

ΕΘΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΧΑΠ

ΝΙΚΟΣ ΤΖΑΝΑΚΗΣ
ΕΚ ΜΕΡΟΥΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός

- Το εγχείρημα διατυπώθηκε από τους συντονιστές της ομάδας ΧΑΠ στην συνεδρίαση της ομάδας και αφού εγκρίθηκε υποβλήθηκε στην ΕΠΕ
- Στόχος: η ανάγκη εθνικών κατευθυντήριων οδηγιών προσαρμοσμένων στα δεδομένα της χώρας και των σύγχρονων αναγκών για την αντιμετώπιση της ΧΑΠ από την κατ' εξοχήν ειδικότητα που πρέπει να διαχειρίζεται τη νόσο.
- Μεθοδολογία που προτάθηκε: η μέσω ολομελειών της ομάδας συμφωνία γνώμης ειδικών

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Υπεύθυνος εκ μέρους του ΔΣ κ. Κουλούρης
- Μέλη: Τζανάκης, Κοσμάς, Λουκίδης, Δημάκου, Μπακάκος, Στρατάκος, Ροβίνα, Στειρόπουλος, Ζέρβας, Τρύφων, Χειλάς, Παπαϊωάννου, Περλικός
- Διαδικασία: Συγκρότηση επιμέρους ομάδων ανά αντικείμενο και συναντήσεις με συζήτηση ομοφωνίας για επίμαχα σημεία.

KAINOTOMIEΣ

- **Θέσπιση ομάδας σε κίνδυνο (at risk)**
 - Προστασία από παράγοντες κινδύνου (κάπνισμα (διακοπή, φαρμακοθεραπεία), επαγγελματική έκθεση, προσυμπτωματική σπιρομέτρηση ομάδων κινδύνου)
- **Χρήση LLN για την ακριβή διάγνωση στους κάτω των 45 και πάνω από 70 ετών με οριακές τιμές λόγου FEV₁/FVC**
 - Αποφυγή υπο/υπερδιάγνωσης
- **Βαρύτητα νόσου βασισμένη στην σπιρομέτρηση (FEV₁)**
- **Ταξινόμηση κινδύνου (σπιρομέτρηση/συμπτώματα/παροξύνσεις) για την κλιμάκωση της θεραπείας**
- **Πρόταση μορφών νόσου (ACO, BCO, Χρ. Βρογχίτιδας, Εμφύσημα) για ειδική αγωγή**

ΟΡΙΣΜΟΣ

- Η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) είναι **φλεγμονώδης** νόσος των πνευμόνων που προκαλείται κυρίως από το **κάπνισμα**. Χαρακτηρίζεται από **επίμονη & προοδευτικά επιδεινούμενη μείωση της ροής του αέρα**, η οποία διαγιγνώσκεται με την **σπιρομέτρηση και οδηγεί σε επίμονα συμπτώματα**.
- Επιφέρει **συμπτώματα**, όπως δύσπνοια, βήχα και απόχρεμψη, και σε τελικά στάδια **αναπνευστική ανεπάρκεια**.
- Οι **παροξύνσεις** της νόσου, που συνήθως οφείλονται σε λοιμώξεις, επιταχύνουν την προϊούσα εξέλιξη της και επιδεινώνουν τα συμπτώματα και την ποιότητα ζωής των ασθενών.
- Η νόσος χαρακτηρίζεται από συνυπάρχοντα νοσήματα που επηρεάζουν την εξέλιξη και πρόγνωση της νόσου.



Σταδιοποίηση

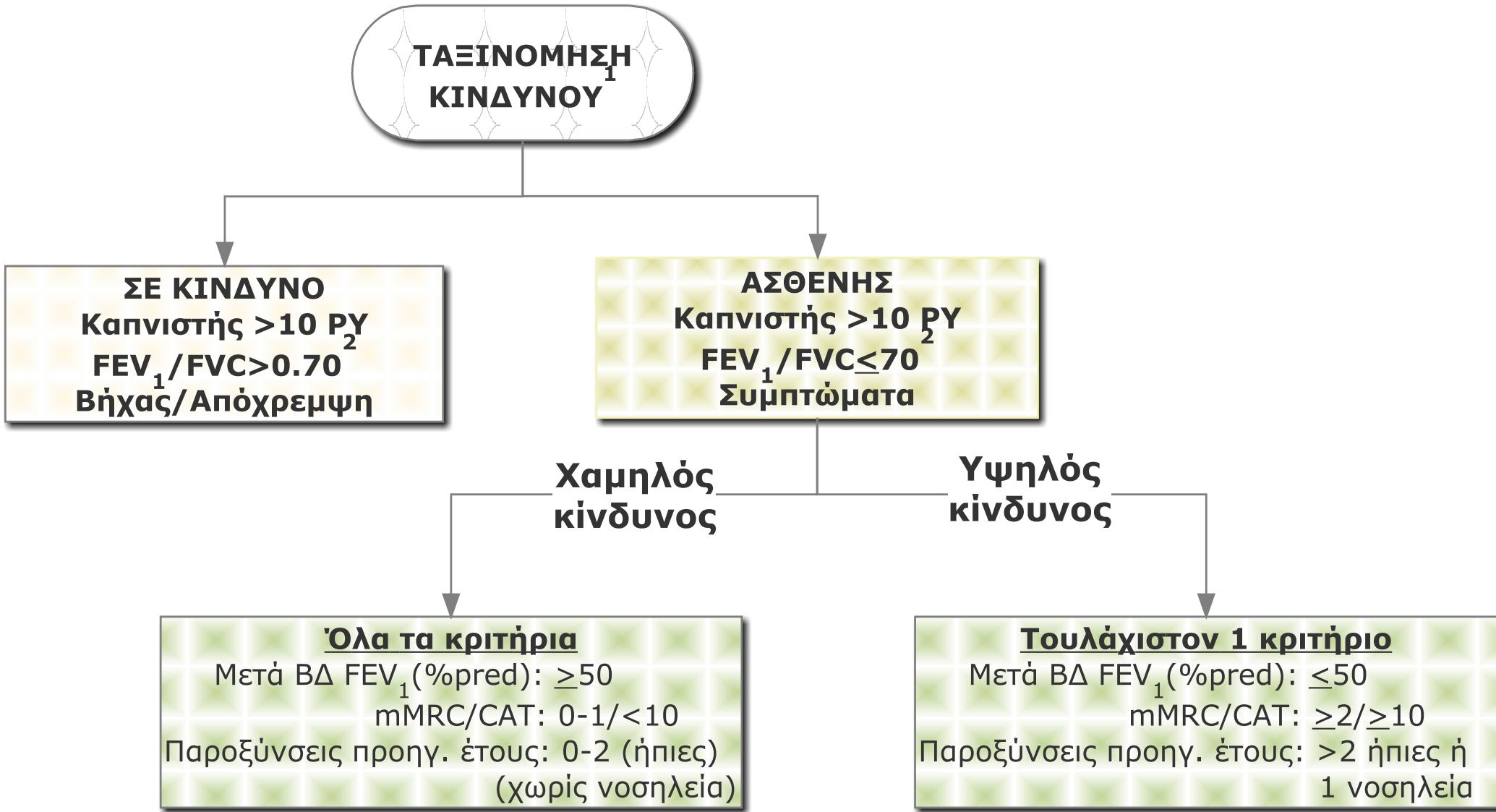
ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΝΟΣΟΥ

ΧΑΠ: ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΝΟΣΟΥ

| ΣΤΑΔΙΟ | FEV ₁ (% πρβλ.) |
|--------|----------------------------|
| 1 | ≥ 80 |
| 2 | 79-50 |
| 3 | 49-30 |
| 4 | <30 |



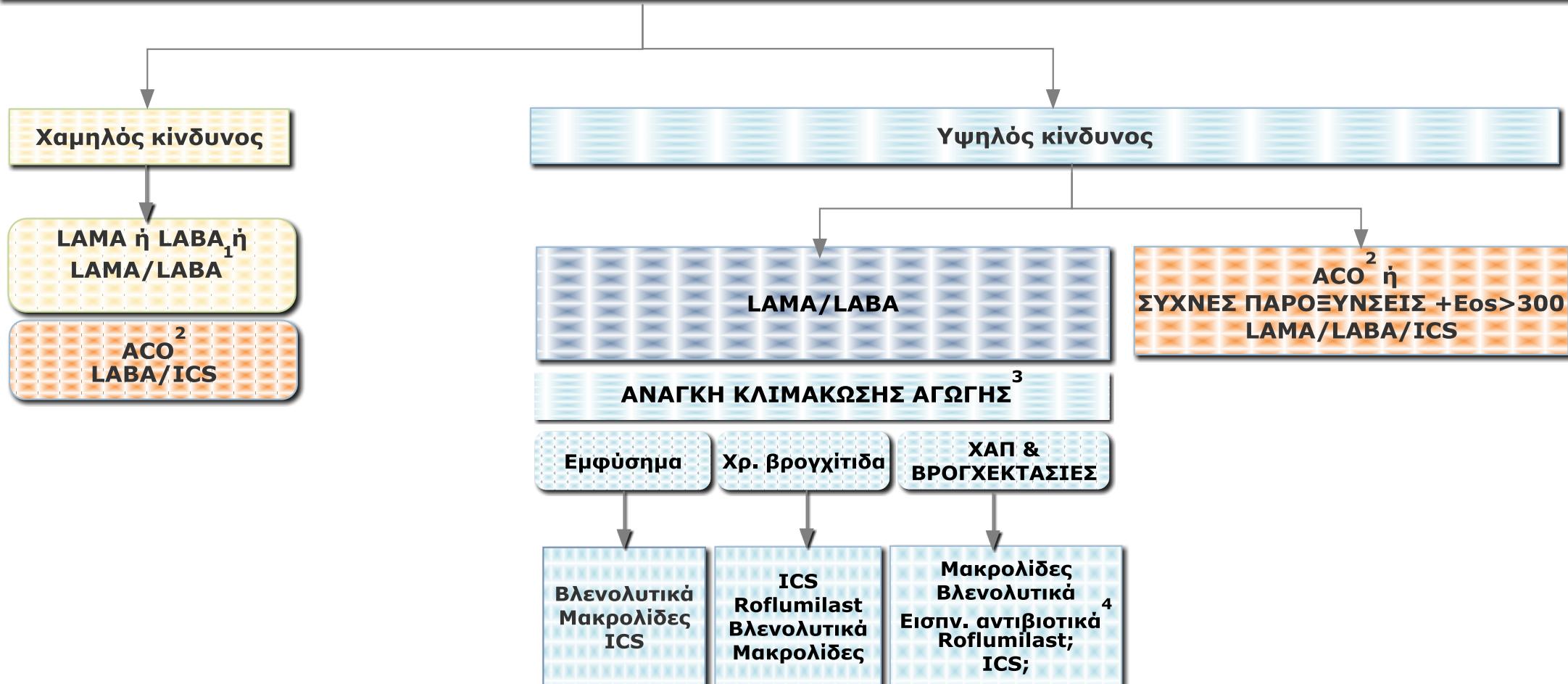
Ταξινόμηση κινδύνου



¹Εκτιμήστε με προσοχή τις συνοσηρότητες

²Φυσιολογική σπιρομέτρηση. Χρησιμοποιείστε τα LLN σε οριακές τιμές ασθενών ιδίως σε ηλικίες κάτω από 45 και πάνω από 70

Φαρμακευτικές επιλογές με βάση τον κίνδυνο



¹Συνδυασμός LAMA/LABA σε πιο συμπτωματικούς ασθενείς,

²Σε διάγνωση ACO προτείνονται συνδυασμοί με ICS,

³ Συχνές παροξύνσεις (>2 ήπιες ή 1 νοσηλεία) ή παραμένει συμπτωματικός παρά την βέλτιστη βρογχοδιαστολή,

⁴ επί ψευδομοναδικής λοίμωξης ή αποικισμού κολιμυκίνη

Παροξύνσεις

- Ως παρόξυνση ΧΑΠ ορίζεται η πρόσφατη επιδείνωση των συμπτωμάτων του ασθενή (βήχας, δύσπνοια, απόχρεμψη) ή/και η εμφάνιση νέων συμπτωμάτων που απαιτεί αλλαγή στην τακτική θεραπεία που λαμβάνει ο ασθενής.
- Διακρίνονται σε
 - Ήπιες: Απαιτούν αύξηση χρήσης της ΒΔ ή/και λήψη αντιμικροβιακών, θεραπεία στο σπίτι
 - Μέτριες: Ως ανωτέρω, και λήψη κορτικοστεροειδών από το στόμα
 - Σοβαρές: Απαιτούν νοσηλεία

Αρχική εκτίμηση

1. Βαρύτητα συμπτωμάτων του ασθενή [Δύσπνοια, ύπαρξη σύγχυσης]
2. Κλινικά σημεία της ΧΑΠ ή/και των συνοδών νοσημάτων
3. Κορεσμός οξυγόνου
4. Συνοδά νοσήματα (Καρδιαγγειακά, ΣΔ, ΧΝΑ)
5. Αναπνευστική λειτουργία –συμπτώματα σε σταθερή κατάσταση
6. Ιστορικό παροξύνσεων
7. Αγωγή που λαμβάνει

Πότε η παρόξυνση είναι λοιμώδης;

- Ορισμός : Αύξηση δύσπνοιας-ποσότητας

πτυέλων- πυώδη απόχρεμψη

- 2 από τα προηγούμενα με το ένα να είναι η πυώδης απόχρεμψη
- Πυώδης απόχρεμψη + 1 από τα παρακάτω:
 - ✓ Πυρετός
 - ✓ Αύξηση Βήχα
 - ✓ Κακουχία
 - ✓ Μυαλγίες

Κατηγορίες παρόξυνσης κατά Anthonisen

- I. Πληροί και τα 3 κριτήρια (αυξημένη δύσπνοια, αυξημένος όγκος πτυέλων, πυώδης απόχρεμψη (κίτρινο - πράσινο χρώμα πτυέλων))
- II. Πληροί 2 από τα 3 κριτήρια (το ένα να είναι η πυώδης απόχρεμψη)
- III. Πληροί μόνο ένα κριτήριο (όχι την πυώδη απόχρεμψη)

Αίτια παροξύνσεων ΧΑΠ

A. Λοιμώδεις

- **Βακτηριδιακές λοιμώξεις (40-60%)**
 - Haemophilus influenzae
 - Moraxella catarrhalis
 - Streptococcus pneumoniae
 - Pseudomonas aeruginosa,
 - Gram (-) Enterobacteriaceae, Staph. aureus
- **Ιογενείς λοιμώξεις (30-40%)**
 - Rhinovirus (40-60% των ιογενών)
 - RSV
 - Influenza virus

B. Μη Λοιμώδεις

- Αύξηση ατμοσφαιρικών ρύπων
- Αγνώστου αιτιολογίας
- Άλλα αίτια επίτασης δύσπνοιας (π.χ. πνευμονία, πνευμονική εμβολή, καρδιακή ανεπάρκεια, υπεζωκοτική συλλογή)

Παρόξυνση ΧΑΠ - Ενδείξεις παραπομπής στο νοσοκομείο

- Σοβαρή επιδείνωση συμπτωμάτων: έναρξη αιφνίδιας δύσπνοιας ηρεμίας, ταχύπνοια, σύγχυση,
- Εμφάνιση νέων κλινικών σημείων (π.χ. κυάνωση, περιφερικό οίδημα).
- $\text{SatO}_2 < 90\%$ χωρίς οξυγονοθεραπεία κατ' οίκον ή επιδείνωση εγκατεστημένης Αναπ. Ανεπάρκειας
- Παρουσία σοβαρών συνυπαρχουσών παθήσεων (πχ ΣΚΑ, ΣΝ, ΣΔ, ΧΝΑ)
- Μη δυνατότητα ταυτοποίησης της αιτίας της παρόξυνσης
- Αποτυχία αρχικής αντιμετώπισης της παρόξυνσης
- Ανεπαρκής υποστήριξη στο σπίτι

Παρόξυνση ΧΑΠ - Ενδείξεις εισαγωγής στο νοσοκομείο

- Εμένοντα σοβαρά συμπτώματα & σημεία (δύσπνοιας ηρεμίας, ταχύπνοια, εργώδης αναπνοή, σύγχυση) παρά την αρχική αντιμετώπιση της παρόξυνσης στο ΤΕΠ
- Εμένουσα αναπνευστική ανεπάρκεια που απαιτεί υψηλό FiO_2 και/ή σοβαρή/επιδεινούμενη αναπνευστική οξέωση που απαιτεί εφαρμογή μη επεμβατικού μηχανικού αερισμού
- Αιμοδυναμική αστάθεια
- Εμφάνιση νέων κλινικών σημείων (π.χ. κυάνωση, περιφερικό οίδημα)
- Παρουσία σοβαρών συνυπαρχουσών παθήσεων (π.χ. καρδιακή ανεπάρκεια, αρρυθμίες)
- Ανεπαρκής υποστήριξη στο σπίτι

Παρόξυνση ΧΑΠ - Ενδείξεις εισαγωγής στη ΜΑΦ/ΜΕΘ

- Εμένουσα ή επιδεινούμενη ΑΑ ή/και σοβαρή/επειδεινούμενη αναπνευστική οξέωση παρά τη χορήγηση οξυγονοθεραπείας και την εφαρμογή μη επεμβατικού μηχανικού αερισμού
- Αλλαγές στο επίπεδο επικοινωνίας : σύγχυση, κώμα
- Ανάγκη για επεμβατικό μηχανικό αερισμό
- Αιμοδυναμική αστάθεια – ανάγκη για αγγειοσυσπαστικά φάρμακα

Αντιμετώπιση παροξύνσεων ΧΑΠ

- Α: Αντιμικροβιακά
- Β: Βρογχοδιασταλτικά
- Γ: Γλυκοκορτικοειδή
- Δ: Διάφορα υποστηρικτικά μέτρα
- Ε : Εκπαίδευση

A: Αντιμικροβιακά

Μειώνουν τη θνητότητα και τις θεραπευτικές αποτυχίες.

Συνιστώνται

- σε ασθενείς με παρόξυνση κατηγορίας I και II κατά Anthonisen,
- παρόξυνση που απαιτεί νοσηλεία
- παρόξυνση που απαιτεί μηχανικό αερισμό (επεμβατικό ή μη επεμβατικό)

Συνιστώμενα αντιμικροβιακά

- αμινοπενικιλίνες με αναστολέα β λακταμάσης
- Αναπνευστικές φθοριοκινολόνες
- Μακρολίδες (προσοχή όχι ως μονοθεραπεία)
- Κάλυψη για ψευδομονάδα ή και για άλλα Gram – παθογόνα (συχνά παροξυνόμενοι ασθενείς, σοβαρή ΧΑΠ, ανάγκη ΜΕΜΑ ή/και μηχανικού αερισμού, συχνή χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων, βρογχιεκτασίες).
- Τροποποίηση ανάλογα με τα αποτελέσματα των καλλιεργειών ή ιστορικού αποικισμού

B. Βρογχοδιασταλτικά

- β_2 διεγέρτες βραχείας δράσης ή/και αντιχολινεργικά βραχείας δράσης.
- Χορήγηση σε τακτά χρονικά διαστήματα ώστε να εξασφαλίζεται η ανακούφιση του ασθενούς από τη δύσπνοια.
- Χορήγησή τους μπορεί να γίνει ανά μια ώρα για τις πρώτες 2-3 ώρες και στη συνέχεια ανά 2-4 ώρες.
- Μπορούν να χορηγηθούν με pMDIs (με ή χωρίς spacers) ή με νεφελοποίηση (χρήσιμοι σε ασθενείς με εντονότερη δύσπνοια).
- Τα LABAs και LAMAs που αποτελούσαν σταθερή αγωγή του ασθενούς δεν χρειάζεται να διακόπτονται σε ήπια/μέτρια παρόξυνση.

Γ: Γλυκοκορτικοειδή

- Μειώνουν τη διάρκεια της νοσηλείας, βελτιώνουν τον FEV_1 και την οξυγόνωση και μειώνουν τον κίνδυνο υποτροπών. Δεν επιδρούν στην θνητότητα.
- Από του στόματος (εφόσον ο ασθενής έχει άθικτο γαστρεντερικό σύστημα και δύναται να καταπιεί) ή ενδοφλεβίως.
- Προσοχή σε ασθενείς με υψηλό κίνδυνο ΑΕ (ΣΔ, ΑΥ, βρογχιεκτασίες, ανοσοκαταστολή)
- Δόση 30-40mg/ημέρα ισοδύναμου πρεδνιζολόνης για 5 ημέρες. Όχι αποκλιμάκωση.
- Μη επαναχορήγηση σε περίπτωση χρήσης το τελευταίο μήνα για παρόξυνση.
- Αποφυγή CS βραδείας αποδέσμευσης

Δ. Διάφορα υποστηρικτικά μέτρα

Υποστηρίζετε συνολικά τον ασθενή ανάλογα με τη βαρύτητα της παρόξυνσης

Σπίτι

- Φροντίστε την έγκαιρη κινητοποίηση του ασθενούς
- Θεραπεία συνοδών νοσημάτων

Νοσηλεία

- Αν ο ασθενής πάσχει από αναπνευστική ανεπάρκεια χορηγείστε οξυγονοθεραπεία με παρακολούθηση των αερίων του αρτηριακού αίματος
- Παρακολουθείστε το ισοζύγιο υγρών
- Χορηγείστε LMWH σε προφυλακτική δόση
- Φροντίστε την έγκαιρη κινητοποίηση του ασθενούς
- Θεραπεία συνοδών νοσημάτων

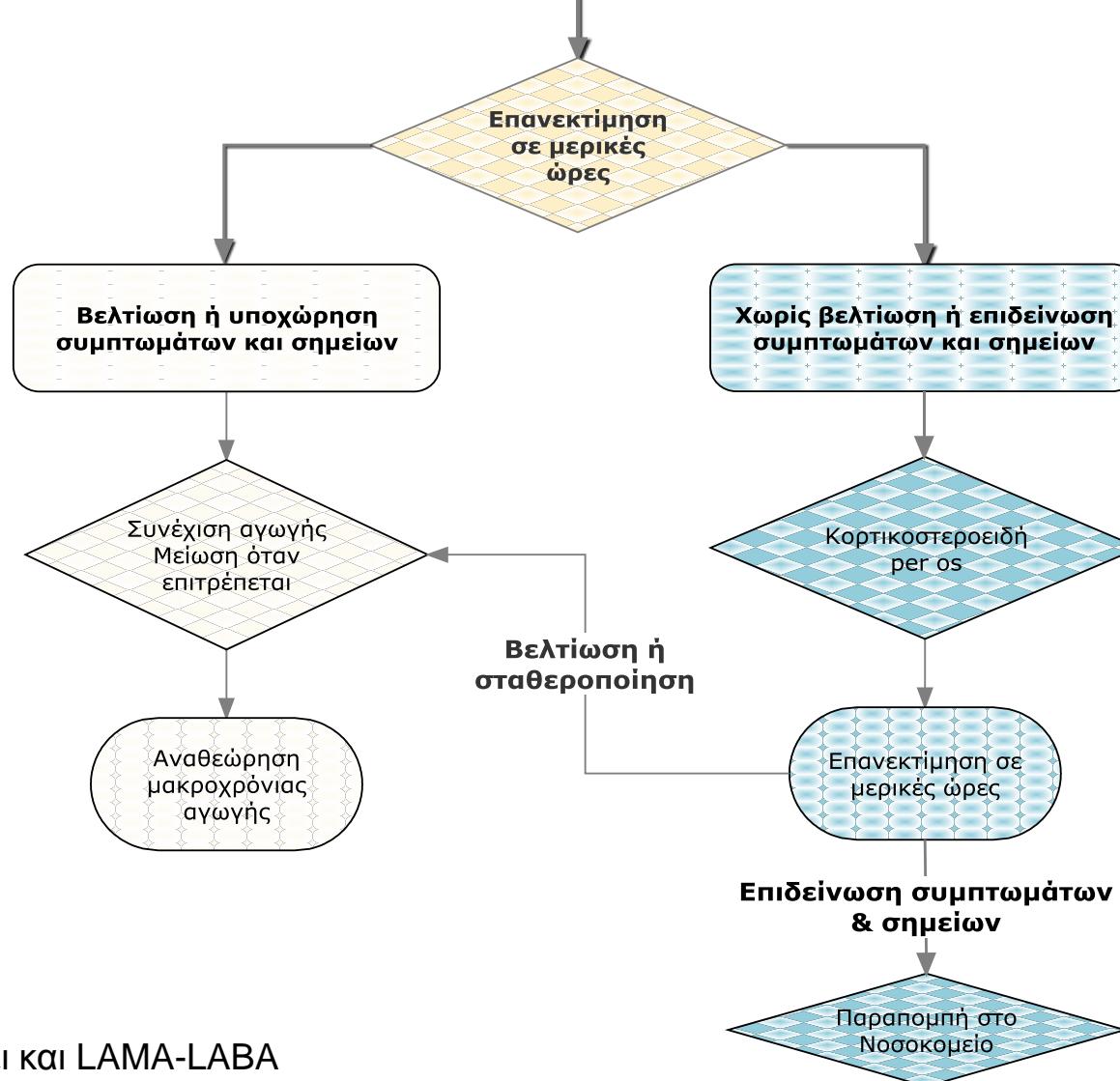
Ε : Εκπαίδευση

Εκπαίδευση του ασθενούς σχετικά με

- Το νόσημα
- Τη βαρύτητα της ΧΑΠ
- Την αναγνώριση των παροξύνσεων
- Την έγκαιρη αναζήτηση ιατρικής βοήθειας
- Διακοπή καπνίσματος
- Την αναγκαιότητα των μη φαρμακευτικών και φαρμακευτικών παρεμβάσεων και προληπτικών μέτρων για την αποφυγή παροξύνσεων

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΑΡΟΞΥΝΣΗΣ ΧΑΠ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ

Έναρξη ή αιχνήση συχνότητας χερήγησης
βρογχοδισταλτικών βραχείας διάρκειας δράσης*
Πιθανή χωρίγηση αντιμικροβιακής αγωγής



* Αν δεν λαμβάνει αγωγή δύναται να λάβει και LAMA-LABA

Εργαστηριακός έλεγχος-Απεικόνιση

Σπίτι

- Γενική αίματος, Βιοχημικός έλεγχος, A/α θώρακος, ποσοτική CRP όταν απαιτούνται

Νοσηλεία-ΤΕΠ

- Γενική αίματος, Βιοχημικός έλεγχος
- Ποσοτική CRP
- Προκαλσιτονίνη
- Δ-διμερή*
- Τροπονίνη
- NT-pro BNP
- κ/α πτυέλων πριν την έναρξη αντιμικροβιακής αγωγής
- α/α θώρακος
- ECHO καρδιάς επί ενδείξεων
- CT μόνο επί ενδείξεων

*Μόνο στη περίπτωση που υπάρχει κλινική υποψία ΠΕ

Αντιμετώπιση ΧΑΠ στο νοσοκομείο

Βρογχοδιασταλτικά

SABA ή SAMA ή/και συνδυασμός με ή και χωρίς spacer-MDI-nebulizer

Οξυγονοθεραπεία –ΜΕΜΑ επί ενδείξεων

Κορτικοστεροειδή

Πρεδνιζολόνη 30–40 mg από του στόματος για 5 μέρες.

Αντιβιοτικά

- Αμινοπενικιλίνες με κλαβουλανικό οξύ
- Αναπνευστικές κινολόνες
- Επί κινδύνου για GRAM - τροποποίηση

Υποστηρικτικά μέτρα

Μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός (MEMA)

Ο ΜΕΜΑ θα πρέπει να αποτελεί την πρώτη μορφή μηχανικού αερισμού που εφαρμόζεται σε κάθε ασθενή με παρόξυνση ΧΑΠ που δεν έχει απόλυτες αντενδείξεις

- ✓ Βελτιώνει την ανταλλαγή των αερίων του αρτηριακού αίματος
- ✓ Μειώνει το έργο της αναπνοής
- ✓ Μειώνει την ανάγκη διασωλήνωσης
- ✓ Μειώνει τη διάρκεια της νοσηλείας
- ✓ Βελτιώνει την επιβίωση

Ενδείξεις ΜΕΜΑ

Τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

- Αναπνευστική οξέωση ($\text{PCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$, και pH αρτηριακού αίματος ≤ 7.35)
- Σοβαρή δύσπνοια με παρουσία κλινικών σημείων που να υποδηλώνουν εισαγωγή στην διαδικασία κόπωσης των αναπνευστικών μυών, αυξημένο έργο αναπνοής ή και τα δύο όπως η χρήση επικουρικών αναπνευστικών μυών, η παράδοξη κινητικότητα του κοιλιακού τοιχώματος, ή η εισολκή των μεσοπλευρίων διαστημάτων
- Εμμένουσα υποξυγοναιμία παρά τη χορήγηση οξυγονοθεραπείας με υψηλές συγκεντρώσεις οξυγόνου.

ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΟΞΥΓΟΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ

Ενδείξεις:

- $\text{PaO}_2 (\text{PaO}2) \leq 55 \text{ mmHg}$ ή $\text{SaO}_2 \leq 88\%$, με ή χωρίς υπερκαπνία, επιβεβαιωμένη 2 φορές σε διάστημα 3 εβδομάδων
- $\text{PaO}_2 \leq 59 \text{ mmHg}$, ή $\text{SaO}_2 \leq 89\%$, εάν συνυπάρχει πνευμονική καρδία με ανάπτυξη δευτεροπαθούς πνευμονικής υπέρτασης, δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια, ή ερυθροκυττάρωση ($\text{Hct} > 55\%$)
- ✓ Προτιμητέα η λήψη αερίων αρτηριακού αίματος για την έναρξη, τιτλοποίηση και παρακολούθηση της
- ✓ Τιτλοποίηση της ροής της LTOT ώστε να επιτυγχάνεται $\text{SaO}_2 > 90\%$ (προτιμητέα η λήψη αερίων αρτηριακού αίματος) στην ηρεμία. Συστάσεις σε εξατομικευμένη βάση για τη ροή κατά τον ύπνο, κατά την άσκηση ή κατά τη διάρκεια αεροπορικών ταξιδιών
- ✓ Η σύσταση οξυγονοθεραπείας για ≥ 15 ώρες/ 24ωρο (σε κάποιους ασθενείς απαραίτητη η θεραπεία όλο το 24ωρο)
- ✓ Για την έναρξη LTOT, απαραίτητες είναι 2 μετρήσεις αερίων αρτηριακού αίματος, με διαφορά τουλάχιστο 20 λεπτών, με τον ασθενή σε σταθερή κατάσταση και με σωστή αγωγή να αναπνέει αέρα δωματίου για 30 λεπτά
- ✓ Η επιλογή της συσκευής για την εφαρμογή LTOT, εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα, την απαιτούμενη ροή του οξυγόνου για την κάλυψη των αναγκών του ασθενή, το βαθμό δραστηριότητας του ασθενή (λάβετε υπόψη το κόστος και τις προτιμήσεις του του ασθενή)
- ✓ Απαραίτητη είναι η επαναξιολόγηση του ασθενή που ξεκίνησε LTOT μετά από 60-90 ημέρες για:
 - ✓ αξιολόγηση της ανάγκης ή όχι συνέχισης της οξυγονοθεραπείας
 - ✓ αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας εφαρμογής της οξυγονοθεραπείας
- ✓ Παρακολούθηση του ασθενή υπό LTOT επιβάλλεται να γίνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα

Χρήση ΜΕΜΑ στην σταθερή ΧΑΠ

Η χρήση του ΜΕΜΑ, σε επιλεγμένο αριθμό ασθενών με σταθερή ΧΑΠ, με στόχο την επίτευξη συγκεκριμένων τιμών PCO_2 και με εντατικό τρόπο, έχει καταδείξει ότι επιτυγχάνει πολλούς από τους προκαθαρισμένους στόχους της θεραπείας της ΧΑΠ:

- Βελτιώνει τα συμπτώματα
- Βελτιώνει την ικανότητα για άσκηση
- Βελτιώνει την ποιότητα ζωής
- Μειώνει την πιθανότητα παροξύνσεων
- Αυξάνει την επιβίωση

Η διακοπή της χρήσης ΜΕΜΑ, ή η μη επαρκής χρήση του, συνεπάγεται την αναστροφή των θετικών επιδράσεών του.

ΧΡΗΣΗ ΜΕΜΑ ΜΕ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΝΟΡΜΟΚΑΠΝΙΑΣ, ΓΙΑ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟ 5 ΩΡΕΣ ΤΟ 24ωρο, ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΥΠΟ ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΧΑΠ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΝΟΔΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΚΑΙ:

- Ημερήσια υπερκαπνία $\text{PaCO}_2 \geq 50\text{mmHg}$ (Ασθενείς τουλάχιστον 3 εβδομάδες χωρίς οξεία παρόξυνση της νόσου).
- Νυχτερινή υπερκαπνία με $\text{PaCO}_2 \geq 55\text{mmHg}$ (Ασθενείς τουλάχιστον 3 εβδομάδες χωρίς οξεία παρόξυνση της νόσου).
- Σταθερή ημερήσια υπερκαπνία 46–50mmHg και αύξηση αυτής $\text{PtcCO}_2 \geq 10\text{mmHg}$ στον ύπνο (Ασθενείς τουλάχιστον 3 εβδομάδες χωρίς οξεία παρόξυνση της νόσου).
- Σταθερή ημερήσια υπερκαπνία $\text{PaCO}_2 46–50\text{mmHg}$ και τουλάχιστον 2 παροξύνσεις με αναπνευστική οξέωση τους τελευταίους 12 μήνες (Ασθενείς τουλάχιστον 3 εβδομάδες χωρίς οξεία παρόξυνση της νόσου).
- Μετά από 1 νοσηλεία για παρόξυνση ΧΑΠ-αναπνευστική οξέωση κατόπιν κλινικής συνεκτίμησης (συνοσηρότητες κλπ). Η μακροχρόνια χορήγηση ΜΕΜΑ όμως θα επανεκτιμηθεί μετά από 3 εβδομάδες χωρίς ΜΕΜΑ, εφόσον παραμένει η υπερκαπνία του ασθενή.

Ενδοσκοπική Μείωση Πνευμονικού όγκου σε σοβαρό εμφύσημα

Ασθενείς με εμφύσημα, σοβαρό αποφρακτικό σύνδρομο ($FEV_1 < 50\%$) και σημαντική υπερδιάταση ($TLC > 100\%$ και $RV > 150\%$, $RV/TLC > 0.58$) με μειωμένη αντοχή στην άσκηση (6MWD: 150-400 m)

Πλήρεις μεσολόβιοι στην HRCT, χωρίς παράπλευρο αερισμό στο Chartis system

Ατελείς μεσολόβιοι στην HRCT, με παράπλευρο αερισμό στο Chartis system

Βαλβίδες Zephyr / Spiration

Πλήρεις αποκλεισμός του πλέον προσβεβλημένου λοβού στόχου

Ετερογενές εμφύσημα

Ομοιογενές εμφύσημα

Διατηρημένο παρέγχυμα και ($RV > 225\%$) : Coils

($RV > 225\%$) : Coils

Μεγάλη αραίωση παρεγχύματος : Vapour, Sealant

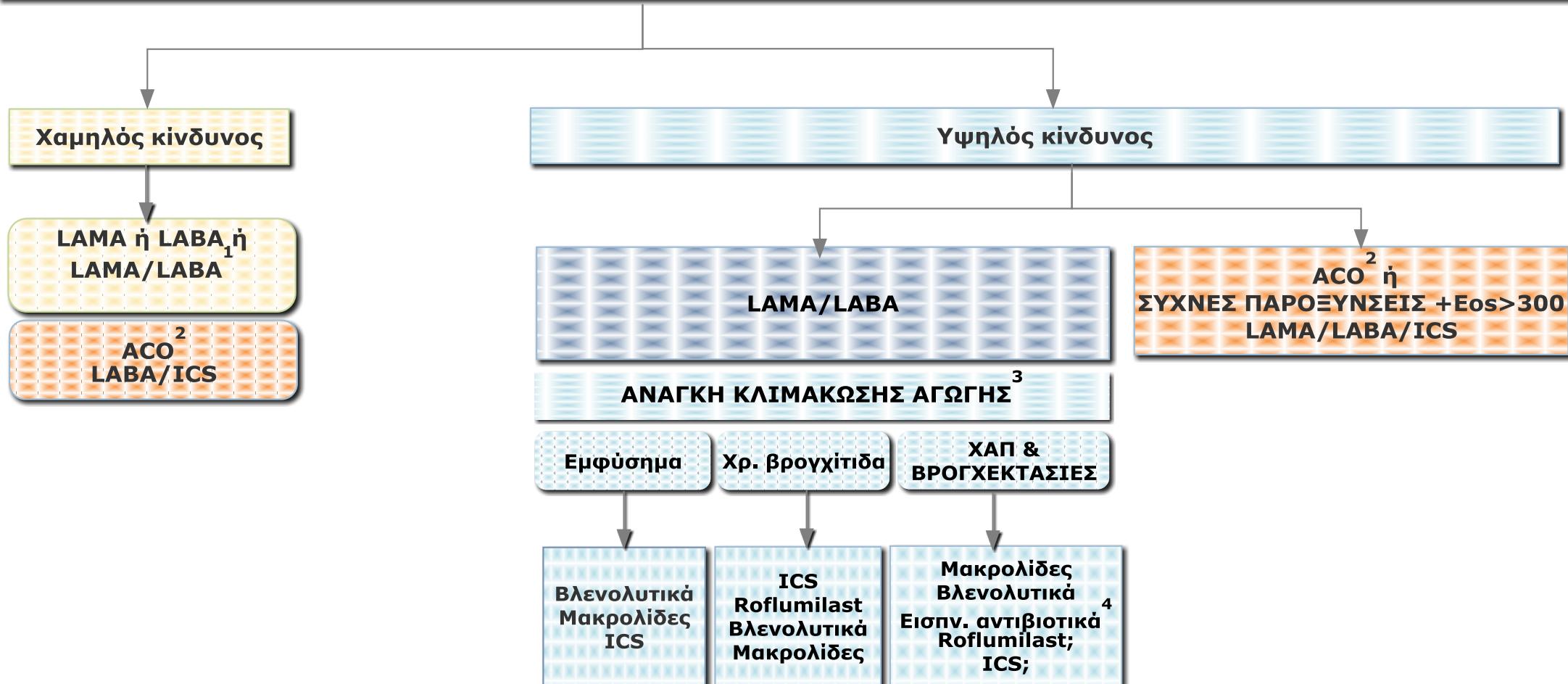
Χειρουργική Μείωση Πνευμονικού όγκου σε σοβαρό εμφύσημα

- Ασθενείς με εμφύσημα (-910 HU σε $>5\%$ του πνευμονικού παρεγχύματος) και σοβαρό αποφρακτικό σύνδρομο ($FEV_1/FVC <70$ και $FEV_1 <50\% \text{ pred}$) **και**
- Σημαντική υπερδιάταση ($TLC >100\%$ και $RV >150\%$) και μειωμένη αντοχή στην άσκηση (max work $<25w$ για τους άνδρες ή $<40w$ για τις γυναίκες) **και**
- $DLCO >20 \% \text{ pred}$ **και**
- Σημαντική ετερογένεια του εμφυσήματος με επικράτηση στους άνω λοβούς :



Ένδειξη χειρουργικής μείωσης πνευμονικού όγκου με θωρακοσκοπική προσπέλαση στον πλέον πάσχοντα άνω πνευμονικό λοβό.

Φαρμακευτικές επιλογές με βάση τον κίνδυνο



¹Συνδυασμός LAMA/LABA σε πιο συμπτωματικούς ασθενείς,

²Σε διάγνωση ACO προτείνονται συνδυασμοί με ICS,

³ Συχνές παροξύνσεις (>2 ήπιες ή 1 νοσηλεία) ή παραμένει συμπτωματικός παρά την βέλτιστη βρογχοδιαστολή,

⁴ επί ψευδομοναδικής λοίμωξης ή αποικισμού κολιμυκίνη