

1

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΔΥΣΠΝΟΙΑ ΣΤΗΝ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΚΑΙ ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ

ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΔΥΣΠΝΟΙΑ

Προβλήματα Αερισμού

Ενδεικτική καταγραφή:

- Πνευμονική Εμβολή
- Παρόξυνση COPD
- Παρόξυνση άσθματος
- Σύνδρομο παχυσαρκίας-υποαερισμού
- Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) – Πνευμονία
- Πνευμοθώραξ

ΦΛΕΒΙΚΗ ΘΡΟΜΒΟΕΜΒΟΛΙΚΗ ΝΟΣΟΣ

Οξεία Πνευμονική Εμβολή

- **Εμφανίζεται** ταχυκαρδία, ταχύπνοια, θωρακικό άλγος, αιμόπτυση, πολλές άλλες διαταραχές, συχνά παροδικές.
- **Συχνά ακροαστικά ευρήματα:** φύσημα ανεπαρκείας της τριγλώχινας με σημείο Kussmaul στις σφαγίτιδες, ενισχυμένος ήχος σύγκλισης πνευμονικής βαλβίδας.
- Συνήθως υπάρχει **οίδημα του ενός κάτω άκρου** σε συνδυασμό με αναπνευστικά συμπτώματα, συμβατά με θρομβοεμβολική νόσο.
- **Παρουσιάζεται Εμπύρετο** έως και στο 14% των αγγειογραφηθέντων ασθενών με Π.Ε., όταν δεν υπάρχει άλλη εμφανής πιθανή αιτία.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

Ηλεκτροκαρδιογράφημα (ECG) και απλή ακτινογραφία θώρακος (CXR)

- **ECG και CxR:** έλλειψη ευαισθησίας και ειδικότητας.
- Παρόλα αυτά, το ECG μπορεί να δώσει ενδείξεις αύξησης των πιέσεων των δεξιών κοιλοτήτων, όπως νέας αρχής δεξιά απόκλιση άξονα, νέος αποκλεισμός δεξιού σκέλους (RBBB), φλεβοκομβική ταχυκαρδία, κολλική μαρμαρυγή, υψηλά οξυκόρυφα P, εικόνα S₁Q₃T₃.
- **CxR:** αποκλεισμός πνευμοθώρακα, πνευμονίας.
 - **Συνήθη ευρήματα:** ετερόπλευρη ανύψωση ημιδιαφράγματος, σημείο (ήβος) Hampton (τριγωνική σκίαση με τη βάση στον υπεζωκότα), τοπική ολιγαιμία (σημείο Westermarck), διόγκωση δεξιάς κατιούσης πνευμονικής αρτηρίας (Palla sign), ατελεκτασία, καρδιομεγαλία.
 - **CxR:** φυσιολογική έως και στο 25% των περιπτώσεων.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

Αέρια αρτηριακού αίματος (ABGs)

- Η αναπνευστική αλκάλωση αποτελεί συχνό εύρημα.
- Στη **Μαζική Πνευμονική Εμβολή (ΠΕ)** πιθανόν συνυπάρχει αναπνευστική οξέωση, λόγω αύξησης του νεκρού χώρου.
- Είναι πιθανόν η μερική πίεση του οξυγόνου (PO₂) να μειώνεται, να παραμένει φυσιολογική ή να αυξάνεται.
- Η **φυσιολογική κυψελιδο-αρτηριακή διαφορά οξυγόνου (P(A-a)O₂)** στερείται αρνητικής προγνωστικής αξίας και, πιθανόν, συμβαίνει στο πλαίσιο προηγηθείσης φυσιολογικής καρδιοαναπνευστικής κατάστασης.
- Η **μαζική ΠΕ** σχεδόν πάντα συνοδεύεται από υποξαιμία, συχνά με κατακράτηση CO₂ και αντιρροπιστικό υπεραερισμό, που μπορεί να επάγει την εμφάνιση νορμοκαπνίας ή υποκαπνίας.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

D-dimers

- D-Dimers: είναι εξαιρετικά ευαίσθητος δείκτης, αλλά με ειδικότητα διακυμαινόμενη μεταξύ 30-75%.
- Άλλες καταστάσεις με αυξημένα επίπεδα D-Dimers μπορεί να είναι η χειρουργική επέμβαση, το τραύμα, η φλεγμονή ή η λοίμωξη.
- **Στα πλεονεκτήματα των D-Dimers συγκαταλέγονται:** η αυξημένη ευαισθησία και η αυξημένη αρνητική προγνωστική αξία.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

B-type Natriuretic Peptide (BNP)

- Εκκρίνεται από τις κοιλίες ως απάντηση στη διάταση και το αυξημένο μηχανικό φορτίο.
- Είναι προγνωστικός και όχι διαγνωστικός βιοδείκτης πνευμονικής εμβολής.
- Εάν, **4h μετά το συμβάν**, μετρηθεί **BNP>90pg/ml** η ευαισθησία του βιοδείκτη αυτού αγγίζει το **85%** και η ειδικότητα του φθάνει το **75%** στην πρόγνωση πτωχών εκβάσεων, όπως ανάγκη θρομβόλυσης, έναρξη μηχανικού αερισμού, ανάγκη αγγειοσυσπαστικών, επείγουσα χειρουργική θρομβεκτομή, ΚΑΡΠΑ ή συνθήκες επαπειλουμένου θανάτου.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

Troponin

- Αυξημένα επίπεδα τροπονίνης οδηγούν σε αυξημένη συχνότητα επιπλοκών.
- Τα φυσιολογικά επίπεδα τροπονίνης παρουσιάζουν σε ποσοστό 97-100% αρνητική προγνωστική αξία για ενδονοσοκομειακό θάνατο.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

Growth Differentiation Factor 15 (GDF 15)

- Είναι μακρινό μέλος των μετατρεπτικών αυξητικών παραγόντων τύπου β, της οικογένειας των κυτταροκινών.
- Υπερπαράγεται στα μυοκαρδιακά κύτταρα σε απάντηση στο stress, όπως η υπερφόρτιση πίεσης ή η ισχαιμία.
- Επίσης αυξάνεται στις κακοήθειες, το σακχαρώδη διαβήτη, τη συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή τη νεφρική ανεπάρκεια.
- Θεωρήθηκε **ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου** για καταστάσεις, οι οποίες απαιτούν ανάγκη χρήσης ινοτρόπων, μηχανικού αερισμού, έναρξης καρδιο-αναπνευστικής αναζωογόνησης, ή μπορούν να οδηγήσουν σε θάνατο.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

CT αγγειογραφία

- **Παρουσιάζει πολλαπλά πλεονεκτήματα:** εύκολη πρόσβαση, γρήγορη ερμηνεία, ταυτόχρονη εκτίμηση του θώρακα για εναλλακτικές διαγνώσεις.
- «Χάνει» σε αξιοπιστία σε ακραίες καταστάσεις, όπως: αυξημένη κλινική πιθανότητα σε συνδυασμό με αρνητική αξονική αγγειογραφία (CTA) ή μειωμένη κλινική πιθανότητα με συνύπαρξη θετικής CTA.
- Πρόσφατες μελέτες αναφέρουν **ευαισθησία και ειδικότητα της μεθόδου >95%, ενώ η αρνητική CTA υποδηλώνει 3μηνο κίνδυνο φλεβικής θρομβοεμβολικής νόσου (VTE) της τάξεως 1-2%, ποσοστό παρόμοιο με αρνητική πνευμονική αγγειογραφία.**
- Οι σύγχρονοι ανιχνευτές επιτρέπουν παράλληλη απεικόνιση και εκτίμηση ελλειμμάτων πληρώσεως μέχρι και στα 6^{ης} γενεάς αγγεία της πνευμονικής αρτηρίας.
- Τα ανωτέρω καθιστούν τη **CTA το κύριο διαγνωστικό εργαλείο** στους αλγορίθμους για τη διερεύνηση της ΠΕ.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

Σπινθηρογράφημα αερισμού-αιμάτωσης πνευμόνων (V/Q scanning)

- Υποδιαιρείται σε υψηλής, ενδιάμεσης, χαμηλής πιθανότητας και φυσιολογικό.
- **Η Μελέτη ΡΙΟΡΕΔ κατέδειξε ότι:**
 - το φυσιολογικό scanning καθιστά πολύ απίθανη την πνευμονική εμβολή (ΠΕ).
 - Ένα **υψηλής πιθανότητας scanning** μπορεί να συνεισφέρει στη διάγνωση της ΠΕ.
 - Κλινική εντύπωση **χαμηλής πιθανότητας ΠΕ και χαμηλής πιθανότητας scanning** πνεύμονα, αυξάνει την προγνωστική αξία του τελευταίου.
 - **Ενδιάμεσης πιθανότητας scanning** δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί διαγνωστικά.
 - Το **φυσιολογικό scanning πνευμόνων** δεν αποκλείει τη διάγνωση σε κλινική υπόνοια ΠΕ.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

V/Q scanning πνευμόνων

Παρατηρήσεις

- Σύμφωνα με τη Μελέτη ΡΙΟΡΕΔ:
 - Θα ήταν προτιμότερο τα χαμηλής και μέσης πιθανότητας Scanning να θεωρούνται μη διαγνωστικά και η κατάταξη να γίνει ως ακολούθως:
 1. Υψηλής πιθανότητας
 2. Μη διαγνωστικό
 3. Φυσιολογικό
 - Τα τελευταία χρόνια το **CTA αντικατέστησε το V/Q scanning** εν πολλοίς.
 - Παρόλα αυτά το **V/Q scanning παραμένει χρήσιμο** διαγνωστικό εργαλείο σε εγκύους, αλλεργικούς στο σκιαστικό, νεφρική ανεπάρκεια ή ως επιπρόσθετο διαγνωστικό μέσον

σε αρνητική CTA και αυξημένο κίνδυνο.

- Μπορεί, επίσης, να είναι το **διαγνωστικό εργαλείο επιλογής** στη χρόνια θρομβοεμβολική πνευμονική υπέρταση.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

Υπερηχοκαρδιογραφία

- Έχει χαμηλή διαγνωστική αξία στον αποκλεισμό της ΠΕ σε απουσία αιμοδυναμικής αστάθειας.
- Αξιολογούνται: η υποκινησία της δεξιάς κοιλίας, η δυσλειτουργία ή η διάταση της.
- Σπανίως αποκαλύπτεται ορατός θρόμβος μέσα στις πνευμονικές αρτηρίες ή τη δεξιά κοιλία.
- Παρόλα αυτά, έχει προγνωστική αξία, όταν η διάγνωση της ΠΕ είναι γνωστή.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

Πνευμονική αγγειογραφία

- Θεωρείται σημείο “Gold standard” στη διάγνωση της πνευμονικής εμβολής.
- Διενεργείται σπανίως σήμερα για ιατρικούς και πρακτικούς σκοπούς.
- Είναι περισσότερο δαπανηρή από τη CTA.
- **Πνευμονική αγγειογραφία**, διενεργηθείσα εντός μίας εβδομάδος από την εμφάνιση των οξέων συμπτωμάτων, θα πρέπει να εντοπίσει με αξιοπιστία την ΠΕ, ακόμη και κατά τη λήψη αντιπηκτικής αγωγής.

ΟΞΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ

Θεραπεία

- Μη κλασματοποιημένη ηπαρίνη (UFH).
- Χαμηλού μοριακού βάρους ηπαρίνη (LMWH).
- Άμεσοι αναστολείς θρομβίνης (DTIs).