έχουν τουλάχιστον μία συνυπάρχουσα πάθηση. Η καλύτερη φροντίδα λόγω πολυνοσηρότητας είναι η παροχή φροντίδας με επίκεντρο τον ασθενή και όχι ειδική για τη νόσο [45].

Έχει προταθεί επανασχεδιασμός της παροχής υπηρεσίας που τον υποδεικνύει η διευκόλυνση του προσωπικού και τα άτομα με χρόνια πνευμονική νόσο (CRD) και με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια (CHF) να ενσωματωθούν σε ένα ενιαίο πρόγραμμα δύσπνοιας. Τα πρώιμα δεδομένα υποδηλώνουν κλινική αποτελεσματικότητα. Δεδομένης της σημασίας της συννοσηρότητας, είναι μια προσέγγιση που μπορεί να διερευνηθεί [13].

Οι ασθενείς με ΧΑΠ έχουν διαφορετική διαβάθμιση του περιορισμού της δραστηριότητας εξ αιτίας της δυσλειτουργίας των σκελετικών μυών. Το παραϊατρικό προσωπικό, οι κοινωνίες και οι οικογένειες θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στην αδράνεια. Υπάρχουν ποικίλοι τρόποι αξιολόγησης της άσκησης για ασθενείς με ΧΑΠ, η επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου για τον υπολογισμό της κατάστασης των ασθενών είναι πολύ σημαντική [73].

Αποτελεί επαγγελματική πρόκληση να βοηθηθούν ουσιαστικά, οι ασθενείς με ΧΑΠ, ώστε να ξεπεράσουν τον φόβο τους να εμφανίσουν δύσπνοια κατά τη διάρκεια ή εν αναμονή της σωματικής δραστηριότητας. Ο συνεχής διάλογος η υποστήριξη και η ενθάρρυνση για τακτική σωματική δραστηριότητα και την κατάλληλη φαρμακολογική διαχείριση της δύσπνοιας, από τους παρόχους υγειονομικής φροντίδας, είναι αναγκαία [29].

3.2. Κατ' οίκον οξυγονοθεραπεία

Η μακροχρόνια οξυγονοθεραπεία ενδείκνυται για σταθερούς ασθενείς που έχουν:

- PaO₂ σε ή κάτω από 7,3 kPa (55 mmHg) ή SaO₂ σε ή κάτω από 88%, με χωρίς υπερκαπνία επιβεβαιωμένη δύο φορές σε διάστημα τριών εβδομάδων ή

- PaO₂ μεταξύ 7,3 kPa (55 mmHg) και 8,0 kPa (60 mmHg) ή SaO₂ 88%, εάν υπάρχουν ενδείξεις πνευμονικής υπέρτασης, υποδηλώνοντας περιφερικό οίδημα, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή πολυκυτταραιμία (αιματοκρίτης > 55%) [27].

Το οξυγόνο θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη θεραπεία της αναπνευστικής ανεπάρκειας, μετά από χρήση παλμικής οξυμετρίας και επιβεβαίωση με ανάλυση αίματος-αερίου. Πρόκειται για αμιγώς συνταγογραφούμενη παρέμβαση ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση αντιρροπούμενης υπερκαπνικής αναπνευστικής ανεπάρκειας σε ένα ποσοστό ασθενών[36].

Η αυξημένη νευρική αναπνευστική ώθηση θεωρείται ότι ευθύνεται για την αυξημένη αντίληψη της δύσπνοιας και επομένως οι παρεμβάσεις που διατηρούν την κατώτερη νευρική αναπνευστική ορμή μπορεί να είναι ωφέλιμες στην θεραπεία της δύσπνοιας.

Το παραστερνικό ηλεκτρομυογράφημα είναι ένας χρήσιμος, μη επεμβατικός βιοδείκτης της νευρικής αναπνευστικής ώθησης.

Η μείωση της νευρικής αναπνευστικής ώθησης με μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις σε συνδυασμό με την κλασσική φαρμακευτική θεραπεία μπορεί να βελτιώσουν τα συμπτώματα σε ασθενείς με χρόνια αναπνευστική νόσο τελικού σταδίου. Οι κλινικοί γιατροί θα πρέπει να λάβουν υπ' όψη τη χρήση του μη επεμβατικού αερισμού (NIV) και τη ρινική κάνουλα υψηλής ροής (HFNC) κατά τη διάρκεια της ημέρας σε ασθενείς με ανθεκτική δύσπνοια, αξιοποιώντας τη θετική τους επίδραση στη νευρική αναπνευστική ώθηση σε ηρεμία [57].

Όσον αφορά στην οικιακή χρήση της HFT για ασθενείς με οξυγονοθεραπεία στο σπίτι επί εδάφους χρόνιας υποξαιμικής αναπνευστικής ανεπάρκειας, υπάρχουν ενδείξεις ότι η τακτική νυχτερινή ή και η καθημερινή χρήση σχετίζεται με μειωμένη συχνότητα παροξύνσεων και νοσηλείων, επίσης βελτιώνει τη δύσπνοια, την αντοχή στην άσκηση και την ποιότητα ζωής συγκριτικά με το συμβατικό οξυγόνο στο σπίτι σε ασθενείς με ΧΑΠ.

Επιπροσθέτως η HFT είναι καλά ανεκτή και οι ασθενείς με σταθερή ΧΑΠ αναφέρουν ότι είναι πιο άνετη σε σχέση με τον μη επεμβατικό αερισμό και τη CPAP.

Στους ασθενείς με ΧΑΠ που υποβάλλονται σε δοκιμασία άσκησης σε εργομετρικό ποδήλατο, η HFT μπορεί να επιτρέψει στους ασθενείς να ασκούνται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, με μειωμένη δύσπνοια και καλύτερη οξυγόνωση σε σύγκριση με το συμβατικό οξυγόνο χαμηλής ροής, ως εκ τούτου η HFT όταν χορηγείται σε ένα πρόγραμμα πνευμονικής αποκατάστασης έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την ανοχή στην άσκηση, το υπερφούσκωμα (μετρούμενο με την εισπνευστική ικανότητα), τη δύσπνοια και την ποιότητα ζωής σε ασθενείς που αναρρώνουν από παροξυσμό [20].

Επιπροσθέτως ο μη επεμβατικός αερισμός στο σπίτι (NIV) σε ασθενείς με χρόνια υπερκαπνική αναπνευστική ανεπάρκεια (CHRF) λόγω χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας (ΧΑΠ) μειώνει τις επανεισαγωγές και τη θνησιμότητα, παρ'όλα αυτά έρευνες καταδεικνύουν ότι υποχρησιμοποιείται [21].

3.3. Στρατηγικές διαχείρισης της δύσπνοιας

Η διαχείριση της δύσπνοιας σε αυτή την κατηγορία ασθενών, χρειάζεται να λαμβάνει υπόψιν πολλούς παράγοντες, όπως η σωστή αξιολόγηση του ασθενούς για να εντοπισθούν οι λόγοι που οδηγούν στην υποκειμενική αίσθηση δύσπνοιας. Το μοντέλο «Breathing, Thinking, Functioning» που χρησιμοποιείται από την Υπηρεσία Παρέμβασης για Δύσκολη Αναπνοή του Cambridge (CBIS), έχει αναπτυχθεί από τον Spathis και τους συνεργάτες του. Τα τρία χαρακτηριστικά του φαύλου κύκλου της δύσπνοιας που εντοπίζει αυτό το μοντέλο είναι: **(1)** η αναποτελεσματική αναπνοή, **(2)** η σκέψη (συμπεριλαμβανομένου του άγχους και της αγωνίας) και **(3)** η μειωμένη λειτουργία που οδηγεί σε μυϊκή αποκατάσταση. Βάσιν τούτου, δύναται να δημιουργηθούν κατηγορίες παρεμβάσεων για τη μείωση της δύσπνοιας [51].

Η διακοπή του καπνίσματος, όπως αναφέρθηκε επανειλημμένα, είναι η πιο αποτελεσματική παρέμβαση όχι μόνο για τη δύσπνοια αφού, υπάρχουν ενδείξεις ότι ο καπνός του τσιγάρου βλάπτει και τη μιτοχονδριακή λειτουργία και τη μυϊκή μάζα, υποδηλώνοντας ότι η διακοπή του καπνίσματος θα μπορούσε να έχει ευεργετικά αποτελέσματα στη μυϊκή λειτουργία [64].

Η δύσπνοια των ατόμων με προχωρημένη ΧΑΠ μπορεί να προκληθεί και από την άσκηση, όπως συμβαίνει και κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής ή σε μια αλλαγή στη συναισθηματική κατάσταση. Οι στρατηγικές για τη διαχείριση μιας οξείας έναρξης δύσπνοιας (παροξυσμού) θα πρέπει να περιλαμβάνουν τοποθέτηση για ανακούφιση από τη δύσπνοια, τεχνικές αναπνοής, διαχείριση πανικού και απευαισθητοποίηση.

Η τοποθέτηση για ανακούφιση ή θέση «κλίνοντας προς τα εμπρός», βοηθά στη διαχείριση της δύσπνοιας που προκαλείται από δραστηριότητες της καθημερινής ζωής ή κατά τη διάρκεια της πνευμονικής αποκατάστασης. Περιλαμβάνει τη στέρωση της ωμικής ζώνης και μειώνει τη δραστηριότητα τόσο του πρόσθιου και οπίσθιου τραχηλικού τριγώνου όσο και των στερνομαστοειδών μυών, ενώ αυξάνει τόσο τη διαδιαφραγματική πίεση (μέσω διαφραγματικής πρόσληψης) όσο και τις θωρακο - κοιλιακές κινήσεις.

Η τεχνική αναπνοής με το χείλος, Purse-lip breathing (PLB), απαιτεί να εισπνέετε αργά από τη μύτη και να εκπνέετε από το στόμα με τα χείλη σφιγμένα, αλλάζοντας τη μηχανική της αναπνοής. Η αυξημένη αντίσταση από τα μισάνοιχτα χείλη κατά την εκπνοή δημιουργεί φυσιολογικά μια εξωγενή θετική τελική εκπνευστική πίεση (εξωγενής PEEP), η οποία μειώνει την κατάρρευση των αεραγωγών έχοντας ως αποτέλεσμα τη μειωμένη «παγίδευση αέρα» σε ασθενείς με εμφύσημα, και έτσι επιτυγχάνεται η μείωση του υπερφουσκώματος. Το PLB που χρησιμοποιείται στην άσκηση δείχνει ότι βελτιώνει την ανοχή, μειώνει τον αναπνευστικό ρυθμό (RR) και βελτιώνει τον χρόνο αποκατάστασης σε άτομα με ΧΑΠ.

Εν αντιθέσει, η διαφραγματική αναπνοή μπορεί να αυξήσει τη δύσπνοια αυξάνοντας την ασυγχρονικότητα του θωρακικού τοιχώματος, οδηγώντας σε αύξηση του ρυθμού αναπνοής, η αργή βαθιά αναπνοή μπορεί να κουράσει το διάφραγμα σε κόπωση, οπότε οι κλινικές κατευθυντήριες γραμμές δεν συνιστούν τη χρήση καμίας από αυτές τις τεχνικές για ασθενείς με προχωρημένη ΧΑΠ.

Τα βοηθήματα βάδισης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν στη διαχείριση της δύσπνοιας κατά τη διάρκεια περιπάτων διευκολύνοντας στους ασθενείς με σοβαρή ΧΑΠ να παραμείνουν ενεργοί και ανεξάρτητοι. Τα κυλινδρικά πλαίσια κατά την άσκηση μπορεί να μειώσουν το ρυθμό της αναπνοής διατηρώντας τη θέση της κλίσης προς τα εμπρός κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Ομοίως μια δροσερή ροή αέρα από έναν ανεμιστήρα χειρός που κατευθύνεται προς το πρόσωπο μπορεί να είναι χρήσιμη για τη μείωση της αίσθησης δύσπνοιας σε ασθενείς με προχωρημένη ΧΑΠ. Η εξοικονόμηση ενέργειας που περιλαμβάνει την τροποποίηση μιας δραστηριότητας ή του περιβάλλοντος για τη μείωση του επιπέδου ενέργειας που απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας εργασίας, είναι μια τεχνική που περιορίζει την κόπωση [51].

3.4. Διαχείριση εκκαθάρισης αεραγωγών

Για ορισμένους ασθενείς με ΧΑΠ, ο βήχας και τα πτύελα ίσως είναι ενοχλητικά συμπτώματα, ειδικά κατά τη διάρκεια παροξύνσεων. Όταν η απόχρεμψη των πτυέλων γίνεται δυσχερής για τον ασθενή, απαιτούνται συμβουλές και υποστήριξη. Διατίθενται τεχνικές κάθαρσης αεραγωγών (ACTs) που θεωρούνται αποτελεσματικές. Η εφαρμογή των ACTs μειώνει τη δύσπνοια και την ανάγκη για αναπνευστική βοήθεια και οι συσκευές θετικής εκπνευστικής πίεσης (PEEP) βελτιώνουν την απόχρεμψη όγκου των πτυέλων και ελαττώνουν τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο, κατά τη φάση της οξείας. Σε μια πρόσφατη ανασκόπηση, καταδείχθηκαν σημαντικές βελτιώσεις στο ποσοστό συχνότητας παροξύνσεων στους 6 μήνες χρήσης των ACTs. Εν κατακλείδι, θα ήταν σημαντικό να διερευνηθεί εάν τα πτύελα καθαρίζονται αποτελεσματικά και να εντοπιστεί η πιθανή ανάγκη για διαχείριση με κατάλληλες ACT σε ασθενείς με ΧΑΠ [51].

3.5. Πνευμονική Αποκατάσταση (PR)

Οι συννοσηρότητες της ΧΑΠ έχουν σαφείς επιπτώσεις στην έκβαση αφού από τους ασθενείς που παραπέμπονται σε PR, μεταξύ 51% και 96% έχουν τουλάχιστον μία άλλη μία πάθηση. Η καλύτερη φροντίδα στην πολυνοσηρότητα είναι η παροχή φροντίδας με επίκεντρο τον ασθενή και όχι ειδική για τη νόσο. Το PR άλλωστε είναι ένα ευρέως καθιερωμένο αποτελεσματικό μοντέλο φροντίδας [13].

Η Πνευμονική Αποκατάσταση (PR) είναι ένα σημαντικό μέρος της ολοκληρωμένης φροντίδας για ασθενείς με ΧΑΠ που περιλαμβάνει μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις,

άσκησης και εκπαίδευσης. Θεωρείται μάλιστα πολύ αποτελεσματικό στη διαχείριση των συμπτωμάτων, αφού αυξάνει την ποιότητα ζωής, τη σωματική και την ψυχολογική λειτουργία των ασθενών με ΧΑΠ. Επιπροσθέτως, έχει αποδειχθεί ότι οι ασθενείς που ολοκληρώνουν την PR μετά από οξεία έξαρση θα έχουν χαμηλότερο κίνδυνο επανεισπαγωγής στο νοσοκομείο και θνησιμότητας [51].

Η πνευμονική αποκατάσταση που περιλαμβάνει προπόνηση άσκησης είναι μια ισχυρή παρέμβαση για τη βελτίωση της ανοχής στην άσκηση, της λειτουργίας των σκελετικών και αναπνευστικών μυών, της αποτελεσματικότητας της κίνησης, των συμπτωμάτων της δύσπνοιας και της κόπωσης και της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία. Η επιλογή του τύπου προπόνησης καθώς και τα στοιχεία του προγράμματος αποκατάστασης θα πρέπει να διατίθενται εξατομικευμένα. Για την κλινική πρακτική, το σημαντικότερο είναι η προσβασιμότητα και η εγγύτητα της αποκατάστασης να διασφαλίζονται σε όλα τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης [62].

Η PR μπορεί να αμβλύνει την ικανότητα άσκησης, την ποιότητα ζωής και την δύσπνοια ασθενών με σοβαρή/πολύ σοβαρή ΧΑΠ και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επικουρική θεραπεία για τη διαχείριση της ΧΑΠ. Ο τρόπος άσκησης συνεχούς προπόνησης πρέπει να υιοθετείται για ασθενείς με πολύ σοβαρή αλλά σταθερή ΧΑΠ, η οποία μπορεί να βελτιώσει το άγχος και την κατάθλιψή τους σε κάποιο βαθμό[32].

Η πνευμονική αποκατάσταση οδηγεί σε βελτίωση κατά 6MWT. Βρέθηκαν συσχετίσεις μεταξύ της βελτίωσης στο 6MWD και του δείκτη BODE, της Εναλλακτικής Κλίμακας και του mMRC. Η εισπνευστική ζωτική ικανότητα (IVC) προσδιορίστηκε ότι είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην πρόβλεψη της δυσανεξίας στην άσκηση. Οι αλλαγές στην εισπνευστική ζωτική ικανότητα IVC μετά την αποκατάσταση σχετίζονταν με τη δύναμη λαβής και την επέκταση του θώρακα [38].

Ενώ τα οφέλη από την PR είναι σημαντικά, ακόμη και σε προχωρημένο στάδιο της νόσου, μπορεί να υπάρχουν πολλά εμπόδια που θα μπορούσαν να κάνουν δύσκολη την παρακολούθηση του προγράμματος. Μια κλινική έκθεση έδειξε ότι οι ασθενείς μπορεί να δυσκολεύονται να ολοκληρώσουν την PR μετά την έξαρση λόγω προβλημάτων μεταφοράς, προχωρημένης νόσου, συννοσηρότητας όπως άγχος, ανεπαρκές κίνητρο και υψηλή κόπωση. Αυτοί οι ασθενείς είναι συχνά εύθραυστοι και μπορεί να μην έχουν πάντα το επαρκές απόθεμα για να ξεκινήσουν το πρόγραμμα. Μπορεί να είναι δύσκολο για αυτούς τους ασθενείς να περνούν χρόνο έξω από το σπίτι στο τελευταίο στάδιο της νόσου, κάτι που μπορεί να απαιτεί προσπάθεια και μπορεί να δημιουργήσει επιπλέον άγχος[51].

Η American Thoracic Society (ATS) και η European Respiratory Society (ERS) ορίζουν την PR ως «μια τεκμηριωμένη, πολυεπιστημονική και ολοκληρωμένη παρέμβαση για ασθενείς με χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις που είναι συμπτωματικοί και συχνά έχουν μειωμένες καθημερινές δραστηριότητες». Επιπλέον, είναι μια παρέμβαση που παρέχεται από μια

διεπιστημονική ομάδα αποκατάστασης, στην οποία η ολοκληρωμένη διαγνωστική αξιολόγηση αποτελεί τη βάση ενός ατομικού θεραπευτικού προγράμματος με επίκεντρο τον ασθενή [28].

3.6. Προπόνηση αναπνευστικών μυών

Στους ασθενείς με σοβαρή ΧΑΠ, η μειωμένη ικανότητα στην άσκηση συμβαίνει πρόωρα με τη δύσπνοια να πρωταγωνιστεί ως περιοριστικό σύμπτωμα. Η παρουσία δύσπνοιας σχετίζεται με το δυναμικό υπερφούσκωμα και τον μηχανικό περιορισμό [19].

Το υπερφούσκωμα επιφέρει μείωση του διαφράγματος και ο μυς αναπτύσσει μικρότερη δύναμη παρουσιάζοντας χαμηλότερη πίεση κατά τη διάρκεια της συστολής. Το οξύ υπερφούσκωμα μειώνει την ικανότητα δημιουργίας πίεσης των εισπνευστικών μεσοπλεύριων μυών, παρόλα αυτά στο χρόνια υπερφούσκωμα των ασθενών με ΧΑΠ, οι εισπνευστικοί μύες μπορούν να προσαρμοστούν, καθώς η χρόνια φόρτιση του διαφράγματος προκαλεί αλλαγές στους μυς [19].

Η κόπωση των αναπνευστικών μυών μπορεί να ευθύνεται για τον περιορισμό της άσκησης, όμως σε ασθενείς με ΧΑΠ, υφίστανται και άλλοι παράγοντες εκτός από τη δύσπνοια από τον μηχανικό και τον αναπνευστικό περιορισμό που μπορεί να συμβάλλουν στη μειωμένη ικανότητα για άσκηση. Τέτοιοι παράγοντες είναι η δυσλειτουργία των περιφερικών μυών και η μεγάλη αύξηση των ενεργειακών αναγκών, εξ αιτίας της υπέρχρησης των κοιλιακών μυών [19].

Υπάρχει μελέτη που αφορά στο IMT (προπόνηση εισπνευστικών μυών) που καταδεικνύει ότι οι ασθενείς με αδυναμία των εισπνευστικών μυών βελτιώθηκαν σημαντικά περισσότερο από τους ασθενείς χωρίς αδυναμία. Κάποιοι φαινότυποι που ορίζονται από το στάδιο της ΧΑΠ, η παρουσία αδυναμίας των εισπνευστικών μυών, ο βαθμός υπερφουσκώματος, η σοβαρότητα της δύσπνοιας, το επίπεδο δυσανεξίας στην άσκηση και η μειωμένη κατάσταση υγείας μπορεί να είναι σημαντικοί καθοριστικοί παράγοντες στην ανταπόκριση στο IMT [19].

Η εκγύμναση των εισπνευστικών μυών σε μελέτη των Langer et al., 2018 έδειξε ότι μετά από 8 εβδομάδες οικιακής, μερικώς εποπτευόμενης IMT βελτίωσε τη δύναμη και την αντοχή των αναπνευστικών μυών, τη δύσπνοια και την αντοχή στην άσκηση. Η ανακούφιση από τη δύσπνοια συνέβη σε συνδυασμό με μειωμένη ενεργοποίηση του διαφράγματος σε σχέση με τη μέγιστη απουσία σημαντικών αλλαγών στον αερισμό, στο πρότυπο αναπνοής και στον λειτουργικό όγκο των πνευμόνων [39].

Τα προγράμματα αναπνευστικής αποκατάστασης σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) απαρτίζονται συνήθως από μια διεπιστημονική παρέμβαση που αποτελείται από άσκηση, ψυχοκοινωνική υποστήριξη, διατροφική παρέμβαση, εκπαίδευση και επαγγελματική θεραπεία. Το ερώτημα, που γεννάται είναι αν προσθέτει την προπόνηση

εισπνευστικών μυών (IMT) στα αποτελέσματα της άσκησης. Αναφέρονται μελέτες που υποστηρίζουν σημαντικές πρόσθετες βελτιώσεις στη λειτουργία των εισπνευστικών μυών και άλλες που ανέφεραν μεγαλύτερες βελτιώσεις στην ικανότητα άσκησης στη συνδυασμένη ομάδα [19].

Κατόπιν σύγκρισης της γενικής φυσικής προπόνησης και της προπόνησης των αναπνευστικών μυών, και οι δύο υπό συνεχή επιτήρηση οκτώ εβδομάδων διαπιστώθηκαν τα εξής:

- a) και οι δύο ομάδες αύξησαν την ικανότητα άσκησης για μια τυποποιημένη δοκιμασία βάδισης. Η μέση βελτίωση ήταν μικρότερη από 10%, αλλά παρόλα αυτά στατιστικά σημαντική και πιθανόν να έχει κλινικά σημαντική σημασία σε ασθενείς με ΧΑΠ.
- b) Η άσκηση βάδισης μετά από γενική φυσική προπόνηση (GPT), που αποτελείται από ασκήσεις βάδισης και αναρρίχησης σκαλοπατιών, συσχετίστηκε με λιγότερη δύσπνοια, αλλά αυτό δεν συνέβη μετά την προπόνηση εισπνευστικών μυών (IMT).
- c) Αντίθετα, η δύσπνοια στο τέλος των δοκιμών σταδιακής άσκησης με περιορισμό των συμπτωμάτων σε ένα εργομετρικό ποδήλατο δεν αλλοιώθηκε παρά την GPT ή την IMT. Αυτά τα ευρήματα συνάδουν με την απευαισθητοποίηση στη δύσπνοια που είναι ειδική για τον τύπο του προγράμματος άσκησης [17].

Η εκγύμναση των αναπνευστικών μυών και ιδιαίτερα των εισπνευστικών σε ασθενείς με ΧΑΠ προκαλεί βελτίωση της δύναμης και της αντοχής των εισπνευστικών μυών, της λειτουργικής ικανότητας άσκησης, της δύσπνοιας και της ποιότητας ζωής. Σε ασθενείς με αδυναμία των εισπνευστικών μυών, το IMT μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέρος της θεραπείας κατά τη διάρκεια της PR.

Ο συνδυασμός του IMT με την ειδική προπόνηση των εκπνευστικών μυών βελτιώνει τη δύναμη των αναπνευστικών μυών περισσότερο από το IMT μόνο του [73].

Σε μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μονή-τυφλή μελέτη φάνηκε ότι η ομάδα ασθενών με ΧΑΠ που έλαβαν προπόνηση των εισπνευστικών μυών (IMT) με χειρωνακτική θεραπεία (MT) εμφάνισε βελτιωμένες τιμές FEV₁ και FVC, βελτιωμένη λειτουργική ικανότητα, αυξημένη δύναμη των αναπνευστικών μυών, βελτιωμένη πνευμονική λειτουργία, μειωμένη αντίληψη δύσπνοιας και κόπωσης και βελτιωμένη ποιότητα ζωής. σε σύγκριση με την ομάδα ασθενών που έλαβαν θεραπεία μόνο με IMT [10].

Εν κατακλείδι δύο μεγάλες μετα-αναλύσεις έδειξαν ότι, εάν το προπονητικό φορτίο ελεγχθεί σωστά, η IMT από μόνη της ή και συνδυαστικά με μια γενική άσκηση αποκατάστασης καλυτερεύει τη δύναμη και την αντοχή των εισπνευστικών μυών και τη δύσπνοια [19].

Η νευρομυϊκή ηλεκτρική διέγερση(NMES) είναι μια εναλλακτική μέθοδος ενίσχυσης της δύναμης του τετρακέφαλου και της ικανότητας άσκησης σε μέτρια έως σοβαρή ΧΑΠ ασθενείς. Το NMES χρησιμοποιεί διάφορες συσκευές, όπως ρεύμα χαμηλής συχνότητας, ρεύμα μέσης συχνότητας, μονοπολικούς παλμούς, διπολικούς παλμούς και ούτω καθεξής. Η

ακριβής συχνότητα για ασθενείς με διαφορετικά στάδια ΧΑΠ πρέπει να καθοριστεί από περισσότερες πρόσθετες μελέτες με μεγαλύτερα μεγέθη δειγμάτων και τυχαιοποιημένες δοκιμές [73, 51].

Η διαλειμματική προπόνηση αποτελεί μια παραλλαγή της συνεχούς προπόνησης αντοχής, με μικρές περιόδους άσκησης υψηλής έντασης που εναλλάσσονται με περιόδους χαμηλότερης έντασης ή ανάπαυσης. [64].

Τα προγράμματα πνευμονικής αποκατάστασης με τη χρήση ελάχιστου εξοπλισμού δεν υστερούν στις παρεχόμενες βελτιώσεις στην ικανότητα άσκησης, τη δύναμη και την HRQoL σε άτομα με ΧΑΠ και είναι συγκρίσιμα με προγράμματα που βασίζονται σε εξοπλισμό άσκησης όταν επιβλέπονται από έμπειρους κλινικούς ιατρούς και εκτελούνται με την ένταση και τη διάρκεια προπόνησης που συνιστώνται από τις κατευθυντήριες οδηγίες κλινικής πρακτικής. Η περιορισμένη πρόσβαση σε γυμναστήρια που συνεργάζονται με νοσοκομεία δεν χρειάζεται να γίνεται τροχοπέδη για την πρόσβαση στην πνευμονική αποκατάσταση σε μια ευρύτερη ομάδα ατόμων με ΧΑΠ, ιδιαίτερα σε αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές και σε χώρες χαμηλού μεσαίου εισοδήματος [14].

Η προπόνηση αντοχής, δηλαδή το περπάτημα (είτε σε διάδρομο είτε στο έδαφος) ή το ποδήλατο (σε εργόμετρο κύκλου) συνιστάται συνήθως διότι βελτιώνει το υπερφούσκωμα και την δύσπνοια κατά την άσκηση, την αποκατάσταση του καρδιακού ρυθμού και την εξουδετέρωση της μυϊκής δυσλειτουργίας στη ΧΑΠ. Η προπόνηση των άνω άκρων είναι επίσης σημαντική σε ασθενείς με ΧΑΠ, όπως αερόβια σχήματα που περιλαμβάνουν προπόνηση με εργόμετρο με τον κύκλο του βραχίονα. Οι δικέφαλοι, οι τρικέφαλοι, οι δελτοειδείς, ο πλατύς ραχιαίος και οι θωρακικοί είναι οι τυπικοί μύες που πρέπει να ασκηθούν [73].

Το ποδήλατο με ένα πόδι είναι άλλη μια εναλλακτική μέθοδος, Η κυκλική προπόνηση με ένα πόδι μειώνει τη συνολική μεταβολική ζήτηση οξυγόνου και βελτιώνει την αερόβια ικανότητα περισσότερο από τη συμβατική προπόνηση με δύο πόδια σε σταθερούς ασθενείς με ΧΑΠ. Η ικανότητα διαχωρισμού της εργασίας των μυών των ποδιών κατά τη διάρκεια της άσκησης, με επαρκή μεταβολικό ερέθισμα, έχει ως αποτέλεσμα χαμηλότερο λεπτό αερισμό και αισθήσεις δύσπνοιας [73].

Η προπόνηση με αντίσταση περιλαμβάνει την εκγύμναση τοπικών μυϊκών ομάδων με επαναλαμβανόμενη άρση ή ώθηση μέτριας και μεγάλης βαρύτητας. Η δυσλειτουργία των περιφερικών μυών και η μυϊκή ατροφία συνδέονται συχνά με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, στα οποία η προπόνηση με αντιστάσεις προσφέρει βελτίωση. Οι οδηγίες ATS/ERS για την πνευμονική αποκατάσταση προτείνουν την εκτέλεση δύο έως τεσσάρων σετ των 6–12 επαναλήψεων, με εντάσεις που κυμαίνονται από 50% έως 85% μιας επανάληψης το πολύ δύο έως τρεις φορές την εβδομάδα [64]. Επιπλέον, η προπόνηση ενδυνάμωσης σε συνδυασμό με την προπόνηση αντοχής αυξάνει τη μυϊκή δύναμη και την απόδοση αντοχής και αποτρέπει τη

γνωστική έκπτωση και τις σχετικές συννοσηρότητες, κάτι που θεωρείται ολοκληρωμένη στρατηγική προπόνησης για ασθενείς με ΧΑΠ [73].

3.7. Εναλλακτικές θεραπευτικές παρεμβάσεις

Το Tai Chi, η γιόγκα, η άσκηση στο νερό και η προπόνηση με δόνησεις ολόκληρου του σώματος είναι αναδυόμενες μορφές άσκησης που χρησιμοποιούνται σταδιακά στην ανάπτυξη εξατομικευμένων προγραμμάτων άσκησης πνευμονικής αποκατάστασης. Αν και ορισμένοι ασθενείς μπορεί να μην ανταποκρίνονται επαρκώς ή να φαίνονται ασυνεπής σε ορισμένα προγράμματα εκπαίδευσης, οι δημοσιευμένες οδηγίες τονίζουν ότι η πνευμονική αποκατάσταση μπορεί να ωφελήσει ασθενείς με σταθερά συμπτώματα αναπνευστικής νόσου [70].

Η αποκατάσταση με βάση το νερό έχει απορριφθεί εδώ και πολλά χρόνια εξ αιτίας της σκέψης ότι η βύθιση στο νερό θα αυξήσει την καρδιακή και αναπνευστική κόπωση λόγω των αυξημένων πιέσεων στο θωρακικό τοίχωμα. Ωστόσο, τα αναδυόμενα στοιχεία υπογραμμίζουν ότι οι προπονήσεις με βάση το νερό μπορούν να πραγματοποιηθούν με ασφάλεια ακόμη και σε αυτούς τους ασθενείς με σοβαρή ασθένεια.

Σε αυτή την άσκηση, εμπλέκονται τα κάτω άκρα με ελάχιστη συμμετοχή του υπολοίπου σώματος και επιτρέπουν στους ασθενείς να αποκομίσουν τα οφέλη της προπόνησης στην ξηρά, χωρίς το φανερό άγχος ή καταπόνηση στις αρθρώσεις, λόγω της άνωσης του νερού που διευκολύνει την ισορροπία και το βάδισμα. Τα διαθέσιμα δεδομένα αναφέρουν βελτιώσεις στην ικανότητα άσκησης και στην ποιότητα ζωής σε αυτούς τους ασθενείς, με τα οφέλη να είναι συγκρίσιμα με εκείνα της άσκησης στην ξηρά και με πρόσθετα ευεργετικά αποτελέσματα από την υδροστατική πίεση. Η υδροστατική πίεση που ασκείται στο θώρακα κατά τη βύθιση στο νερό διευκολύνει την εκπνοή και έτσι μειώνει τον βαθμό παγίδευσης αέρα κατά τη διάρκεια της άσκησης [3].

Η προπόνηση με δόνηση ολόκληρου του σώματος είναι μια στατική δονούμενη πλατφόρμα που παράγει ημιτονοειδείς ταλαντώσεις υψηλής έντασης και προκαλούν μυϊκές συσπάσεις από το πόδι μέχρι τον κορμό. Οι συσπάσεις των μυών προκαλούνται αντανakλαστικά από τα τεντώματα των μυϊκών ινών. Μελέτες ανέφεραν υψηλά οφέλη στην ικανότητα άσκησης (μετρούμενη με το 6MWT), επιβεβαιώνοντας ότι η προπόνηση με δόνηση ολόκληρου του σώματος είναι αποτελεσματική στη βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας σε ασθενείς με ΧΑΠ [3].

Στον συνδυασμό σωματικών και αναπνευστικών δραστηριοτήτων στηρίζεται η άσκηση μυαλού-σώματος, όπου ο ασκούμενος μπορεί να αναστείλει τη συχνότητα αναπνοής με τη δύναμη των αναπνευστικών μυών του και έτσι μπορεί να αυξήσει την πρόσληψη οξυγόνου από το σώμα, διορθώνοντας την υποξία του ασθενούς. Το Tai Chi έχει αποδειχθεί ότι μειώνει

τη δραστηριότητα του αριστερού ημισφαιρίου προάγοντας τη διέγερση του δεξιού με αποτέλεσμα την αύξηση της ευχάριστης διάθεσης. Επιπρόσθετα μπορεί να στην ικανότητα άσκησης και τη μείωση της δύσπνοιας, των επιπέδων άγχους και κατάθλιψης [41].

Η γιόγκα είναι μια ήπιας έντασης συμπληρωματική θεραπεία που είναι εύκολο να χρησιμοποιηθεί από ασθενείς με χρόνιες παθήσεις. Ο συντονισμός αναπνοής και κίνησης, καλυτερεύει την ικανότητα άσκησης και την ποιότητα ζωής. Πολλοί επαγγελματίες υγείας τη θεωρούν χρήσιμο συμπλήρωμα στα προγράμματα αποκατάστασης για ασθενείς με χρόνιες ασθένειες, όπως οι καρδιακές παθήσεις, το εγκεφαλικό επεισόδιο και η ΧΑΠ [73].

Το Tai Chi, που προέρχεται από την Κίνα είναι μια συστηματική, καλλισθενική άσκηση, μέτριας έντασης, ασφαλής και παρέχει καλύτερη λειτουργική ικανότητα και πνευμονική από τη συνήθη φροντίδα σε ασθενείς με ΧΑΠ. Η κατανάλωση οξυγόνου κατά τη διάρκεια της άσκησης μετρήθηκε ότι είναι το 63% της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου και το 52% του αποθέματος πρόσληψης οξυγόνου (VO₂), αποδεικνύοντας ότι πρόκειται για άσκηση μέτριας έντασης κατάλληλη για τη χρόνια νόσο. Ο Leung et al. βρήκε ένα σύντομο Tai Chi «σε στυλ ήλιου» πιο βοηθητικό από τη συνηθισμένη ιατρική περίθαλψη στη βελτίωση των πτυχών της ανοχής στην άσκηση, της ισορροπίας, της σωματικής απόδοσης και της ποιότητας ζωής [3, 73].

Το Tai Chi ήταν μια κοινή πρακτική άσκησης μυαλού και σώματος για τους Κινέζους, εδώ και πολλούς αιώνες. Στη μελέτη των Luo et al. του 2023, που εκπονήθηκε ώστε να διερευνήσει τις επιδράσεις της προπόνησης Tai Chi στη μέτρια έως σοβαρή Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) στη σταθερή φάση, οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι το Tai Chi μπορεί να ενισχύσει το ανοσοποιητικό σύστημα και να επηρεάσει θετικά τα φυσικά κύτταρα δολοφόνους σε υγιείς ανθρώπους.

Υποθέτουν δε πως η βελτίωση ίσως οφείλεται στο ότι το Tai Chi μπορεί να επηρεάζει τα φυσικά κύτταρα φονείς στο αίμα ασθενών με ΧΑΠ και στη συνέχεια να μειώνει τη συχνότητα των παροξυσμών.

Επίσης φάνηκε ότι το Tai Chi βελτίωσε σημαντικά την ικανότητα άσκησης στο διάστημα των 52 εβδομάδων.

Αυτή είναι η πρώτη μελέτη που προσθέτει το Tai Chi στην τυπική θεραπεία και διαπίστωσαν ότι το Tai Chi βελτιώνει ουσιαστικά τα συμπτώματα των ασθενών με μέτρια έως σοβαρή ΧΑΠ. Επιπροσθέτως, η βαθμολογία στο Ερωτηματολόγιο Χρόνιας Αναπνευστικής Νόσου (SGRQ) της ομάδας Tai Chi ήταν υψηλότερη από αυτή της ομάδας ελέγχου καταδεικνύοντας τη βελτίωση των συμπτωμάτων.

Το Tai Chi είναι μία εύκολη στη εκμάθηση παραδοσιακή κινέζικη άσκηση, δεν είναι που χρησιμοποιεί απαλές κινήσεις και συντονισμό σώματος και αναπνοής οπότε διευκολύνει την προσαρμογή της αναπνοής, της σωματικής δραστηριότητας και του νου.

Στη ΧΑΠ το άγχος και η κατάθλιψη είναι από τις πιο συχνές συννοσηρότητες και συμμετέχουν στην υψηλότερη συχνότητα των παροξυσμών.

Η δε θεραπεία με αντικαταθλιπτικά φάρμακα σε ασθενείς με ΧΑΠ και με κατάθλιψη και άγχος έχουν ασαφή αποτελεσματικότητα. Τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν ότι το Tai Chi μπορεί να μειώσει τόσο το άγχος όσο και την κατάθλιψη πιο ικανοποιητικά από την κλασσική θεραπεία. Αυτό συμβαίνει πιθανά λόγω του συνδυασμού σωματικών και αναπνευστικών δραστηριοτήτων, όπου ο ασκούμενος μπορεί να βελτιώσει την αναπνευστική μυϊκή δύναμη, να αυξηθεί κατά συνέπεια η πρόσληψη οξυγόνου από το σώμα γεγονός που βελτιώνει τα συμπτώματα άγχους και κατάθλιψης.

Ομοίως τα μοντέλα ψυχολογικής θεραπείας, πνευμονικής αποκατάστασης και συνεργατικής φροντίδας μπορούν να βοηθήσουν στα συμπτώματα κατάθλιψης και άγχους των ασθενών με ΧΑΠ. Εν αντιθέσει με το τυπικό πρόγραμμα βραχυπρόθεσμης πνευμονικής αποκατάστασης για ασθενείς με ΧΑΠ που το έχουν ολοκληρώσει, το Tai Chi θα μπορούσε να είναι ένας μακροπρόθεσμος και ελάχιστος προϋπολογισμός για τη συνέχιση της φυσικής δραστηριότητας, άλλωστε καλό θα ήταν οι ασθενείς με ΧΑΠ να πειραματιστούν σε διαφορετικά πρότυπα ζωής, ιδιαίτερα σε αυτά που δύναται να επηρεάσουν θετικά την πορεία της νόσου [43].

Στις χρόνιες πνευμονικές νόσους (CRD), οι ασκήσεις όλου του σώματος, που αποτελούνται από αερόβια προπόνηση και προπόνηση με αντίσταση, μειώνουν τα αναπνευστικά συμπτώματα, βελτιώνουν την καρδιαγγειακή και μυϊκή κατάσταση αυξάνοντας σημαντικά τη λειτουργική ικανότητα. Η εξατομικευμένη προπόνηση άσκησης στη ΧΑΠ και την ILD, με μέτριας έντασης συνεχή και υψηλής έντασης διαλειμματική άσκηση παράλληλα με προπόνηση αντίστασης ολόκληρου του σώματος, συχνά ενσωματώνεται στην εξατομικευμένη πνευμονική αποκατάσταση. Σε ασθενείς υψηλού κινδύνου, η προηγούμενη αντίληψη ότι η άσκηση θα επιδεινώσει τα συμπτώματα και θα επηρεάσει αρνητικά την καρδιακή λειτουργία έχει επιβραδύνει την πρόοδο της άσκησης ως ευεργετική θεραπεία και μόνο πρόσφατη έρευνα έχει αρχίσει να αναφέρει ευεργετικά αποτελέσματα. Η διαθεσιμότητα εναλλακτικών τρόπων άσκησης, όπως η προπόνηση με βάση το νερό, το Tai Chi και οι ασκήσεις με ένα πόδι, παρέχει σε πολλούς ασθενείς με ΣΝ που πάσχουν από συννοσηρότητες μια εξατομικευμένη προσέγγιση για την ενσωμάτωση της άσκησης στη διαχείριση της νόσου τους [3].

Ευεργετικό επίσης φαίνεται και το τραγούδι, «Singing for Lung Health» για άτομα με αναπνευστική νόσο, εφόσον βοηθά στη διαχείριση της δύσπνοιας, στην αύξηση της ευημερίας και της ποιότητας ζωής και στη μείωση της κοινωνικής απομόνωσης στη ΧΑΠ. Επίσης μπορεί να βελτιώσει τη δύναμη, τον συντονισμό και την απόδοση των αναπνευστικών μυών, τη μείωση του υπερφουσκάματος, τη λειτουργία των πνευμόνων και να ενισχύσει τη λειτουργική ικανότητα άσκησης στη ΧΑΠ [37].

Όσον αφορά στην κατ' οίκον φροντίδα, η πνευμονική τηλεαποκατάσταση (PTR) έχει προταθεί ως ισοδύναμη με την εποπτευόμενη εξωοικιακή πνευμονική αποκατάσταση (PR) ωστόσο οι διαθέσιμες τυχαιοποιημένες δοκιμές απέτυχαν να φτάσουν τις ελάχιστες σημαντικές αλλαγές με τη συγκεκριμένη μέθοδο [30].

Η αντικατάσταση της προπόνησης άσκησης αντοχής από **την προπόνηση εικονικής πραγματικότητας VR (ομάδα VR)** και βρέθηκε μια στατιστικά σημαντική βελτίωση στην απόδοση άσκησης σε ασθενείς της ομάδας VR, επειδή έχει υποτεθεί ότι η προπόνηση άσκησης σε διάδρομο ή εργόμετρο ποδηλάτου είναι απαραίτητη για τη βελτίωση της απόδοσης στην άσκηση. Αυτό έχει πρακτική σημασία γιατί, μετά την ολοκλήρωση της επίσημης φάσης αποκατάστασης, οι ασθενείς που χρησιμοποιούν κονσόλα παιχνιδιών μπορούν να συνεχίσουν την εκπαίδευση [54].

Σε μια συστηματική ανασκόπηση των Geddes et., al.2005, προτείνεται, ότι το RMT, με συσκευή φόρτωσης εισπνευστικού κατωφλίου, που μπορεί να εφαρμοστεί με τροποποιημένο πρωτόκολλο, π.χ. 1–5 ημερήσιες συνεδρίες των 15–30 λεπτών για 5 έως 10 εβδομάδες. περίοδος. Στη συνέχεια, η δύναμη του εισπνευστικού μυός αυξάνεται σημαντικά μετά τη μέγιστη εισπνευστική πίεση (PImax) και ο όγκος των πνευμόνων αυξάνεται με την εξαναγκασμένη ζωτική χωρητικότητα (FVC) ή τον εξαναγκασμένο εκπνευστικό όγκο 1 δευτερολέπτου (FEV₁), που βελτιώνει την ικανότητα άσκησης, απελευθερώνει δύσπνοια και βελτιώνει την ποιότητα ζωής [40].

3.8. Χειρουργική αντιμετώπιση

Αν και οι χειρουργικές επεμβάσεις για τη ΧΑΠ εξετάζονται μόνο σε πολύ προχωρημένα στάδια της νόσου. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές για την αφαίρεση άρρωστων τμημάτων του πνεύμονα ή τη μείωση του μεγέθους τους, διευκολύνοντας την αναπνοή. Σε πολύ σοβαρές περιπτώσεις ΧΑΠ μπορεί να είναι δυνατή υπό προϋποθέσεις η μεταμόσχευση πνεύμονα.

Εάν τα συμπτώματα του υπερφουσκάματος από πνευμονικό εμφύσημα, δεν υφίστανται πλέον ώστε να ανακουφιστούν αποτελεσματικά με άλλες θεραπείες, μια επέμβαση ή μικρότερη χειρουργική επέμβαση μπορεί να είναι δυνατή υπό ορισμένες συνθήκες. Αυτός ο τύπος θεραπείας γενικά δεν χρησιμοποιείται πολύ συχνά.

Η μείωση του όγκου των πνευμόνων περιλαμβάνει την αφαίρεση ή τη μείωση των υπερφουσκωμένων τμημάτων των πνευμόνων. Ο συνολικός όγκος μειώνεται και υπάρχει περισσότερος χώρος για τα υγιή μέρη των πνευμόνων, γεγονός που τα διευκολύνει να τροφοδοτούν το αίμα με οξυγόνο. Ο στόχος αυτής της θεραπείας είναι να μειώσει την καταπόνηση των αναπνευστικών μυών, και τη δύσπνοια.

Υπάρχουν δύο τύποι θεραπείας μείωσης όγκου πνευμόνων:

- Η χειρουργική επέμβαση μείωσης όγκου πνεύμονα (LVRS) γίνεται είτε μέσω μιας μεγάλης τομής στο στήθος για να ανοίξει το θώρακα είτε μέσω πολλών μικρών ανοιγμάτων (χειρουργική με κλειδαρότρυπα). Ο χειρουργός αφαιρεί υπερφουσκωμένες περιοχές των πνευμόνων που δυσκολεύουν την αναπνοή.
- Η βρογχοσκοπική μείωση του όγκου του πνεύμονα (BLVR) χρησιμοποιεί ένα ενδοσκόπιο που εισάγεται στην τραχεία (τραχεία) και ωθείται προς τα κάτω στους βρογχικούς σωλήνες (αεραγωγοί στους πνεύμονες). Ο όγκος των πνευμόνων μπορεί στη συνέχεια να μειωθεί χρησιμοποιώντας, για παράδειγμα, βαλβίδες ή πηλία. Σε άλλες τεχνικές, οι υπερφουσκωμένες περιοχές των πνευμόνων αντιμετωπίζονται με ζεστό ατμό ή αφρό προκειμένου να συρρικνωθούν οι διευρυμένοι αερόσακοι. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μικροί σωλήνες γνωστοί ως στεντ.

Αυτές οι διαδικασίες είναι κατάλληλες μόνο για άτομα με σοβαρή ΧΑΠ υπό τις εξής προϋποθέσεις: διακοπή καπνίσματος για αρκετούς μήνες, δεν υπάρχουν σοβαρές συννοσηρότητες, δεν είναι εξαιρετικά λιποβαρείς και έχουν ήδη δοκιμάσει όλες τις άλλες θεραπευτικές επιλογές.

Η βουλεκτομή είναι μια θεραπεία παρόμοια με τη μείωση του όγκου των πνευμόνων. Απαλλάσσει συγκεκριμένα από μεγάλους χώρους γεμάτους αέρα (γνωστούς ως bullae). Η βουλεκτομή θεωρείται ως επιλογή θεραπείας εάν μεμονωμένοι θύλακες αέρα καταλαμβάνουν περισσότερο από το ένα τρίτο του πνεύμονα και ασκούν πίεση στον κοντινό ιστό.

Οι μεταμοσχεύσεις πνεύμονα εξετάζονται μόνο για άτομα που έχουν προχωρημένο πνευμονικό εμφύσημα και μόνο εάν έχουν ήδη δοκιμάσει όλες τις άλλες θεραπευτικές επιλογές. Η μεταμόσχευση περιλαμβάνει την αφαίρεση ενός ή και των δύο πνευμόνων και στη συνέχεια την αντικατάστασή του με ένα όργανο δότη. Λόγω έλλειψης πνευμόνων δότη, αυτή η θεραπεία δεν είναι πάντα δυνατή. Τα άτομα που λαμβάνουν νέους πνεύμονες μπορούν συνήθως να αναπνέουν πολύ καλύτερα και η ποιότητα της ζωής τους βελτιώνεται.

Οι μεταμοσχεύσεις πνεύμονα θεωρούνται θεραπεία εκλογής μόνο εάν κάποιος είναι πολύ πιθανό να πεθάνει από ΧΑΠ τα επόμενα χρόνια – και εάν δεν έχει άλλες σοβαρές ασθένειες. Πρέπει να σταματήσουν το κάπνισμα για αρκετό καιρό πριν κάνουν τη μεταμόσχευση και πρέπει να είναι προετοιμασμένοι να συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες αποκατάστασης και ασκήσεις. Επειδή τα άτομα άνω των 65 ετών είναι πιο πιθανό να έχουν άλλες σοβαρές ασθένειες, οι περισσότεροι ασθενείς που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση πνεύμονα είναι νεότεροι [74].

4ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ «ΠΑΡΗΓΟΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΩΝ»

Τα άτομα με προχωρημένη ΧΑΠ χρειάζονται μια ολιστική και διεπιστημονική προσέγγιση που περιλαμβάνει μια ποικιλία επαγγελματιών υγείας, συμπεριλαμβανομένων γιατρών, νοσηλευτών, φυσιοθεραπευτών, εργοθεραπευτών, ψυχολόγων και κοινωνικών λειτουργών. Η παρηγορητική φροντίδα είναι μια διεπιστημονική προσέγγιση που εστιάζει στη διαχείριση των συμπτωμάτων του ασθενούς και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, συνεπώς θα πρέπει να συμπεριληφθεί νωρίτερα στη διαχείριση της ΧΑΠ [51].

4.1 Πρωτοβάθμια παρηγορητική Φροντίδα

Η πρώιμη παροχή της παρηγορητικής φροντίδας στο σπίτι (ΠΦΥ) μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τα άτομα με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ). Ωστόσο, η παρηγορητική κατ' οίκον φροντίδα (PHC) ως ολιστική παρέμβαση δεν είναι καλά καθιερωμένη στην κλινική πράξη στο τελικό στάδιο της ΧΑΠ. Οι γενικοί ιατροί και οι κοινοτικοί νοσηλευτές, συμμετέχουν σε μεγάλο βαθμό στην πρωτοβάθμια και κατ' οίκον φροντίδα και θα μπορούσαν να παρέχουν σημαντικά δεδομένα σχετικά με τα εμπόδια και τους διευκολυντές για την πρώιμη ολοκληρωμένη PHC στη ΧΑΠ τελικού σταδίου [56].

Σε ανασκόπησή τους οι Nguyen et., al. 2022 διαπίστωσαν ότι οι ασθενείς περιμένουν από τους γενικούς ιατρούς να τους παρέχουν συμπονετική φροντίδα, να έχουν την κατάλληλη γνώση και να διαδραματίζουν κεντρικούς ρόλους στη συντονισμένη φροντίδα. Η αβεβαιότητα για της πορείας της νόσου, ο ασαφής ορισμός του ρόλου των επαγγελματιών και η έλλειψη διεπιστημονικής συνεργασίας γίνονται αντιληπτά ως εμπόδια κι ενισχύουν την αποτελεσματική παροχή πρωτοβάθμιας ανακουφιστικής φροντίδας σε μη καρκινοπαθείς ασθενείς. Είναι σημαντικό να αυξηθεί η ικανότητα αντιμετώπισης της αβεβαιότητας από την ομάδα αποτελεσματικής διεπιστημονικής εργασίας. Οι σαφείς ορισμοί ρόλων για κάθε επαγγελματική και αποτελεσματική διεπαγγελματική συνεργασία θα βοηθήσουν στη διαχείριση των προκλήσεων που ανακύπτουν κατά την παροχή παρηγορητικής φροντίδας σε μη καρκινοπαθείς στην κοινότητα [46].

Τα αποτελέσματα της μελέτης των Scheerens et., al. 2018 εντόπισαν εμπόδια και διευκολυντές από την οπτική γωνία των γενικών ιατρών (GPs) και των κοινοτικών νοσηλευτών (CNs) στην πρώιμη ενσωμάτωση της παρηγορητικής κατ' οίκον φροντίδας (PHC) κατά την τυπική φροντίδα ατόμων με ΧΑΠ τελικού σταδίου στη Φλάνδρα, στο Βέλγιο. Οι κύριοι φραγμοί που εντοπίστηκαν αφορούσαν σε: (1) απρόβλεπτες παροξύνσεις και θάνατος στη ΧΑΠ και επιδείνωση της λειτουργικότητας. (2) αντιληπτές στάσεις των ασθενών, όπως η έλλειψη διορατικότητας για την ασθένεια και η αντίσταση στη φροντίδα. (3) πρακτικές επαγγελματιών φροντιστών με έλλειψη συνεκτικού και διορατικού σχεδίου, ανεπαρκή εμπειρία και αρνητική άποψη για την ΠΦΥ για ΧΑΠ τελικού σταδίου. (4)

ανεπαρκής εστίαση στη γνώση και τα πλεονεκτήματα της ΠΦΥ και της παρηγορητικής φροντίδας (PC) για τη ΧΑΠ τελικού σταδίου στη βασική και συνεχή εκπαίδευση των επαγγελματιών φροντιστών· (5) χαρακτηριστικά υγειονομικής περίθαλψης και συστήματος ΠΦΥ: πολύ σύντομες διαβουλεύσεις, ανεπαρκής συντονισμός μεταξύ νοσοκομειακής και κατ' οίκον φροντίδας και σύστημα αποζημίωσης για την ΠΦΥ που βασίζεται στο προσδόκιμο ζωής. και (6) επικοινωνία: έλλειψη και ασαφής επικοινωνία σχετικά με τις δυνατότητες περίθαλψης για ασθενείς με ΧΑΠ τελικού σταδίου μεταξύ επαγγελματιών φροντιστών και έλλειψη σαφών πληροφοριών σχετικά με την PHC μεταξύ των επαγγελματιών φροντιστών και των ασθενών τους.

Οι δε διευκολυντές αφορούσαν στα εξής: **(1)** στιγμές αφορμής για έναρξη συζήτησης για πρόιμη ενσωμάτωση της ΠΦΥ: όπως μετά τη νοσηλεία, μετά από μερικές παροξύνσεις, όταν ένας ασθενής με ΧΑΠ τελικού σταδίου γίνεται οξυγονοεξαρτώμενος ή εγκλωβίζεται στο σπίτι. **(2)** συμμετοχή άτυπων φροντιστών σε πρόιμη ολοκληρωμένη ΠΦΥ για ΧΑΠ. **(3)** πληροφορίες σχετικά με τα πλεονεκτήματα της πρόιμης ενσωματωμένης PHC για τη ΧΑΠ τελικού σταδίου στην εκπαίδευση των επαγγελματιών φροντιστών **(4)** συμπεριλαμβανομένου του προγραμματισμού εκ των προτέρων φροντίδας (ACP) ως μέρος των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης και PHC και **(5)** ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ επαγγελματιών φροντιστών με την εγκατάσταση συντονιστή φροντίδας και ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ επαγγελματιών φροντιστών και ασθενών με ΧΑΠ τελικού σταδίου εξηγώντας καλύτερα και δίνοντας πρακτικά παραδείγματα του τι θα μπορούσε να σημαίνει η πρόιμη ολοκληρωμένη PHC για τη ΧΑΠ τελικού σταδίου [56].

4.2. Ολοκληρωμένη παρηγορητική φροντίδα στη ΧΑΠ

Η παρηγορητική φροντίδα θα πρέπει να συνενωθεί με τις άλλες θεραπευτικές παρεμβάσεις πολύ πριν από το τελικό στάδιο της ΧΑΠ ώστε να παρέχει ολοκληρωμένη υποστηρικτική φροντίδα στους ασθενείς και τους φροντιστές τους και να τους προετοιμάζει καλύτερα για το τέλος της ζωής (EOL). Η έγκαιρη ενσωμάτωση της παρηγορητικής φροντίδας θα πρέπει να γίνεται ταυτόχρονα με τις θεραπείες που κατευθύνονται από τη ΧΑΠ και η έντασή της θα πρέπει να αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου καθώς τα συμπτώματα, οι ανάγκες και οι παροξύνσεις επιδεινώνονται πλησιάζοντας το EOL. Αν ξεκινήσει προληπτικά, η πρωτοβάθμια και εξειδικευμένη παρηγορητική φροντίδα μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς με ΧΑΠ και τους συνεργάτες φροντίδας τους να διαχειριστούν δύσκολες σωματικές, συναισθηματικές, κοινωνικές και πνευματικές ανάγκες φροντίδας και μπορεί να τους βοηθήσει να μεταβούν απρόσκοπτα στην εστίαση στην άνεση κοντά στο EOL [34].

Το μικρό ποσοστό των ασθενών με ΧΑΠ που λαμβάνουν παρηγορητική φροντίδα μπορεί να είναι οφείλεται στην έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ ασθενών και κλινικών γιατρών. Σημαντικό εμπόδιο για να ξεκινήσουν συζητήσεις για την παρηγορητική φροντίδα, αποτελεί η έλλειψη ακριβών προγνωστικών εργαλείων στη ΧΑΠ και καθιστά δύσκολο για τους κλινικούς γιατρούς να κρίνουν πότε είναι η ιδανική στιγμή.

Η απρόβλεπτη και πολύπλοκη οντότητα της ΧΑΠ δυσκολεύει τη συνεπή πρόβλεψη και θα πρέπει να γίνονται πρώιμες συζητήσεις για όλες τις πτυχές της νόσου και αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν συζητήσεις για παρεμβάσεις παρηγορητικής φροντίδας, καθώς και προτιμήσεις για φροντίδα στο τέλος της ζωής [61].

Οι κατευθυντήριες γραμμές αξιολόγησης των συμπτωμάτων ΧΑΠ περιλαμβάνουν μια τροποποιημένη κλίμακα δύσπνοιας του Συμβουλίου Ιατρικής Έρευνας και το Τεστ Αξιολόγησης ΧΑΠ, τα οποία μπορούν να εφαρμοστούν εύκολα στην καθημερινή πρακτική και έχουν κλινικά σημαντικά μονοπάτια που εξυπηρετούν στον εντοπισμό εκείνων που θα μπορούσαν να ωφεληθούν από την πρώιμη παρηγορητική φροντίδα. Η χρήση αυτών των οργάνων μαζί με ένα ιστορικό παροξύνσεων, δύναται να βοηθήσει τους κλινικούς γιατρούς να κατηγοριοποιήσουν τους ασθενείς σε βαθμούς GOLD με γράμματα από το Α έως το D. Σε μια μελέτη, ασθενείς με βαθμούς GOLD Β και D (δηλαδή, πιο σοβαρά συμπτώματα και συχνές παροξύνσεις) σε σύγκριση με αυτούς με βαθμό Α GOLD εμφάνισε τριπλάσια συχνότητα συμπτωμάτων άγχους και κατάθλιψης και ήταν πιο πιθανό να μην λάβει φάρμακα για τη θεραπεία αυτών των συμπτωμάτων.

Μια άλλη ολοκληρωμένη αξιολόγηση παρηγορητικής φροντίδας περιλαμβάνει το Εργαλείο Προσέγγισης Αναγκών Υποστήριξης για Ασθενείς, ένα ερωτηματολόγιο 15 ερωτήσεων που εντοπίζει τις ανάγκες υποστήριξης των ασθενών σε σημαντικούς τομείς και καθοδηγεί τις περαιτέρω παρεμβάσεις. Ανεξάρτητα από τα εργαλεία που επιλέγονται, προτείνεται η τακτική επανεκτίμηση των συμπτωμάτων και των αναγκών στα κρίσιμα σημεία κατά την εξέλιξη της νόσου ΧΑΠ και τη χρήση αυτών των δεδομένων για τον προσδιορισμό του πότε οι ασθενείς μπορούν να επωφεληθούν από την παρηγορητική φροντίδα [34].

Μια ανασκόπηση των Singer et., al. υπογραμμίζει τη σημασία της πρόσφατης έκθεσης του Ινστιτούτο Ιατρικής (IOM), και της έκκλησής του για ευρύτερη εφαρμογή της παρηγορητικής φροντίδας και της φροντίδας στο τέλος της ζωής. Υποστηρίζει την έμφαση στον καρκίνο, τις χρόνιες καρδιοπνευμονικές παθήσεις και την άνοια. υπογραμμίζει τη σημασία των νοσηλευτών και των κοινωνικών λειτουργών, των πολυεπιστημονικών προσεγγίσεων και των παρεμβάσεων που καλύπτουν το σπίτι· και ενισχύει την εστίαση στη βελτίωση της επικοινωνίας και της ψυχοκοινωνικής υποστήριξης. Υπογραμμίζει επίσης την ανάγκη για πολύ πιο αυστηρή και ολοκληρωμένη έρευνα για την κατανόηση του αντίκτυπου της παρηγορητικής φροντίδας στο κόστος της υγειονομικής περίθαλψης [58].

4.3. Η εμπειρία της νέας ταυτότητας

Οι ασθενείς βιώνουν σημαντική απογοήτευση λόγω απώλειας της προσωπικής τους ελευθερίας αφού δεν έχουν τη δυνατότητα να ακολουθήσουν ευχάριστες δραστηριότητες και χόμπι, παράλληλα με τις προηγούμενες καθημερινές τους δραστηριότητες, γεγονός που τους ωθεί στην απώλεια του νοήματος της ζωής και κατ' επέκταση σε σκέψεις αυτοχειρίας.

Οι ασθενείς με ΧΑΠ τελικού σταδίου εξακολουθούν να διατηρούνται στη ζωή έχοντας αντιμετωπίσει αντίξοες συνθήκες, δεδομένων των παροξύνσεων της νόσου τους, με σαφή απώλεια της ποιότητας ζωής τους και συμπτώματα που μπορεί να είναι πιο ενοχλητικά από αυτά που βιώνουν τα άτομα με καρκίνο του πνεύμονα [5].

Παρόλο που τα μοντέλα της παρηγορητικής φροντίδας για ασθενείς με ΧΑΠ είναι καλά τεκμηριωμένα, εστιάζουν κυρίως στην ανακούφιση των σωματικών συμπτωμάτων.

Η απροσδόκητη έκβαση της νόσου της ΧΑΠ ευθύνεται σημαντικά για την καθυστέρηση στην έναρξη της παρηγορητικής φροντίδας. Η περιορισμένη αντίληψη της έκβασης της νόσου της ΧΑΠ μεταξύ των επαγγελματιών υγείας επιφέρει μια αντιδραστική προσέγγιση στη διαχείριση της παροξύνσεως της ΧΑΠ, αντί για την παροχή ενεργούς θεραπείας και παρηγορητικής φροντίδας παράλληλα.

Οι ασθενείς με προχωρημένη ΧΑΠ διακατέχονται από ανασφάλεια και μια διαρκή ανάγκη επεξεργασίας της νέας πραγματικότητας της τους ζωής τους μέσω σκέψεων που αφορούν στο παρελθόν και το μέλλον. Παύουν να αισθάνονται τον εαυτό τους ως το ίδιο άτομο και δυσκολεύονται συναισθηματικά να καθορίσουν ποιος ήταν και ποιος είναι τώρα ως άτομο.

Η απώλεια και θλίψη για τον προηγούμενο εαυτό και τη ζωή τους συμβάλουν σημαντικά στην αβεβαιότητα για το μέλλον, συναισθήματα που εντείνονται από την αγωνία για το την απρόσμενη εξέλιξη της νόσου ΧΑΠ.

Κάποιοι ασθενείς αισθάνονται άβολα με τη νέα τους ταυτότητα και σε αυτό προστίθενται τα αισθήματα αναξιότητας και η αποτυχία στους καθημερινούς ρόλους της ζωής τους (σύζυγος, γονέας, επαγγελματίας κ.α.). Αυτή η επίθεση στην προσωπική ταυτότητα των ατόμων δημιουργήσε έντονα συναισθήματα γύρω από δυσκολίες με κοινωνική αποδοχή. Κάποιοι άλλοι ασθενείς αρνούνται να αποδεχθούν την ύπαρξη της νόσου ενώ ορισμένοι αναγκάζονται να την αποδεχθούν εξ αιτίας της μεγάλης βαρύτητας των συμπτωμάτων [5].

Η θρήνος της ζωής με ανάγκες παρηγορητικής φροντίδας που προκύπτουν από τη ΧΑΠ παρουσιάζεται ως μια συνεχής ροή απωλειών με παράλληλες σκέψεις κενού, απελπισίας, αναξιότητας και ερήμωσης. Η επιβίωση σε μια οριακή κατάσταση χειροτερεύει την εμπειρία της απελπισίας και του κενού λόγω της αδυναμίας προσδιορισμού της ζωής στο μέλλον και της έλλειψης στόχων [5].

4.4. Στρατηγικές αντιμετώπισης

Η στάση απέναντι στην ασθένεια και η χρήση βοηθητικών στοιχείων, μπορούν να βοηθήσουν στην προσαρμογή της καθημερινότητας με περιορισμούς, αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν μερικά στοιχεία της ζωής των ασθενών όπως:

- ✓ η διατήρηση ή η ανακάλυψη χόμπι εντός των φυσικών τους περιορισμών,
- ✓ υποβοηθούμενα ταξίδια εκτός σπιτιού,
- ✓ διατήρηση σύνδεσης με την κοινωνία κοιτάζοντας έξω από το παράθυρο,
- ✓ η φροντίδα των κατοικίδιων ενισχύει τα συναισθήματα ευχαρίστησης και νοήματος,
- ✓ η διατήρηση της καλής αίσθησης του χιούμορ,
- ✓ η εφαρμογή θετικής σκέψης και
- ✓ η αποχή από την ανησυχία, «παίρνοντας τη ζωή όπως είναι»,

αυτά ενισχύουν τη διατήρηση της αίσθησης του νοήματος και του σκοπού, διευκολύνοντας την απόσπαση της προσοχής από την ασθένεια και την τρέχουσα κατάσταση υγείας.

Η ανατροφοδότηση μέσω της επικοινωνίας με τους επαγγελματίες υγείας και η δυνατότητα λήψης υποστηρικτικών παρεμβάσεων επηρεάζει, επίσης σημαντικά τη διατήρηση του νοήματος της ζωής. Μια αντίληψη κοινωνικής σύνδεσης μέσω της συμμετοχής σε συνεδρίες που βασίζονται στην παρέμβαση μπορεί να προσφέρει στους συμμετέχοντες διευρυμένη αυτοπεποίθηση και ηρεμία ενώ ζουν με ένα φορτίο συμπτωμάτων και τους βοηθά να ξεπεράσουν την κοινωνική απομόνωση [5].

Στη μελέτη COMPASSION (ένα κεντρικό στοιχείο στην παροχή φροντίδας για ΧΑΠ και ακρωνύμιο για την Εφαρμογή Παρηγορητικής και Υποστηρικτικής Φροντίδας ΧΑΠ) προσπαθούν να ξεπεράσουν αυτά τα εμπόδια στην εφαρμογή της παρηγορητικής φροντίδας. Σε συνεργασία με ασθενείς και επαγγελματικές οργανώσεις, ανέπτυξαν μια ολοκληρωμένη παρέμβαση παρηγορητικής φροντίδας για ΧΑΠ που ενσωματώνει την υπάρχουσα επιστημονική και πρακτική γνώση. Επιπλέον, για να διευκολυνθεί η υιοθέτηση της παρέμβασης από τους επαγγελματίες υγείας, αναπτύχθηκε μια πολύπλευρη στρατηγική υλοποίησης που περιλαμβάνει εκπαίδευση, ηλεκτρονική εργαλειοθήκη και υποστήριξη με σχεδιασμό και παρακολούθηση της εφαρμογής [8].

Οι ασθενείς με ΧΑΠ υφίστανται σταδιακή μείωση της ανεξαρτησίας και της συναισθηματικής ευημερίας των ασθενών αφού εξαρτώνται όλο και περισσότερο από τις οικογένειές τους και τους φροντιστές.

Οι φαρμακολογικές παρεμβάσεις για τη ΧΑΠ έχουν μέτριες επιδράσεις στον περιορισμό της ροής του αέρα και δεν φαίνεται να έχουν ιδιαίτερη επίδραση στην επιβίωση.

Οι ανθρωποκεντρικές μη φαρμακολογικές θεραπείες είναι σημαντικές για την αντιμετώπιση του πανικού, της δύσπνοιας και του άγχους.

Σε μια πολυκεντρική ποιοτική μελέτη των Fu et al, 2021 που αφορά στην εξειδικευμένη παρηγορητική φροντίδα στο Ηνωμένο Βασίλειο, στην οποία συμμετείχαν ασθενείς με σοβαρή ΧΑΠ, οι φροντιστές τους και επαγγελματίες υγείας, προέκυψαν τέσσερα θέματα από συνεντεύξεις 20 ασθενών, έξι φροντιστών και 25 επαγγελματιών υγείας: η διαχείριση των παροξύνσεων, οι ανάγκες παρηγορητικής φροντίδας, η πρόσβαση στην παρηγορητική φροντίδα και μονοπάτια και ενσωμάτωση της υποστήριξης παρηγορητικής φροντίδας. Η αβεβαιότητα και ο φόβος επικρατούσαν σε ασθενείς και φροντιστές, οι ανάγκες τους εστίαζαν στη διαβεβαίωση ταχείας ιατρικής πρόσβασης, στην κατ' οίκον φροντίδα και στις οικονομικές συμβουλές.

Δοκιμασμένα εργαλεία προληπτικού ελέγχου και εκτίμησης των αναγκών, με ενσωματωμένη ψυχολογική φροντίδα και ενισχυμένη εκπαίδευση στην παρηγορητική φροντίδα και δεξιότητες επικοινωνίας θεωρήθηκαν σημαντικά από τους επαγγελματίες υγείας για έγκαιρες παραπομπές παρηγορητικής φροντίδας και βελτιστοποιημένη διαχείριση.

Οι κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν την παρηγορητική φροντίδα για άτομα με ΧΑΠ τελικού σταδίου και τις οικογένειές τους, εστιάζοντας στη διαχείριση των συμπτωμάτων και στη διατήρηση της ποιότητας ζωής.

Είναι ζωτικής σημασίας οι ολοκληρωμένες υπηρεσίες, βραχυπρόθεσμης παρηγορητικής φροντίδας και οι υπηρεσίες φροντίδας εξωτερικών ασθενών. Ένα σύνολο ανακουφιστικών προσεγγίσεων έχει αποδειχθεί ευεργετικό, συμπεριλαμβανομένης της πνευμονικής αποκατάστασης, βελτίωση της δύσπνοιας και της ψυχοκοινωνικής ευημερίας των ασθενών. Παρόλα ταύτα η έρευνα υπογραμμίζει ότι υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν πως η φροντίδα που παρέχεται στα άτομα αυτά δεν ικανοποιεί τις ανάγκες τους και εξακολουθούν να έχουν περιορισμένη πρόσβαση στην παρηγορητική φροντίδα συγκριτικά με τους πάσχοντες από καρκίνο του πνεύμονα, πιθανά λόγω της δυσκολίας της πρόβλεψης της έκβασής τους [23].

4.5. Παρηγορητικές παρεμβάσεις στη ΧΑΠ

Εντοπίζονται δύο κύριοι τύποι παρέμβασης: οι βραχυπρόθεσμες αξιολογήσεις παρηγορητικής φροντίδας και οι διαχρονικές παρεμβάσεις παρηγορητικής φροντίδας με συντονισμό φροντίδας.

Η εκπαίδευση των ασθενών και της οικογένειας για τη διαχείριση της δύσπνοιας, η άμεση πρόσβαση σε έναν επαγγελματία για υποστήριξη και μια συνεχής σχέση είναι βασικά στοιχεία που πρέπει να συμπεριλαμβάνονται. Δεδομένου ότι αυτά τα συστατικά είναι μάλλον χαρακτηριστικά της ΧΑΠ παρά της παρηγορητικής φροντίδας, φαίνεται ότι, με επαρκή εκπαίδευση στους επαγγελματίες υγείας και διαφορετικούς οργανισμούς περίθαλψης, αυτά τα συστατικά θα μπορούσαν να ενσωματωθούν στην τακτική φροντίδα για ΧΑΠ. Αυτό θα

πληρούσε τις τρέχουσες συστάσεις των κατευθυντήριων γραμμών ότι η ολοκληρωμένη παρηγορητική φροντίδα θα πρέπει να παρέχεται από επαγγελματίες γενικής ή αναπνευστικής φροντίδας και οι ειδικοί της παρηγορητικής φροντίδας εμπλέκονται μόνο όταν οι ανάγκες περίθαλψης γίνονται περίπλοκες [7].

Ως επί το πλείστον, οι ασθενείς εισάγονται στο νοσοκομείο με σημαντική λειτουργική έκπτωση (σε σημείο όπου ο ασθενής ή ο φροντιστής δεν μπορούν να τα καταφέρουν στο σπίτι), ή σε νοσοκομείο/κλινική στο τέλος της ζωής τους για ανακούφιση. Σε αυτό το σημείο της πορείας της νόσου, η φυσικοθεραπεία εστιάζει στη μεγιστοποίηση της σωματικής ανεξαρτησίας του ασθενούς και θα πρέπει να καθοδηγείται από τους δικούς του στόχους και τις επιθυμίες. Οι φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν βοήθεια με την κινητοποίηση, παροχή βοηθημάτων βάδισης και ασκήσεις που κατευθύνονται στη λειτουργία, όπως η εξάσκηση από κάθισμα σε όρθιο για τη βελτιστοποίηση της καθημερινής σωματικής λειτουργίας [26].

Δεν υπάρχουν σημαντικά δεδομένα που να προτείνουν τη χρήση της θεραπείας υψηλής ροής (HFT) σε ασθενείς με καθορισμένα ανώτατα όρια περίθαλψης και σε αυτούς με τελική δύσπνοια. Η HFT μπορεί να θεωρηθεί ότι παρέχει παρηγορητική υποστήριξη σε ασθενείς με οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια όπου ο μηχανικός αερισμός έχει αποτύχει, έχει αποσυρθεί ή θεωρείται κλινικά ακατάλληλος. Η πολυεπιστημονική συνεργασία της ομάδας με τον ασθενή θα πρέπει να χρησιμοποιείται για να καθοδηγεί τη λήψη αποφάσεων, να εξισορροπεί τα πιθανά οφέλη από την ανακούφιση των συμπτωμάτων έναντι των κινδύνων ενόχλησης από τη συσκευή και την παράταση της ταλαιπωρίας [21].

4. 6. Εναλλακτική φροντίδα για ασθενείς και φροντιστές στο τέλος της ζωής

Μουσικοθεραπεία είναι η χρήση της μουσικής και του ήχου από έναν εκπαιδευμένο μουσικοθεραπευτή για την καλλιέργεια θεραπευτικών σχέσεων και τη διευκόλυνση κλινικών παρεμβάσεων που προάγουν τη βέλτιστη υγεία, συμπεριλαμβανομένης της σωματικής, συναισθηματικής, πνευματικής και ψυχολογικής ευεξίας. Εδώ και πολλά χρόνια συμπεριλαμβάνεται στη φροντίδα στο τέλος της ζωής (EoLC).

Αν και η παρέμβαση αρχικά απευθύνεται σε ασθενείς στο EoLC, ένα μεγάλο ποσοστό μουσικοθεραπευτών επικεντρώνουν ομοίως τη θεραπευτική τους προσέγγιση σε άτυπους φροντιστές, δηλαδή σε μέλη της οικογένειας ή φίλους που παρέχουν φυσική ή και ψυχοκοινωνική υποστήριξη στους ασθενείς. Αυτό περιλαμβάνει δυαδικές, οικογενειακές ή άτυπες παρεμβάσεις φροντιστή, τόσο πριν όσο και μετά το πένθος, δηλαδή κατά την περίοδο πριν και μετά το θάνατο του ασθενούς της μουσικοθεραπείας, ένα είδος υποστήριξης για τους άτυπους φροντιστές σε όλη τη διάρκεια του πένθους.

Η μουσικοθεραπεία εστιάζει στους παράγοντες κινδύνου και στην προστασία από περίπλοκη θλίψη. Οι περισσότεροι άτυποι που πενθούν, προσαρμόζονται ψυχολογικά, παρόλα αυτά μια υποομάδα ατόμων θα βιώσει μια σύνθετη ή παρατεταμένη διαταραχή πένθους (PGD). Σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για PGD, είναι η κατάθλιψη, το άγχος, οικογενειακή σύγκρουση στο τέλος της ζωής, η κακή αντιληπτή κοινωνική υποστήριξη, η πρόωπη μη αποδοχή της απώλειας, η μετατραυματική διαταραχή στρες (PTSD) και η δυσκολία πρόσβασης σε θετικές αναμνήσεις.

Οι προστατευτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν υψηλότερη πνευματικότητα, ικανοποίηση από την παρηγορητική φροντίδα, εργασία μερικής απασχόλησης και αντιληπτή ετοιμότητα για τον θάνατο, ακόμα και μηχανισμοί επανασύνδεσης των ασθενών με ευτυχισμένες στιγμές του παρελθόντος, να εκφράσουν με ασφάλεια τα καταπιεσμένα συναισθήματα και να περάσουν σε υψηλότερο επίπεδο.

Η μουσικοθεραπεία χρησιμοποιείται στην κλινική πρακτική για την υποστήριξη των φροντιστών πριν από το θάνατο ενός αγαπημένου προσώπου και ακόμα και όταν εφαρμόζεται μόνο πριν από το πένθος, μπορεί να υπάρχουν πιο μακροπρόθεσμα οφέλη στη διαδικασία του πένθους από την προηγούμενη μουσικοθεραπεία [25].

5ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Ο έλεγχος της Χρόνιας Αποφρακτικής Πνευμονοπάθειας (ΧΑΠ), αποτελεί ακόμη ένα δελεαστικό πρόβλημα δημόσιας υγείας διότι εξακολουθεί να είναι από τις σημαντικότερες αιτίες χρόνιας νοσηρότητας, θνητότητας, και οικονομικής επιβάρυνσης των συστημάτων υγείας.

Οι επαγγελματίες υγείας που εμπλέκονται στην παρηγορητική φροντίδα ασθενών με ΧΑΠ οφείλουν να διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να μπορούν να διασφαλίσουν συντονισμένη διεπιστημονική φροντίδα, με επίκεντρο τον ασθενή, τις ανάγκες και τις επιθυμίες του, καθώς και του άτυπου φροντιστή του. Θεωρείται αναγκαίο να έχουν εύκολη και προσιτή πρόσβαση, στην εξειδικευμένη φροντίδα καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της εξελισσόμενης νόσου και ιδίως όταν πλησιάζει το τέλος της ζωής.

Οι διαθέσιμες μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην υποστήριξη της αναπνευστικής βελτίωσης, τη διατήρηση της σωματικής και της ψυχικής λειτουργικότητας, είναι πολλές και ποικίλες, ωστόσο η πρόσβαση για τον ευρύτερο πληθυσμό που ζει με ΧΑΠ, δεν είναι εφικτή.

Η πρακτική της παρηγορητικής φροντίδας πρέπει να εδραιωθεί ως ενιαίο συστατικό της περίθαλψης και παρά τις δυσκολίες της συνεπούς πρόγνωσης, με την συνεργασία των ασθενών και των οικείων τους κατόπιν ενδελεχούς ενημέρωσης, θα πρέπει να δομηθούν από έμπειρες διεπιστημονικές ομάδες, εύπλαστα, με δυνατότητες εξατομίκευσης, πρωτόκολλα ολιστικής αντιμετώπισης της ΧΑΠ διάρκειας από τη διάγνωση ως το τέλος της ζωής.

Η ανάπτυξη συνεργατικών πρωτοβουλιών, επαγγελματιών υγείας ώστε να επιλυθούν τα προαναφερθέντα ζητήματα, με την αρωγή της κοινωνικής πολιτικής, κρίνεται απαραίτητη μιας και αναμένεται να βελτιώσει όχι μόνο την ποιότητα ζωής, αλλά και να μειώσει τη σπατάλη πόρων εξ αιτίας των δυσμενών εκβάσεων της ΧΑΠ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. Agusti A, Vogelmeier CF. GOLD 2024: a brief overview of key changes. *J Bras Pneumol*. 2023 Dec 22; 49(6):e20230369.
2. Aranburu-Imatz A, López-Carrasco JC, Moreno-Luque A, Jiménez-Pastor JM, Valverde-León MDR, Rodríguez-Cortés FJ, Arévalo-Buitrago P, López-Soto PJ, Morales-Cané I. Nurse-Led Interventions in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jul 26; 19(15):9101.
3. Armstrong M, Vogiatzis I. Personalized exercise training in chronic lung diseases. *Respirology*. 2019 Sep; 24(9):854-862.
4. Benjamin IJ, Griggs RC, Wing EJ, Fitz JG. “Andreoli & Carpenter’s CECIL ESSENTIALS OF MEDICINE”. 9th edition. CYPRUS: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD; 2018. Pages: 178 – 213. ISBN: 978-9963-258-70-3.
5. Bolton LE, Seymour J, Gardiner C. Existential suffering in the day to day lives of those living with palliative care needs arising from chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A systematic integrative literature review. *Palliat Med*. 2022 Apr; 36(4):567-580.
6. Bontsevich RA, Adonina AV, Vovk YR, Batisheva GA, Cherenkova OV, Ketova GG, Barysheva VO, Luchinina EV, Pokrovskaia TG. Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Arch Razi Inst*. 2022 Feb 28; 77(1):439-447.
7. Broese JM, de Heij AH, Janssen DJ, Skora JA, Kerstjens HA, Chavannes NH, Engels Y, van der Kleij RM. Effectiveness and implementation of palliative care interventions for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. *Palliat Med*. 2021 Mar; 35(3):486-502.
8. Broese JMC, van der Kleij RMJJ, Kerstjens HAM, Verschuur EML, Engels Y, Chavannes NH. A cluster randomized controlled trial on a multifaceted implementation strategy to promote integrated palliative care in COPD: study protocol of the COMPASSION study. *BMC Palliat Care*. 2020 Oct 10; 19(1):155.

9. Buhr RG, Barjaktarevic IZ, Quibrera PM, Bateman LA, Bleecker ER, Couper DJ, Curtis JL, Dolezal BA, Han MK, Hansel NN, Krishnan JA, Martinez FJ, McKleroy W, Paine R 3rd, Rennard SI, Tashkin DP, Woodruff PG, Kanner RE, Cooper CB; SPIROMICS Investigators. Reversible Airflow Obstruction Predicts Future Chronic Obstructive Pulmonary Disease Development in the SPIROMICS Cohort: An Observational Cohort Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022 Sep 1; 206(5):554-562.
10. Buran Cirak Y, Yilmaz Yelvar GD, Durustkan Elbasi N. Effectiveness of 12-week inspiratory muscle training with manual therapy in patients with COPD: A randomized controlled study. *Clin Respir J*. 2022 Apr; 16(4):317-328.
11. Carson EL, Pourshahidi LK, Madigan SM, Baldrick FR, Kelly MG, Laird E, Healy M, Strain JJ, Mulhern MS. Vitamin D status is associated with muscle strength and quality of life in patients with COPD: a seasonal prospective observation study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Aug 28; 13:2613-2622.
12. Celli B, Blasi F, Gaga M, Singh D, Vogelmeier C, Pegoraro V, Caputo N, Agusti A. Perception of symptoms and quality of life - comparison of patients' and physicians' views in the COPD MIRROR study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017 Jul 27; 12:2189-2196.
13. Chaplin E, Ward S, Daynes E, Bourne C, Stenson A, Watt A, Gardiner N, Houchen-Wolloff L, Singh SJ. Integrating patients with chronic respiratory disease and heart failure into a combined breathlessness rehabilitation programme: a service redesign and pilot evaluation. *BMJ Open Respir Res*. 2021 Nov; 8(1):e000978.
14. Cheng SWM, McKeough ZJ, McNamara RJ, Alison JA. Pulmonary Rehabilitation Using Minimal Equipment for People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther*. 2023 May 4; 103(5):pzad013.
15. Cheruvu VK, Odhiambo LA, Mowls DS, Zullo MD, Gudina AT. Health-related quality of life in current smokers with COPD: factors associated with current smoking and new insights into sex differences. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016 Sep 15; 11:2211-2219.

16. Choi TCM, Tsang HC, Lui SR, Yam TF, Lee YS, To YL, Choo KL. An Initial Assessment of the Decline with Age for the 6-minute Walk Test (6MWT) in Chinese Older Adults with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *Arch Rehabil Res Clin Transl*. 2023 Feb 26; 5(2):100262.
17. Cooper CB. Desensitization to dyspnea in COPD with specificity for exercise training mode. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2009; 4:33-43.
18. Cukic V. The changes of arterial blood gases in COPD during four-year period. *Med Arch*. 2014; 68(1):14-8.
19. Decramer M. Response of the respiratory muscles to rehabilitation in COPD. *J Appl Physiol* (1985). 2009 Sep; 107(3):971-6.
20. D'Cruz RF, Hart N, Kaltsakas G. High-flow therapy: physiological effects and clinical applications. *Breathe (Sheff)*. 2020 Dec; 16(4):200224.
21. Fortis S, Gao Y, Rewerts K, Sarrazin MV, Kaboli PJ. Home noninvasive ventilation use in patients hospitalized with COPD. *Clin Respir J*. 2023 Aug; 17(8):811-815.
22. Fu Y, Mason A, Boland AC, Linklater G, Dimitrova V, Doñate-Martínez A, Bennett MI. Palliative Care Needs and Integration of Palliative Care Support in COPD: A Qualitative Study. *Chest*. 2021 Jun; 159(6):2222-2232.
23. Gardener AC, Ewing G, Kuhn I and Farquhar M. Support needs of patients with COPD: a systematic literature search and narrative review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Mar 26; 13:1021-1035.
24. Gentry S, Gentry B. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2017 Apr 1; 95(7):433-441. PMID: 28409593.
25. Gillespie K, McConnell T, Roulston A, Potvin N, Ghiglieri C, Gadde I, Anderson M, Kirkwood J, Thomas D, Roche L, O'Sullivan M, McCullagh A, Graham-Wisener L. Music therapy for supporting informal carers of adults with life-

- threatening illness pre- and post-bereavement; a mixed-methods systematic review. *BMC Palliat Care*. 2024 Feb 27; 23(1):55.
26. Granger CL. Physiotherapy management of lung cancer. *J Physiother*. 2016 Apr; 62(2):60-7.
 27. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2020 Report. https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf. Accessed: 2020.
 28. Gloeckl R, Schneeberger T, Jarosch I, Kenn K. Pulmonary Rehabilitation and Exercise Training in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Dtsch Arztebl Int*. 2018 Feb 23; 115(8):117-123.
 29. Hanania NA, O'Donnell DE. Activity-related dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease: physical and psychological consequences, unmet needs, and future directions. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019 May 24; 14:1127-1138.
 30. Hansen H, Torre A, Kallemose T, Ulrik CS, Godtfredsen NS. Pulmonary telerehabilitation vs. conventional pulmonary rehabilitation - a secondary responder analysis. *Thorax*. 2023 Oct; 78(10):1039-1042.
 31. Halpin DMG, Criner GJ, Papi A, Singh D, Anzueto A, Martinez FJ, Agusti AA, Vogelmeier CF. Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. The 2020 GOLD Science Committee Report on COVID-19 and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021 Jan 1; 203(1):24-36.
 32. He W, Wang J, Feng Z, Li J, Xie Y. Effects of exercise-based pulmonary rehabilitation on severe/very severe COPD: a systematic review and meta-analysis. *Ther Adv Respir Dis*. 2023 Jan-Dec; 17:17534666231162250.
 33. He GX, Li N, Ren L, Shen HH, Liao N, Wen JJ, Xu YM, Wang J, Li QY. Benefits of different intensities of pulmonary rehabilitation for patients with moderate-to-severe COPD according to the GOLD stage: a prospective, multicenter, single-

- blinded, randomized, controlled trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019 Oct 8; 14:2291-2304.
34. Iyer AS, Sullivan DR, Lindell KO, Reinke LF. The Role of Palliative Care in COPD. *Chest*. 2022 May; 161(5):1250-1262.
 35. James BD, Jones AV, Trethewey RE, Evans RA. Obesity and metabolic syndrome in COPD: Is exercise the answer? *Chron Respir Dis*. 2018 May; 15(2):173-181.
 36. Jeyachandran V, Hurst JR. Advances in chronic obstructive pulmonary disease: management of exacerbations. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2022 Jul 2; 83(7):1-7.
 37. Kaasgaard M, Rasmussen DB, Andreasson KH, Hilberg O, Løkke A, Vuust P, Bodtger U. Use of Singing for Lung Health as an alternative training modality within pulmonary rehabilitation for COPD: a randomised controlled trial. *Eur Respir J*. 2022 May 19; 59(5):2101142.
 38. Kerti M, Balogh Z, Kelemen K, Varga JT. The relationship between exercise capacity and different functional markers in pulmonary rehabilitation for COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Feb 28; 13:717-724.
 39. Langer D, Ciavaglia C, Faisal A, Webb KA, Neder JA, Gosselink R, Dacha S, Topalovic M, Ivanova A, O'Donnell DE. Inspiratory muscle training reduces diaphragm activation and dyspnea during exercise in COPD. *J Appl Physiol* (1985). 2018 Aug 1; 125(2):381-392.
 40. Leelarungrayub J, Pinkaew D, Puntumetakul R, Klaphajone J. Effects of a simple prototype respiratory muscle trainer on respiratory muscle strength, quality of life and dyspnea, and oxidative stress in COPD patients: a preliminary study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017 May 12; 12:1415-1425.
 41. Li Z. The effect of adjuvant therapy with ambroxol hydrochloride in elderly chronic obstructive pulmonary disease patients. *Am J Transl Res*. 2021 Aug 15; 13(8):9285-9295.
 42. Lin JS, Webber EM, Thomas RG. Screening for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Targeted Evidence Update for the U.S. Preventive Services Task Force

[Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2022 May. Report No.: 21-05287-EF-1. PMID: 35605065.

43. Luo C, Jiang H, Li H, Chi X. Effects of Tai Chi on patients with moderate to severe COPD in stable phase. *Medicine (Baltimore)*. 2023 Apr 7; 102(14):e33503.
44. Mathioudakis AG, Amanetopoulou SG, Giannakopoulou K, Alimani GS, Evangelopoulou EI, Mathioudakis GA. Mental health in chronic obstructive pulmonary disease. Athens Breath Centre, Athens, Greece, Respiratory Department, Tameside NHS Foundation Trust, Manchester, UK, Respiratory Department, “Aghios Panteleimon” General Hospital of Nikea, Pireus, Greece *Archives of Hellenic Medicine*. 2019. 36(2):186–194
45. Nguyen TC, Tran HVT, Nguyen TH, Vo DC, Godin I, Michel O. Identification of Modifiable Risk Factors of Exacerbations Chronic Respiratory Diseases with Airways Obstruction, in Vietnam. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Sep 4; 19(17):11088.
46. Oishi A, Murtagh FE. The challenges of uncertainty and interprofessional collaboration in palliative care for non-cancer patients in the community: a systematic review of views from patients, carers and health-care professionals. *Palliat Med*. 2014 Oct; 28(9):1081-98.
47. Osadnik CR, Tee VS, Carson-Chahhoud KV, Picot J, Wedzicha JA, Smith BJ. Non-invasive ventilation for the management of acute hypercapnic respiratory failure due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jul 13; 7(7):CD004104.
48. Poot CC, Meijer E, Kruis AL, Smidt N, Chavannes NH, Honkoop PJ. Integrated disease management interventions for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Sep 8; 9(9):CD009437.
49. Prohaska CC, Sottile PD, Nordon-Craft A, Gallagher MD, Burnham EL, Clark BJ, Ho M, Kiser TH, Vandivier RW, Liu W, Schenkman M, Moss M. Patterns of utilization and effects of hospital-specific factors on physical, occupational, and speech therapy for critically ill patients with acute respiratory failure in the USA: results of a 5-year sample. *Crit Care*. 2019 May 16; 23(1):175.

50. Punekar YS, Riley JH, Lloyd E, Driessen M, Singh SJ. Systematic review of the association between exercise tests and patient-reported outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017 Aug 22; 12:2487-2506.
51. Pyszora A, Lewko A. Non-pharmacological Management in Palliative Care for Patients with Advanced COPD. *Front Cardiovasc Med*. 2022 Jul 18; 9:907664. Doi: 10.3389/fcvm.2022.907664.
52. Raveling T, Vonk J, Struik FM, Goldstein R, Kerstjens HA, Wijkstra PJ, Duiverman ML. Chronic non-invasive ventilation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Aug 9; 8(8):CD002878.
53. Rosa F, Bagnasco A, Ghirotto L, Rocco G, Catania G, Aleo G, Zanini M, Dasso N, Hayter M, Sasso L. Experiences of older people following an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A phenomenological study. *J Clin Nurs*. 2018 Mar; 27(5-6):e1110-e1119.
54. Rutkowski S, Rutkowska A, Kiper P, Jastrzebski D, Rachenjuk H, Turolla A, Szczegielniak J, Casaburi R. Virtual Reality Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized Controlled Trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020 Jan 13; 15:117-124.
55. Santus P, Pecchiari M, Tursi F, Valenti V, Saad M, Radovanovic D. The Airways' Mechanical Stress in Lung Disease: Implications for COPD Pathophysiology and Treatment Evaluation. *Can Respir J*. 2019 Sep 5; 2019:3546056.
56. Scheerens C, Deliens L, Van Belle S, Joos G, Pype P, Chambaere K. "A palliative end-stage COPD patient does not exist": a qualitative study of barriers to and facilitators for early integration of palliative home care for end-stage COPD. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2018 Jun 20; 28(1):23.
57. Shah NM, Hart N, Kaltsakas G. Managing breathlessness in end-stage COPD: a neural respiratory drive approach. *J Bras Pneumol*. 2022 Sep 5; 48(4):e20220264.

58. Singer AE, Goebel JR, Kim YS, Dy SM, Ahluwalia SC, Clifford M, Dzung E, O'Hanlon CE, Motala A, Walling AM, Goldberg J, Meeker D, Ochotorena C, Shanman R, Cui M, Lorenz KA. Populations and Interventions for Palliative and End-of-Life Care: A Systematic Review. *J Palliat Med*. 2016 Sep; 19(9):995-1008.
59. Stoller JK, Hupertz V, Aboussouan LS. Alpha-1 Antitrypsin Deficiency. 2006 Oct 27 [updated 2023 Jun 1]. In: Adam MP, Feldman J, Mirzaa GM, Pagon RA, Wallace SE, Bean LJH, Gripp KW, Amemiya A, editors. *GeneReviews®* [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993–2024.
60. Tamondong-Lachica DR, Skolnik N, Hurst JR, Marchetti N, Rabe APJ, Montes de Oca M, Celli BR. GOLD 2023 Update: Implications for Clinical Practice. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2023 May 5; 18:745-754.
61. Tavares N, Jarrett N, Hunt K, Wilkinson T. Palliative and end-of-life care conversations in COPD: a systematic literature review. *ERJ Open Res*. 2017 Apr 27; 3(2):00068-2016.
62. Troosters T, Janssens W, Demeyer H, Rabinovich RA. Pulmonary rehabilitation and physical interventions. *Eur Respir Rev*. 2023 Jun 7; 32(168):220222.
63. Uwagboe I, Adcock IM, Lo Bello F, Caramori G, Mumby S. New drugs under development for COPD. *Minerva Med*. 2022 Jun; 113(3):471-496.
64. Van Bakel SIJ, Gosker HR, Langen RC, Schols AMWJ. Towards Personalized Management of Sarcopenia in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021 Jan 7; 16:25-40.
65. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martinez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, Chen R, Decramer M, Fabbri LM, Frith P, Halpin DM, López Varela MV, Nishimura M, Roche N, Rodriguez-Roisin R, Sin DD, Singh D, Stockley R, Vestbo J, Wedzicha JA, Agustí A. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report. GOLD Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 Mar 1; 195(5):557-582.

66. Wang T, Mao L, Wang J, Li P, Liu X, Wu W. Influencing Factors and Exercise Intervention of Cognitive Impairment in Elderly Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Clin Interv Aging*. 2020 Apr 21; 15:557-566.
67. Wang L, Rui W, Chen S, Li Y, Ren M. Effect of Enteral and Parenteral Nutrition Support on Pulmonary Function in Elderly Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease Complicated by Respiratory Failure. *Comput Math Methods Med*. 2022 Oct 5; 2022:4743070.
68. WHO Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) [(accessed on 6 MAÏOY 2024)]. Available online: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)/](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)/)
69. Wouters EFM, Wouters BBREF, Augustin IML, Houben-Wilke S, Vanfleteren LEGW, Franssen FME. Personalised pulmonary rehabilitation in COPD. *Eur Respir Rev*. 2018 Mar 28; 27(147):170125.
70. Xiong T, Bai X, Wei X, Wang L, Li F, Shi H, Shi Y. Exercise Rehabilitation and Chronic Respiratory Diseases: Effects, Mechanisms, and Therapeutic Benefits. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2023 Jun 19; 18:1251-1266.
71. Yang W, Li F, Li C, Meng J, Wang Y. Focus on Early COPD: Definition and Early Lung Development. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021 Nov 25; 16:3217-3228.
72. Yang Y, Li Q, Mao J, Mao Z. Fatigue and health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease in China. *Clin Respir J*. 2020 Feb; 14(2):109-115.
73. Zeng Y, Jiang F, Chen Y, Chen P, Cai S. Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: a literature review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Jun 26; 13:2013-2023.
74. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK543216/> Available online: [(accessed on 6 MAÏOY 2024)].
75. <https://goldcopd.org/2024-gold-report/> : [(accessed on 6 MAÏOY 2024)].