

Στρογγύλη ατελεκτασία του πνεύμονα

Μια συνήθης διαγνωστική παγίδα των πνευμονολόγων

Βασισμένο στην εργασία "Rounded atelectasis of the lungs"
Stathopoulos GT, Karamessini MT, Sotiriadi AE, Pastromas VG
Respiratory Medicine 2005; 99:615-623

Μετάφραση – Παρουσίαση: ΝΙΚΗ ΓΙΑΝΝΙΟΥ
Ειδικευόμενη Πνευμονολογίας, ΚΕΘ Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός»

Αν και οι πρώτες αναφορές για τη στρογγύλη ατελεκτασία (ΣΑ) του πνεύμονα χρονολογούνται από το 1928, η κατανόησή της παρέμεινε επί μακρόν περιορισμένη. Το 1980 οι Hanke και Kretzschmar προσδιόρισαν με μεγαλύτερη ακρίβεια τα ακτινολογικά χαρακτηριστικά της και πρότειναν τον όρο «ατελεκτασικός ψευδοκαρκίνος του πνεύμονα».

Έκτοτε έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι όροι για τη ΣΑ που αντανακλούν τη σύγχυση που επικρατεί όσον αφορά στην παθογένεσή της: σύνδρομο Blesovsky, πλευρομα, αναδιπλούμενη ατελεκτασία του πνεύμονα, ρικνούμενη πλευρίτιδα με ατελεκτασία, ελικοειδής ατελεκτασία, σφαιρική και κυλινδρική ατελεκτασία. Στο κείμενο που ακολουθεί ανασκοπούνται οι τελευταίες γνώσεις για τη μυστηριώδη αυτή πάθηση και παρουσιάζονται ενδεικτικά περιστατικά.

Η στρογγύλη ατελεκτασία είναι η πιο σπάνια καλοήθης υπεζωκοτική βλάβη που οφείλεται σε έκθεση σε αμίαντο. Αποτελεί μια περιφερική σύμπτωση (collapse) του πνεύμονα, ασυνήθιστου σχήματος που συνοδεύει υπεζωκοτικές συλλογές.

Σύμφωνα με μια μελέτη, η μέση ηλικία των ασθενών με στρογγύλη ατελεκτασία είναι 65±13 χρόνια, ενώ το 83% αυτών είναι ενεργοί ή πρώην καπνιστές. Η οντότητα αυτή όμως έχει αναφερθεί και σε μη καπνιστές ενώ αποτελεί σπάνια αιτία μονήρους πνευμονικού όζου σε ανοσοκατασταλμένους ασθενείς. Μέχρι πρόσφατα το ιστορικό, η φυσική εξέταση και η απλή ακτινογραφία ήταν το μόνο εργαλείο για τη διάγνωση της ΣΑ. Η ανάπτυξη της αξονικής τομογραφίας συνεισέφερε στην ακριβέστερη διάκριση της βλάβης.

Ο αμίαντος εξακολουθεί να αποτελεί την κύρια αιτία σχηματισμού της ΣΑ. Ωστόσο υπάρχουν κι άλλες πιο σπάνιες αιτίες που πρέπει να αναφερθούν.

Αρχικά η ΣΑ είχε παρατηρηθεί σε ασθενείς που είχαν υποβληθεί σε συμπτωματοθεραπεία (π.χ. ιατρογενής πνευμοθώρακας για τη θεραπεία της φυματίωσης). Σύντομα έγινε φανερό η μεγάλη προτίμηση της ΣΑ για ασθενείς με ιστορικό πλευρίτιδας. Στις αρχές του 1980, ταυτόχρονα με την αναγνώριση του αμιάντου ως μεί-



Εικόνα 1. Ασαφής σκίαση δεξιού κάτω λοβού σε ασθενή 30 ετών με ιστορικό θεραπευθείσας ΤΒ πνευμόνων. Διακρίνεται αεροβρογχόγραμμα εντός της βλάβης καθώς και ασαφοποίηση του κατιόντος κλάδου της πνευμονικής και κατάσπαση της σύστοιχης αγγειακής πύλης, έμμεσα σημεία ατελεκτασίας του δεξιού κάτω λοβού.

ζονος κινδύνου για τη δημόσια υγεία, η έκθεση σε αυτόν ενοχοποιήθηκε και για την ανάπτυξη της ΣΑ. Η ΣΑ που σχετιζόταν με έκθεση σε αμίαντο συνυπήρχε συνήθως με άλλες πλευροπνευμονικές νόσους οφειλόμενες στον αμίαντο, και μόνο περιστασιακά ήταν μονήρης.

Η έκθεση σε αμίαντο, όχι μόνο η επαγγελματική αλλά και η περιβαλλοντική, αποτελεί ακόμα και σήμερα την κύρια αιτία, σε ποσοστό 29-86% όλων των ΣΑ. Μια πρωτοποριακή μελέτη στην Ελλάδα,

εντόπισε στο Μέτσοβο, μια περιοχή με τεκμηριωμένη περιβαλλοντική έκθεση στον τρεμολίτη, έναν απροσδόκητα μεγάλο αριθμό ασθενών με ΣΑ χωρίς επαγγελματική έκθεση («πνεύμονας Μετσόβου»). Ο σχηματισμός της ΣΑ έχει συσχετιστεί και με έκθεση σε άλλες μεταλλικές σκόνες, όπως πυρίτιο ή μείγμα αυτών.

Παρόλα αυτά, πρόσφατα αποδείχθηκε ότι οι υπεζωκοτικές συλλογές μπορούν να οδηγήσουν στο σχηματισμό ΣΑ, ανεξάρτητα από την έκθεση σε αμίαντο ή σε άλλες ορυκτές σκόνες. Οι πλευρίτιδες αποτελούν τη δεύτερη κύρια αιτία ΣΑ σε ποσοστό 14-64%. Συνήθως μάλιστα η ΣΑ σχηματίζεται στη φάση της αποδρομής μιας πλευριτικής συλλογής. Οι εξιδρωματικές φλεγμονώδεις πλευριτικές συλλογές που προκαλούν πάχυνση του υπεζωκότα παρουσιάζουν μεγαλύτερη τάση να προκαλούν ΣΑ σε σχέση με τις διιδρωματικές. Η ΣΑ έχει παρατηρηθεί πρακτικά σε όλα τα είδη πλευριτικών συλλογών (οξείες παραπνευμονικές, χρόνιες εμπυηματώδεις και φυματιώδεις, μετα-τραυματικό αιμοθώρακα, μετά από χειρουργείο στεφανιαίων αγγείων και ασθενών χρονίως αιμοκαθαιρόμενων) γεγονός ενδεικτικό του ότι συνδέεται περισσότερο με τη φλεγμονή του υπεζωκότα παρά με τον ειδικό παράγοντα που προκάλεσε τη συλλογή.

Σε πολλές περιπτώσεις η προσβολή του υπεζωκότα είναι ασυμπτωματική και κυρι-

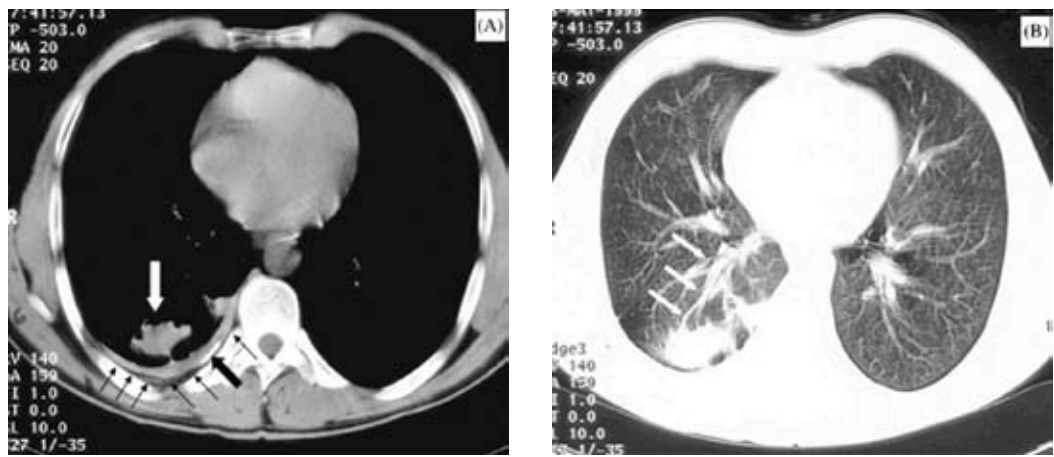
⇒ αρχεί η παρεγχυματική νόσος του πνεύμονα. Σ' αυτές τις περιπτώσεις η ΣΑ είναι λανθάνουσα, ως μια χρόνια εξέλιξη μιας ασυμπτωματικής πλευρίτιδας. Έτσι η ΣΑ έχει αναφερθεί με πνευμονία από *Legionella pneumophila*, με ιστοπλάσωση και τελικού σταδίου νεφρική νόσο. Τέλος, έχει αναφερθεί συσχέτιση με πρωτοπαθή αυτόματο πνευμοθώρακα και δευτεροπαθή από φλεγμονή του νευρειληνώματος. Επίσης έχει αναφερθεί σε παιδιά με κακοήγη νόσο, καθώς και σε νέους, υγιείς με ελεύθερο ατομικό αναμνηστικό.

Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η ΣΑ είναι ασυμπτωματική. Είναι συνήθως εντυπωσιακή η αντίθεση μεταξύ των εκτεταμένων ακτινολογικών ευρημάτων και της παρουσίας ελάχιστων ή καθόλου κλινικών σημείων. Περιστασιακά οι ασθενείς αναφέρουν θωρακικό άλγος, δύσπνοια ή βήχα. Όταν συνδέεται με έκθεση σε αμίαντο έχει την τάση να δίνει πιο συχνά συμπτώματα. Δεν είναι όμως σαφές αν αυτά προκαλούνται από την υποκείμενη νόσο και όχι από την ΣΑ. Σπάνια ακρώνονται αραιοί εισπνευστικοί τρίζοντες και ήχος τριβής πάνω από την πάσχουσα περιοχή. Η επίπτωση του καπνίσματος μεταξύ ασθενών με ΣΑ είναι μεγαλύτερη απ' ότι στο γενικό πληθυσμό. Είναι άγνωστο αν αυτό συνδέεται με την παθογένεση της ΣΑ.

Η ΣΑ συναντάται είτε ως τυχαίο εύρημα σε ένα κατά τα άλλα υγιές άτομο με ή χωρίς ιστορικό πλευρίτιδας, είτε κατά τη διάρκεια μακροχρόνιας παρακολούθησης ασθενή με έκθεση σε αμίαντο. Η τελευταία περίπτωση αποτελεί και μεγαλύτερη διαγνωστική πρόκληση, καθώς η ΣΑ πρέπει να διαφοροδιαγνωστεί με ακρίβεια από κακοήγη νόσο σε άτομα με πνευμονική συννοσηρότητα, τα οποία και διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τις επεμβατικές διαδικασίες.

Δεν υπάρχουν εργαστηριακές εξετάσεις ειδικές ή ευαίσθητες για τη ΣΑ. Η μονήρης ΣΑ, όταν δε συνοδεύεται από άλλη παρεγχυματική ή υπεζωκοτική βλάβη-κυρίως διάχυτη πάχυνση- δεν προκαλεί σημαντική διαταραχή της πνευμονικής λειτουργίας. Οι λειτουργικές δοκιμασίες είναι χρήσιμες μόνο για την παρακολούθηση της νόσου και δεν προσφέρουν πληροφορίες ως προς την αιτία.

Οι απεικονιστικές εξετάσεις είναι οι μόνες με ικανοποιητική ευαισθησία και ειδικότητα για τη ΣΑ. Η απλή ακτινογραφία θώρακος και η απλή αξονική τομογραφία, απεικονίζουν τη βλάβη συνεισφέροντας λίγο όμως στη διαφοροδιάγνωση από άλλες στρογγυλές ενδοθω-



Εικόνα 2. Ο ίδιος ασθενής της εικόνας 1. **A.** Μεσοθωρακικό παράθυρο: μάζα μαλακών μορίων στο δεξιό κάτω πνευμονικό πεδίο (λευκό βέλος) που καταλήγει σε πεπαχυσμένο υπεζωκότα (μαύρα βέλη) με εστιακή αποπιδάνωση (παχύ μαύρο βέλος). **B.** Το σημείο ουράς κομής (βέλη) επιβεβαιώνει τη διάγνωση.

ρακικές πυκνώσεις. Ακόμα κι έτσι όμως, το 50% δεν ανιχνεύεται στην απλή ακτινογραφία θώρακος. Νέες τεχνικές όπως η αξονική τομογραφία υψηλής ευκρίνειας, ο υπέρηχος, η μαγνητική τομογραφία και το PET, μπορούν με ακρίβεια να αποδώσουν και να περιγράψουν ειδικά χαρακτηριστικά της ΣΑ.

Η ΣΑ είναι συνήθως μονήρης και ετερόπλευρη αλλά μπορεί να είναι ποληληπλή και αμφοτερόπλευρη. Έχουν αναφερθεί μέχρι 3 βλάβες στον ίδιο ασθενή. Όταν δε σχετίζεται με έκθεση σε αμίαντο, η ΣΑ βρίσκεται συνήθως σε περιοχές του πνεύμονα σχετιζόμενες με τη βαρύτητα (κατώτερες, οπίσθιες, παρασπονδυλικές). Βρίσκεται επίσης κατά προτίμηση, στο μέσο λοβό και τη γλωσσίδα. Στις περιπτώσεις που σχετίζεται με έκθεση σε αμίαντο η ΣΑ βρίσκεται κατά προτίμηση σε περιοχές που παρουσιάζουν συνήθως βλάβη από εισρόφηση (κάτω λοβοί, γλωσσίδα, μέσος λοβός). Πα'όλα αυτά η θέση δεν είναι ενδεικτική της αιτίας.

Η ΣΑ αποκαλύπτεται συχνότερα στην ακτινογραφία θώρακος όπου εμφανίζεται ως μια στρογγυλή, αδραχτοειδής ή σφηνοειδής σκίαση με ασαφή ανομοιομορφα όρια και διάμετρο μικρότερη από 7 cm. Βρίσκεται περιφερικά σε επαφή με τον πεπαχυσμένο υπεζωκότα. Η πυκνότητά της είναι αντίστοιχη των μαλακών ιστών και τα όριά της σχηματίζουν οξεία γωνία με τον υπεζωκότα. Υπάρχει σε κάποιο βαθμό απώλεια όγκου στο σύστοιχο πνευμονικό πεδίο και περιστασιακά παρατηρείται και το σημάδι της ουράς του κομήτη. Αυτά τα πρωτεύοντα ακτινολογικά σημεία συνοδεύονται συχνά από δευτερεύοντα, όπως διάχυτη πάχυνση του υπεζωκότα, πλευριτική συλλογή, υπεζωκοτικές πλάκες, ινοθώρακα ή κατειλημμένες πλευροδιαφραγματικές γωνίες.

Με την πρόοδο της αξονικής τομογραφίας περιγράφηκαν καινούρια σημεία που διευκολύνουν τη μη επεμβατική διάγνωση της ΣΑ. Στην αξονική τομογραφία εμφανίζεται ως μια στρογγυλή περιφερική μάζα σε επαφή με τον πεπαχυσμένο υπεζωκότα, με διάμετρο μεταξύ 3,7-7 cm και πυκνότητα μαλακών μορίων. Ενισχύεται με την έγχυση σκιαγραφικού αλλά κατά ποικίλο τρόπο. Παρουσιάζει ασαφή όρια που σχηματίζουν οξείες γωνίες με την επιφάνεια του υπεζωκότα. Μεσολόβιες σχισμές ή κεντρικοί βρόγχοι μπορεί να παρεκτοπισθούν λόγω της απώλειας όγκου που συνδέεται με τη ΣΑ. Μπορεί να υπάρχουν αποπιδάνσεις και συσσώρευση εξωυπεζωκοτικού λίπους εντός του πεπαχυσμένου υπεζωκότα που συνορεύει με τη βλάβη ή εντός της ίδιας της μάζας. Τα όρια της πύλης της ΣΑ εντοπίζονται από την είσοδο των αγγείων. Πριν από την είσοδό τους στη βλάβη, τα αγγεία εμφανίζουν περισφύξεις και καμπές, σχηματίζοντας τη χαρακτηριστική εικόνα του σημείου της βροχοαγγειακής σύγκλισης.

Συνήθως η ΣΑ παρουσιάζει στο κέντρο αεροβροχογράμμα. Η περιφέρεια της βλάβης μπορεί να εμφανίζεται μεγαλύτερης πυκνότητας σε σχέση με το πιο ακτινοδιαυγαστικό κέντρο της. Δεν υπάρχει ποτέ διόγκωση των λεμφαδένων του μεσοθωρακίου στη ΣΑ. Η διόγκωση πύλων λεμφαδένων ή του μεσοθωρακίου είναι ενδεικτική κακοήθειας.

Στις περιπτώσεις που η ΣΑ συνδέεται με πυριτίαση, μπορεί να υπάρχουν οζίδια πυριτίου τόσο μέσα στη βλάβη όσο και στο πνευμονικό παρέγχυμα.

Σύμφωνα με μια μελέτη τα πιο χρήσιμα διαγνωστικά κριτήρια στη CT για τη ΣΑ είναι:

1. Συνέχεια ιστού (continuity) με περιοχές διάχυτης πάχυνσης του υπεζωκότα

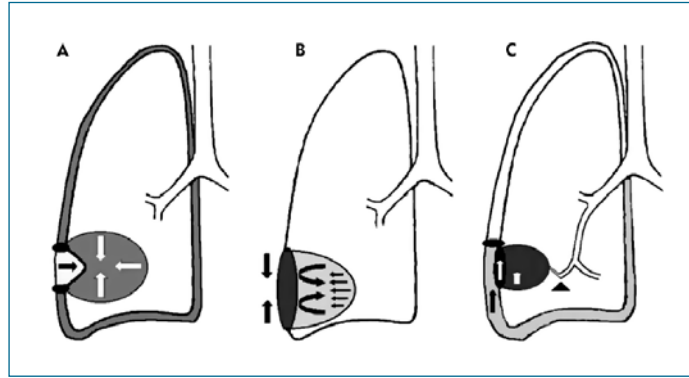
2. Φακοειδές ή σφηνοειδές περίγραμμα
3. Απώλεια όγκου
4. Το σημείο της ουράς του κομήτη.

Αν και η CT υψηλής ευκρίνειας δεν είναι ανώτερη από τη συμβατική CT όσον αφορά στην απεικόνιση της ΣΑ, ωστόσο οι δύο τεχνικές έχουν διαφορετικές δυνατότητες στο να απεικονίζουν συνυπάρχουσες βλάβες. Η HRCT υπερέχει στην απεικόνιση διάχυτων διάμεσων στοιχείων, ενώ η συμβατική CT έχει μεγάλη ευαισθησία και ειδικότητα στη σκιαγράφιση των υπεζωκοτικών πλάκων.

Ο υπέρηχος, σε σύγκριση με την αξονική τομογραφία, δεν έχει βελτιώσει τη διαγνωστική ακρίβεια της ΣΑ. Τα υπερηχογραφικά ευρήματα περιλαμβάνουν μια υπεζωκοτική υπερηχογενή περιοχή, γειτονική πάχυνση του υπεζωκότα με εξωϋπεζωκοτικό λίπος και μια γραμμή αυξημένης ηχογένειας που εκτείνεται από τον υπεζωκότα έως το εσωτερικό της πύκνωσης και η οποία αποδίδεται σε αναδίπλωση του σπληχνικού υπεζωκότα.

Τα τελευταία χρόνια ασθενείς με ΣΑ έχουν μελετηθεί με μαγνητική τομογραφία και έχουν αναγνωρισθεί τα σημεία της ΣΑ. Η βλάβη προκαλεί σήμα υψηλότερο από αυτό του μυός και χαμηλότερο από αυτό του λίπους, σε εικόνες T1-weighted, ενώ σε εικόνες T2-weighted το σήμα είναι παρόμοιο ή χαμηλότερο από αυτό του λίπους. Η ατελεκτασική μάζα εμφανίζεται ομοιογενώς πιο έντονη ύστερα από χορήγηση σκιαγραφικού. Ο πεπαχυσμένος υπεζωκότας δεν παράγει σήμα και φαίνεται πιο καθαρά σε εικόνες T2-weighted. Συχνά παρατηρείται μια χαρακτηριστική εικόνα παρόμοια με αυτή του νεφρού, με υπόπυκνες γραμμές που συγκλίνουν προς το κέντρο της βλάβης. Η μαγνητική τομογραφία αποδίδει καλύτερα τον αναδιπλούμενο σπληχνικό υπεζωκότα, από όπου ξεκινάει η βλάβη. Αν και την απεικονίζει με περισσότερη λεπτομέρεια, δε φαίνεται να προσφέρει περισσότερα στη διάγνωση από την αξονική.

Όσον αφορά στη θέση της τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων (PET) στη διάγνωση της ΣΑ, δεδομένου ότι η βλάβη είναι μεταβολικά ανενεργή, η εξέταση είναι χρήσιμη στη διαφοροδιάγνωση της ΣΑ από κακοήθεις βλάβες, όπως επίσης και στη διάκριση μεταξύ κακοήθους βλάβης και μονήρους πνευμονικού όζου. Νεώτερες τεχνικές (FDG-PET) υπόσχονται ακόμη μεγαλύτερη ακρίβεια. Ωστόσο, η χρήση της FDG-PET ως πρώτης γραμμής εξέταση στη διαφοροδιάγνωση μεταξύ ΣΑ και μονήρους πνευμονικού όζου παραμένει περιορισμένη λόγω της μικρής



Εικόνα 3. Παθογενετικοί μηχανισμοί Στρογγύλης Ατελεκτασίας: **A.** Ο μηχανισμός της υπεζωκοτικής αναδίπλωσης. **B.** Ο ινωτικός μηχανισμός. **C.** Ο μηχανισμός της παραμόρφωσης των μικρών βρόγχων.

διαθεσιμότητας και του υψηλού κόστους της εξέτασης.

Κλινική Πορεία - Πρόγνωση

Η ΣΑ έχει καλή κλινική πορεία. Επιπλοκές όπως απόφραξη βρόγχου, μεταποφρακτική πνευμονία και αρτηριακή θρόμβωση έχουν αναφερθεί μόνο μια φορά στον ίδιο ασθενή. Ωστόσο αρνητικό προγνωστικό σημείο αποτελεί η προϋπάρχουσα έκθεση σε αμίαντο. Σύμφωνα με μια μελέτη οι υπεζωκοτικές βλάβες που οφείλονται σε έκθεση σε αμίαντο (όπως η ΣΑ) είναι επιδεινούμενες, επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη συνολική πνευμονική λειτουργία, ανεξάρτητα από την παρουσία ή όχι παρεγχυματικής βλάβης και μπορεί να συνοδεύονται από πνευμονική συμμετοχή. Η συνύπαρξη ΥΣ φαίνεται επίσης να αποτελεί κακό προγνωστικό παράγοντα για την ανάπτυξη απεικονιστικών ανωμαλιών και διαταραχής της πνευμονικής λειτουργίας. Συνήθως η ΣΑ ακολουθεί αργή και ασυμπτωματική πορεία αλλά δεν ισχύει το ίδιο για τις νοσογόνες διαδικασίες που την προκαλούν.

Η διάγνωση της ΣΑ μπορεί να γίνει με αρκετή ασφάλεια με βάση τα ακτινολογικά κριτήρια. Οι περισσότεροι συμφωνούν ότι η CT είναι ένα σχεδόν τέλειο εργαλείο για την ασφαλή διάγνωση της ΣΑ, αρκετά ακριβής ώστε να αποφευχθεί η διαγνωστική θωρακοτομή. Για το θέμα αυτό όμως υπάρχει μόνο μια μελέτη. Σύμφωνα με αυτήν, κανένα κριτήριο της αξονικής τομογραφίας από μόνο του δεν είναι ικανό να αποκλείσει με σιγουριά άλλες διαγνώσεις, παρά ένας συνδυασμός στοιχείων. Επιπλέον απεικονιστικές μέθοδοι όπως η μαγνητική τομογραφία, FDG-PET ή ο υπέρηχος μπορεί να βοηθήσουν στη διάγνωση σε αμφίβολες περιπτώσεις. Η βιοψία με λεπτή βελόνη ή η διαδερμική βιοψία υπό CT δεν ενδείκνυνται για την πλειοψηφία των ασθενών με τυπική ΣΑ. Μπορεί να έχουν θέση σε αμφιλεγόμενες περιπτώσεις όπου τα απεικονιστικά κριτήρια δεν είναι ικανά να θέσουν με σιγουριά τη διάγνωση και να αποκλείσουν την

κακοήθεια. Όταν χρησιμοποιούνται αυτές οι μέθοδοι, είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι μόνο τα θετικά αποτελέσματα έχουν αξία. Η αρνητική προγνωστική αξία των εξετάσεων αυτών είναι χαμηλή λόγω του περιορισμένου δείγματος.

Σε αμφιλεγόμενες περιπτώσεις μη τυπικής βλάβης με ασαφή όρια, σε ασθενείς με αυξημένο κίνδυνο κακοήθειας, η χειρουργική μέθοδος εκλογής είναι η VATS. Η μέθοδος αυτή συνδέεται με χαμηλότερα ποσοστά νοσηρότητας και θνητότητας από ότι η ανοιχτή θωρακοτομή και προσφέρει ικανοποιητική διαγνωστική ακρίβεια. Θα έπρεπε να εφαρμόζεται πριν από την τελική απόφαση για ανοιχτή βιοψία πνεύμονα. Παρ'όλα αυτά η VATS προϋποθέτει ικανοποιητική πνευμονική λειτουργία, γιατί γίνεται υπό γενική αναισθησία και διπλού αυλού διασωλήνωση των κυρίων βρόγχων. Σε ασθενείς που είναι οριακοί ή ανεπαρκείς όσον αφορά στην καρδιοαναπνευστική εφεδρεία τους, η ιατρική θωρακοσκοπήση, μια πρόσφατα αναπτυσσόμενη τεχνική που είναι ακόμα λιγότερο επεμβατική από τη VATS θα ταίριαζε καλύτερα. Αυτές οι ελάχιστα επεμβατικές διαδικασίες κερδίζουν ολοένα και περισσότερο έδαφος στη διαχείριση μη χειρουργήσιμων ή οριακών ασθενών. Είναι ανεκτίμητες σε περιπτώσεις αυξημένου κινδύνου στις οποίες πρέπει να ληφθεί υπόψη κάθε πιθανό κριτήριο προκειμένου να αποφευχθεί μια χειρουργική επέμβαση.

Το διερευνητικό χειρουργείο προσφέρεται στους ασθενείς με ΣΑ συνήθως ως τελευταία διαγνωστική λύση προκειμένου να αποκλειστεί η κακοήθεια. Ωστόσο είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι απαραίτητη η παθολογοανατομική επιβεβαίωση της απεικονιστικής διάγνωσης της ΣΑ.

Η κύρια διαφορική διάγνωση της ΣΑ είναι από καρκίνο πρωτοπαθή ή μεταστατικό στον πνεύμονα ή στον υπεζωκότα, δεδομένου ότι υπάρχουν σπάνιες περιπτώσεις όπου συνυπάρχουν και τα δύο. Αυτός είναι ο λόγος που η ΣΑ κατατάσσεται στους ψευδοκαρκίνους του πνεύμονα. Άλλες πα-

⇒ θήσεις που προκαλούν παρόμοια ακτινολογική εικόνα είναι η στρογγύλη πνευμονία, το πλάσματοκυτταρικό κοκκίωμα, η κοκκιωμάτωση του Wegener, ο νευρογενής καρκίνος, το απόστημα πνεύμονα, οι μυκοβακτηριακές, μυκητιασικές και ηεμφο-υπερπληστικές νόσοι.

Δεν υφίσταται ειδική θεραπεία για τη ΣΑ. Χειρουργική εξαίρεση θα πρέπει να σκεφτόμαστε μόνο όταν η επίπτωση στη λειτουργία του πνεύμονα είναι μεγάλη ή όταν τεκμηριώνεται η παρουσία συνυπάρχουσας κακοήθειας. Η ΣΑ μπορεί να διαγνωσθεί ως οξεία όταν διαπιστώνεται η παρουσία υπεζωκοτικής συλλογής, ως υποξεία κατά τη διάρκεια της αποδρομής της υπεζωκοτικής συλλογής ή χρόνια μετά από υπεζωκοτική συλλογή ή έκθεση σε αμίαντο. Η κύρια ιστοπαθολογική βλάβη, είναι μια εστία τοπικής ίνωσης στο σπλαχνικό υπεζωκότα κάτω από την οποία υπάρχει ζαρωμένος και αναδιπλωμένος υπεζωκότας. Ο τελευταίος προβάλλει βαθιές προσεκβολές μέσα στο υποκείμενο πνευμονικό παρέγχυμα. Η ακτινολογική σκίαση αντιστοιχεί στον ατελεκτασικό πνεύμονα με εστίες ίνωσης του ενδιάμεσου ιστού και όχι σε μια συμπαγή μάζα. Η ΣΑ είναι καθαρά βλάβη του σπλαχνικού υπεζωκότα σε αντίθεση με τις υπεζωκοτικές πλάκες οι οποίες προέρχονται από τον τοιχωματικό.

Ο μηχανισμός σχηματισμού της ΣΑ είναι ακόμα υπό συζήτηση. Έχουν αναπτυχθεί δύο κύριες θεωρίες στην προσπάθεια να εξηγηθεί η ανάπτυξή της: η “αναδιπλούμενη” και η “ινωτική”. Σύμφωνα με την πρώτη θεωρία το αρχικό γεγονός στην παθογένεση της ΣΑ είναι η συμπίεση του πνευμονικού παρεγχύματος και η επακόλουθη αναδίπλωση από τη συσσώρευση πλευριτικού υγρού. Η ινωτική θεωρία υποστηρίζει ότι το αρχικό γεγονός για το σχηματισμό της ΣΑ είναι η τοπική φλεγμονή του σπλαχνικού υπεζωκότα. Ακολουθεί επανόρθωση που καταλήγει σε ίνωση. Η επακόλουθη συρρίκνωση αυτής της ινωτικής εστίας του σπλαχνικού υπεζωκότα οδηγεί στο σχηματισμό ΣΑ στο υποκείμενο πνευμονικό παρέγχυμα. Σήμερα, οι δύο αυτές θεωρίες στέκονται αλληλοσυμπληρούμενες.

Εμείς προτείνουμε την παραμόρφωση των μικρών βρόγχων ως ένα συμπληρωματικό μηχανισμό στο σχηματισμό της ΣΑ. Ο στραγγαλισμός των μικρών αεραγωγών με επακόλουθη απορρόφηση του αέρα περιφερικά και τοπική ατελεκτασία, θα μπορούσε να εξηγήσει την εκλεκτική προσβολή του μέσου λοβού και της γλωσσίδας και την επιδημιολογική σύνδεση με το

κάπνισμα. Σε αντίθεση με τις άλλες δύο θεωρίες αυτή θα μπορούσε επίσης να εξηγήσει την αργή αποδρομή που παρατηρείται στις χρόνιες βλάβες.

Η σχέση της ΣΑ με την κακοήθεια περιλαμβάνει δύο σημαντικά θέματα. Το πρώτο είναι η μεγάλη της ομοιότητα με τον καρκίνο του πνεύμονα και το μεσοθηλώμα και η επιτακτική ανάγκη διαφοροδιάγνωσης. Το δεύτερο είναι αν η ΣΑ που σχετίζεται με έκθεση σε αμίαντο προδιαθέτει για καρκίνο ή όχι. Μόνο μια μελέτη έχει ασχοληθεί με αυτό. Σύμφωνα με αυτήν, οι ασθενείς με ΣΑ και συνυπάρχουσα διάχυτη πάχυνση του υπεζωκότα και/ή διάμεση ίνωση είχαν στατιστικά σημαντική αύξηση στην κατακράτηση σωματιδίων αμιάντου σε αντίθεση με ασθενείς που είχαν μόνο υπεζωκοτικές πλάκες. Εν τέλει, οι ασθενείς με ΣΑ οφειλόμενη στην έκθεση σε αμίαντο συνιστούν πληθυσμό που έχει εκτεθεί σε γνωστή καρκινογόνο ουσία. Γι' αυτό όταν ανευρίσκεται τέτοια βλάβη, οι ασθενείς θα πρέπει να υποβάλλονται σε στενή παρακολούθηση.

Συμπερασματικά, η Στρογγύλη Ατελεκτασία αποτελεί μια σπάνια νοσολογική οντότητα, αποτέλεσμα προσβολής του σπλαχνικού υπεζωκότα από παθογόνες διαδικασίες, και χαρακτηρίζεται από μεγάλη απόκλιση μεταξύ των ελάχιστων κλινικών και των εντυπωσιακών απεικονιστικών ευρημάτων. Η γνώση ύπαρξης αυτής της σπάνιας οντότητας είναι σημαντική προκειμένου να γίνει σωστή διάγνωση.

Βιβλιογραφία

1. Cohen AM, Crass JR, Chung-Park M, et al. Rounded atelectasis and fibrotic pleural disease: the pathologic continuum. *J Thorac Imaging* 1993; 8(4):309-12.
2. Hanke R, Kretschmar R. Round atelectasis. *Sem Roentgenol* 1980; 15(2):174-82.
3. Sinner WN. Rounded atelectasis or pleuroma? *Chest* 1985; 88(2):312-3.
4. Dernevik L, Gatzinsky P, Hultman E, et al. Shrinking pleuritis with atelectasis. *Thorax* 1982; 37(4):252-8.
5. Cho SR, Henry DA, Beachley MC, et al. Round (helical) atelectasis. *Br J Radiol* 1981; 54(644):643-50.
6. Gevenois PA, De Vuyst P, Dedeire S, et al. Conventional and high-resolution CT in asymptomatic asbestos-exposed workers. *Acta Radiol* 1994; 35(3):226-9.
7. Jara Chinarro B, de Miguel Diez J, Abad Santamaria N, et al. Round atelectasis. *Rev Clin Esp* 2001; 201(6):303-7 Abstract.
8. Waters DJ, Michehl J, Shumate DR, et al. Round atelectasis in a 20-year-old woman. *Chest* 1991; 100(1):271-2.
9. Martinez-Marcos FJ, Viciano P, Canas E, et al. Etiology of solitary pulmonary nodules in patients with human immunodeficiency virus infection. *Clin Infect Dis* 1997; 24(5): 908-13.
10. Verschakelen JA, Baert AL, Demedts M, et al. Rounded atelectasis of the lung: diagnosis on conventional radiology and CT. *Eur J Radiol* 1986; 6(4):305-8.
11. Menzies R, Fraser R. Round atelectasis. Pathologic and pathogenetic features. *Am J Surg Pathol* 1987; 11(9): 674-81.
12. Dernevik L, Gatzinsky P. Pathogenesis of shrinking pleuritis with atelectasis-“rounded atelectasis”. *Eur J Respir Dis* 1987; 71(4):244-9.
13. Mintzer RA, Gore RM, Vogelzang RL, et al. Rounded atelectasis and its association with asbestos-induced pleural disease. *Radiology* 1981; 139(3):567-70.

14. Hillerdal G. Rounded atelectasis. Clinical experience with 74 patients. *Chest* 1989; 95(4):836-41.
15. Papis SA, Maniati MA, Sakellariou K, et al. Round atelectasis and Metsovo lung. *Chest* 1993; 103(6):1759-62.
16. Honma K, Shida H, Chiyotani K. Rounded atelectasis associated with silicosis. *Wien Klin Wochenschr* 1995; 107(19):585-9.
17. Shida H, Chiyotani K, Honma K, et al. Radiologic and pathologic characteristics of mixed dust pneumoconiosis. *Radiographics* 1996; 16(3):483-98.
18. Sasaki M, Satoh K, Fukunaga K, et al. Rounded atelectasis formation following decrease of pleural effusion: a case report. *Radiat Med* 1996; 14(6):331-3.
19. Woodring JH. Pleural effusion, a cause of round atelectasis of the lung. *J Ky Med Assoc* 2000; 98:527-32.
20. Smith LS, Schillaci RF. Rounded atelectasis due to acute exudative effusion. Spontaneous resolution. *Chest* 1984; 85(6):830-2.
21. Cuasay RS, Zehr RD. Round atelectasis in an elderly man: the role of thoracotomy. *Heart Lung* 1986; 15(2):202-4.
22. Horita Y, Noguchi M, Miyazaki M, et al. Prognosis of patients with rounded atelectasis undergoing long-term hemodialysis. *Nephron* 2001; 88(1):87-92.
23. Kuno R, Bower DJ, Aguayo SM. Round atelectasis as a complication of Legionella pneumonia. *Chest* 1994; 106(2): 607-8.
24. Stancato-Pasik A, Mendelson DS, Marom Z. Rounded atelectasis caused by histoplasmosis. *Am J Roentgenol* 1990; 155(2):275-6.
25. Yao L, Killam DA. Rounded atelectasis associated with end stage renal disease. *Chest* 1989; 96(2):441-3.
26. Cohen M, Slabaugh R, Smith JA. Unusual non-metastatic nodules in the lungs of children with cancer. *Clin Radiol* 1982; 33(1):57-9.
27. Hillerdal G. Asbestos related pleuropulmonary lesions and the erythrocyte sedimentation rate. *Thorax* 1984; 39(10): 752-8.
28. Kee ST, Gamsu G, Blanc P. Causes of pulmonary impairment in asbestos-exposed individuals with diffuse pleural thickening. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154(3 Part 1):789-93.
29. McHugh K, Blaquiére RM. CT features of rounded atelectasis. *Am J Roentgenol* 1989;153(2):257-60.
30. Batra P, Brown K, Hayashi K, Joseph AE. Rounded atelectasis. *J Thorac Imaging* 1996; 11(3):187-97.
31. Ren H, Hruban RH, Kuhlman JE, et al. Computed tomography of rounded atelectasis. *J Comput Assist Tomogr* 1988; 12(6): 1031-4.
32. Lynch DA, Gamsu G, Ray CS, et al. Asbestos-related focal lung masses: manifestations on conventional and high-resolution CT scans. *Radiology* 1988; 169(3):603-7.
33. Marchbank ND, Wilson AG, Joseph AE. US features of folded lung. *Clin Radiol* 1996; 51(6):433-7.
34. Yamaguchi T, Hayashi K, Ashizawa K, et al. Magnetic resonance imaging of rounded atelectasis. *J Thorac Imaging* 1997; 12(3):188-94.
35. McAdams HP, Erasums JJ, Patz EF, et al. Evaluation of patients with round atelectasis using 2-[18F]-fluoro-2-deoxy-D-glucose PET. *J Comput Assist Tomogr* 1998; 22(4): 601-4.
36. Matthies A, Hickson M, Cuchiara A, et al. Dual time point 18F-FDG PET for the evaluation of pulmonary nodules. *J Nucl Med* 2002; 43(7):871-5.
37. Chen CH, Newman L. Rounded atelectasis complicated by obstructive pneumonia and pulmonary arterial thrombosis. *Chest* 1990; 98(5):1283-5.
38. Rosenstock L, Hudson LD. The pleural manifestations of asbestos exposure. *Occup Med* 1987; 2(2):383-407.
39. Martensson G, Bake B, Brodin I, et al. Radiographic appearance and lung function after non-malignant pleural effusion. *Eur J Respir Dis* 1987; 71(4):306-13.
40. O'Donovan PB, Schenk M, Lim K, et al. Evaluation of the reliability of computed tomographic criteria used in the diagnosis of round atelectasis. *J Thorac Imaging* 1997; 12(1): 54-8.
41. Roviato GC, Varoli F, Vergani C, et al. State of the art in thoracoscopic surgery: a personal experience of 2000 videothoracoscopic procedures and an overview of the literature. *Surg Endosc* 2002; 16(6):881-92.
42. Blanc FX, Atassi K, Bignon J, et al. Diagnostic value of medical thoracoscopy in pleural disease: a 6-year retrospective study. *Chest* 2002; 121(5):1677-83.
43. Koslowsky TC, Monig SP, Kruger I, et al. Rounded atelectasis in a patient with history of asbestos exposure. A case report. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2000; 41:151-2.
44. Munden RF, Libshitz HI. Rounded atelectasis and mesothelioma. *Am J Roentgenol* 1998; 170:1519-22.
45. Kinoshita A, Oka M, Hirose K, et al. Rounded atelectasis with pleuritis: diagnosis and surgical treatment. *Intern Med* 1992; 31(6):832-4.
46. Voisin C, Fisekci F, Voisin-Saltiel S, et al. Asbestos-related rounded atelectasis. Radiologic and mineralogic data in 23 cases. *Chest* 1995; 107(2):477-81.