

¹Κέντρο Ακτινοδιαγνωστικών Απεικονίσεων, Γ.Ν.Α. «Γ. Γεννηματάς»

²Β' Εργαστήριο Ακτινολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Π.Γ.Α. «Αττικόν»

Ο ρόλος των υπερήχων στην διερεύνηση αποτιτανώσεων του ήπατος

Ε. ΒΡΕΝΤΖΟΥ¹, Χ.Σ. ΜΠΑΛΤΑΣ¹, Β. ΜΠΙΖΙΜΗ¹, Σ. ΚΑΡΔΑΜΗΣ¹, Α. ΛΑΔΑΣ¹, Χ. ΖΩΓΡΑΦΟΥ¹, Α. ΜΑΛΑΜΑ¹, Α.Π. ΜΠΑΛΑΝΙΚΑ², Μ. ΤΣΟΥΡΟΥΛΑΣ¹

Οι αποτιτανώσεις, ένα σχετικά σπάνιο εύρημα κατά την υπερηχοτομογραφική εξέταση του ήπατος, οφείλονται σε μία πληθώρα αιτιών, οι περισσότερες από τις οποίες είναι εξαιρετικά σπάνιες. Η πλειοψηφία τους ανευρίσκεται σε ασυμπτωματικούς ασθενείς και μορφολογικά και κλινικά θα μπορούσαν να ταξινομηθούν ως υπολειμματικές, προερχόμενες από βλάβες λοιμώδους ή φλεγμονώδους χαρακτήρα. Παρόλα αυτά, τα πρωτοπαθή νεοπλάσματα του ήπατος, καλοήγη και κακοήγη, καθώς και τα δευτεροπαθή, σχετίζονται επίσης με την παρουσία τιτανώσεων. Άλλες λιγότερο συχνές αιτίες αποτελούν συστηματικά νοσήματα, αγγειακές βλάβες και βλάβες προερχόμενες από το χοληφόρο δέντρο.

Λέξεις κλειδιά: Αποτιτιάνωση, ήπαρ, υπερηχοτομογραφία

Εισαγωγή

Οι αποτιτανώσεις του ήπατος είναι ένα σχετικά ασύνηθες και συχνά τυχαίο εύρημα κατά τη διάρκεια της υπερηχοτομογραφικής εξέτασης της άνω κοιλίας. Πάνω από 100 πιθανές αιτίες αναφέρονται, οι περισσότερες από τις οποίες είναι εξαιρετικά σπάνιες. Τα συχνότερα αίτια αποτελούν τα αποτιτανωμένα κοκκίωματα και η εχινόκοκκος κύστη του ήπατος, ακολουθούμενα από τιτανώσεις σχετιζόμενες με ηπατικά νεοπλάσματα. Άλλες λιγότερο συχνές αιτίες αφορούν βλάβες προερχόμενες από τα ενδοηπατικά χοληφόρα καθώς και τα αγγεία¹.

Συζήτηση

Καλοήγη αίτια

1) Λοιμώδη αίτια:

Οι φλεγμονώδεις βλάβες που προκαλούν κοκκιωματώδη αντίδραση στον οργανισμό είναι η πιο συχνή αιτία ηπατικών αποτιτανώσεων και μπορεί να προκληθούν από λοιμώδεις ή παρασιτικούς παράγοντες. Οι πιο κοινές λοιμώξεις που οδηγούν στο σχηματισμό κοκκιωμάτων στο ήπαρ είναι η φυματίωση και η ιστοπλάσωση. Άλλες πιθανές λοιμώδεις αιτίες είναι η βρουκέλλωση, η κοκκιδιοειδομύκωση και σπανιότερα η σύφιλη (σφυιλιδικό gumma ως εκδήλωση της τριτογενούς σύφιλης). Σε ανοσοκατασταλμένους ασθενείς, όπως σε πάσχοντες από σύνδρομο επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (AIDS), έχει βρεθεί ότι διάφορες ευκαιριακές λοιμώξεις μπορεί να προκαλέσουν ηπατικές αποτιτανώσεις με την *P.carinii* και να αποτελεί την συχνότερη αιτία². Στην πραγματικότητα οποιαδήποτε νεκρωτική εστία μπορεί να αποτιτανωθεί στο ήπαρ, όπως βλάβες που παρατηρούνται σε

λοίμωξη από κυτταρομεγαλοϊό, τοξόπλασμα, άτυπα μυκοβακτηρίδια ή καντιντίαση. Η χρόνια κοκκιωματώδης νόσος της παιδικής ηλικίας, μια ασθένεια που εκδηλώνεται με υποτροπιάζουσες λοιμώξεις λόγω συγγενούς διαταραχής των λευκοκυττάρων, σχετίζεται συχνά με ηπατικές αποτιτανώσεις.

Στις περιπτώσεις των αποτιτανώσεων που προκαλούνται από λοιμώδεις εξεργασίες, οι εστίες αποτιτανώσεων είναι γενικά μικρές (με διάμετρο < 2 εκατ.) και κλινικά ασυμπτωματικές, ενώ μπορεί να είναι μονήρεις ή πολλαπλές. Η αποτιτανώση τυπικά αφορά σε όλη τη βλάβη και εμφανίζεται σαν μια υπερηχογενής εστία με συνοδό ακουστική σκιά, χωρίς να παρατηρείται περαιτέρω εστιακή διαταραχή της υψής του ηπατικού παρεγχύματος. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι αποτιτανώσεις μπορεί να εμφανίζονται ως διάχυτες μικρές υπερηχογενείς εστίες χωρίς σαφή ακουστική σκιά. Δεν είναι δυνατός ο καθορισμός του αιτιολογικού παράγοντα με βάση τα απεικονιστικά ευρήματα και μόνο, αλλά η ταυτόχρονη παρουσία αποτιτανωμένων κοκκιωμάτων και σε άλλα όργανα όπως ο σπλήνας και ο πνεύμονας μπορεί να προσανατολίσουν προς τη διάγνωση.

Τα χρόνια ή ιαθέντα αποστήματα αμοιβαδικής ή πυογενούς αιτιολογίας μπορεί να παρουσιαστούν ως εστιακές βλάβες με συνοδό αποτιτανώση.

Η πιο κοινή παρασιτική λοίμωξη σε παγκόσμια κλίμακα είναι η σχιστοσωμίαση. Οι ηπατικές αποτιτανώσεις σχετίζονται περισσότερο με προσβολή από *Schistosomiasis Japonicum*, το οποίο προκαλεί κοκκιωματώδη φλεγμονή στο ήπαρ και περιπυλαία ίνωση με αποτέλεσμα την ανάπτυξη προκολποειδικής πυλαίας υπέρτασης^{3,4}. Η παρουσία αποτιτανώσεων σε

συνδυασμό με σημεία πυλαίας υπέρτασης μπορεί να βοηθήσει στον αιτιολογικό καθορισμό της βλάβης.

Μία από τις πιο συχνές παρασιτικές λοιμώξεις στον Ελλαδικό χώρο είναι η εχينوκοκκίαση. Στο ήπαρ εμφανίζεται με δύο μορφές, την κυστική, που προκαλείται από τον *Echinococcus granulosus* και είναι η συχνότερη στη χώρα μας και την πολυκυστική ή κυψελιδική μορφή, προκαλούμενη από τον *E. Multilocularis*, που είναι συχνότερη σε χώρες της Βόρειας Ευρώπης^{5,6}. Η τυπική υδατίδα κύστη αποτελείται από τρεις στιβάδες, την ένδο-, έκτο- και περικύστη. Η περικύστη είναι μία παχιά ινώδης κάψα που αποτελείται από ιστό του ξενιστή. Στην περικύστη απεικονίζονται τυπικά δακτυλιοειδείς ή καμπυλόγραμμες αποτιτανώσεις με ποικίλο πάχος και συνοδό κωνοειδή ακουστική σκιά. Θυγατέρες κύστεις μπορεί να είναι παρούσες και να εμφανίζουν περιφερική αποτιτάνωση όπως επίσης μπορούν να απεικονιστούν και εσωτερικές αποτιτανώσεις στις κύστεις. Οι εχينوκοκκικές κύστεις εμφανίζουν αποτιτανώσεις μέσα από μια χρόνια διαδικασία εξέλιξης, ανεξάρτητα αν η κύστη είναι βιώσιμη ή όχι και η ύπαρξή τους δεν αποδεικνύει το θάνατο του παρασίτου, αφού ακόμα και μικρά αιματώματα μπορεί να σχετίζονται με ανώμαλα τιτανωμένες εστίες.

Η κυψελιδική μορφή είναι λιγότερο συχνή αλλά περισσότερο επιθετική μορφή εχينوκοκκίασης. Αυτές οι υδατίδες κύστεις χαρακτηρίζονται από κεντρική νέκρωση και σπυλαιοποίηση και εμφανίζουν επομένως πιο άμορφες και συρρέουσες αποτιτανώσεις που τυπικά εμφανίζονται σε κεντρική θέση. Ιστορικό και εργαστηριακά ευρήματα μπορούν να βοηθήσουν στη διαφοροδιάγνωση από αποτιτανωμένες μη παρασιτικές κύστεις.

Άλλες παρασιτικές λοιμώξεις που προκαλούν λιγότερο συχνά ενδοηπατικές αποτιτανώσεις είναι η κυστικέρκωση, η φιλαρίαση, η παραγονιμίαση και η δρακοντίαση.

2) Καλοήγη νεοπλάσματα:

Τα πρωτοπαθή καλοήγη νεοπλάσματα του ήπατος σχετίζονται επίσης με την παρουσία αποτιτανώσεων. Τα αιμαγγειώματα είναι οι συχνότεροι καλοήθεις ηπατικοί όγκοι. Συνήθως είναι μονήρη με διάμετρο <4εκ. αλλά μπορεί να είναι πολλαπλά ή και να λάβουν μεγάλες διαστάσεις. Στην τελευταία περίπτωση εμφανίζουν περιοχές κεντρικής ίνωσης και νέκρωσης, όπου μπορούν να αναπτυχθούν αποτιτανώσεις. Αυτές έχουν ποικίλη μορφολογία και είναι συχνά μεγάλες και αδρές με κεντρική εντόπιση.

Στην παιδική ηλικία και κυρίως σε βρέφη μικρότερα του ενός έτους, ηπατικές βλάβες με συνοδό αποτιτάνωση θέτουν την υποψία αιμαγγειοενδοθηλιώματος. Παρόλο που είναι σπάνιο, το αιμαγγειοενδοθηλιώμα της παιδικής ηλικίας είναι ο πιο συχνός καλοήθης μεσεγγυματικός όγκος στα παιδιά και έχει μεγάλη σημασία λόγω των πιθανών αιμοδυναμικών επιπλοκών που οφείλονται στην δημιουργία υψηλής ροής αρτηριοφλεβικών επικοινωνιών. Τα αιμαγγειοενδοθηλιώματα μπορεί να είναι στρογγυλά και με ομαλά όρια ή πολυλωβτά με ανώμαλα όρια. Αιμορραγία και νέκρωση

είναι συχνά, ειδικά στις μεγάλες βλάβες καθώς και η παρουσία διάστικτων αποτιτανώσεων.

Το ηπατικά αδενώματα, εξαιρετικά σπάνιες βλάβες πριν τη διάδοση της χρήσης των από του στόματος χορηγούμενων αντισυλληπτικών, σχετίζονται με διάφορους αιτιολογικούς παράγοντες και συνήθως είναι μονήρη, ενώ μπορεί να λάβουν μεγάλες διαστάσεις τη στιγμή της διάγνωσης⁷. Πρέπει να διαφοροδιαγνωστούν από άλλους καλοήθεις όγκους του ήπατος, όπως η εστιακή οζώδης υπερπλασία και το αιμαγγείωμα, δεδομένου ότι τα αδενώματα εξαιρούνται χειρουργικά λόγω του κινδύνου ρήξης και δημιουργίας αιμοπεριτοναίου. Αιμορραγία ή θρόμβωση εντός του όγκου έχει ως αποτέλεσμα την εκφύλιση και ανάπτυξη δυστροφικών αποτιτανώσεων. Αυτές μπορεί να είναι μονήρεις ή πολλαπλές, ποικίλουν σε σχήμα και συνήθως εντοπίζονται περιφερικά σε μία μάζα με ετερογενή υπερηχοτομογραφική απεικόνιση, λόγω της περιεκτικότητας σε λίπος, ινώδη και αιμορραγικά στοιχεία.

Αποτιτανώσεις αναπτύσσονται εξαιρετικά σπάνια και στην εστιακή οζώδη υπερπλασία.

Οι απλές ηπατικές κύστεις είναι συχνές στον γενικό πληθυσμό και μπορεί να είναι μονήρεις ή πολλαπλές. Συνήθως απεικονίζονται με σαφή και λεπτά τοιχώματα, τα οποία δυνατόν να αποτιτανωθούν σε περιπτώσεις αιμορραγίας ή επιλοίμωξης⁸.

3) Έτερα καλοήγη αίτια:

Αγγειακά αίτια μπορεί να είναι υπεύθυνα για την παρουσία ηπατικών αποτιτανώσεων, όπως το ανεύρυσμα της ηπατικής αρτηρίας, η θρόμβωση της πυλαίας φλέβας ή τα αιματώματα⁹. Τα χρόνια υποκάψια αιματώματα μπορεί να αποτιτανωθούν στην περιφέρεια του ήπατος δίνοντας τοπικές περιοχές εναπόθεσης ασβεστίου, γραμμικές ή ανώμαλες. Σε αυτές τις περιπτώσεις η εντόπιση της αποτιτάνωσης είναι ενδεικτική της προέλευσής της.

Αποτιτανώσεις εντός του χοληφόρου δέντρου μπορεί να είναι αποτέλεσμα χολαγγειοκαρκινώματος, λίθων ή ασκαριδίασης. Στην τελευταία περίπτωση η αναγνώριση των παρασίτων με την υπερηχοτομογραφία μπορεί να επιτρέψει την αιτιολογική διάγνωση.

Άλλες λιγότερο συχνές αιτίες όπως η αμυλοείδωση και η σαρκοείδωση, μπορεί να σχετίζονται με αποτιτανώσεις του ηπατικού παρεγχύματος (Πίνακας 1).

Κακοήγη αίτια

1) Πρωτοπαθείς όγκοι:

Το ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα είναι η πιο συχνή κακοήθης ηπατική νεοπλασία. Μπορεί να είναι μονήρης, πολλαπλό ή διάχυτο και γενικά σχετίζεται με χρόνια ηπατοπάθεια. Έχει ποικίλη ηχωμορφολογία και σπάνια εμφανίζει αποτιτανώσεις οι οποίες κυμαίνονται από στικτές, μονήρεις ή πολλαπλές, ως αδρές και συρρέουσες.

Το ινοπεταλιώδες καρκίνωμα είναι ένας ιστολογικός υπότυπος του ΗΚΚ που γενικά εμφανίζεται σε μικρότερες ηλικίες (συνήθως σε ηλικία <40 ετών). Έχει λιγότερο επιθετική συμπεριφορά και καλύτερη

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΑΙΤΙΑ ΗΠΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΙΤΑΝΩΣΩΝ

A. ΚΑΛΟΗΘΗ

1. ΛΟΙΜΩΔΗ

Φυματίωση, Ιστοπλάσμωση, Κοκκιδιοειδομύκωση, Βρουκέλλωση
 Εχινοκοκκίαση (E.Granulosus, E.Multilocularis)
 Σχιστοσωμίαση, Κυστικέρκωση, Φιλαρίαση, Παραγονιμίαση, Φασιολίαση, Δρακοντίαση
 CMV, Τοξοπλάσμωση, P.Carinii
 Χρόνια κοκκιοματώδης νόσος της παιδικής ηλικίας,
 Χρόνιο πυογενές, αμοιβαδικό, μυκητιασικό απόστημα
 Συφιλιτικό κοκκίωμα (gumma)

2. ΑΓΓΕΙΑΚΑ

Ανεύρυσμα ηπατικής αρτηρίας
 Θρόμβωση πυλαίας φλέβας
 Παλιό αιμάτωμα
 Ισχαιμία, χρόνιο έμφρακτο

3. ΚΑΛΟΗΘΕΙΣ ΟΓΚΟΙ ΗΠΑΤΟΣ

Αιμαγγείωμα(σηραγγώδες, γιγαντιαίο)
 Ηπατικό αδένωμα
 Βρεφικό αιμαγγειοενδοθηλίωμα
 Αναγεννητικοί όζοι κίρρωσης (σπάνια)
 Αμάρτωμα
 Κύστη μη παρασιτική (συγγενής ή επίκτητη)

4. ΔΙΑΦΟΡΑ

Εκ των χοληφόρων (ενδοηπατικοί λίθοι, ασκαρίαση, κλονορχίαση)
 Δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός (χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, ουραιμία, αιμοδιάλυση)
 Αμυλοείδωση
 Σαρκοείδωση
 Μετά εκλαμψία

B. ΚΑΚΟΗΘΗ

1. ΠΡΩΤΟΠΑΘΕΙΣ ΚΑΚΟΗΘΕΙΣ ΟΓΚΟΙ ΗΠΑΤΟΣ

Ηπατοκυτταρικό Καρκίνωμα
 Ινοπεταλιώδες καρκίνωμα
 Επιθηλιοειδές Αιμαγγειοενδοθηλίωμα
 Ηπατοβλάστωμα
 Μικτός κακοήθης όγκος
 Ενδοηπατικό Χολαγγειοκαρκίνωμα
 Κυσταδενοκαρκίνωμα

2. ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΟΙ ΟΓΚΟΙ

βλεννώδες αδενοκαρκίνωμα παχέος εντέρου/στομάχου, κακώθης μελάνωμα,
 μυελοειδής/κολλοειδής καρκίνος μαστού/θυρεοειδούς, ενδοκρινικοί όγκοι παγκρέατος,
 νευροβλάστωμα, θηλώδες ορώδες κυσταδενοκαρκίνωμα ωσθήκης, σάρκωμα (οστεο-, χόνδρο-, λειομυο-
 σάρκωμα), καρκίνος πνεύμονα, εκ νεφρικών κυττάρων, όρχεος, μεσοθηλίωμα, λέμφωμα

πρόγνωση, παρόλο που τη στιγμή της διάγνωσης έχει συνήθως λάβει μεγάλες διαστάσεις. Τυπικά απεικονίζεται ως μονήρης μάζα με σαφή όρια και κεντρική ουλή. Σχετίζεται με την παρουσία αποτιτανώσεων σε μεγαλύτερο ποσοστό απ' ό,τι το ΗΚΚ, οι οποίες εμφανίζονται στην ινώδη ουλή.

Το ηπατοβλάστωμα, ο πιο συχνός πρωτοπαθής κακοήθης όγκος του ήπατος στα παιδιά, εμφανίζεται συνήθως ως ευμεγέθης σαφώς αφοριζόμενη μάζα με λοβωτή παρυφή, ενώ μπορεί να είναι πολυεστιακό στο 20% των περιπτώσεων¹⁰. Ιστολογικά, οι αμιγώς ενδοθηλιακοί όγκοι εμφανίζονται ομοιογενείς ενώ οι μικτού τύπου έχουν πιο ετερογενή εμφάνιση λόγω της παρουσίας οστεοειδούς, χόνδρου, ινώδους ιστού, αιμορραγίας και νέκρωσης. Εξαιτίας της παρουσίας οστεοειδούς, ο μικτός τύπος ηπατοβλαστώματος εμφανίζει πιο εκτεταμένες αποτιτανώσεις οι οποίες είναι αδρές και πυκνές.

Το ενδοηπατικό χολαγγειοκαρκίνωμα εμφανίζει σχετικά συχνά αποτιτανώσεις που σχετίζονται με την παραγωγή βλέννης, οι οποίες μπορεί να είναι μονήρεις ή πολλαπλές και γενικά αμυδρές και ασαφώς καθοριζόμενες¹¹.

Το επιθηλιοειδές αιμαγγειοενοθηλίωμα είναι ένα σπάνιο νεόπλασμα αγγειακής προέλευσης που αποτελείται από πολλαπλά οζίδια ποικίλου μεγέθους, τα οποία συρρέουν και σχηματίζουν μία μεγάλη μάζα στην περιφέρεια του ήπατος. Συχνά εμφανίζει αποτιτανωμένες εστίες¹².

2) Μεταστατικοί όγκοι:

Οι ηπατικές μεταστάσεις είναι οι πιο συχνές βλάβες που ανευρίσκονται στο μη κίρρωτικό ήπαρ. Παρόλο που η υπερηχοτομογραφική τους εμφάνιση εξαρτάται από την αγγείωση, το μέγεθος και το όργανο προέλευσης, κάποιες από αυτές είναι δυνατόν να αναπτύξουν αποτιτανώσεις εξαιτίας των ιστολογικών χαρακτηριστικών του πρωτοπαθούς όγκου. Οι αποτιτανώσεις αυτές είναι πιο συχνές σε νεοπλασίες που παράγουν βλέννη, όπως το αδενοκαρκίνωμα του παχέος εντέρου, αλλά μπορεί να σχετίζονται και με πλήθος άλλων όγκων, όπως το οστεοσάρκωμα, το χονδροσάρκωμα, νευροενδοκρινείς όγκους κ.α. Μπορεί να εμφανίζονται ως μεγάλες υπερηχογενείς περιοχές με συνοδό ακουστική σκιά ή πιο συχνά ως πολλαπλές μικρές στικτές υπερηχογενείς εστίες, χωρίς σαφή ακουστική σκιά. Αποτιτανώσεις σε ηπατικές μεταστάσεις μπορεί να εμφανιστούν και μετά από ακτινοθεραπεία ή χημειοθεραπεία. (Πίνακας 1).

Συμπέρασμα

Οι ηπατικές αποτιτανώσεις σχετίζονται συχνά με υπολειμματικές και ασυμπτωματικές βλάβες λοιμώδους

ή φλεγμονώδους χαρακτήρα. Η ύπαρξη εστιακής διαταραχής της υφής του ηπατικού παρεγχύματος σχετιζόμενη με αποτιτανώσεις είναι ενδεικτική παρουσίας νεοπλάσματος και χρήζει περαιτέρω διαγνωστικής διερεύνησης.

ABSTRACT

The sonographic assessment of intrahepatic calcifications

E. VRENTZOU, C.S. BALTAS, V. BIZIMI, S. KARDAMIS, A. LADAS, CH. ZOGRAFOS, A. MALAMA, A.P. BALANIKI, M. TSOUROULAS

Calcifications, although a relatively rare finding during the sonographic assessment of the liver, have numerous causes, most of which are extremely rare. The majority of intrahepatic calcifications are encountered in asymptomatic patients and both morphologically and clinically they can be classified as residual, caused by infectious or inflammatory processes. Nevertheless, primary hepatic neoplasms, benign and malignant, as well as secondary, can also be associated with calcifications. Other less frequent causes include systemic diseases, vascular and biliary lesions.

Key words: Calcifications, liver, ultrasonography

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Lin HH et al: Hepatic parenchymal calcifications-differentiation from intrahepatic stones. *J Clin Ultrasound* 1989; 17(6):411-5.
2. Meskel IS et al: Chronic pneumocystis carinii infection of the liver. A case report and review of the literature. *J Clin Gastroenterol* 1992;15(1):55-8.
3. Manzella A et al: Schistosomiasis of the liver. *Abdom Imaging* 2008; 33(2):144-50.
4. Κ.Τζανέτου. Λοιμώξεις από παράσιτα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 2002; 19:504-533.
5. Czermak BY et al: Echinococcosis of the liver. *Abdom Imaging* 2008; 33(2):133-43.
6. Wang Y et al: Classification, follow-up and recurrence of hepatic cystic echinococcosis using ultrasound images. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2003; 97(2):203-11.
7. Pérez AI et al: Case Images: 2 hemorrhagic adenoma. *Radiologia* 2006; 48(6):384-405.
8. Cherqui D: Bening liver tumors. *J Clin (Paris)* 2001; 138(1):19-26.
9. Friedman AP et al: Calcified portal vein thromboemboli in infants: radiography and ultrasonography. *Radiology* 1981; 14(2):381-2.
10. Catanzarite V et al: Prenatal diagnosis and fetal hepatoblastoma: case report and review of the literature. *J Ultrasound Med* 2008; 27(7):1095-8.
11. Van Beers BE: Diagnosis of cholangiocarcinoma. *HPB (Oxford)* 2008; 10(2):87-903.
12. Mermuys K. et al: Epithelioid hemangioendothelioma of the liver: radiologic-pathologic correlation. *Abdom Imaging* 2004; 29(2):221-3.

