



Οι παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος χαρακτηρίζονται από βήχα ή και δύσπνοια και εμπίπτουν σε μία από τις τρεις μεγάλες κατηγορίες: (1) αποφρακτικές (2) περιοριστικές και (3) αγγειακές παθήσεις. Η αποφρακτική παθοφυσιολογία είναι πιο συχνή και προκύπτει κυρίως από παθήσεις των αεραγωγών, όπως το άσθμα, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ), οι βρογχεκτασίες και η βρογχιολίτιδα. Οι ασθένειες που οδηγούν σε περιοριστική παθοφυσιολογία περιλαμβάνουν παρεγχυματικές πνευμονοπάθειες, ανωμαλίες του θωρακικού τοιχώματος και του υπεζωκότα και νευρομυϊκές νόσους. Η πνευμονική εμβολή, η πνευμονική υπέρταση και η πνευμονική φλεβοαποφρακτική νόσος είναι παραδείγματα διαταραχών του πνευμονικού αγγειακού δικτύου. Αν και πολλές συγκεκριμένες ασθένειες εμπίπτουν σε αυτές τις μεγάλες κατηγορίες, τόσο οι λοιμώδεις όσο και οι νεοπλασματικές διεργασίες μπορούν να επηρεάσουν το αναπνευστικό σύστημα και να οδηγήσουν σε μυριάδες παθολογικά ευρήματα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αναφέρονται στις τρεις παραπάνω κατηγορίες (Πίνακας 1-1).

Οι διαταραχές μπορούν επίσης να ομαδοποιηθούν σύμφωνα με διαταραχές ανταλλαγής αερίων, συμπεριλαμβανομένων της υποξαιμίας, της υπερκαπνίας ή της συνδυασμένης βλάβης. Ωστόσο, πολλές αναπνευστικές διαταραχές δεν εκδηλώνονται ως διαταραχές ανταλλαγής αερίων. Όπως συμβαίνει με την αξιολόγηση των περισσότερων ασθενών, η προσέγγιση ενός ασθενούς με διαταραχή του αναπνευστικού συστήματος ξεκινά με λεπτομερές ιστορικό και εστιασμένη φυσική εξέταση. Πολλοί ασθενείς θα υποβληθούν στη συνέχεια και πτυέλων, ποικιλία ορολογικών ή μικροβιολογικών εξετάσεων και διαγνωστικές διαδικασίες όπως βρογχοσκόπηση. Αυτή η σταδιακή προσέγγιση συζητάται λεπτομερώς παρακάτω.

■ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Δύσπνοια και βήχας Τα βασικά συμπτώματα της αναπνευστικής νόσου είναι η δύσπνοια και ο βήχας. Η δύσπνοια έχει πολλά αίτια, ορισμένα από τα οποία δεν οφείλονται σε παθολογία των πνευμόνων. Οι λέξεις που χρησιμοποιεί ένας ασθενής για να περιγράψει τη δύσπνοια μπορεί να υποδηλώνουν την υποκείμενη αιτιολογία της δύσπνοιας. Οι ασθενείς με αποφρακτική πνευμονοπάθεια συχνά παραπονούνται για «σφίξιμο στο στήθος» ή «αδυναμία να πάρουν μια βαθιά αναπνοή», ενώ οι ασθενείς με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια πιο συχνά αναφέρουν «πείνα για αέρα» ή αίσθημα ασφυξίας.

Ο ρυθμός έναρξης και η διάρκεια της δύσπνοιας ενός ασθενούς είναι επίσης κρίσιμα για τον προσδιορισμό της αιτιολογίας. Η οξεία δύσπνοια συνήθως συσχετίζεται με αιφνίδιες μεταβολές στη φυσιολογία, όπως οξεία στένωση των αεραγωγών (π.χ., λαρυγγικό οίδημα, βρογχόσπασμος ή απόφραξη από βλέννα), οξεία υποξαιμία (π.χ., πνευμονικό οίδημα, πνευμονία ή πνευμονική εμβολή) ή αιφνίδιες αλλαγές στον τρόπο της αναπνοής (π.χ., πνευμοθώρακας). Οι ασθενείς με ΧΑΠ και ιδιοπαθή πνευμονική ίνωση (IPF) εμφανίζουν σταδιακή εξέλιξη της δύσπνοιας κατά την άσκηση, που χαρακτηρίζεται από οξείες εξάρσεις δύσπνοιας. Αντίθετα, οι περισσότεροι ασθματικοί δεν έχουν καθημερινά συμπτώματα, αλλά βιώνουν διαλείποντα επεισόδια δύσπνοιας, βήχα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1–1 Κατηγορίες αναπνευστικών νόσων	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ
Αποφρακτική παθοφυσιολογία – νόσος των αεραγωγών	Άσθμα Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) Βρογχεκτασίες Βρογχιολίτιδα
Περιοριστική παθοφυσιολογία – παρεγχυματική νόσος	Ίδιοπαθής πνευμονική ίνωση (IPF) Αμιάντωση Αποφολιδωτική διάμεση πνευμονίτιδα (DIP) Σαρκοείδωση
Περιοριστική παθοφυσιολογία – νευρομυϊκή αδυναμία	Πλάγια αμυατροφική σκλήρυνση Σύνδρομο Guillain-Barré Μυασθένεια gravis
Περιοριστική παθοφυσιολογία – νόσος του θωρακικού τοιχώματος/πλευρών	Κυφοσκολίωση Αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα Χρόνια υπεζωκοτική συλλογή
Πνευμονική αγγειακή νόσος	Πνευμονική εμβολή Πνευμονική αρτηριακή υπέρταση (ΠΑΥ) Πνευμονική φλεβοαποφρακτική νόσος Αγγειίτιδα
Κακοήθεια	Βρογχογενές καρκίνωμα (μη μικροκυτταρικός και μικροκυτταρικός καρκίνος του πνεύμονα) Μεταστατική νόσος
Λοιμώδη νοσήματα	Πνευμονία Βρογχίτιδα Τραχειίτιδα

και συσφικτικού αισθήματος που συνήθως σχετίζονται με συγκεκριμένους παράγοντες, όπως λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος ή έκθεση σε αλλεργιογόνα. Συγκεκριμένες ερωτήσεις θα πρέπει να επικεντρώνονται στους παράγοντες που υποκινούν τη δύσπνοια, καθώς και σε οποιαδήποτε παρέμβαση που βοηθά στην επίλυση της δύσπνοιας του ασθενούς. Το άσθμα συνήθως επιδεινώνεται από συγκεκριμένους παράγοντες, όπως επίσης και η ΧΑΠ. Πολλοί ασθενείς με πνευμονική νόσο αναφέρουν δύσπνοια κατά την άσκηση. Ο προσδιορισμός του βαθμού δραστηριότητας που οδηγεί σε δύσπνοια δίνει στον κλινικό ιατρό ένα μέτρο του βαθμού αναπηρίας του ασθενούς. Πολλοί ασθενείς αλλάζουν το επίπεδο δραστηριότητάς τους για να προσαρμοστούν στον προοδευτικό περιορισμό τους. Γ' αυτόν τον λόγο, είναι σημαντικό, ιδιαίτερως σε ηλικιωμένους ασθενείς, να καταγραφούν οι δραστηριότητες στις οποίες συμμετέχουν και πώς αυτές οι δραστηριότητες έχουν αλλάξει με την πάροδο του χρόνου. Η δύσπνοια κατά την άσκηση είναι συχνά ένα πρώιμο σύμπτωμα υποκείμενης πνευμονικής ή καρδιακής νόσου και απαιτεί μια διεξοδική αξιολόγηση.

Για τον βήχα, ο κλινικός ιατρός θα πρέπει να ρωτήσει σχετικά με τη διάρκεια του βήχα, εάν σχετίζεται ή όχι με την παραγωγή πτυέλων και τυχόν συγκεκριμένους παράγοντες που τον προκαλούν. Ο οξύς παραγωγικός βήχας είναι συχνά ένα σύμπτωμα λοίμωξης του αναπνευστικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των λοιμώξεων που επηρεάζουν τον ανώτερο αεραγωγό (π.χ., ιγμορίτιδα, τραχειίτιδα), τους κατώτερους αεραγωγούς (π.χ., βρογχίτιδα, βρογχεκτασίες) και το πνευμονικό παρέγχυμα (π.χ., πνευμονία). Τόσο η ποσότητα όσο και η ποιότητα των πτυέλων, συμπεριλαμβανομένου του αν περιέχουν προσμίξεις αίματος ή είναι αιμώδεις, θα πρέπει να προσδιοριστούν. Η αιμόπτυση χρήζει επείγουσας αξιολόγησης, όπως περιγράφεται στο *Κεφάλαιο 4*.

Ο χρόνιος βήχας (ορίζεται ως αυτός που επιμένει για >8 εβδομάδες) συνδέεται συνήθως με αποφρακτικές πνευμονοπάθειες, ιδιαίτερος άσθμα, ΧΑΠ και χρόνιες βρογχεκτασίες, καθώς και με «μη αναπνευστικές» ασθένειες, όπως η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση και η οπισθορινική καταρροή. Οι διάχυτες παρεγχυματικές πνευμονοπάθειες, συμπεριλαμβανομένης της ΙΡΕ, συχνά παρουσιάζονται ως επίμονος, μη παραγωγικός βήχας. Πολλά αίτια του βήχα δεν είναι αναπνευστικής προέλευσης, και η αξιολόγηση θα πρέπει να περιλαμβάνει μια ευρεία διαφορική διάγνωση, συμπεριλαμβανομένων των καρδιακών και γαστρεντερικών παθήσεων, καθώς και των ψυχογενών αιτιών.

Πρόσθετα συμπτώματα Οι ασθενείς με αναπνευστική νόσο μπορεί να αναφέρουν συριγμό, ο οποίος υποδηλώνει νόσο των αεραγωγών, συνηθέστερα άσθμα. Η αιμόπτυση μπορεί να είναι σύμπτωμα ποικίλων πνευμονικών παθήσεων, συμπεριλαμβανομένων λοιμώξεων της αναπνευστικής οδού, βρογχογενούς καρκινώματος και πνευμονικής εμβολής. Επιπλέον, ο πόνος στο στήθος ή η δυσφορία μπορεί να είναι αναπνευστικής προέλευσης. Καθώς το πνευμονικό παρέγχυμα δεν νευρώνεται με ίνες πόνου, πόνος στο στήθος από αναπνευστικές διαταραχές συνήθως προκύπτει είτε από παθήσεις του σπλαγχνικού υπεζωκότα (π.χ., πνευμοθώρακας) είτε από πνευμονικές αγγειακές παθήσεις (π.χ., πνευμονική εμβολή). Καθώς πολλές ασθένειες του πνεύμονα μπορεί να οδηγήσουν σε κάμψη των δεξιών καρδιακών κοιλοτήτων, οι ασθενείς μπορεί επίσης να παρουσιάσουν συμπτώματα πνευμονικής καρδιάς, συμπεριλαμβανομένων του καρδιακού ήπατος και του οιδήματος των κάτω άκρων.

Πρόσθετο ιστορικό Ένα λεπτομερές κοινωνικό ιστορικό αποτελεί ουσιαστικό συστατικό της αξιολόγησης των ασθενών με αναπνευστική νόσο. Όλοι οι ασθενείς θα πρέπει να ερωτηθούν σχετικά με το τρέχον ή το προηγούμενο καπνισματικό ιστορικό, καθώς αυτή η έκθεση στον καπνό του τσιγάρου σχετίζεται με πολλές ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένων της ΧΑΠ, του βρογχογενούς καρκίνου του πνεύμονα και επιλεγμένων παρεγχυματικών πνευμονοπαθειών (π.χ., αποφρακτική βρογχιολίτιδα-διάμεση πνευμονία και πνευμονική ιστιοκυττάρωση Langerhans). Για τις περισσότερες από αυτές τις διαταραχές, η αυξημένη έκθεση στον καπνό του τσιγάρου (δηλαδή πακέτα ανά έτη) αυξάνει τον κίνδυνο ασθένειας. Η χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου ή ατμίσιματος μπορεί να οδηγήσει σε οξεία ή υποξεία πνευμονική βλάβη [δηλαδή, πνευμονική βλάβη που συσχετίζεται με τη χρήση ηλεκτρονικού τσιγάρου ή ατμίσιματος (EVALI)]. Το παθητικό κάπνισμα αυξάνει επίσης τον κίνδυνο για ορισμένες αναπνευστικές διαταραχές, οπότε οι ασθενείς θα πρέπει επίσης να ερωτώνται για τους γονείς, τους συζύγους ή τους συγκατοίκους που καπνίζουν. Θα πρέπει να διερευνώνται πιθανές εκθέσεις διά της εισπνοής στην εργασία (π.χ., αμιάντος, διοξειδίου του πυριτίου) ή στο σπίτι (π.χ., καπνός ξύλου, περιττώματα κατοικίδιων πτηνών). Τα ταξίδια προδιαθέτουν σε ορισμένες λοιμώξεις της αναπνευστικής οδού, κυρίως στη φυματίωση. Η πιθανή έκθεση σε μύκητες αυξάνεται σε συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές ή κλίματα (π.χ., *Histoplasma capsulatum*), επομένως η έκθεση σε αυτές τις περιοχές θα πρέπει να προσδιορίζεται.

Τα συνοδά συμπτώματα πυρετού και ρίγους θα πρέπει να εγείρουν την υποψία λοιμωδών αιτιολογιών, τόσο πνευμονικών όσο και συστηματικών. Μια περιεκτική ανασκόπηση των συστημάτων μπορεί να υποδηλώνει ρευματολογική ή αυτοάνοση ασθένεια που παρουσιάζει εκδηλώσεις της αναπνευστικής οδού. Οι ερωτήσεις θα πρέπει να επικεντρώνονται στον πόνο ή σε οίδημα στις αρθρώσεις, εξανθήματα, ξηροφθαλμία, ξηροστομία ή συστηματικά συμπτώματα. Επιπλέον, καρκινώματα άλλων πρωτογενών εστιών συνήθως κάνουν μετάσταση στον πνεύμονα και προκαλούν αναπνευστικά συμπτώματα. Τέλος, η θεραπεία για άλλες παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων τόσο της ακτινοβολίας όσο και των φαρμάκων, μπορεί να οδηγήσει σε πνευμονική νόσο.

Φυσική εξέταση Η υποψία του κλινικού ιατρού για αναπνευστική νόσο αρχίζει συχνά με τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. Η αναπνευστική συχνότητα, είτε αυξημένη (ταχύπνοια) είτε ελαττωμένη (υπόπνοια), δίνει χρήσιμες πληροφορίες. Επιπλέον, θα πρέπει να μετράται η παλμική οξυμετρία, καθώς πολλοί ασθενείς με αναπνευστική νόσο έχουν υποξαιμία, είτε σε ηρεμία είτε στην άσκηση.

Το πρώτο βήμα της φυσικής εξέτασης είναι η επισκόπηση. Ασθενείς με αναπνευστική νόσο μπορεί να βρίσκονται σε αγωνία και να χρησιμοποιούν τους επικουρικούς μύς της αναπνοής για να αναπνεύσουν. Η σοβαρή κυφωσκολίωση μπορεί να οδηγήσει σε περιοριστική παθοφυσιολογία. Η αδυναμία ολοκλήρωσης μιας πρότασης σε συζήτηση είναι γενικά σημάδι σοβαρής δυσλειτουργίας και θα πρέπει να οδηγεί σε ταχεία αξιολόγηση του ασθενούς.

Η επίκρουση του θώρακα χρησιμοποιείται για τη διαπίστωση της έκτασης του διαφράγματος και του μεγέθους των πνευμόνων. Σε περίπτωση μειωμένων αναπνευστικών ήχων, η επίκρουση χρησιμοποιείται για τη διάκριση μεταξύ υπεζωκοτικών συλλογών (αμβλύτητα στην επίκρουση) και πνευμοθώρακα (υπερσαφής πνευμονικός ήχος).

Ο ρόλος της ψηλάφησης είναι περιορισμένος στην αναπνευστική εξέταση. Η ψηλάφηση μπορεί να καταδείξει αέρα στο υποδόριο σε περίπτωση βαροτραύματος. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως συμπληρωματική αξιολόγηση για να προσδιοριστεί εάν μια περιοχή μειωμένων αναπνευστικών ήχων οφείλεται σε παγίδευση (αυξημένη φωνητική δόνηση) ή σε υπεζωκοτική συλλογή (μειωμένη φωνητική δόνηση). Για την ανίχνευση μονόπλευρων διαταραχών του αερισμού, η συμμετρία και ο βαθμός έκπτωσης του θωρακικού τοιχώματος μπορούν να εκτιμηθούν κατά τη διάρκεια μιας βαθιάς εισπνοής τοποθετώντας τους αντίχειρες μαζί στη μέση γραμμή πάνω από το κάτω οπίσθιο τμήμα του θώρακα, ενώ ψηλαφάται ο πλευρικός θώρακας.

Η πλειονότητα των εκδηλώσεων της αναπνευστικής νόσου παρουσιάζονται ως διαταραχές της ακρόασης. Ο συριγμός αποτελεί εκδήλωση απόφραξης των αεραγωγών. Αν και συνηθέστερα αποτελεί ένδειξη άσθματος, το περιβρογχικό οίδημα στο πλαίσιο της συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας μπορεί επίσης να οδηγήσει σε διάχυτο συριγμό, όπως και οποιαδήποτε άλλη διεργασία που προκαλεί στένωση των μικρών αεραγωγών. Ο συριγμός μπορεί να είναι διάχυτος, όταν αφορά σε πολλαπλούς αεραγωγούς διαφορετικού μεγέθους (π.χ., άσθμα), ή εντοπισμένος όταν αφορά σε αεραγωγούς ενός μεγέθους (π.χ., βρογχογενές καρκίνωμα). Γι' αυτούς τους λόγους, οι κλινικοί ιατροί πρέπει να προσέχουν να μην αποδίδουν όλους τους συριγμούς σε άσθμα.

Οι ρόγχοι αποτελούν εκδήλωση απόφραξης μεσαίου μεγέθους αεραγωγών, τις περισσότερες φορές με εκκρίσεις. Στην οξεία κατάσταση, αυτή η εκδήλωση μπορεί να αποτελεί ένδειξη ιογενούς ή βακτηριακής βρογχίτιδας. Οι χρόνιοι ρόγχοι υποδηλώνουν ύπαρξη βρογχεκτασιών ή ΧΑΠ. Σε αντίθεση με τον εκπνευστικό συριγμό και τους ρόγχους, ο εισπνευστικός συριγμός είναι ένας υψηλής συχνότητας εντοπισμένος συριγμός στην εισπνοή, που ακούγεται συνήθως πάνω από τον λαιμό ως εκδήλωση απόφραξης των ανώτερων αεραγωγών.

Οι τρίζοντες ή οι ρόγχοι αποτελούν συνήθως ένδειξη κυψελιδικής νόσου. Διαδικασίες που γεμίζουν τις κυψελίδες με υγρό μπορεί να οδηγήσουν σε τρίζοντες, συμπεριλαμβανομένου του πνευμονικού οιδήματος και της πνευμονίας. Οι τρίζοντες στο πνευμονικό οίδημα είναι γενικά πιο εμφανείς στις βάσεις. Είναι ενδιαφέρον ότι οι ασθένειες που οδηγούν σε ίνωση του διάμεσου χιτώνα (π.χ., IPF) οδηγούν επίσης σε τρίζοντες τύπου Velcro. Αν και ορισμένοι κλινικοί ιατροί κάνουν διάκριση μεταξύ «υγρών» και «ξηρών» τριζόντων, αυτή η διάκριση δεν έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί αξιόπιστο τρόπο για τη διαφοροποίηση μεταξύ των αιτιολογιών των αναπνευστικών νόσων.

Ένας τρόπος για να βοηθηθεί η διάκριση μεταξύ των τριζόντων που συσχετίζονται με κυψελιδικό υγρό και εκείνων που συσχετίζονται με διάμεση ίνωση είναι η αξιολόγηση για αιγοφωνία. Η αιγοφωνία είναι η ακρόαση του ήχου «ΑΗ» αντί για «ΕΕΕ» όταν

ο ασθενής φωνάζει «ΕΕΕ». Αυτή η αλλαγή στη νότα οφείλεται στη μη φυσιολογική μετάδοση του ήχου μέσω του παγιωμένου παρεγχύματος και είναι παρούσα στην πνευμονία αλλά όχι στην IPF. Παρομοίως, οι περιοχές κυψελιδικής πλήρωσης έχουν αυξημένο αναπνευστικό ψιθύρισμα, καθώς και μετάδοση ήχων μεγαλύτερων αεραγωγών (δηλαδή, βρογχικών ήχων αναπνοής σε μια πνευμονική ζώνη όπου αναμένονται κυψελιδικοί ήχοι αναπνοής).

Η έλλειψη ή η μείωση των αναπνευστικών ήχων μπορεί επίσης να βοηθήσει στον προσδιορισμό της αιτιολογίας της αναπνευστικής νόσου. Οι ασθενείς με εμφύσημα έχουν συχνά διάχυτα μειωμένους ήχους αναπνοής. Ένας πνευμοθώρακας ή μια υπεζωκοτική συλλογή μπορεί να παρουσιαστεί ως απουσία αναπνευστικών ήχων σε μια συγκεκριμένη θέση κατά την ακρόαση των πνευμόνων.

Άλλα συστήματα Το οίδημα των κάτω άκρων, εάν είναι συμμετρικό, μπορεί να υποδηλώνει πνευμονική καρδιά· εάν είναι ασύμμετρο, μπορεί να οφείλεται σε εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση σε έδαφος πνευμονικής εμβολής. Η διάταση των σφαγιτίδων φλεβών μπορεί επίσης να αποτελεί ένδειξη υπερφόρτωσης όγκου που σχετίζεται με δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια. Ο παράδοξος σφυγμός είναι δυσόιωνο σημείο σε ασθενή με αποφρακτική πνευμονοπάθεια, καθώς συσχετίζεται με σημαντικές αρνητικές ενδοθωρακικές (πλευριτικές) πιέσεις που απαιτούνται για τον αερισμό και επικείμενη αναπνευστική ανεπάρκεια.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ρευματολογικά νοσήματα μπορούν να εκδηλωθούν ως πνευμονοπάθεια. Λόγω αυτής της συσχέτισης, θα πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην εξέταση των αρθρώσεων και του δέρματος. Η πληκτροδακτυλία μπορεί να βρεθεί σε πολλές πνευμονικές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων της κυστικής ίνωσης, της IPF και του καρκίνου του πνεύμονα. Κυάνωση παρατηρείται σε υποξαιμικές αναπνευστικές διαταραχές που έχουν ως αποτέλεσμα >5 g αποξυγονωμένης αιμοσφαιρίνης/dL.

■ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η σειρά των εξετάσεων υπαγορεύεται από τη διαφορική διάγνωση του κλινικού ιατρού, όπως αυτή καθορίζεται από το ιστορικό και τη φυσική εξέταση. Τα οξεία αναπνευστικά συμπτώματα συχνά αξιολογούνται με πολλαπλές εξετάσεις που εκτελούνται ταυτόχρονα, προκειμένου να διαγνωστούν γρήγορα τυχόν απειλητικές για τη ζωή νόσοι (π.χ., πνευμονική εμβολή ή πολυλοβώδης πνευμονία). Αντίθετα, η χρόνια δύσπνοια και ο βήχας μπορούν να αξιολογηθούν με πιο παρατεταμένο, σταδιακό τρόπο.

Δοκιμασίες πνευμονικής λειτουργίας (Βλ. επίσης Κεφάλαιο 9) Η αρχική δοκιμασία πνευμονικής λειτουργίας που πραγματοποιείται είναι η σπιρομέτρηση. Αυτή η εξέταση είναι μια δοκιμασία που εξαρτάται από την προσπάθεια και χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της αποφρακτικής παθοφυσιολογίας, όπως παρατηρείται στο άσθμα, στη ΧΑΠ και στις βρογχεκτασίες (Πίνακας 1-1). Ο λόγος του δυναμικά εκπνεόμενου όγκου αέρα σε 1 δευτερόλεπτο (FEV_1)/δυναμική ζωτική χωρητικότητα (FVC) (συχνά ορίζεται ως $<70\%$) είναι διαγνωστικός της απόφραξης της ροής του αέρα. Εκτός από τη μέτρηση των FEV_1 και FVC, ο κλινικός ιατρός πρέπει να εξετάζει την καμπύλη ροής-όγκου (η οποία εξαρτάται λιγότερο από την προσπάθεια). Μια επιπέδωση της εισπνευστικής και εκπνευστικής καμπύλης υποδηλώνει απόφραξη μεγάλων αεραγωγών σε εξωθωρακική και ενδοθωρακική θέση, αντιστοίχως.

Η σπιρομέτρηση με ομότιμη μείωση των FEV_1 και FVC δικαιολογεί περαιτέρω έλεγχο, συμπεριλαμβανομένων της μέτρησης των πνευμονικών όγκων και της ικανότητας διάχυσης του μονοξειδίου του άνθρακα (DLCO). Μια συνολική πνευμονική ζωτική χωρητικότητα $<80\%$ της προβλεπόμενης τιμής του ασθενούς ορίζει περιοριστική παθοφυσιολογία. Το περιοριστικό σύνδρομο μπορεί να προκύψει από παρεγχυματική νόσο, νευρομυϊκή νόσο ή παθήσεις του θωρακικού τοιχώματος ή του υπεζωκότα