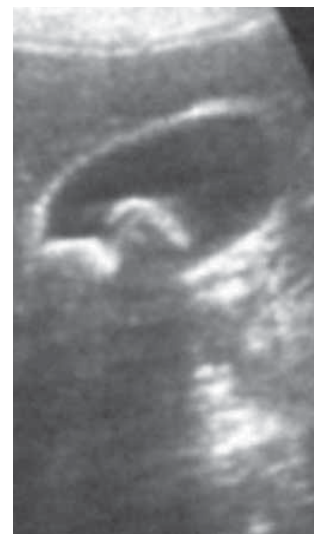


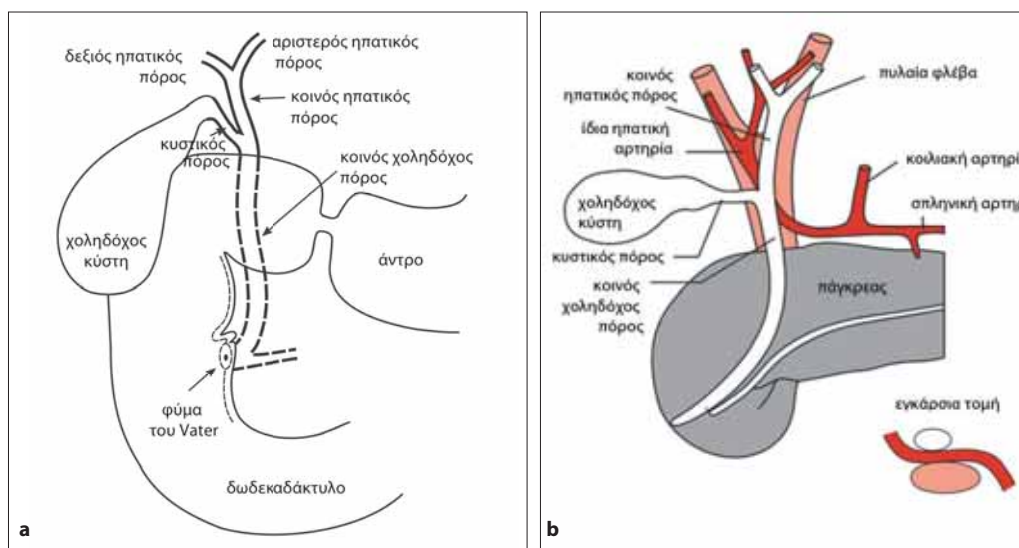
S. Kreuzer, J. Kettenbach

# Χοληδόχος κύστη και χοληφόρα



Οι παθήσεις της χοληδόχου κύστης και των χοληφόρων αποτελούν τις πιο συχνές αιτίες συμπτωμάτων στο δεξιό υποχόνδριο. Ως προς τη διαφορική διάγνωση, θα πρέπει να περιληφθούν οι παθήσεις του ήπατος, του δωδεκαδακτύλου, του δεξιού νεφρού καθώς και οι υπεζωκοτικές/πνευμονικές βλάβες της δεξιάς βάσης.

## Ανατομία της χοληδόχου κύστης και των χοληφόρων



**Εικ. 1:** Σχηματικό διάγραμμα του χοληφόρου δένδρου και της σχέσεις του με τις γύρω δομές (a) καθώς και με τον ηπατοδωδεκαδακτυλικό σύνδεσμο (b). Τα χοληφόρα του δεξιού και του αριστερού ηπατικού λοβού συνήθως ενώνονται με τον κοινό ηπατικό πόρο στην εξωηπατική μοίρα στο χείλος του ήπατος. Μετά τη συνένωση και του κυστικού πόρου είναι γνωστός ως κοινός χοληδόχος πόρος. Ο κοινός χοληδόχος πόρος τυπικά φέρεται στην κοιλιακή-έσω επιφάνεια του κύριου στελέχους της πυλαίας φλέβας. Η κοινή ηπατική αρτηρία (μετά το σημείο έκφυσης της γαστροδωδεκαδακτυλικής αρτηρίας [δεν απεικονίζεται]) είναι γνωστή ως ίδια ηπατική αρτηρία) έχει ποικίλη πορεία. Στο 75% των περιπτώσεων φέρεται λοξά προς το ήπαρ από ένα σημείο μεταξύ του χοληδόχου πόρου και της πυλαίας φλέβας.

Η συμβολή του κυστικού πόρου με τον ηπατικό πόρο ποικίλει· μπορεί να παρατηρηθεί σε διάφορα επίπεδα – μερικές φορές ακόμη και με τον κυστικό να εκβάλλει από αριστερά.

## Απεικονιστικές μέθοδοι

### Μη-επεμβατικές

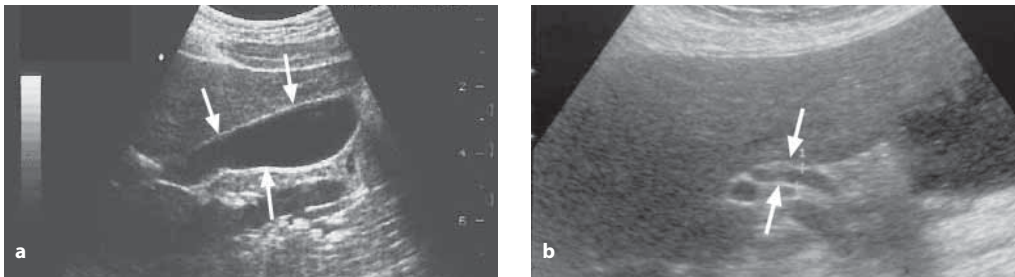
- Υπερηχογράφημα (US)
- Μαγνητική τομογραφία (MRI)
- MR χολαγγειογραφία (MRC) με παγκρεατογραφία (MRCP)
- Αξονική τομογραφία (CT)

### Επεμβατικές

- Ενδοσκοπική παλίνδρομη χολαγγειογραφία (ERC) με παγκρεατογραφία (ERCP)
- Διαδερμική διηπατική χολαγγειογραφία (PTC)
- Ενδοσκοπικό υπερηχογράφημα (EUS)

### Υπερηχογράφημα

Το υπερηχογράφημα είναι η πρώτη εξέταση που διενεργείται σε ασθενείς με ενοχλήσεις στο δεξιό υποχόνδριο και ιδιαίτερα σε αυτούς με υποψία παθήσεων της χοληδόχου κύστης και των χοληφόρων. Το ήπαρ, το πάγκρεας, ο σπλήνας και ειδικά η δεξιά μοίρα του ουροποιητικού αξιολογούνται σε ένα χρόνο.



**Εικ. 2:** Η φυσιολογική χοληδόχος κύστη ποικίλλει σε μέγεθος· το τοίχωμά της έχει πάχος περίπου 2 – 3 mm (βέλη). Ο αυλός που είναι γεμάτος με χολή, είναι ανηχοϊκός και παρουσιάζει τυπική ακουστική ενίσχυση οπισθίως λόγω διαφορετικής εξασθένησης των υπερήχων σε σύγκριση με τους περιβάλλοντες ιστούς (a). Σε φυσιολογικές περιπτώσεις μπορούν να απεικονιστούν όχι μόνο τα ενδοηπατικά αλλά κι τα εξωηπατικά χοληφόρα. Ο φυσιολογικός και μη διατεταμένος κοινός χοληδόχος πόρος έχει μέγιστο εύρος 6 mm σε νεαρά άτομα και συνήθως εκτιμάται με μια επιμήκη τομή μέσω του ηπατοδωδεκαδακτυλικού συνδέσμου (βέλη). Τα τμήματα που βρίσκονται πίσω από το γεμάτο με αέρα δωδεκαδάκτυλο μπορεί να είναι αρκετά δύσκολο να εξεταστούν (b).

### Μαγνητική τομογραφία

Η μαγνητική χολαγγειοπαγκρεατογραφία (MRCP) έχει αποκτήσει ιδιαίτερη σημασία για την ανάδειξη των χοληφόρων τα τελευταία χρόνια και χρησιμοποιείται συχνά αντί για τη διαγνωστική ERCP. Χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες ακολουθίες (T2 προσανατολισμού) χωρίς σκιαγραφικό, τα χοληφόρα (υγρό) φαίνονται «άσπρα». Με κατάλληλες ανασυνθέσεις, δίνεται η δυνατότητα για μια συνολική απεικόνιση της χοληδόχου κύστης, των ενδο- και εξωηπατικών χοληφόρων, καθώς και των παγκρεατικών πόρων.



### Πλεονεκτήματα της MRCP

- μη επεμβατική, χωρίς σκιαγραφικό μέσο
- ολοκληρωμένη απεικόνιση των ενδο- κι έξω-ηπατικών χοληφόρων με τις γύρω δομές
- τα αποτελέσματα είναι συγκρίσιμα με αυτά της ERCP

**Εικ. 3:** Ταχείες T2 προσανατολισμού ακολουθίες χρησιμοποιούνται για την απεικόνιση των χοληφόρων. Τα υγρά όπως η χολή ή το παγκρεατικό υγρό έχουν υψηλή ένταση σήματος κι επομένως φαίνονται «άσπρα». Κοινός χοληδόχος πόρος (βέλη).

## Αξονική τομογραφία

Η αξονική τομογραφία δεν αποτελεί εξέταση ρουτίνας για τη διαγνωστική διερεύνηση της χοληδόχου κύστης και των χοληφόρων. Ωστόσο, είναι η καλύτερη μέθοδος για την ανάδειξη της μάλλον σπάνιας περίπτωσης των ακτινοσκιερών χολολίθων (10 – 15 %) καθώς και των φλεγμονωδών επιπλοκών, και για τη σταδιοποίηση όγκων.

**Οι επεμβατικές μέθοδοι** διενεργούνται από ενδοσκόπους (ενδοσκοπικό υπερηχογράφημα, EUS), επεμβατικούς ακτινολόγους (διαδερμική διηπατική χολαγγειογραφία, PTC), γαστρεντερολόγους (παθολόγους) ή χειρουργούς (ERCP) και περιγράφονται στα αντίστοιχα κεφάλαια αυτού του βιβλίου.

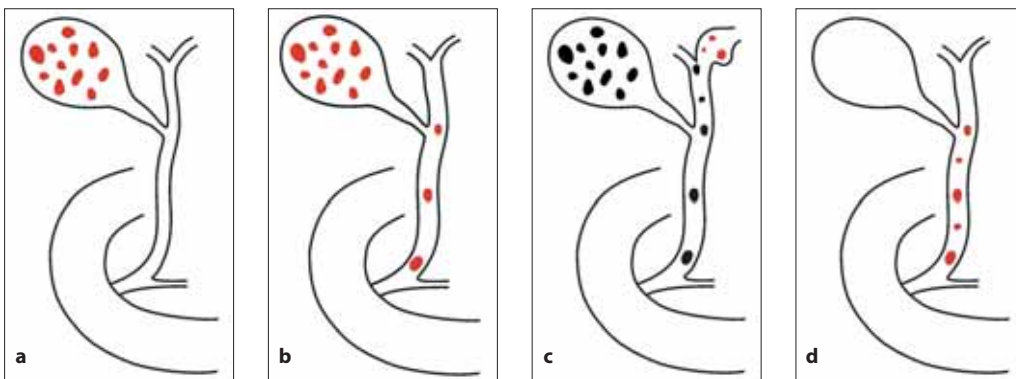
## Σημαντικές παθολογικές οντότητες

- **Χολόλιθοι/χολική λάσπη/λίθοι των χοληφόρων**
- **Σημαντικές επιπλοκές** όπως
  - οξεία/χρόνια χολοκυστίτιδα
  - χολαγγειίτιδα
- **Όγκοι**
  - πολύποδες (ΔΔ: αδеноμωμάτωση)
  - καρκίνοι

## Χολολιθίαση

Οι ενοχλήσεις στο δεξιό υποχόνδριο προκαλούνται συχνότερα από λίθους στη χοληδόχο κύστη, οι οποίοι εμφανίζονται συχνά σε γυναίκες με παράγοντες κινδύνου (τα 4 F). 10 έως 20 % του πληθυσμού έχει χολολίθους· στην πλειονότητά τους είναι ασυμπτωματικοί και δεν προκαλούν κλινικά συμπτώματα.

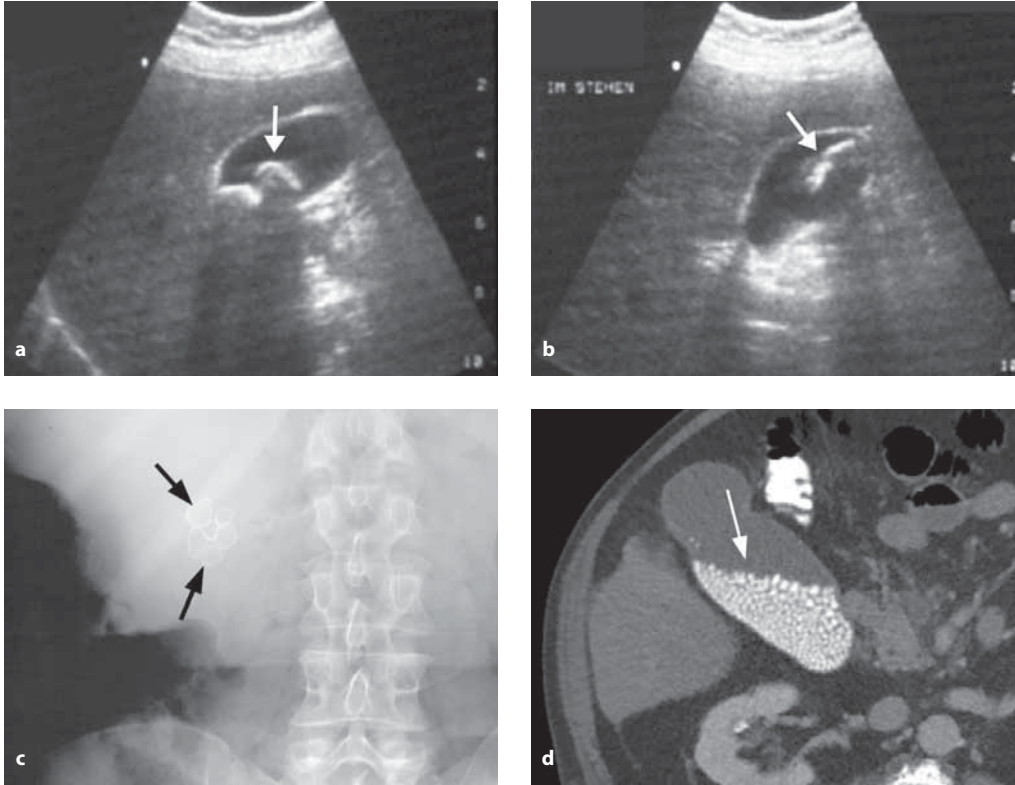
Η ηπατική χολή είναι ένα υδατικό διάλυμα, από το οποίο περίπου το 97,5% είναι νερό και το 2,5% αποτελείται από στερεές ουσίες. Η χολή της χοληδόχου κύστης γίνεται παχύρρευστη με την επαναπορρόφηση υγρών και περιέχει χολικά οξέα, χολερυθρίνη και λιπίδια (χοληστερόλη, φωσφολιπίδια) σε συμπυκνωμένη μορφή. Ο υπερκορεσμός της χολής με τα επιμέρους συστατικά της χολής αυξάνει τον λεγόμενο λιθογόνο δείκτη της χολής και είναι το πρώτο βήμα για το σχηματισμό χολολίθων. Περίπου το 80% όλων των χολολίθων είναι λίθοι χοληστερόλης ανάμεικτοι με χολερυθρίνη και άλατα ασβεστίου. Οι λίθοι από χολοχρωστικές (λίθοι χολερυθρίνης) εμφανίζονται σε ποσοστό περίπου 20%, εν μέρει επίσης σε μικτή μορφή, και είναι ιδιαίτερα συχνόι με τη μορφή λίθων του κοινού χοληδόχου πόρου.



**Εικ. 4:** Οι λίθοι της χοληδόχου κύστης είναι συνήθως πολλαπλοί και διαφόρων μεγεθών (70 – 80 %) (a), σε συνδυασμό με λίθους του κοινού χοληδόχου πόρου σε 5 – 10 % (b), περιστασιακά επίσης σε συνδυασμό με ενδοηπατικούς λίθους (c). Λίθοι του κοινού χοληδόχου πόρου σε απουσία λιθίασης της χοληδόχου κύστης παρατηρούνται σε λιγότερο από 5 % των περιπτώσεων (d).

Η μέθοδος εκλογής για την απεικόνιση των χολολίθων, ανεξάρτητα από το βαθμό της επασβεστώσής τους, είναι το υπερηχογράφημα. Η ευαισθησία του υπερβαίνει το 95 % για αυτή την ένδειξη. Η υπερηχογραφική εικόνα ενός χολολίθου δεν επηρεάζεται από την περιεκτικότητά του σε ασβέστιο. Μόνο 10-15% περίπου των χολολίθων περιέχουν αρκετό ασβέστιο ώστε να απεικονίζονται στις απλές ακτινογραφίες.

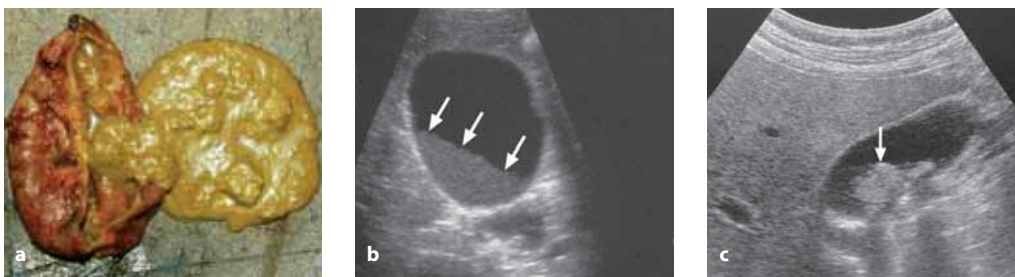
## Δυνατότητα αλλαγής θέσης των χολολίθων



**Εικ. 5:** Στο υπερηχογράφημα ένας χολόλιθος φαίνεται τυπικά ως ένα υπερηχοϊκό μόρφωμα με κυρτή επιφάνεια (βέλος) και πλήρη ακουστική σκιά οπισθίως. Η γεμάτη με υγρό χοληδόχος κύστη είναι κανονικού μεγέθους και έχει λεπτό τοίχωμα (a). Ένα σημαντικό πρόσθετο κριτήριο για τη διάγνωση του χολολίθου (βέλος) είναι η δυνατότητα αλλαγής της θέσης του (b) σε σχέση με τη (a) από τον ίδιο ασθενή. Οι λίθοι στη χολή μπορούν να αναδειχθούν με ακτίνες X σε μόλις 10 – 15 % των περιπτώσεων λόγω εναποθέσεων ασβεστίου (βέλη) (c). Τυπική απεικόνιση χοληδόχου κύστης γεμάτης με πολυάριθμους λίθους στην CT (d).

## Χολική λάσπη

Ως χολική λάσπη ορίζεται η εξαιρετικά πυκνή χολή λόγω υπερκορεσμού με χοληστερόλη. Η λάσπη περιέχει ακόμη μικρούς λίθους. Τα κλινικά συμπτώματα μπορεί να είναι παρόμοια με αυτά της χολολιθίασης. Η χολική λάσπη εμφανίζεται σε άτομα που λαμβάνουν παρεντερική διατροφή ή σε χρόνιους αλκοολικούς, κι επιδεινώνεται από την ατελή κένωση της χοληδόχου κύστης.



**Εικ. 6:** Η χολική λάσπη έχει πράσινο-κίτρινο χρώμα (a). Η απεικόνισή της υπερηχογραφικά μπορεί να ποικίλει: είτε φαίνεται ως καθίζανον υπερηχοϊκό υλικό (βέλη) (b) είτε μπορεί να προσομοιάζει με όγκο. ΔΔ αδενωματώδης πολύποδας (c)

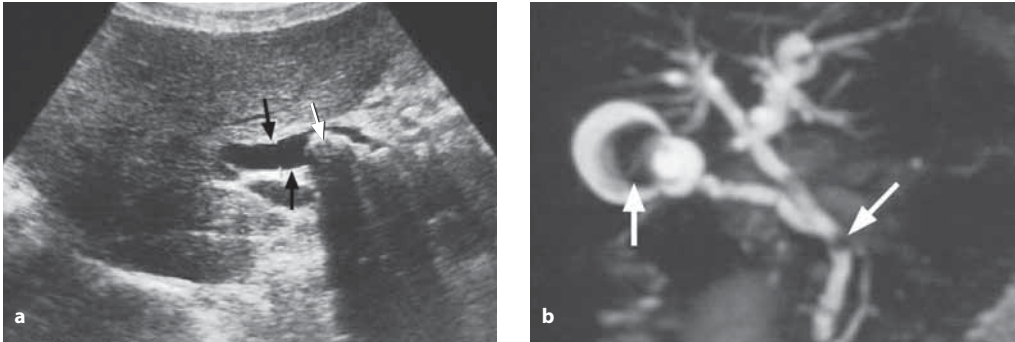
## Χοληδοχολιθίαση

Οι λίθοι των χοληφόρων εντοπίζονται κυρίως σε εξωηπατική θέση (95 %), σπάνια σε ενδοηπατική, και μπορεί να εμφανιστούν ως μονήρεις ή πολλαπλοί. Η μεγάλη πλειοψηφία των ασθενών έχει επίσης χολολιθίαση.



Οι ακόλουθες μέθοδοι χρησιμοποιούνται για την ανάδειξη λίθων στα χοληφόρα:

- Η καλύτερη μέθοδος είναι η ERCP. Μειονέκτημα αποτελεί η επεμβατική της φύση, αλλά το κύριο πλεονέκτημά της είναι η δυνατότητα αφαίρεσης των λίθων δια του φύματος.
- Τα χοληφόρα συνήθως ελέγχονται υπερηχογραφικά για λίθους, αλλά η ευαισθησία (50%) της μεθόδου για τη συγκεκριμένη ένδειξη είναι σημαντικά χαμηλότερη από την ευαισθησία της στην ανάδειξη λίθων της χοληδόχου κύστης.
- Οι λόγοι που οι χολόλιθοι δεν απεικονίζονται είναι οι παρακάτω:
  - επιπροβολή εντερικών αερίων που αποκρύπτουν τον κοινό χοληδόχο πόρο
  - απουσία διάτασης του κοινού χοληδόχου πόρου (περίπου 10 – 15 %)
- Η μαγνητική χολαγγειογραφία (MRC) είναι πολύ πιο ευαίσθητη από το υπερηχογράφημα (>95%) και συνεπώς αντικαθιστά τη διαγνωστική ERCP σε αυξανόμενο βαθμό.



**Εικ. 7:** Τυπικοί λίθοι κοινού χοληδόχου πόρου (μαύρα βέλη) σε έντονα διατεταμένο χοληδόχο πόρο. Η υπερηχοϊκή συσσωμάτωση λίθων με την ακουστική σκιά (βέλος) περιβάλλεται από χολή (a). Η MRCP με ακολουθία T2 προσανατολισμού δείχνει ένα έλλειμμα που προκαλείται από ένα μικρό λίθο του κοινού χοληδόχου πόρου (βέλος). Ο ασθενής έχει επίσης χολολιθίαση (κεφαλή βέλους) (b).

## Επιπλοκές της χολο-χοληδοχολιθίασης

### Χολολιθίαση

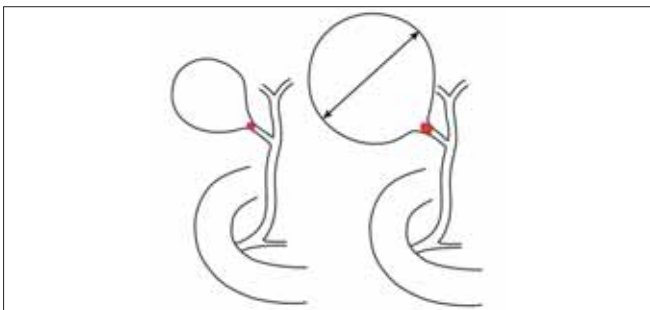
- Ύδρωπας
- Οξεία χολοκυστίτιδα / εμπύημα / διάτρηση
- Χρόνια χολοκυστίτιδα/πορσελανοειδής χοληδόχος κύστη/καρκίνωμα
- Σύνδρομο Mirizzi
- Χολοπεπτικό συρίγγιο/αιμοχολία

### Χοληδοχολιθίαση

- Ενσφηνωμένοι λίθοι/παγκρεατίτιδα
- Χολαγγειίτιδα/ηπατικά αποστήματα

### Ύδρωπας χοληδόχου

Ο ύδρωπας ορίζεται ως μια μεγάλη και ασφυκτικά γεμάτη χοληδόχος κύστη, που συνήθως προκαλείται από έναν μόνο λίθο στον κυστικό πόρο που αποφράσσει τη ροή. Στη συνέχεια, η χοληδόχος κύστη γεμίζει με «άσπρη χολή» που προκαλείται από την επαναπορρόφηση των χολοχρωστικών.



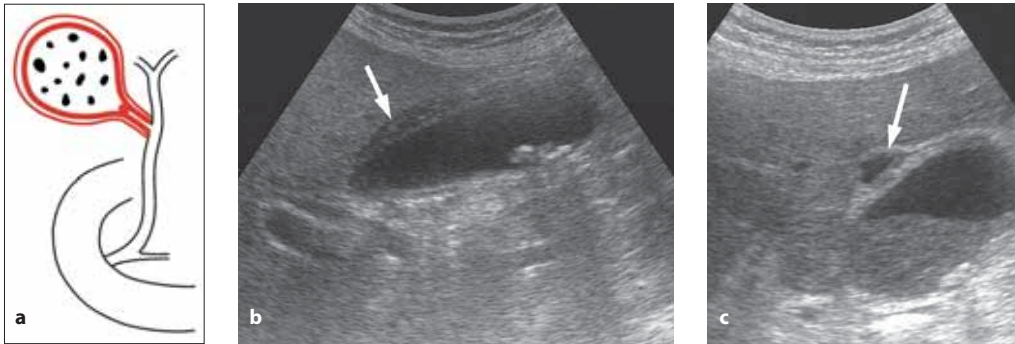
**Εικ. 8:** Σχηματικό διάγραμμα της ανάπτυξης ύδρωπα στη χοληδόχο κύστη. Η εγκάρσια διάμετρος (> 4 cm) της χοληδόχου κύστης είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας που θα καθορίσει την παρουσία ύδρωπα.

Ύδρωπας:

- συγκρίματα στον κυστικό πόρο
- ↓
- διάταση της χοληδόχου κύστης
- ↓
- έκκριση βλέννης
- ↓
- ίνωση του τοιχώματος
- ↓
- πλήρωση με «άσπρη χολή»
- ↓
- “Ογκόμορφη άνω κοιλία”

## Οξεία χολοκυστίτιδα

Η οξεία χολοκυστίτιδα είναι μια σχετικά συχνή επιπλοκή της χολολιθίασης σε συμπτωματικούς ασθενείς (10 – 20 %) και συνδυάζεται με λίθους στη χολή σε περισσότερο από 90 % των περιπτώσεων. Η κύρια αιτία είναι ενσφηνωμένοι λίθοι στον αυχένα/κυστικό πόρο με συνεπακόλουθη έντονη διάταση της χοληδόχου κύστης και επακόλουθη λοίμωξη.



**Εικ. 9:** Σχηματικό διάγραμμα χολοκυστίτιδας (α) Ένα τυπικό εύρημα στο υπερηχογράφημα είναι η πάχυνση του τοιχώματος της χοληδόχου κύστης (> 5 mm) με τρεις στιβάδες λόγω φλεγμονώδους τοιχωματικού οιδήματος (βέλος) και ποικίλο περιεχόμενο ως αποτέλεσμα της λιθίασης, καθώς και ινώδη, πυώδη, νεκρωτικά και αιμορραγικά στοιχεία (b). Περιγεγραμμένες συλλογές υγρού σε υπηπατική θέση (βέλος), που μοιάζουν με μικρό απόστημα μετά από διάτρηση (c).

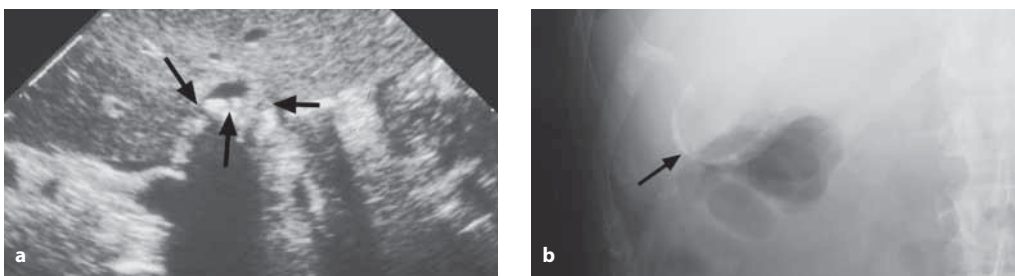
Σε απουσία χολολιθίασης, η πάθηση αναφέρεται ως **αλιθιασική χολοκυστίτιδα**, η εμφάνιση της οποίας αποδίδεται σε λειτουργική απόφραξη του κυστικού πόρου ή/και ισχαιμία της χοληδόχου κύστης με δευτεροπαθή λοίμωξη (5 – 15 %).

Οι παρακάτω ασθενείς προσβάλλονται από αυτή την πάθηση:

- πολυτραυματίες ασθενείς
- ασθενείς σε μονάδες εντατικής θεραπείας, όπως αυτοί που υποβλήθηκαν σε μείζονα χειρουργική επέμβαση
- σοβαρά γενικά νοσήματα
- στα παιδιά η οξεία χολοκυστίτιδα συμβαίνει χωρίς ευρήματα λιθίασης στο 50% των περιπτώσεων

## Χρόνια χολοκυστίτιδα

Η χρόνια χολοκυστίτιδα είναι συνέπεια της υποτροπιάζουσας χολοκυστίτιδας και χαρακτηρίζεται από μια μικρή, ρικνή χοληδόχο κύστη με παχύ τοίχωμα και συγκρίματα. Το τελικό στάδιο είναι μια ρικνή χοληδόχος κύστη γεμάτη με λίθους και χωρίς εμφανή αυλό. Η επασβέστωση του τοιχώματος της χοληδόχου κύστης δίκην κελύφους μπορεί να οδηγήσει στη λεγόμενη πορσελανοειδή χοληδόχο κύστη, η οποία θεωρείται παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη καρκίνου.



**Εικ. 10:** Τυπική εικόνα χρόνιας χολοκυστίτιδας στο υπερηχογράφημα: συχνά μια ρικνή χοληδόχος κύστη με συγκρίματα κι ένα παχύ τοίχωμα (a). Μια συνέπεια της χρόνιας χολοκυστίτιδας είναι η επασβέστωση του τοιχώματος της χοληδόχου κύστης – επίσης γνωστή ως πορσελανοειδής χοληδόχος κύστη – η οποία μπορεί να είναι δύσκολο να διακριθεί από ένα μεγάλο μονήρη λίθο (b).

## Σύνδρομο Mirizzi

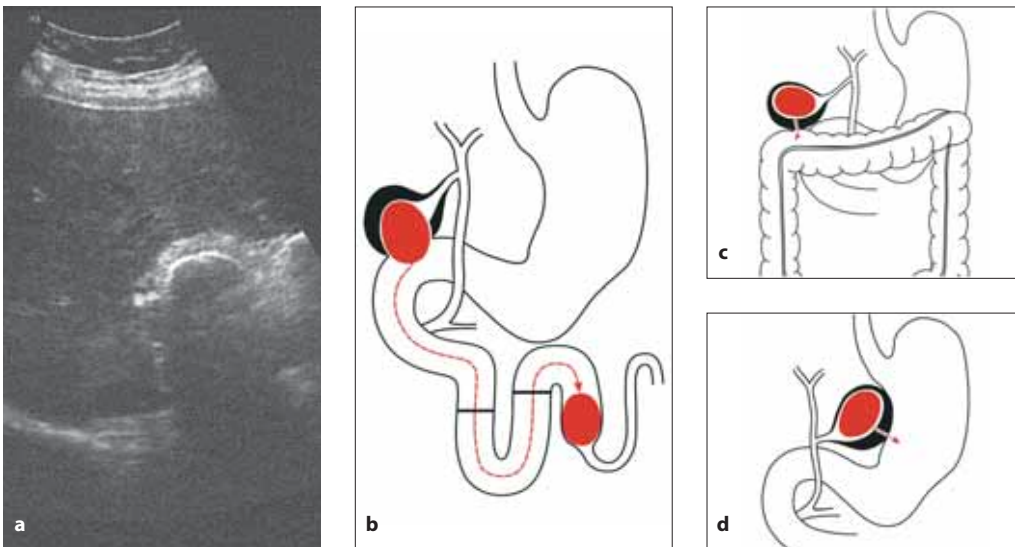
Το λεγόμενο σύνδρομο Mirizzi είναι μια τυπική αν και όχι πολύ συχνή επιπλοκή ενός ενσφηνωμένου λίθου στον αυχένα. Προκαλείται από φλεγμονώδη διεύσδυση της πέτρας στο εγγύς τμήμα του κοινού χοληδόχου πόρου, ακολούθητη από στένωση και ίκτερο.



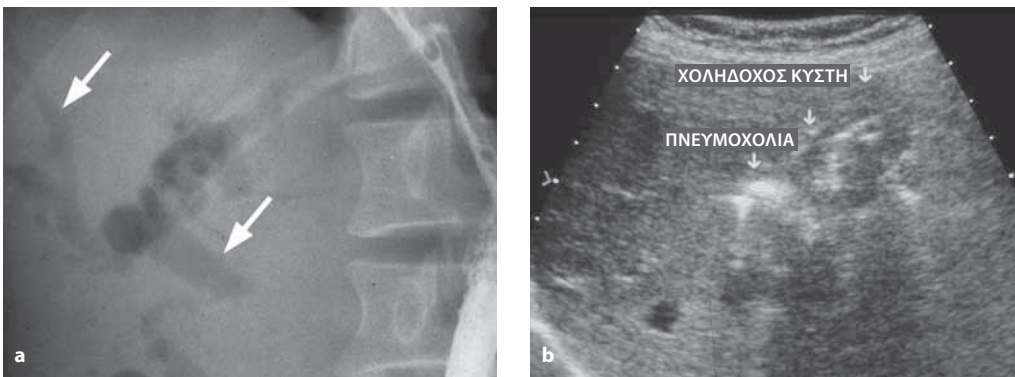
**Εικ. 11:** Σχηματικό διάγραμμα της εμφάνισης του συνδρόμου Mirizzi (a). Ο υπερηχογραφικός έλεγχος αναδεικνύει ένα μεγάλο λίθο στον αυχένα που διαβρώνει και συμπιέζει στο χοληδόχο πόρο (b) Η ενδοσκοπική παλίνδρομη χολαγγειογραφία δείχνει σημαντική στένωση του κοινού χοληδόχου πόρου (βέλη) (c).

### Χολοπεπτικά συρίγγια

Ενώ δεν προκαλούν ιδιαίτερα συμπτώματα, οι μεγάλοι μονήρεις λίθοι της χοληδόχου κύστης (χοληδόχος κύστη δίκην βαρελιού) μπορούν να οδηγήσουν σε χολοπεπτικό συρίγγιο μέσω της χρόνιας φλεγμονής και της διάβρωσης των παρακείμενων δομών (δωδεκαδάκτυλο/κόλο/στόμαχο). Οι χολόλιθοι δίκην βαρελιού οδηγούν σε χολο-δωδε-

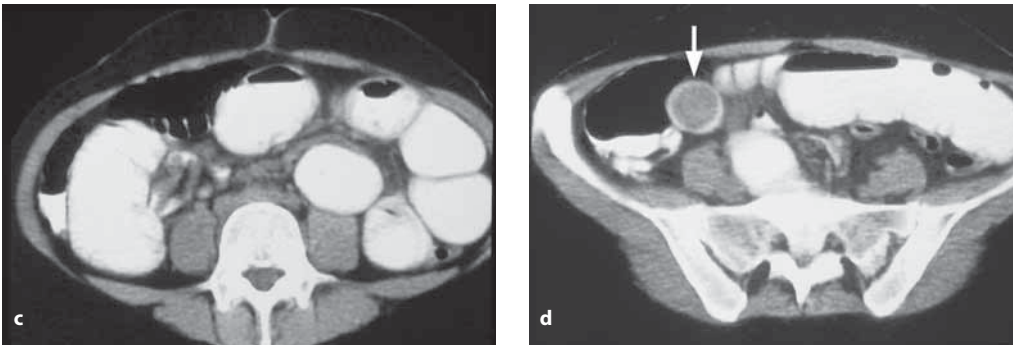


**Εικ. 12:** Ο υπερηχογραφικός έλεγχος αναδεικνύει τυπική χρόνια χολοκυστίτιδα με παχυσμένο τοίχωμα και χολόλιθο δίκην βαρελιού που συνοδεύεται από ακουστική σκιά (a). Σχηματικό διάγραμμα διαφόρων τύπων χολοπεπτικών συρίγγιων. Το πιο συχνό είναι το χολοδωδεκαδακτυλικό συρίγγιο (> 70 %) (b). Το χολοκολικό συρίγγιο (c) και το χολογαστρικό συρίγγιο (d) είναι λιγότερο συχνά.



**Εικ. 13 (α, β):** Ειλεός από χολόλιθο σε άνδρα 54 ετών. Ένα τυπικό εύρημα αυτής της πάθησης είναι η πνευμοχολία που οφείλεται σε χολοδωδεκαδακτυλικό συρίγγιο. Η ακτινογραφία δείχνει χοληφόρα γεμάτα αέρα (βέλη) (a), που φαίνονται στο υπερηχογράφημα ως έντονες ηχοανακλάσεις στα χοληφόρα (βέλος) (b).





**Εικ. 13 (γ, δ):** Η αξονική τομογραφία δείχνει διατεταμένες έλικες του άνω τμήματος του λεπτού εντέρου (c) κι έναν μεγάλο επασβεστωμένο χολόλιθο δίκην βαρελιού (βέλος) ως την αιτία της απόφραξης (d).

καδακτυλικό συρίγγιο κι ακολούθως σε τυπική υψηλή απόφραξη του λεπτού εντέρου στην περιοχή του συνδέσμου του Treitz (ειλεός από χολόλιθο). Απόφραξη του παχέος εντέρου μπορεί να συμβεί σε σπάνιες περιπτώσεις λόγω διάβρωσης του κόλου (ο λίθος έχει συνήθως μικρότερη διάμετρο από τον αυλό του κόλου). Ένα τυπικό εύρημα των χολοπεπτικών συριγγίων είναι η πνευμοχολία (αέρας στα χοληφόρα).

## Χολαγγειίτιδα (οξεία/χρόνια)

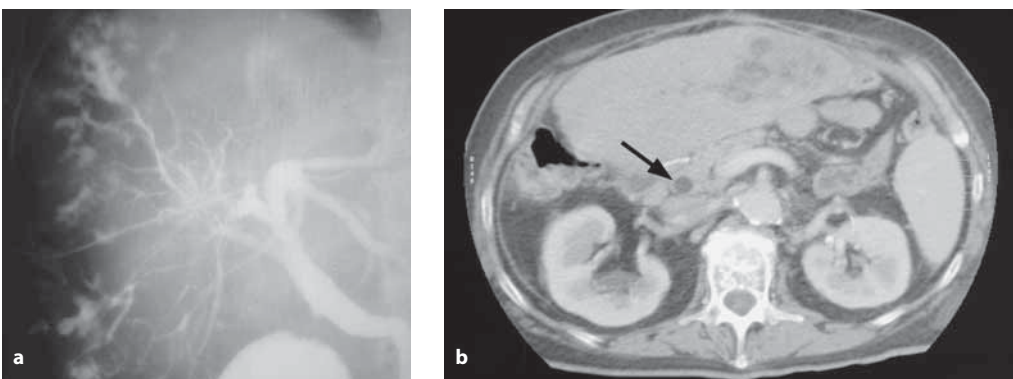
Η **οξεία χολαγγειίτιδα** προκαλείται συνήθως από **απόφραξη των χοληφόρων (μειωμένη παροχέτευση) με δευτεροπαθή** αιματογενή βακτηριακή λοίμωξη. Περιστασιακά μπορεί να οφείλεται σε ανιούσα **λοίμωξη** από τον αυλό του εντέρου (μετά από σφικτηροτομή ή χολοπεπτική αναστόμωση).

Οι αιτίες της οξείας χολαγγειίτιδας είναι οι παρακάτω:

- χοληδοχολιθίαση (κύρια αιτία)
- συμπίεση λόγω όγκων/φλεγμονής
- μετεγχειρητική (μετά από σφικτηροτομή, χολοπεπτική αναστόμωση)
- λοίμωξη μετά από ERC

Το πιο σημαντικό εύρημα στις απεικονιστικές εξετάσεις είναι η διάταση των ενδο- και εξωηπατικών χοληφόρων, που μπορεί να γεμίσουν με προϊόντα της σήψης. Ωστόσο, τα ευρήματα στις απεικονιστικές μεθόδους δεν είναι ειδικά. Στην αξονική τομογραφία η πυκνότητα της χολής μπορεί να έχει αλλάξει. Τα χοληφόρα χαρακτηρίζονται από διάχυτη ή συγκεντρική πάχυνση του τοιχώματός τους.

Τα χολαγγειίτιδικά ηπατικά αποστήματα αποτελούν **τυπική επιπλοκή**. Η **χρόνια χολαγγειίτιδα** είναι συνήθως αποτέλεσμα πολλαπλών επεισοδίων οξείας χολαγγειίτιδας. Μπορεί να υπάρχουν περιγεγραμμένες φλεγμονώδεις στενώσεις στα ένδο- κι εξωηπατικά χοληφόρα.



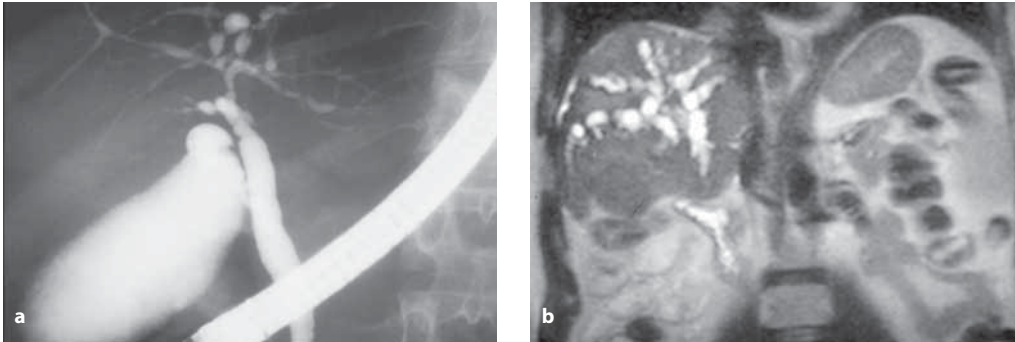
**Εικ. 14:** Άνδρας 34 ετών. Οξεία χολαγγειίτιδα λόγω λιθίασης του κοινού χοληδόχου πόρου (διαδερμική διηπατική χολαγγειογραφία, PTC) με ανωμαλίες στα τοιχώματα των χοληφόρων και αρκετά μικρά αποστήματα (a). Γυναίκα 70 ετών. Η αξονική τομογραφία δείχνει έναν διατεταμένο κοινό χοληδόχο πόρο (βέλος) λόγω συγκριμάτων εγγύς του φύματος (δεν απεικονίζονται). Υπόπυκνες συρρέουσες περιοχές στον αριστερό ηπατικό λοβό, που αντιστοιχούν σε χολαγγειίτιδικά αποστήματα (b).



## Ειδικοί τύποι χολαγγειΐτιδας

Η **πρωτοπαθής σκληρυντική χολαγγειΐτιδα (PSC)** είναι μια νόσος άγνωστης αιτιολογίας, που εμφανίζεται συχνά σε συνδυασμό με χρόνια φλεγμονώδη νόσο του εντέρου (85% ελκώδης κολίτιδα, 10% νόσος του Crohn). Η νόσος αποδίδεται σε ανοσολογικούς παράγοντες ή βακτηριακές τοξίνες που φθάνουν στην πυλαία κυκλοφορία και προκαλούν χρόνια περιχολαγγειακή φλεγμονή των χοληφόρων.

Οι συνέπειες της χρόνιας περιχολαγγειακής φλεγμονής είναι η διάχυτη ίνωση που εξαλείφει κυρίως τα μικρά χοληφόρα (νόσος των μικρών χολαγγείων) από τη μια, κι οι πολλαπλές στενώσεις με ενδιάμεσες διατάσεις (νόσος των μεγάλων χολαγγείων) από την άλλη. Οι απεικονιστικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη διαγνωστική διερεύνηση είναι η **ERCP** κι η **MRCP**.



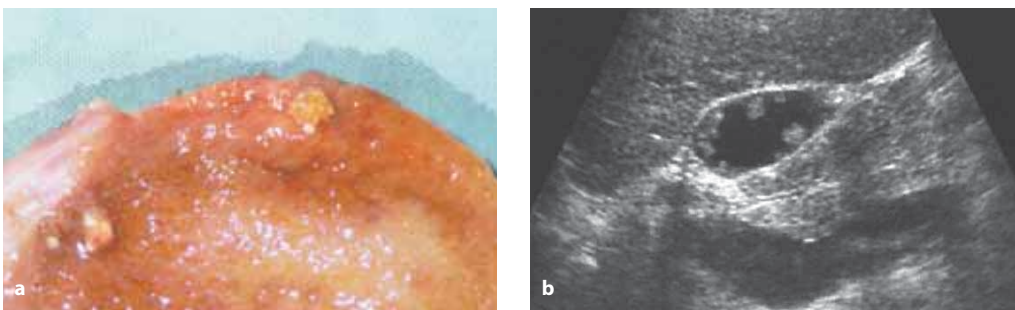
**Εικ. 15:** Η ERCP δείχνει τυπική σκληρυντική χολαγγειΐτιδα με εξάλειψη των μικρών χοληφόρων και ακανόνιστες στενώσεις και διατάσεις κοντά στην πύλη (a). MRCP σε άλλον ασθενή με εναλλασσόμενες στενώσεις και διατάσεις κυρίως στα μεγαλύτερα ενδο- και εξωηπατικά χοληφόρα (b).

Ένας άλλος ειδικός τύπος είναι η **χολαγγειΐτιδα που σχετίζεται με το AIDS**. Τυπικά παρατηρούνται στενώσεις των χοληφόρων όπως στη σκληρυντική χολαγγειΐτιδα, αλλά σε συνδυασμό με έναν έντονα διατεταμένο κοινό χοληδόχο πόρο λόγω οιδήματος του φύματος του Vater.

## Νεοπλάσματα της χοληδόχου κύστης

- Πολύποδες χοληδόχου κύστης
- Καρκίνος χοληδόχου κύστης

Οι **πολύποδες χοληστερόλης** είναι αρκετά συχνοί (5%), είναι συνήθως πολλαπλοί, και προκαλούνται από εναποθέσεις εστέρων χοληστερόλης στον υποβλεννογόνο της χοληδόχου κύστης. Οι πολλαπλοί πολύποδες χοληστερόλης είναι επίσης γνωστοί ως χοληστερόλωση. Οι πολύποδες χοληστερόλης είναι καλοήθεις νεοσχηματισμοί, συνήθως μεγέθους μικρότερου από 1 cm, και ανευρίσκονται συχνά κατά τον υπερηχογραφικό έλεγχο.



**Εικ. 16:** Χειρουργικό παρασκεύασμα χοληστερόλωσης. Τυπικά ανευρίσκονται μικρές προεξοχές του κατά τα άλλα φυσιολογικού τοιχώματος της χοληδόχου κύστης (a), οι οποίες μπορούν να απεικονιστούν καλά στο υπερηχογράφημα ως μη μετακινούμενες υπερηχοϊκές τοιχωματικές δομές. Σημειώστε το φυσιολογικό τοίχωμα της χοληδόχου κύστης στα υπόλοιπα τμήματα (b).

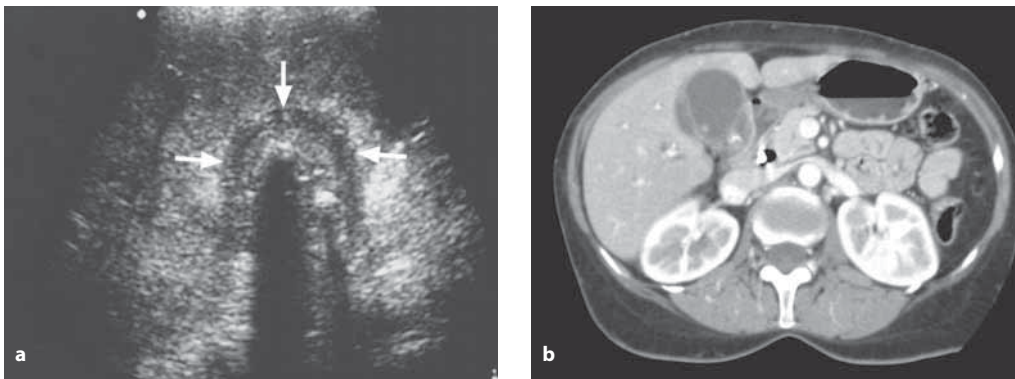
## Καρκίνος χοληδόχου κύστης

Ο καρκίνος της χοληδόχου κύστης είναι ένας σχετικά σπάνιος κακοήθης όγκος, που συνήθως διαγιγνώσκεται σε **προχωρημένο στάδιο**. Οι γυναίκες προσβάλλονται πολύ συχνότερα από τους άνδρες ( $\text{♀} : \text{♂} = 4 : 1$ ). Σε υποψία καρκίνου χοληδόχου κύστης, ο υπερηχογραφικός έλεγχος ακολουθείται από CT (ή MRI).

Απεικονιστικά, ο καρκίνος της χοληδόχου κύστης φαίνεται ως μια διάχυτη ή πολυποειδής πάχυνση του τοιχώματος της χοληδόχου κύστης, με στένωση του αυλού που στη μεγάλη πλειονότητα περιέχει λίθους (90 %).

Η διαφοροδιάγνωση μεταξύ καρκίνου χοληδόχου κύστης και χρόνιας χολοκυστίτιδας μπορεί να είναι δύσκολη και δεν επιτυγχάνεται απεικονιστικά στο 20% των περιπτώσεων, όταν η πάθηση δεν συνοδεύεται από σημαντική διήθηση του ήπατος ή από λεμφαδενικές μεταστάσεις.

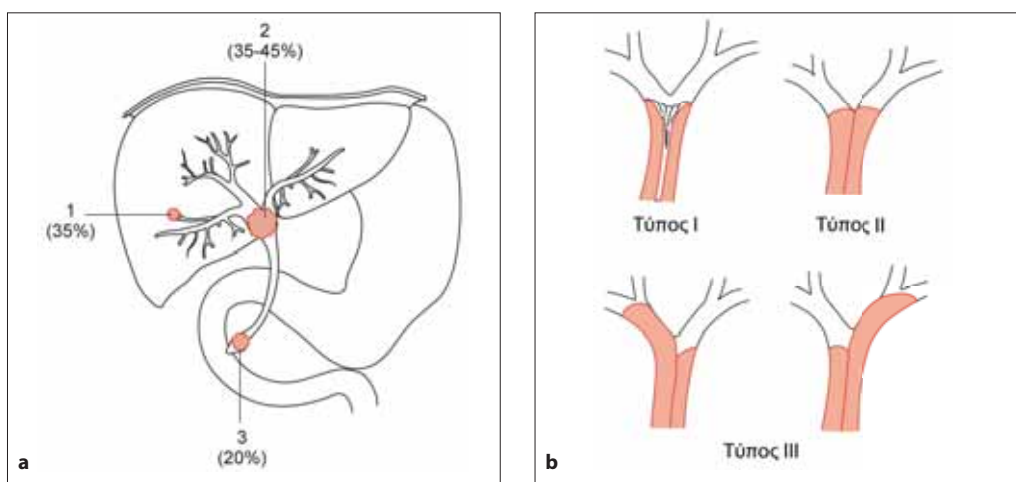
Για το λόγο αυτό, ο καρκίνος της χοληδόχου κύστης συχνά (περίπου 25 – 30 %) ανακαλύπτεται από το χειρουργό κατά τη διάρκεια της εγχείρησης.



**Εικ. 17:** Υπερηχογραφικός έλεγχος γυναίκας 65 ετών. Το υπερηχογράφημα δείχνει ένα έντονα παχυσμένο τοίχωμα της χοληδόχου κύστης (βέλη) με στένωση του αυλού και λίθους κεντρικά. ΔΔ: χρόνια χολοκυστίτιδα (a). Καρκίνος χοληδόχου κύστης σε άνδρα 67 ετών. Η αξονική τομογραφία δείχνει μια μεγάλη υπόπυκνη χωροκατακτητική βλάβη στο επίπεδο της κοίτης της χοληδόχου κύστης και ένα παχυσμένο τοίχωμα. Σε άλλες τομές παρατηρείται διήθηση του ήπατος (b).

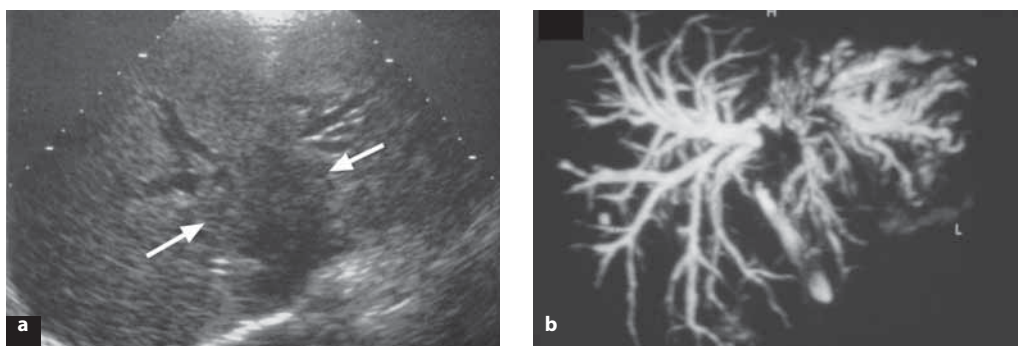
## Χολαγγειοκαρκίνωμα

Το χολαγγειοκαρκίνωμα είναι σπάνιο. Παρατηρείται σε μεγαλύτερες ηλικίες (> 60 έτη) και σχετίζεται με πτωχή πρόγνωση – όπως ο καρκίνος της χοληδόχου κύστης. Η εικόνα 18 δείχνει την κατανομή των εντοπίσεών του.



**Εικ. 18:** Σχηματικό διάγραμμα εξω- και ενδοηπατικής κατανομής του χολαγγειοκαρκινώματος. Περίπου το ένα τρίτο εμφανίζονται στην ενδοηπατική μοίρα και τα δύο τρίτα στην εξωηπατική μοίρα. Η πιο συχνή εντόπιση είναι η συμβολή του δεξιού κι αριστερού ηπατικού πόρου στον κοινό (συμβολή ηπατικών πόρων) (a). Διάφοροι τύποι επέκτασης του όγκου στη συμβολή των ηπατικών πόρων ταξινομημένοι κατά Bismuth και Corlette (b).

Το χολαγγειοκαρκίνωμα μπορεί να απεικονιστεί με οποιαδήποτε τομογραφική μέθοδο. Η MRCP κι οι επεμβατικές μέθοδοι ERC και PTC πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ανάδειξη των χοληφόρων. Αυτές οι μέθοδοι παρέχουν τη δυνατότητα βιοψίας του όγκου, ακολουθούμενης από κυτταρολογική και ιστολογική εξέταση. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της MRCP σε σύγκριση με την ERCP είναι ότι η πρώτη απεικονίζει τα χοληφόρα τόσο εγγύς όσο και περιφερικά της στένωσης.

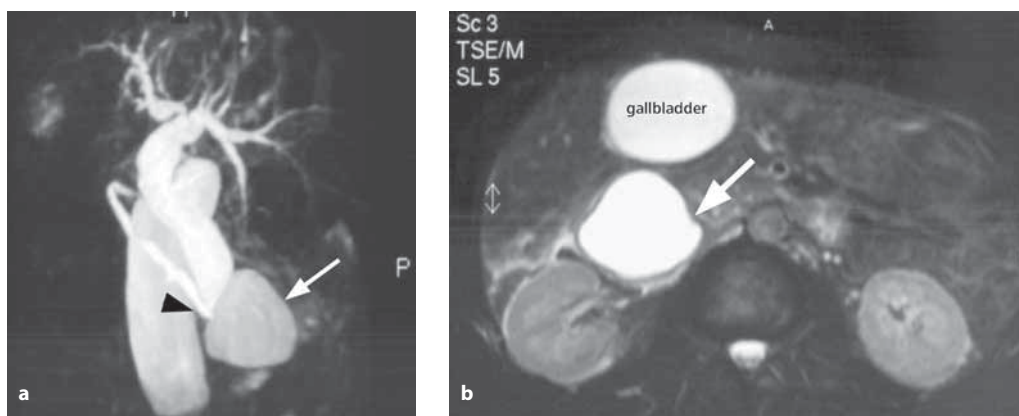


**Εικ. 19:** Το υπερηχογράφημα δείχνει μια εκτεταμένη υποηχοϊκή χωροκατακτητική βλάβη (βέλη) στην πύλη του ήπατος, με διάταση των εγγύς χοληφόρων, που αντιστοιχεί σε κεντρικό χολαγγειοκαρκίνωμα (a). Η MRCP δείχνει υψηλού βαθμού στένωση στα κεντρικά χολαγγεία, με έντονη διάταση των ενδοηπατικών χοληφόρων (b).

## Απεικονιστική διερεύνηση της χολόστασης

Η χολόσταση ορίζεται ως η μείωση ή η πλήρης διακοπή της ροής της χολής με συνέπεια τη συσσώρευση χολικών ουσιών στο αίμα. Διακρίνεται σε αποφρακτική και μη-αποφρακτική χολόσταση:

**Αποφρακτική χολόσταση:** μηχανική έξω-/ενδοηπατική απόφραξη της ροής της χολής λόγω λιθίασης, φλεγμονής ή όγκου.



**Εικ. 20:** Αποφρακτική χολόσταση: T2 προσανατολισμού MRCP (περιστραφείσα) δείχνει μια μεγάλη ψευδοκύστη (βέλος) του παγκρέατος που συμπιέζει τον κοινό χοληδόχο πόρο (κεφαλή βέλους). Τα χοληφόρα διατείνονται σημαντικά (a). Εγκάρσια τομή MRI δείχνει την παγκρεατική ψευδοκύστη (βέλος) και την χοληδόχο κύστη (b).

**Μη-αποφρακτική χολόσταση:** Ορίζεται ως η αδυναμία των ηπατοκυττάρων να εκκρίνουν επαρκείς ποσότητες χολής. Η αιτία είναι μια φλεγμονώδης νόσος του ήπατος με σοβαρή διαταραχή της ηπατικής λειτουργίας (ηπατίτιδα).

Ο ρόλος της διαγνωστικής ακτινολογίας είναι να δώσει απαντήσεις στα ακόλουθα ερωτήματα:

- αποφρακτική/μη-αποφρακτική χολόσταση
- επίπεδο της απόφραξης των χοληφόρων (ένδο- ή εξωηπατική)
- αιτία της αποφρακτικής χολόστασης (καλοήθεις/κακοήθεις βλάβες)
- σταδιοποίηση σε περίπτωση επιβεβαιωμένου όγκου και προεγχειρητικός έλεγχος

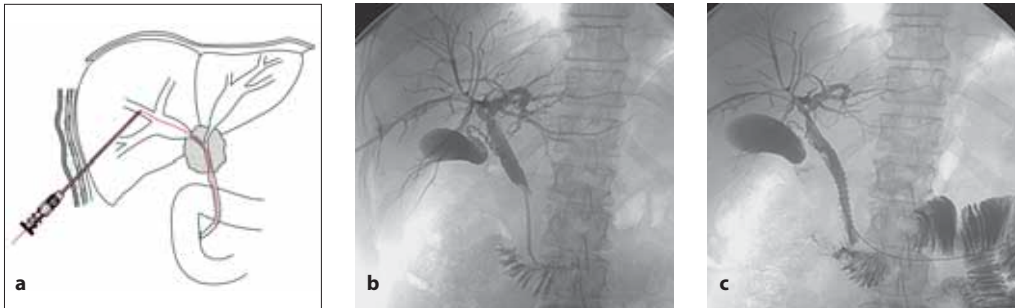
Το υπερηχογράφημα είναι η πιο ευαίσθητη μέθοδος για την ανάδειξη της αποφρακτικής διάτασης των χοληφόρων.



## Επεμβατικές μέθοδοι στα χοληφόρα και την πυλαία φλέβα

### PTBD (διαδερμική διηπατική παροχέτευση χοληφόρων)

Οι ενδείξεις είναι οι καλοήθειες στενώσεις, αλλά συνήθως οι κακοήθειες στενωτικοί όγκοι με δευτεροπαθή χολόσταση. Ένα συμφορημένο χολαγγείο καθετηριάζεται με διαδερμική παρακέντηση και ένα οδηγό σύρμα εισάγεται στο δωδεκαδάκτυλο/νήστιδα μέσω της στένωσης. Στη συνέχεια η στένωση διαστέλλεται και τοποθετείται ενδοπρόθεση (stent).



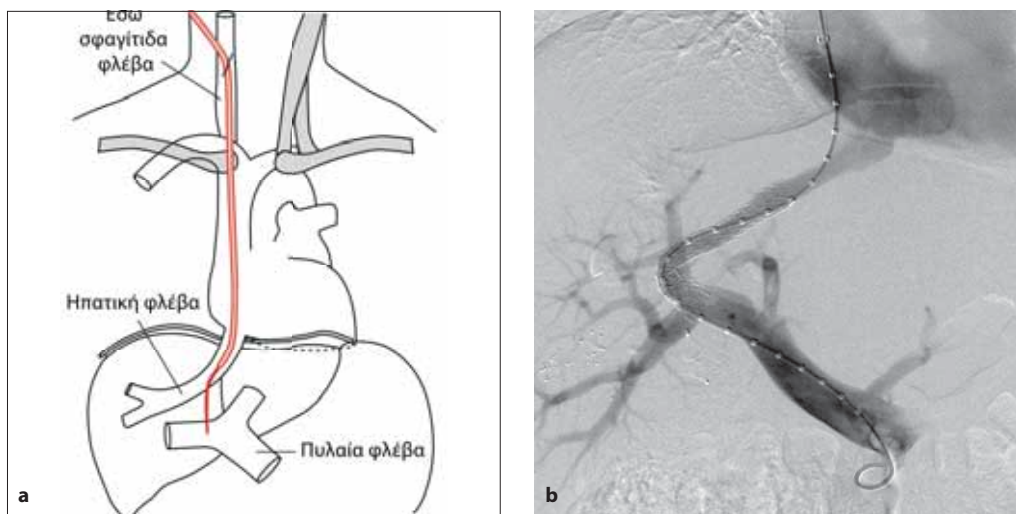
**Εικ. 21:** Σχηματικό διάγραμμα διαδερμικής παροχέτευσης χοληφόρων σε στενωτικό όγκο (a). Η χολαγγειογραφία δείχνει τα ενδο- και εξηπατικά χοληφόρα, τη γεμάτη χοληδόχο κύστη και μια μακρά στένωση του άπω κοινού χοληδόχου πόρου που γεφυρώνεται με το οδηγό σύρμα (b). Μετά τη γεφύρωση της προκαλούμενης από τον όγκο στένωσης με stent (c).

### PEG καθετήρας (διαδερμική ενδοσκοπική γαστροστομία)

Ένας διαδερμικός καθετήρας εισάγεται στο στομάχι μέσω μιας επεμβατικής διαδικασίας με σκοπό τη σίτιση όταν ο ασθενής δεν μπορεί να καταπιεί τροφή μέσω του οισοφάγου. Οι ενδείξεις είναι η μη αντιμετωπίσιμη εισρόφηση (όπως αυτή που οφείλεται σε δυσφαγία μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο) και οι στενωτικές εξεργασίες του οισοφάγου.

### TIPSS (διασφαγιτιδική ενδοηπατική πυλαιοσυστηματική αναστόμωση με stent)

Η ένδειξη είναι η μείωση της πίεσης στην πυλαία υπέρταση και την κίρρωση του ήπατος. Δημιουργείται αναστόμωση μεταξύ της ηπατικής φλέβας και της πυλαίας φλέβας μέσω της έσω σφαγιτιδας φλέβας χρησιμοποιώντας ένα ειδικό όργανο TIPSS, κι έτσι το stent διατηρείται ανοιχτό.

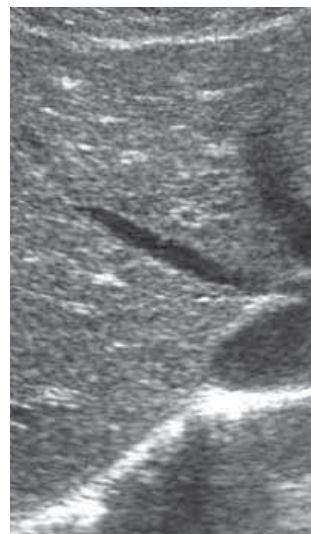


**Εικ. 22:** Σχηματικό διάγραμμα ενός TIPSS. Χρησιμοποιώντας έναν μεταλλικό καθετήρα, δημιουργείται με παρακέντηση ένα κανάλι μεταξύ της ηπατικής φλέβας και του δεξιού κλάδου της πυλαίας φλέβας. Το κανάλι διατηρείται ανοιχτό με ένα stent (a). Η πυλαιογραφία δείχνει έναν καθετήρα μέτρησης που τοποθετήθηκε στην πυλαία φλέβα μέσω του stent (b).



A. Ba-Ssalamah, T. Moritz, W. Dock

# Ήπαρ



Το ήπαρ είναι το μεγαλύτερο παρεγχυματώδες όργανο της άνω κοιλίας. Λόγω της σύνθετης ιστολογικής υφής, ανατομικής κατασκευής και λειτουργίας, το ήπαρ είναι ιδιαίτερα ευπαθές σε ηπατικά κι εξωηπατικά νοσήματα.

Εκτός από την κλινική εξέταση και τα εργαστηριακά ευρήματα, οι απεικονιστικές μέθοδοι επιτρέπουν την ανίχνευση και τον χαρακτηρισμό των ηπατικών παθήσεων.

Οι αλλοιώσεις στο ήπαρ μπορεί να έχουν πολύ χαρακτηριστική εικόνα στις ακτινολογικές εξετάσεις. Αρκετά συχνά, ωστόσο, οι βλάβες δεν μπορούν να διαγνωσθούν με απόλυτη βεβαιότητα. Ως εκ τούτου, μπορεί να απαιτηθεί ένας επανέλεγχος και/ή (απεικονιστικά κατευθυνόμενη ή ανοικτή) βιοψία ήπατος για να προσδιοριστεί ο ακριβής τύπος της βλάβης.

Οι τομογραφικές τεχνικές απεικόνισης όπως υπερηχογράφημα, CT/MRI με σκιαγραφική ουσία και PET CT είναι πρακτικά οι μόνες απεικονιστικές εξετάσεις που χρησιμοποιούνται σήμερα για τη διάγνωση ηπατικών παθήσεων.

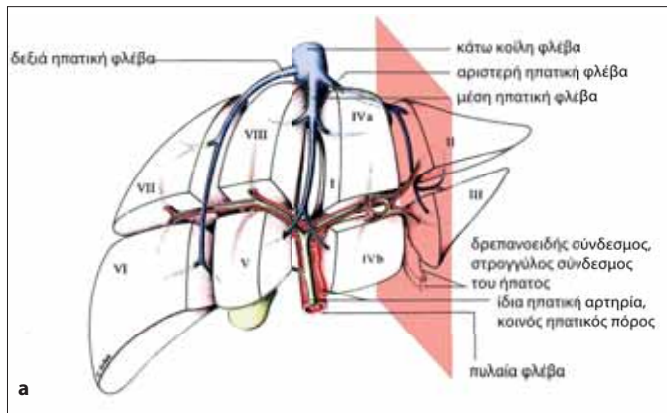
Αρκετά συχνά ο ακτινολόγος διενεργεί επεμβατικές πράξεις στο ήπαρ:

- US-/CT- MRI-κατευθυνόμενες διαγνωστικές βιοψίες των ηπατικών βλαβών
- απεικονιστικά κατευθυνόμενη διαδερμική ιστική καταστροφή των κακοήθων όγκων (όπως καυτηριασμός με ραδιοσυχνότητες ή έγχυση αλκοόλης)
- αγγειογραφικός επεμβατικός εμβολισμός των κακοήθων εξεργασιών (ΗΚΚ, μεταστάσεις).

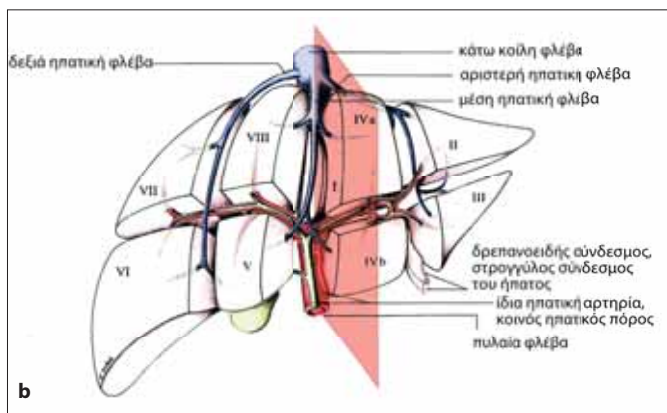
## Ανατομία των λοβών και των τμημάτων του ήπατος

Το ήπαρ περιβάλλεται από μια κάψα συνδετικού ιστού (κάψα του Glisson). Με εξαίρεση μια περιοχή στη διαφραγματική του μοίρα που συντήκεται με το διάφραγμα, το ήπαρ περιβάλλεται επίσης από το περιτόναιο. Η γνώση της ανατομίας των λοβών και των τμημάτων είναι απαραίτητη για την απεικόνιση του ήπατος.

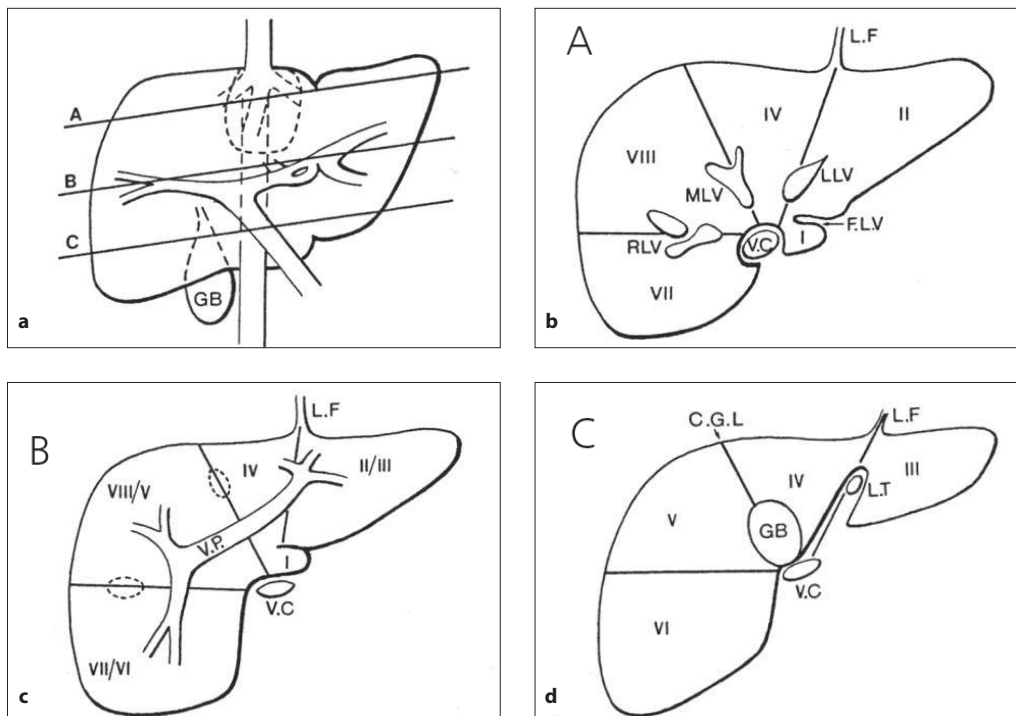
- Το ήπαρ έχει δεξιό κι αριστερό λοβό. Υπάρχει η ανατομική κι η χειρουργική διαίρεση.
- Επιπλέον το ήπαρ διαιρείται σε οχτώ τμήματα (κατά Couinaud). Οι φλέβες (ηπατικές φλέβες, πυλαία φλέβα) χρησιμοποιούνται για να ορίζουν τα ανατομικά όρια.
- Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του ήπατος είναι η διπλή αιμάτωσή του που προέρχεται από την κοινή ηπατική αρτηρία (~ 20 %) και την πυλαία φλέβα (~ 80 %). Αυτή η διπλή αιμάτωση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ειδικά στα απεικονιστικά πρωτόκολλα με έγχυση σκιαγραφικής ουσίας, όπως θα αναλυθεί παρακάτω.



**Εικ. 1:** Σχηματικό διάγραμμα της διαίρεσης των τμημάτων κατά Couinaud (το τμήμα I / ο κερκοφόρος λοβός δεν απεικονίζεται). Αυτή η διαφοροποίηση καθίσταται δυνατή από φλεβικά τοπώσημα. Ανατομικά, ο ηπατικός δρεπανοειδής σύνδεσμος διαχωρίζει τον αριστερό (τμήμα II / III) ηπατικό λοβό από τον δεξιό ηπατικό λοβό (a). Για τον χειρουργό, η διαχωριστική γραμμή μεταξύ του δεξιού και του αριστερού ηπατικού λοβού είναι κατά μήκος της μέσης ηπατικής φλέβας (b).



Οι τομογραφικές μέθοδοι επιτρέπουν την απεικόνιση των λοβών και των τμημάτων. Παρακάτω είναι μια υπερηχογραφική εξέταση που δείχνει υποπλεύριες τομές.

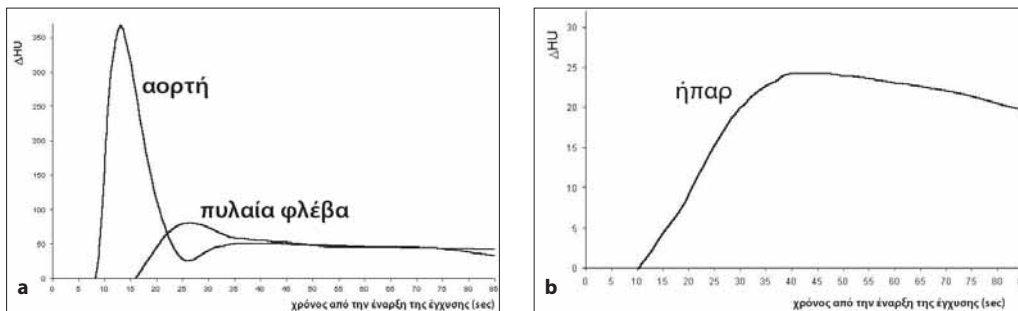


**Εικ. 2:** Σχηματικό διάγραμμα των τμημάτων στο υπερηχογράφημα μέσω διαφόρων υποπλεύριων τομών (a). Η κεφαλική τομή A δείχνει τις ηπατικές φλέβες (LLV: αριστερή ηπατική φλέβα, MLV: μέση ηπατική φλέβα, RLV: δεξιά ηπατική φλέβα) που απολήγουν υποδιαφραγματικά στην κάτω κοίλη φλέβα (Vc). LF: Δρεπανοειδής Σύνδεσμος. Ο κερκοφόρος λοβός (I) και τα τμήματα II – VII φαίνονται σε αυτή την κεφαλική τομή (b). Η κάπως βαθύτερη τομή B δείχνει τη ζώνη μετάβασης μεταξύ των κεφαλικών και των ουραίων τμημάτων (c) ενώ η τομή Γ δείχνει τα τμήματα III – VI στην ουραία μοίρα, καθώς και τη χοληδόχο κύστη (GB) (d).

## Σκιαγραφικό μέσο

Η χρήση σκιαγραφικών μέσων είναι μια πολύ σημαντική πτυχή της απεικόνισης του ήπατος. Διατίθενται σκιαγραφικά μέσα για το υπερηχογράφημα, την αξονική τομογραφία και τη μαγνητική τομογραφία.

Η διπλή παροχή αίματος του ήπατος και η πρόσληψη κι απέκκριση των ηπατοχολικών σκιαγραφικών μέσων από τα ηπατοκύτταρα οδηγούν στη χαρακτηριστική κατανομή του σκιαγραφικού μέσου σε αγγεία, υγιή ηπατικό ιστό και φυσιολογικά χολαγγεία. Με τον τρόπο αυτό, οι καλοήθεις ηπατικές βλάβες μπορούν να διακριθούν από τις κακοήθεις και οι διάχυτες ηπατικές παθήσεις όπως η κίρρωση ή η ίνωση μπορούν να ποσοτικοποιηθούν.



**Εικ. 3:** Φυσιολογική σκιαγράφιση της αορτής, πυλαίας φλέβας (a) και του ήπατος μετά από ταχεία ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας στην αξονική τομογραφία (b). Οι τιμές δίνονται σε μονάδες Hounsfield (Hounsfield Units, HU) ως η σχετική αύξηση της πυκνότητας (ΔHU) συγκριτικά με την πυκνότητα πριν την έγχυση του σκιαγραφικού μέσου.

Λαμβάνοντας δεόντως υπόψη τη διπλή αιμάτωση του ήπατος και την τυπική κατανομή του σκιαγραφικού μέσου, ένας αριθμός εξετάσεων διενεργούνται με διαδοχική σειρά. Αυτή είναι η λεγόμενη δυναμική εξέταση.

Διάφορες χωροκατακτητικές βλάβες αιματώνονται από τις αρτηρίες ή την πυλαία φλέβα σε διαφορετικό βαθμό κι επομένως μπορούν να απεικονιστούν μόνο σε συγκεκριμένες φάσεις της κυκλοφορίας. Ένας όγκος μπορεί να είναι υπεραγγειούμενος (ΗΚΚ, μετάσταση υπεραγγειούμενων όγκων όπως νευροενδοκρινικός όγκος, νεφροκυτταρικός καρκίνος, μελάνωμα κλπ.) ή υποαγγειούμενος (μεταστάσεις καρκίνου παχέος εντέρου ή βρόγχων, γυναικολογικοί όγκοι κλπ.) σε σύγκριση με την αρτηριακή αγγείωση του ήπατος.

Κατά τη διάρκεια της αρχικής διερεύνησης ηπατικών βλαβών, ειδικά όταν χρησιμοποιείται η αξονική τομογραφία, μπορεί να είναι σημαντικό να πραγματοποιηθεί μία σάρωση πριν από τη χορήγηση σκιαγραφικού μέσου (χωρίς σκιαγραφικό). Ιδιαίτερα οι ασβετώσεις και η αιμορραγία μπορούν να ανιχνευθούν ευχερώς με αυτή την προσέγγιση.

Η αρτηριακή φάση σκιαγράφησης πραγματοποιείται στα 25 με 40 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη της έγχυσης. Μόνο οι αρτηρίες σκιαγραφούνται σε πρωιμότερη φάση (πρώιμη αρτηριακή φάση, στα 20 sec από την έναρξη) και μπορούν να εκτιμηθούν καλώς προεγχειρητικά. Οι υπεραγγειούμενες βλάβες απεικονίζονται καλύτερα σε μια κάπως πιο καθυστερημένη φάση (όψιμη αρτηριακή φάση, στα 30 με 40 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη της έγχυσης).

Η πυλαία φάση σκιαγράφησης πραγματοποιείται περίπου 60-90 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη της έγχυσης. Εδώ το ηπατικό παρέγχυμα, η πυλαία φλέβα κι οι ηπατικές φλέβες σκιαγραφούνται πολύ ομοιογενώς σε φυσιολογικές συνθήκες. Υποαγγειούμενες εξεργασίες και διαταραχές των μικρών και μεγάλων ηπατικών αγγείων φαίνονται καλύτερα σε αυτή τη φάση (π.χ. μετάσταση από καρκίνο του παχέος εντέρου, θρόμβωση της πυλαίας φλέβας).

Η καλούμενη φάση εξισορρόπησης αρχίζει μετά από 2 με 5 λεπτά. Αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διερεύνηση βλαβών με καθυστερημένη πρόσληψη του σκιαγραφικού μέσου (όπως άτυπο αιμαγγείωμα ή χολαγγειοκαρκίνωμα).

Τα αποκαλούμενα ηπατοχολικά σκιαγραφικά μέσα κατέχουν μια ξεχωριστή θέση και χρησιμοποιούνται πολύ συχνά, ειδικά κατά τη διερεύνηση του ήπατος με MRI. Πιθανότατα θα παίξουν σημαντικό ρόλο και στο υπερηχογράφημα με σκιαγραφικά μέσα. Τα ηπατοειδικά σκιαγραφικά μέσα προσλαμβάνονται από τα ηπατικά κύτταρα (τυπικά ηπατοκύτταρα) κι απεκκρίνονται μερικώς μέσω των χοληφόρων. Συνήθως μόνο τα φυσιολογικά ηπατικά κύτταρα ή παρόμοια καλά διαφοροποιημένα καλοήθη και, πολύ σπάνια, καλά διαφοροποιημένοι ΗΚΚ προσλαμβάνουν αυτά τα σκιαγραφικά.

## Υπερηχογράφημα

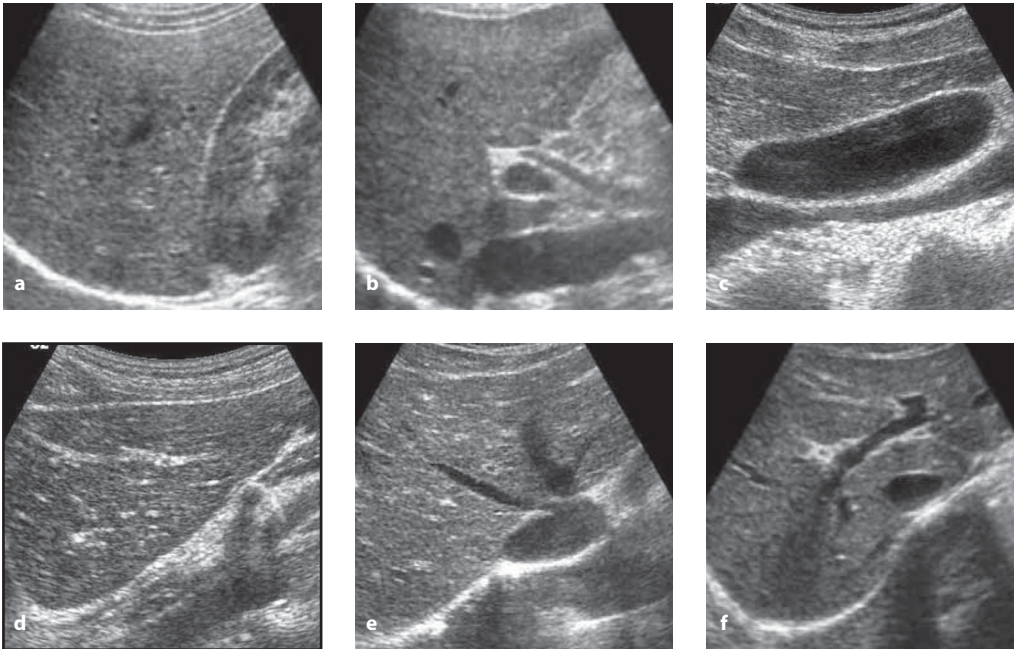
Το ήπαρ εξετάζεται συστηματικά κατά τη λεγόμενη υπερηχογραφική εξέταση της άνω κοιλίας. Το υπερηχογράφημα είναι συνήθως η αρχική απεικονιστική εξέταση που διενεργεί κανείς σε υποψία παθολογίας του ήπατος.

Η υπερηχογραφική διερεύνηση του ήπατος γίνεται με δυναμικό τρόπο. Η εξέταση θα πρέπει να προσανατολίζεται σε τυπικές τομές, αλλά ο εξεταστής πρέπει να προσπαθήσει να απεικονίσει όλο το ηπατικό παρέγχυμα.

Αφού εξασφαλίσει ένα επαρκές ακουστικό παράθυρο, δίνοντας κλίση στον ηχοβολέα ο εξεταστής θα μπορέσει να ελέγξει ένα μεγάλο όγκο του παρεγχύματος σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Οι λεγόμενες τυπικές τομές λαμβάνονται σε οβελιαία κι υποπλευρία επίπεδα.

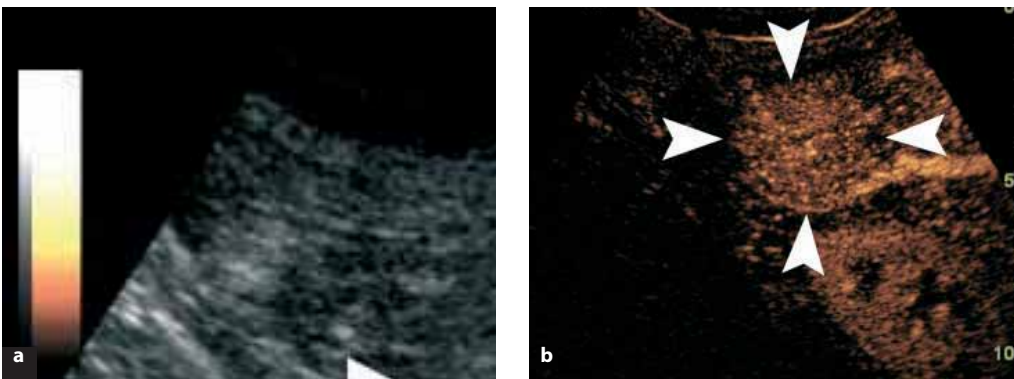
Η διερεύνηση του ήπατος θα πρέπει να περιλαμβάνει την εξέταση της χοληδόχου κύστης, των χοληφόρων και των ηπατικών αγγείων.



**Εικ. 4:** Πρώτη τυπική τομή (επιμήκης): νεφρός, ήπαρ (a)· δεύτερη τυπική τομή (επιμήκης): κοίλη φλέβα, πυλαία φλέβα, κοινός χοληδόχος πόρος (b)· τρίτη τυπική τομή (επιμήκης): ήπαρ, χοληδόχος κύστη, κοίλη φλέβα (c)· τέταρτη τυπική τομή (επιμήκης): ήπαρ, αορτή (d)· πέμπτη τυπική τομή (εγκάρσια): ήπαρ, ηπατικές φλέβες (e)· έκτη τυπική τομή (εγκάρσια): ήπαρ, πυλαίες φλέβες (f).

Ως προς τη δομή, το φυσιολογικό ηπατικό παρέγχυμα είναι κάπως πιο υπερηχοϊκό από το νεφρικό παρέγχυμα (ο νεφρός είναι το όργανο αναφοράς· δείτε την πρώτη τυπική τομή).

Οι παθολογικές αλλοιώσεις μπορεί να είναι «διάχυτες» και να καλύπτουν ολόκληρο το ήπαρ (όπως ένα λιπώδες ήπαρ) ή περιγεγραμμένες, μεμονωμένες ή πολλαπλές.



**Εικ. 5:** Υπερηχογράφημα με έγχυση σκιαγραφικού μέσου, αρτηριακή φάση. Εστιακή οζώδης υπερπλασία (FNH), πολύ δύσκολα να διακριθεί με το συμβατικό Β-σάρωσης υπερηχογράφημα (βέλη) (a). Έντονος αρτηριακός εμπλουτισμός στην απεικόνιση μετά την έγχυση του σκιαγραφικού μέσου (b).