

Πλευριτική συλλογή: διαφορική διάγνωση και διαγνωστική προσέγγιση

Βασιλική Γεωργακοπούλου

Πνευμονολόγος-Φυματιολόγος, Επιμελήτρια Β,
ΕΣΥ, Κλινική Παθολογικής Φυσιολογίας ΕΚΠΑ



Φυσιολογικά

- Ο υπεζωκοτικός χώρος είναι δυνητικός χώρος μεταξύ σπλαχνικού και τοιχωματικού υπεζωκότα.
- Περιέχει μικρή ποσότητα υγρού που επιτρέπει ομαλή ολίσθηση των πετάλων.
- Η παραγωγή και απορρόφηση εξαρτώνται από υδροστατικές/ογκοτικές δυνάμεις και λεμφική παροχέτευση.

Γιατί δεν συσσωρεύεται φυσιολογικά υγρό;

- Υψηλή ικανότητα λεμφικής αποχέτευσης από το τοιχωματικό πέταλο.
- Στενή ρύθμιση της διαπερατότητας των υπεζωκοτικών τριχοειδών.
- Χαμηλή φυσιολογική παραγωγή υγρού.

Κλινική σημασία

- Πλευριτική συλλογή προκύπτει όταν η παραγωγή υγρού υπερβαίνει τη δυνατότητα απορρόφησης ή όταν παρεμποδίζεται η λεμφική παροχέτευση.

Διίδρωμα: διαταραχή συστηματικών πιέσεων • Εξίδρωμα: τοπική φλεγμονή/βλάβη υπεζωκότα

Πώς δημιουργείται μία πλευριτική συλλογή;

3

↑ υδροστατικής πίεσης

- Καρδιακή ανεπάρκεια

↓ λεμφικής παροχέτευσης

- Κακοήθεια, λεμφική απόφραξη

↓ ογκοτικής πίεσης

- Υποαλβουμιναιμία / κίρρωση

Μετακίνηση από περιτόναιο

- Ηπατικός υδροθώρακας

↑ διαπερατότητας

- Πνευμονία, κακοήθεια, φλεγμονή

Αίμα / χύλος / ούρα

- Ειδικές αιτίες

Ο μηχανισμός συχνά προβλέπει αν το υγρό θα είναι διίδρωμα ή εξίδρωμα.

Συμπτώματα

- Δύσπνοια — συχνότερη εκδήλωση.
- Πλευριτικός θωρακικός πόνος, κυρίως σε φλεγμονώδη συλλογή.
- Βήχας.
- Πυρετός/ρίγος σε λοίμωξη.
- Απώλεια βάρους ή ανορεξία σε κακοήθεια/TB.

Φυσική εξέταση

- Μειωμένες αναπνευστικές κινήσεις ημιθωρακίου.
- Αμβλύτητα στην επίκρουση.
- Μειωμένο ή απόν αναπνευστικό ψιθύρισμα.
- Μειωμένες φωνητικές δονήσεις.
- Πλευριτική τριβή μπορεί να προηγηθεί/συνοδεύσει μικρή συλλογή.

Πόσο μας βοηθά η κλινική εξέταση;

- Είναι χρήσιμη για την υποψία μεσαίας/μεγάλης συλλογής, αλλά δεν υποκαθιστά την απεικόνιση — ιδίως για μικρές, εγκυστωμένες ή υποπνευμονικές συλλογές.

Το ιστορικό κατευθύνει τη λίστα αιτιών πριν καν γίνει η παρακέντηση.

Ακτινογραφία θώρακος

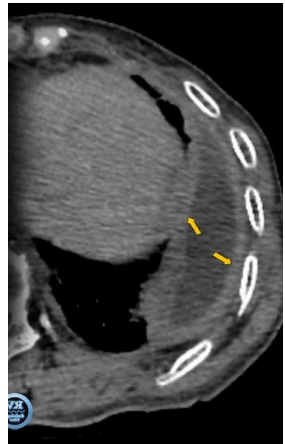
- Ορθία ακτινογραφία: αμβλύς πλευροδιαφραγματικός κόλπος / μηνίσκος.
- Μεγάλη συλλογή μπορεί να προκαλεί μετατόπιση μεσοθωρακίου.
- Δεν χαρακτηρίζει με ακρίβεια διαφραγμάτια ή μικρές ποσότητες υγρού.

Υπέρηχος θώρακος

- Ευαισθησία για μικρές ποσότητες υγρού.
- Διαχωρίζει ελεύθερη από εγκυστωμένη συλλογή.
- Αναγνωρίζει διαφραγμάτια/ηχογένεια.
- Καθοδηγεί θωρακοκέντηση και παροχέτευση.

CT θώρακος

- Αξιολογεί πνεύμονα, υπεζωκότα και μεσοθωράκιο.
- Αναζητά πάχυνση/οζώδη υπεζωκότα, split pleura sign, λεμφαδένες και μάζα.
- Αρνητική CT δεν αποκλείει κακοήθεια.



Για επεμβατική πράξη στον υπεζωκότα, ο υπέρηχος είναι πλέον βασικό εργαλείο ασφάλειας.

Πότε παρακεντούμε μία πλευριτική συλλογή;

Συνήθως παρακεντούμε όταν

- Η συλλογή είναι νέα και η αιτία δεν είναι προφανής.
- Είναι μονόπλευρη ή ασύμμετρη.
- Υπάρχει υποψία λοίμωξης ή κακοήθειας.
- Δεν ανταποκρίνεται όπως αναμενόταν στη θεραπεία της υποκείμενης νόσου.

Μπορεί να μη χρειαστεί άμεσα όταν

- Υπάρχει κλασική αμφοτερόπλευρη συλλογή λόγω καρδιακής ανεπάρκειας και ο ασθενής ανταποκρίνεται στη διούρηση.
- Η συλλογή είναι ελάχιστη και μη ασφαλής για παρακέντηση.

Πριν από κάθε παρακέντηση

- Επιβεβαιώνουμε επαρκές και ασφαλές παράθυρο με υπέρηχο, ανασκοπούμε αντιπηκτικά/αιμοπετάλια και διασφαλίζουμε ότι τα αποτελέσματα θα αλλάξουν τη διαγνωστική ή θεραπευτική πορεία.

BTS 2023: η θωρακοκέντηση πρέπει να γίνεται με απεικονιστική καθοδήγηση.

1

Εντοπισμός ασφαλούς θυλάκου

2

Αποφυγή πνεύμονα, διαφράγματος και αγγείων

3

Άσηπτη τεχνική + τοπική αναισθησία

4

Διαγνωστική λήψη και σωστή κατανομή δειγμάτων

5

Παρακολούθηση για συμπτώματα/επιπλοκές

Τι στέλνουμε συνήθως

- Πρωτεΐνη και LDH μαζί με ταυτόχρονο ορό.
- pH και γλυκόζη όταν υπάρχει υποψία λοίμωξης.
- Κυτταρολογία.
- Gram stain / καλλιέργεια — ιδανικά και σε blood-culture bottles όταν υπάρχει υποψία λοίμωξης.

Επιπλοκές

- Πνευμοθώρακας, αιμορραγία, λοίμωξη, αγγειοκινητική αντίδραση, σπάνια re-expansion pulmonary edema.

Διαγνωστική επιτυχία = σωστή τεχνική + σωστή προαναλυτική διαχείριση του δείγματος.

Εμφάνιση	Τι μπορεί να σημαίνει
Διαυγές/κιτρινωπό	Συχνό σε διίδρωμα ή απλό εξίδρωμα
Πυώδες	Εμπύημα → παροχέτευση
Αιματηρό	Κακοήθεια, τραύμα, ΠΕ, μετεπεμβατικό
Γαλακτώδες	Χυλοθώρακας ή ψευδοχυλοθώρακας
Δύσοσμο	Αναερόβια λοίμωξη
Τροφώδες/χολώδες	Σπάνια: ρήξη οισοφάγου/χολόθωρακας

Η εμφάνιση κατευθύνει — δεν αρκεί για τελική διάγνωση.

Διίδρωμα

- Προκύπτει από συστηματική διαταραχή πιέσεων.
- Συχνά: καρδιακή ανεπάρκεια, κίρρωση, υποαλβουμιναιμία.
- Συνήθως χαμηλότερη πρωτεΐνη και LDH.
- Η θεραπεία κατευθύνεται κυρίως στην υποκείμενη συστηματική αιτία.

Εξίδρωμα

- Προκύπτει από τοπική φλεγμονή, αγγειακή διαπερατότητα ή λεμφική απόφραξη.
- Συχνά: λοίμωξη, κακοήθεια, ΠΕ, ΤΒ, αυτοάνοσα.
- Υψηλότερη πρωτεΐνη και LDH.
- Απαιτεί συνήθως περαιτέρω αιτιολογική διερεύνηση.

Πρώτο βήμα στο εργαστήριο: εφαρμογή των κριτηρίων Light.

Εξίδρωμα όταν ικανοποιείται ≥ 1 από τα παρακάτω:

- Λόγος πρωτεΐνης πλευριτικού υγρού / πρωτεΐνης ορού $>0,5$
- Λόγος LDH πλευριτικού υγρού / LDH ορού $>0,6$
- LDH πλευριτικού υγρού $>2/3$ του ανώτερου φυσιολογικού ορίου LDH ορού

Υψηλή ευαισθησία για εξιδρώματα, αλλά μπορεί να ταξινομήσει ορισμένα διιδρώματα ως εξιδρώματα — ιδίως μετά από διούρηση.

Πότε το σκεφτόμαστε;

- Κλινικά ισχυρή υποψία διιδρώματος — συνήθως καρδιακή ανεπάρκεια.
- Ο ασθενής έχει λάβει διουρητικά.
- Τα κριτήρια Light δείχνουν οριακό εξίδρωμα.

Serum–pleural albumin gradient

- Αλβουμίνη ορού – αλβουμίνη πλευριτικού υγρού.
- $>1,2$ g/dL (12 g/L) υποστηρίζει διίδρωμα.
- Χρήσιμο συμπληρωματικά — όχι ως καθολική αντικατάσταση των Light.

Εναλλακτικό/συμπληρωματικό εργαλείο

- Σε ύποπτη καρδιακή ανεπάρκεια, το NT-proBNP ορού ή/και πλευριτικού υγρού μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τη διάγνωση.

Μην απορρίπτετε καρδιακή ανεπάρκεια μόνο επειδή τα Light βγήκαν «εξιδρωματικά».

Συχνές αιτίες

- Καρδιακή ανεπάρκεια — μακράν συχνότερη.
- Κίρρωση / ηπατικός υδροθώρακας.
- Νεφρωσικό σύνδρομο.
- Υποαλβουμιναιμία.
- Περιτοναϊκή κάθαρση.
- Σπάνια: σύνδρομο άνω κοίλης φλέβας, urinothorax.

Κλινικές ενδείξεις

- Αμφοτερόπλευρη συλλογή και καρδιομεγαλία → καρδιακή ανεπάρκεια.
- Δεξιά επικράτηση σε κίρρωση → σκεφτείτε ηπατικό υδροθώρακα.
- Πολύ χαμηλή αλβουμίνη ορού → υποαλβουμιναιμία/νεφρωσικό.
- Creatinine pleural/serum >1 → urinothorax.

Στα διδρώματα, η αιτία συνήθως βρίσκεται εκτός υπεζωκότα.

Παραπνευμονική συλλογή / εμπύημα

Χυλοθώρακας / ψευδοχυλοθώρακας

Κακοήθεια

Παγκρεατίτιδα / ρήξη οισοφάγου

Φυματίωση

Αιμοθώρακας

Πνευμονική εμβολή

Μετεγχειρητικά / τραύμα

Αυτοάνοσα: ΡΑ, ΣΕΛ

Φάρμακα

Στα εξιδρώματα, το επόμενο βήμα είναι «ποιο pattern υγρού έχω;» — λοίμωξη, κακοήθεια, λεμφοκυττάρωση, αιμορραγία, χυλος κ.λπ.

Κυτταρικό pattern	Συχνές αιτίες
Ουδετεροφιλία	Παραπνευμονική συλλογή/εμπύημα • πρίμη TB • οξεία ΠΕ Ρευματοειδής αρθρλτδα
Λεμφοκυττάρωση	Κακοήθεια • TB • λέμφωμα • χρόνια PA • χυλοθώρακας
Ηωσινοφιλία (>10%)	Αέρας ή αίμα στον υπεζωκότα • φάρμακα • παρασιτώσεις • κακοήθεια
Μεσοθηλιακά κύτταρα	Μη ειδικά — η απουσία τους μπορεί να υποστηρίξει TB σε κατάλληλο πλαίσιο

Η κυτταρολογία βοηθά στη διαφορική διάγνωση — αλλά κανένα differential count δεν είναι παθογνωμονικό.

Παράμετρος	Ενδεικτική ερμηνεία
pH <7,20	Πλευριτική λοίμωξη υψηλού κινδύνου → συνήθως παροχέτευση
Χαμηλή γλυκόζη	Λοίμωξη • PA • κακοήθεια • TB
Πολύ υψηλή LDH	Εμπύημα • κακοήθεια • PA • αιμόλυση/ιστική νέκρωση
pH πολύ χαμηλό + γλυκόζη πολύ χαμηλή	Κλασικά σε εμπύημα ή ρευματοειδή πλευρίτιδα

Προαναλυτική προσοχή στο pH

- Μετράται σε ηπαρινισμένη σύριγγα αερίων αίματος, χωρίς έκθεση στον αέρα και χωρίς επιμόλυνση από λιδοκαΐνη, γιατί τα σφάλματα μπορούν να αλλάξουν την απόφαση για παροχέτευση.

Στην ύποπτη λοίμωξη, το pH είναι θεραπευτικό εργαλείο — όχι απλώς εργαστηριακή τιμή.

Απλή παραπνευμονική

- Ελεύθερη συλλογή.
- pH >7,20.
- Γλυκόζη σχετικά διατηρημένη.
- Καλλιέργεια αρνητική.
- Συνήθως ανταποκρίνεται σε αντιβιοτικά χωρίς παροχέτευση.

Επιπλεγμένη παραπνευμονική

- pH <7,20 ή ενδιάμεσο pH με πρόσθετους επιβαρυντικούς δείκτες.
- Συχνά αυξημένη LDH, χαμηλή γλυκόζη.
- Μπορεί να υπάρχουν διαφραγμάτια.
- Απαιτεί παροχέτευση.

Εμπύημα

- Μακροσκοπικό πύον στον υπεζωκοτικό χώρο.
- Θετικό Gram stain/καλλιέργεια συχνά αλλά όχι πάντα.
- Παροχέτευση + αντιβιοτικά.
- Σε ανεπαρκή αποχέτευση: ενδοϋπεζωκοτική θεραπεία ή χειρουργική εκτίμηση.

Πύον = εμπύημα = δεν χρειάζεται να περιμένουμε pH για να αποφασίσουμε παροχέτευση.

Παροχέτευση όταν

- Υπάρχει πύον.
- Gram stain ή καλλιέργεια θετική.
- pH < 7,20.
- Μεγάλη συλλογή, εγκυστώσεις ή επίμονη κλινική επιδείνωση παρά αντιβιοτικά.

Ενδιάμεσο pH 7,20–7,40

- Σκεφτόμαστε παροχέτευση εάν LDH > 900 IU/L και υπάρχουν πρόσθετα σημεία λοίμωξης: πυρετός, μεγάλη ποσότητα, γλυκόζη $\leq 4,0$ mmol/L, εγκυστώσεις, ή CT ενίσχυση.

Αν δεν παροχετεύεται επαρκώς

- Επανεκτίμηση με υπέρηχο/CT, flushing του σωλήνα, ενδοϋπεζωκοτική tPA + DNase σε κατάλληλους ασθενείς ή έγκαιρη θωρακοχειρουργική εκτίμηση.

Η απόφαση για drainage είναι συνδυασμός βιοχημείας + απεικόνισης + κλινικής πορείας.

Πότε τη σκεφτόμαστε;

- Μονόπλευρη υποτροπιάζουσα εξιδρωματική συλλογή.
- Απώλεια βάρους, γνωστή κακοήθεια ή ύποπτα CT ευρήματα.
- Αιματηρό υγρό δεν είναι ειδικό αλλά αυξάνει την υποψία.
- Συχνότερες πρωτοπαθείς εστίες: πνεύμονας, μαστός, λέμφωμα, γυναικολογικές/γαστρεντερικές κακοήθειες.

Απεικονιστικά clues

- Οζώδης ή περιμετρική πάχυνση υπεζωκότα.
- Μεσοθωρακική υπεζωκοτική προσβολή.
- Πλευριτικές μάζες / λεμφαδενοπάθεια.
- Αρνητικό CT δεν αποκλείει κακοήθεια.

Στόχος της διερεύνησης

- Να τεκμηριωθεί η διάγνωση με τον λιγότερο επεμβατικό τρόπο που δίνει επαρκές υλικό για κυτταρολογική/ιστολογική και, όταν απαιτείται, μοριακή ανάλυση.

Μη επαναλαμβάνετε άσκοπα παρακεντήσεις όταν η υποψία παραμένει υψηλή και η κυτταρολογία είναι αρνητική.

Τι προσφέρει;

- Πρώτης γραμμής εξέταση όταν υπάρχει υποψία κακοήθους συλλογής.
- Η ευαισθησία εξαρτάται από τον τύπο του όγκου.
- Καλύτερη απόδοση σε αδενοκαρκίνωμα· χαμηλότερη σε μεσοθηλίωμα και ορισμένους άλλους όγκους.
- Συνιστώνται συνήθως 25–50 mL δείγματος για κυτταρολογία.

Τι ΔΕΝ κάνει;

- Αρνητική κυτταρολογία δεν αποκλείει κακοήθεια.
- Επαναλαμβανόμενες αρνητικές κυτταρολογίες δεν πρέπει να καθυστερούν βιοψία όταν η κλινική υποψία παραμένει υψηλή.
- Η διάγνωση μπορεί να απαιτήσει ιστολογικό ιστό.

Αρνητική κυτταρολογία + επίμονη υποψία = επόμενο βήμα ιστική διάγνωση.

Ενδείξεις

- Υποψία κακοήθειας με αρνητική ή μη διαγνωστική κυτταρολογία.
- Πάχυνση/οζίδια υπεζωκότα στο CT ή στον υπέρηχο.
- Υποψία φυματιώδους πλευρίτιδας όταν απαιτείται ιστολογική/μικροβιολογική τεκμηρίωση.
- Υποτροπιάζουσα ανεξήγητη εξιδρωματική συλλογή.

Επιλογές

- Image-guided core needle biopsy όταν υπάρχει στόχος.
- Medical thoracoscopy / local anaesthetic thoracoscopy.
- VATS όταν απαιτείται χειρουργική διάγνωση ή ταυτόχρονη θεραπευτική παρέμβαση.

Γιατί προτιμάμε ιστολογική δειγματοληψία;

- Δίνει μεγαλύτερο διαγνωστικό yield σε υπεζωκοτική κακοήθεια/TB και επιτρέπει ανοσοϊστοχημεία, μοριακές εξετάσεις και ακριβέστερη ταξινόμηση.

Η επιλογή μεθόδου εξαρτάται από απεικόνιση, πιθανή διάγνωση, performance status και τοπική εμπειρία.

Τυπικό προφίλ

- Συνήθως μονόπλευρο λεμφοκυτταρικό εξίδρωμα.
- Συχνά νεότερος ασθενής ή άτομο από ενδημική περιοχή.
- Πυρετός, νυχτερινές εφιδρώσεις, απώλεια βάρους.
- Η άμεση μικροσκόπηση πλευριτικού υγρού έχει χαμηλή ευαισθησία.

ADA και μικροβιολογία

- ADA >40 U/L υποστηρίζει διάγνωση σε κατάλληλο επιδημιολογικό πλαίσιο.
- Δεν είναι απόλυτα ειδική — μπορεί να αυξηθεί σε εμπύημα, λέμφωμα, ΡΑ.
- Καλλιέργεια και μοριακές εξετάσεις έχουν σημασία, αλλά η βιοψία υπεζωκότα μπορεί να είναι η πιο αποδοτική εξέταση.

ADA ερμηνεύεται μαζί με επιδημιολογία, λεμφοκυττάρωση και κλινικό πλαίσιο — όχι ως αυτόνομη διάγνωση.

Χυλοθώρακας

- Συνήθως γαλακτώδες υγρό — αλλά όχι πάντα.
- Τριγλυκερίδια πλευριτικού υγρού >110 mg/dL υποστηρίζουν διάγνωση.
- Χυλομικρά = διαγνωστικά.
- Αίτια: κακοήθεια (ιδίως λέμφωμα), τραύμα/χειρουργείο, θωρακικός πόρος, σπανιότερα LAM.

Ψευδοχυλοθώρακας

- Χρόνια πλευριτική συλλογή.
- Υψηλή χοληστερόλη, κρύσταλλοι χοληστερόλης.
- Τριγλυκερίδια συνήθως χαμηλότερα.
- Κλασικά σχετίζεται με χρόνια TB ή ρευματοειδή πλευρίτιδα.

Γαλακτώδες υγρό → πάντα μετράμε τριγλυκερίδια και, όταν χρειάζεται, χυλομικρά/χοληστερόλη.

Ορισμός

- Pleural fluid hematocrit $\geq 50\%$ του αιματοκρίτη περιφερικού αίματος.
- Σε παλαιότερο ή αραιωμένο αιμοθώρακα μπορεί να είναι χαμηλότερο, επομένως το κλινικό πλαίσιο έχει σημασία.

Αίτια

- Τραύμα — συχνότερο.
- Ιατρογενές: κεντρικές γραμμές, βιοψία, θωρακοκέντηση, χειρουργείο.
- Κακοήθεια.
- Αγγειακή ρήξη ή διαταραχές πήξης.

Γιατί είναι επείγον;

- Μεγάλος αιμοθώρακας μπορεί να προκαλέσει αιμοδυναμική επιβάρυνση, retained clot, λοίμωξη και fibrothorax — απαιτεί άμεση αξιολόγηση για παροχέτευση και πιθανή χειρουργική αντιμετώπιση.

Αιματηρή συλλογή $\neq$ αιμοθώρακας. Χρειάζεται αιματοκρίτης πλευριτικού υγρού.

Ρευματοειδής πλευρίτιδα

- Συνήθως εξίδρωμα.
- Χαρακτηριστικά πολύ χαμηλή γλυκόζη και χαμηλό pH.
- LDH συχνά υψηλή.
- Μπορεί να είναι λεμφοκυτταρική σε χρόνια φάση.
- Η πλευριτική συλλογή μπορεί να προηγείται ή να συνοδεύει ενεργή ρευματοειδή νόσο.

ΣΕΛ πλευρίτιδα

- Εξιδρωματική συλλογή, συχνά μικρού/μέτριου μεγέθους.
- Συνήθως συνοδεύει άλλα στοιχεία ενεργότητας ΣΕΛ.
- ANA και συμπλήρωμα στο πλευριτικό υγρό μπορούν να υποστηρίξουν τη διάγνωση, αλλά η τελική διάγνωση είναι κλινική.

Πολύ χαμηλή γλυκόζη + χαμηλό pH δεν σημαίνει μόνο εμπύημα — σκεφτείτε ΡΑ.

Τυπικό προφίλ

- Συχνά αμφοτερόπλευρες συλλογές, μπορεί όμως να είναι μονόπλευρες ή ασύμμετρες.
- Συνήθως διίδρωμα.
- Μετά από διούρηση μπορεί να εμφανίζεται ως «ψευδοεξίδρωμα» με τα Light.

NT-proBNP

- Υψηλή τιμή ορού έχει μεγάλη διαγνωστική αξία όταν υπάρχει αμφιβολία.
- Υψηλό NT-proBNP πλευριτικού υγρού επίσης υποστηρίζει καρδιακή αιτία, αλλά συχνά ο ορός αρκεί.
- Πάντα συνεκτιμάται με νεφρική λειτουργία και κλινικό πλαίσιο.

Πότε παρακεντούμε παρότι υπάρχει καρδιακή ανεπάρκεια;

- Μονόπλευρη ή πολύ ασύμμετρη συλλογή, πυρετός/πλευριτικός πόνος, απουσία καρδιομεγαλίας, μη ανταπόκριση στη διούρηση ή οποιοδήποτε στοιχείο που θέτει εναλλακτική διάγνωση.

Σωστό κλινικό πλαίσιο + υψηλό NT-proBNP μπορεί να αποτρέψει άσκοπες επεμβάσεις.

Πνευμονική εμβολή

- Μικρή ή μέτρια εξιδρωματική συλλογή.
- Μπορεί να είναι αιματηρή.
- Πλευριτικός πόνος και δύσπνοια μπορεί να είναι δυσανάλογα προς το μέγεθος της συλλογής.
- Η διάγνωση δεν τίθεται από το πλευριτικό υγρό — χρειάζεται κλινική πιθανότητα και κατάλληλη αγγειακή απεικόνιση.

Άλλα αίτια που δεν πρέπει να ξεχνάμε

- Παγκρεατίτιδα — υψηλή αμυλάση.
- Ρήξη οισοφάγου — πολύ χαμηλό pH, υψηλή αμυλάση.
- Urinothorax — pleural/serum creatinine >1.
- Φάρμακα, ακτινοθεραπεία, μετά CABG, ovarian hyperstimulation.

Όταν τα κοινά αίτια δεν ταιριάζουν, το ιστορικό επεμβάσεων, φαρμάκων και κοιλιακής νόσου γίνεται κρίσιμο.

Νέα μονόπλευρη συλλογή

Υπέρηχος + ιστορικό + CT όπου
ενδείκνυται

Θωρακοκέντηση

Light: διίδρωμα ή εξίδρωμα;

Πριν από όλα: υπάρχει επείγουσα θεραπευτική ένδειξη;

- Πύον/εμπύημα, μεγάλη συμπτωματική συλλογή, αιμοθώρακας ή αναπνευστική/αιμοδυναμική επιβάρυνση → η διάγνωση και η θεραπεία τρέχουν παράλληλα.

Διίδρωμα

- Αναζητήστε καρδιακή, ηπατική, νεφρική ή υποαλβουμιναιμική αιτία.
- Αν δεν ταιριάζει → ξανασκεφτείτε ψευδοεξίδρωμα.

Εξίδρωμα

- pH/γλυκόζη/LDH.
- Κυτταρικός τύπος.
- Κυτταρολογία/καλλιέργειες/ADA και άλλες εξετάσεις ανάλογα με το κλινικό σενά.

Μη διαγνωστικό εξίδρωμα + επίμονη υποψία → image-guided biopsy ή θωρακοσκόπηση.

Υποτροπιάζουσα πλευριτική συλλογή

- Επανασυσσώρευση παρά αρχική αντιμετώπιση.
- Απαιτεί επανεκτίμηση της αιτίας — ιδίως κακοήθειας, καρδιακής ανεπάρκειας, χυλοθώρακα ή χρόνιας φλεγμονής.
- Οι επαναλαμβανόμενες απλές παρακεντήσεις δεν είναι πάντα η βέλτιστη μακροπρόθεσμη στρατηγική.

Μη εκπτυσσόμενος πνεύμονας

- Ο πνεύμονας δεν επανεκπύσσεται μετά παροχέτευση λόγω visceral pleural restriction ή ενδοβρογχικής απόφραξης.
- Μπορεί να εμφανιστεί pneumothorax ex vacuo.
- Η χημική πλευρόδεση αποτυγχάνει όταν τα πέταλα δεν έρχονται σε επαφή.

Κλινική συνέπεια

- Σε συμπτωματική κακοήθη συλλογή με μη εκπτυσσόμενο πνεύμονα, indwelling pleural catheter είναι συχνά καταλληλότερο από πλευρόδεση· η επιλογή εξατομικεύεται.

Η υποτροπή είναι σήμα για επανεκτίμηση της διάγνωσης και της μακροπρόθεσμης στρατηγικής.

Κατάσταση	Light	Κύτταρα	pH/Γλυκόζη	Ειδικό clue
Καρδιακή ανεπάρκεια	Συνήθως διίδρωμα	Μη ειδικά	Συνήθως φυσιολογικά	NT-proBNP
Παραπνευμονική	Εξίδρωμα	Ουδετερόφιλα	pH μπορεί <7,20	Καλλιέργεια/πύον
Κακοήθεια	Εξίδρωμα	Συχνά λεμφοκύτταρα	Μπορεί χαμηλά	Κυτταρολογία/βιοψία
TB	Εξίδρωμα	Λεμφοκύτταρα	Γλυκόζη μπορεί χαμηλή	ADA / βιοψία
PA	Εξίδρωμα	Μικτό/λεμφοκύτταρα	Πολύ χαμηλή γλυκόζη	Υψηλό RF
Χυλοθώρακας	Εξίδρωμα	Λεμφοκύτταρα	Μεταβλητά	TG >110 mg/dL
Αιμοθώρακας	Εξίδρωμα	Αιματηρό	Μεταβλητά	Hct pleural ≥50% blood

Ο πίνακας είναι μνημονικός οδηγός — η τελική διάγνωση απαιτεί κλινικό και απεικονιστικό context.

Take-home messages

- 1. Κάθε νέα ανεξήγητη μονόπλευρη συλλογή χρειάζεται συστηματική διερεύνηση.
- 2. Θωρακοκέντηση με υπερηχογραφική καθοδήγηση.
- 3. Light πρώτα — μετά pH/γλυκόζη/κύτταρα και στοχευμένες εξετάσεις.
- 4. pH <7,20 σε ύποπτη λοίμωξη συνήθως σημαίνει παροχέτευση.
- 5. Αρνητική κυτταρολογία δεν αποκλείει κακοήθεια — προχωρήστε σε ιστική διάγνωση όταν πρέπει.

Σκεφτείτε μηχανισμό → pattern υγρού → πιθανότερη αιτία → εξέταση που αλλάζει τη διαχείριση.