

Γενικές αρχές της Υ.Τ.

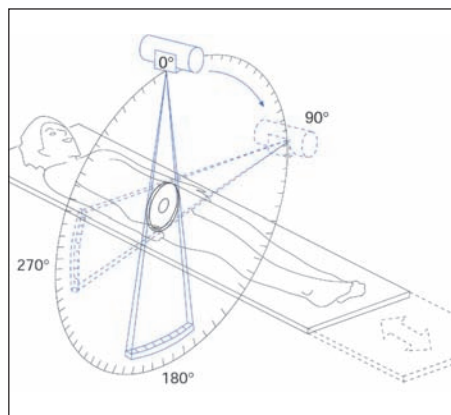
Η υπολογιστική τομογραφία είναι ένας ειδικός τύπος πορείας της ιοντίζουσας ακτινοβολίας που περιλαμβάνει την έμμεση μέτρηση της εξασθένησης ή αραίωσης της ιοντίζουσας ακτινοβολίας σε πολυάριθμες θέσεις ευρισκόμενες γύρω από τον εξεταζόμενο ασθενή. Για την ακρίβεια, ό,τι γνωρίζουμε είναι:

- τι εξέρχεται από την καθοδική λυχνία,
 - τι φθάνει στον ανιχνευτή και
 - η θέση της καθοδικής λυχνίας και του ανιχνευτή για κάθε θέση.
- Με απλά λόγια, όλα τα συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν από αυτήν την πληροφορία. Οι περισσότερες τομές Υ.Τ. είναι προσανατολισμένες κατακόρυφα στον άξονα του σώματος. Ονομάζονται αξονικές ή εγκάρσιες τομές. Για κάθε τομή η λυχνία περιστρέφεται γύρω από τον ασθενή για να ληφθεί ένα προεπιλεγμένο πάχος τομής (Εικ. 6.1). Τα περισσότερα συστήματα Υ.Τ. μεταχειρίζονται το μοντέλο της συνεχούς περιστροφής με την ακτινωτή δέσμη: σε αυτόν τον σχεδιασμό, η λυχνία και ο ανιχνευτής είναι σταθερά συζευγμένα και περιστρέφονται συνεχώς γύρω από το πεδίο εξέτασης ενώ εκπέμπεται και ανιχνεύεται η ακτινοβολία. Έτσι, η ακτινοβολία που έχει διαπεράσει τον ασθενή φθάνει τους ανιχνευτές στην απέναντι πλευρά της λυχνίας. Η γωνία της ακτινωτής δέσμης ποικίλλει μεταξύ 40° και 60°,

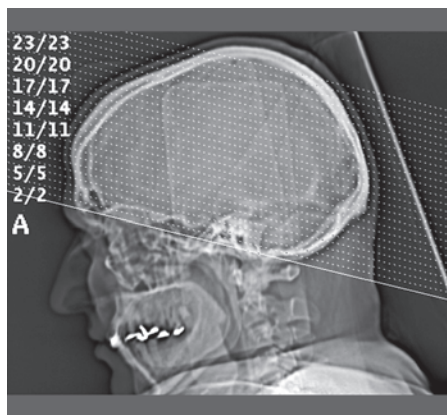
εξαρτώμενη από τον ιδιαίτερο σχεδιασμό του συστήματος και καθορίζεται από τη γωνία που σχηματίζεται στην εστία της λυχνίας και εκτείνεται στο εξωτερικό όριο της σειράς ανιχνευτών.

Τυπικά, οι εικόνες παράγονται για κάθε περιστροφή 360° επιτρέποντας την λήψη ενός μεγάλου αριθμού μετρήσεων δεδομένων και την εφαρμογή επαρκούς δόσεως ακτινοβολίας. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης λαμβάνονται κατατομές αραίωσης που αναφέρονται επίσης σαν δείγματα ή προβολές.

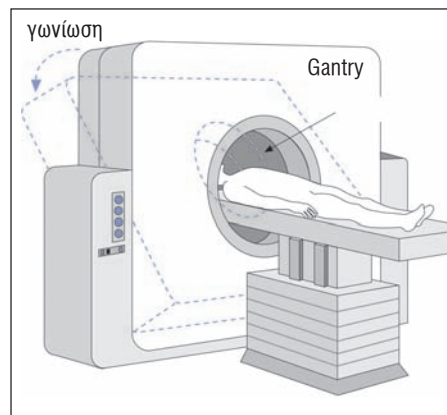
Οι κατατομές αραίωσης (της δέσμης) δεν είναι παρά η συλλογή των σημάτων που λαμβάνονται από τα κανάλια ανίχνευσης στη δεδομένη γωνία θέσης της μονάδας λυχνίας - ανιχνευτή. Μοντέρνα συστήματα Υ.Τ. (Εικ.6.4) λαμβάνουν περίπου 1400 προβολές ανά 360° ή περίπου τέσσερις προβολές ανά μοίρα. Κάθε κατατομή αραίωσης περιλαμβάνει τα δεδομένα που ελήφθησαν από τα 1500 περίπου κανάλια ανίχνευσης, περίπου 30 κανάλια ανά μοίρα στην περίπτωση μιας ακτινωτής δέσμης 50°. Καθώς το τραπέζι του ασθενούς μετακινείται συνεχόμενα μέσα στο gantry, μια ψηφιακή ακτινογραφία παράγεται (σκανόγραμμα ή εντοπισμός, Εικ. 6.2) πάνω στο οποίο μπορούν να σχεδιαστούν οι επιθυμητές τομές. Για την Υ.Τ. της σπονδυλικής στήλης ή του κρανίου, το gantry γωνιώνεται στον κατάλληλο προσανατολισμό (Εικ.6.3).



Εικ. 6.1



Εικ. 6.2



Εικ. 6.3



Εικ. 6.4

Σπειροειδής Υ.Τ. Πολλαπλών-σειρών ανιχνευτών (πολυτομική)

Η σπειροειδής Υ.Τ. με πολλαπλές σειρές ανιχνευτών (MDCT) είναι η πλέον σύγχρονη εξέλιξη τομογράφου. Σε αντίθεση με τη μονή σειρά ανιχνευτών, οι πολλαπλές σειρές ανιχνευτών είναι τοποθετημένες απέναντι από τη λυχνία ιοντίζουσας ακτινοβολίας. Αυτό μειώνει το χρόνο εξέτασης και βελτιώνει τη διακριτική ικανότητα στον χρόνο, επιτρέποντας, για παράδειγμα, τον καθορισμό του ρυθμού της αγγειακής ενίσχυσης.

Οι γραμμές ανιχνευτών κατά μήκος του άξονα-z απέναντι από την λυχνία ιοντίζουσας ακτινοβολίας είναι ανισομεγέθεις σε εύρος, με τις σειρές που βρίσκονται εξωτερικά να έχουν μεγαλύτερο εύρος από τις εσωτερικές σειρές ώστε να παρέχονται καλύτερες συνθήκες για την ανασύνθεση της εικόνας μετά τη λήψη των δεδομένων (βλ. σελ. 9-11 και 210-211).

Διπλής πηγής Υ.Τ.

Αυτή η νεότερη τεχνική χαρακτηρίζεται από δύο μονάδες ανιχνευτών και δύο λυχνίες ακτίνων-Χ σε ένα gantry και περιγράφεται με περισσότερες λεπτομέρειες στις σελίδες 210-211.

Σύγκριση της Συμβατικής Υ.Τ. με τη Σπειροειδή Υ.Τ.

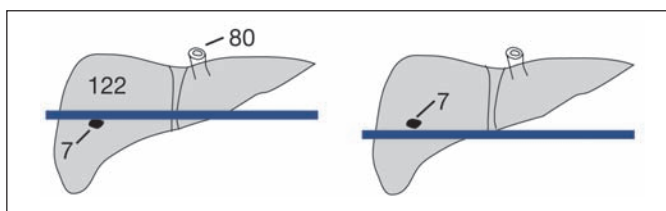
Στη συμβατική Υ.Τ., μια σειρά από εικόνες ίσων διαστημάτων μεταξύ τους λαμβάνεται σειριακά σε μια συγκεκριμένη περιοχή (π.χ. στην άνω κοιλία ή στο κρανίο) (Εικ. 7.1). Ένα μικρό διάλειμμα μετά από κάθε τομή χρησιμεύει στο να προχωρήσει το τραπέζι με τον ασθενή στην επόμενη προεπιλεγμένη θέση. Το πάχος τομής και το βήμα μεταξύ των τομών/αλληλοεπικάλυψη έχουν επιλεγεί στο αρχικό σετ εξέτασης. Τα ακατέργαστα δεδομένα για κάθε επίπεδο εικόνας αποθηκεύονται ξεχωριστά. Η μικρή παύση μεταξύ των τομών επιτρέπει στον ασθενή που βρίσκεται σε εγρήγορση να αναπνεύσει χωρίς να προκαλέσει μεγάλα τεχνικά σφάλματα.

Παρ' όλα αυτά η εξέταση μπορεί να διαρκέσει αρκετά λεπτά, ανάλογα με την περιοχή του σώματος και τον σωματότυπο του ασθενούς. Ο σωστός χρόνος λήψης των εικόνων μετά την ε.φ. χορήγηση σκιαγραφικού μέσου είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων αιμάτωσης. Η Υ.Τ. είναι η τεχνική επιλογής για τη λήψη εικόνων σε δύο επίπεδα του σώματος χωρίς τα μειονεκτήματα επιπροβολής οστών και/ή αέρα, όπως φαίνεται στις συμβατικές απλές ακτινογραφίες.

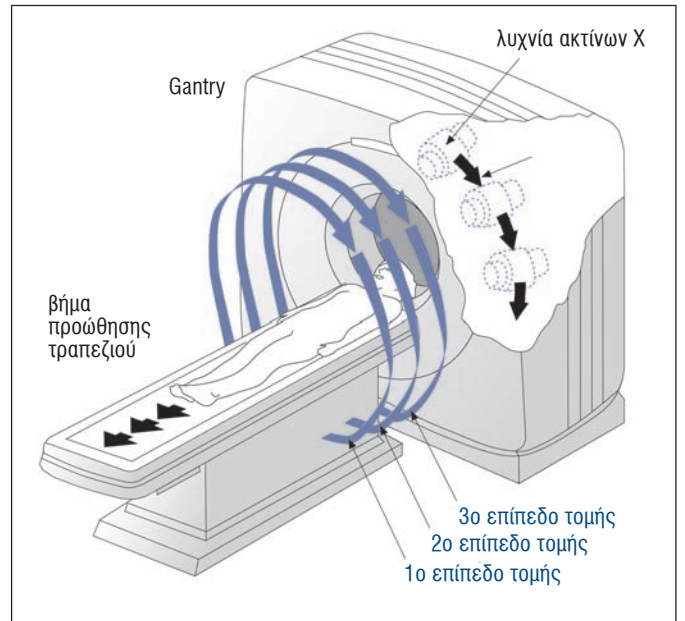
Στην Σ.Υ.Τ. οι εικόνες λαμβάνονται συνεχόμενα καθώς το κρεβάτι του ασθενούς μετακινείται διαμέσου του gantry. Η λυχνία ακτινοβολίας διαγράφει μια πορεία που μοιάζει με έλικα γύρω από τον ασθενή (Εικ. 7.2). Εάν η μετακίνηση του κρεβατιού είναι εναρμονισμένη με τον απαιτούμενο χρόνο για μια περιστροφή 360° (παράγοντας pitch) η λήψη δεδομένων είναι ολοκληρωμένη και αδιάκοπη. Αυτή η νέα τεχνική έχει αναβαθμίσει σημαντικά την Υ.Τ. διότι τα αναπνευστικά τεχνικά σφάλματα και οι ασυνέπειες δεν επηρεάζουν το σύνολο των δεδομένων τόσο όσο στη συμβατική Υ.Τ.

Το αρχικό σύνολο των δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανασύνθεση τομών διαφορετικού πάχους ή διαφορετικού ενδιάμεσου βήματος. Ακόμη και αλληλοεπικαλυπτόμενες τομές μπορούν να ανασυντεθούν. Η λήψη δεδομένων για την κοιλία χρειάζεται μόνο 1-2 λεπτά: λαμβάνονται δύο ή τρεις έλικες, καθεμία των 25-30 δευτερολέπτων. Το χρονικό όριο καθορίζεται από τη χρονική διάρκεια που ο ασθενής μπορεί να κρατήσει την αναπνοή του και την απαραίτητη ψύξη της λυχνίας ιοντίζουσας ακτινοβολίας. Η ανασύνθεση εικόνων διαρκεί περισσότερο χρόνο. Η εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας μετά τη χορήγηση σκιαγραφικού μέσου απαιτεί ένα μικρό διάλειμμα που επιτρέπει την εμφάνιση της απέκκρισης του σκιαγραφικού μέσου.

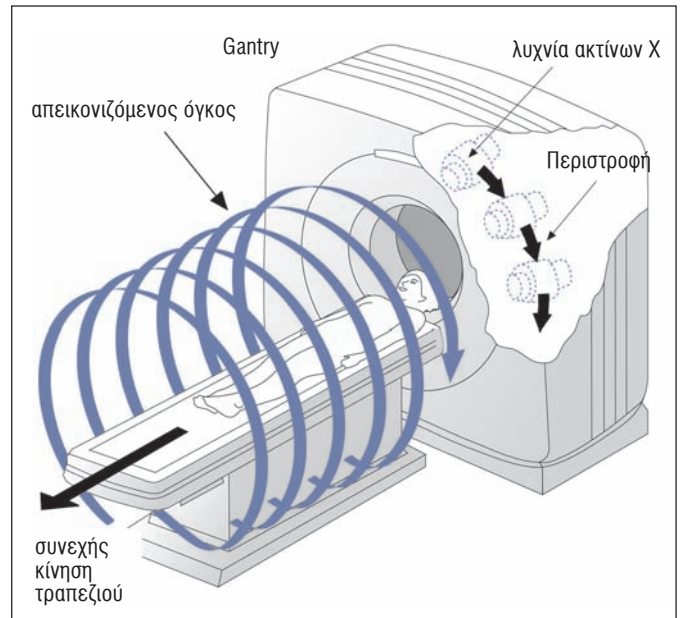
Ένα από τα πλεονεκτήματα της ελικοειδούς τεχνικής είναι ότι βλάβες μικρότερες από το συμβατικό πάχος τομής μπορούν να απεικονιστούν. Μικρές ηπατικές μεταστάσεις (7) μπορεί να μην απεικονιστούν αν δεν περιληφθούν στην τομή λόγω ανόμοιου βάθους αναπνοής (Εικ. 7.3a). Οι μεταστάσεις θα απεικονίζονταν σε αλληλοκαλυπτόμενες



Εικ.7.3a Συμβατική Υ.Τ.

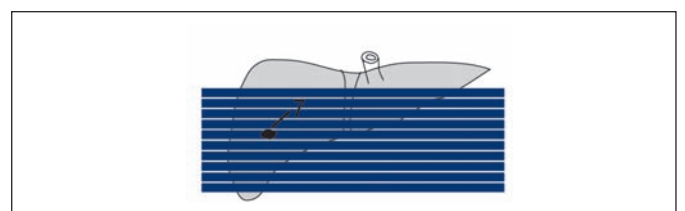


Εικ. 7.1



Εικ. 7.2

ανασυνθέσεις από τη βάση δεδομένων της ελικοειδούς τεχνικής (Εικ. 7.3.b).

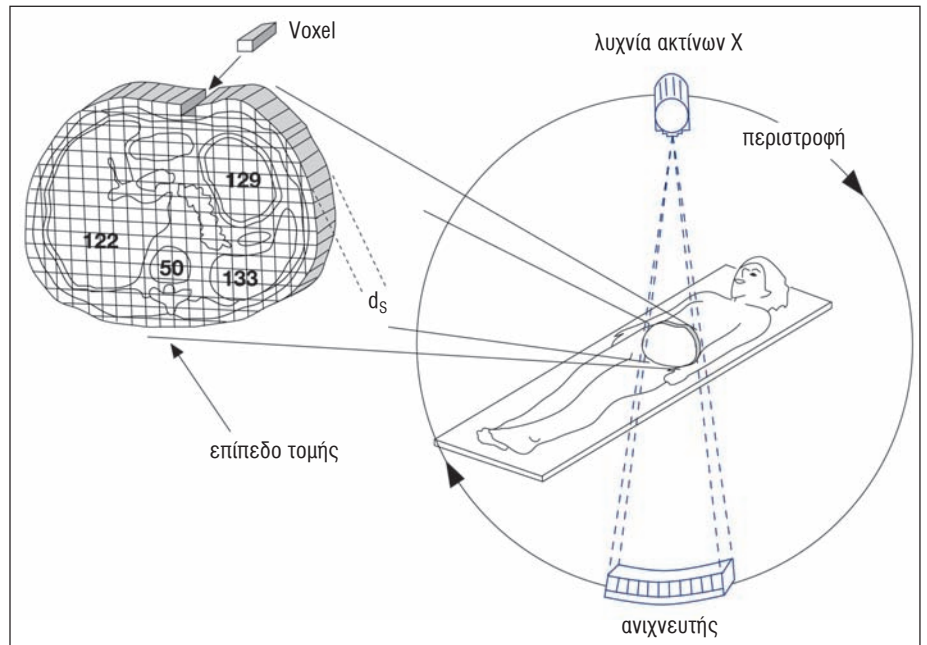


Εικ.7.3b Σπειροειδής Υ.Τ.

Ανατομικός Προσανατολισμός

Η παρουσίαση μιας εικόνας δεν είναι μόνο η αναπαράσταση της ανατομίας σε δύο διαστάσεις, περιλαμβάνει πληροφορία για τη μέση αραίωση της ακτινοβολίας από τους ιστούς σε μια μήτρα αποτελούμενη από 512 X 512 στοιχεία (pixels). Μια τομή (Εικ. 14.1) έχει ένα καθορισμένο πάχος (d_s) και αποτελείται από μια μήτρα από κυβικές ή κυβοειδής μονάδες (voxels) ίδιου μεγέθους.

Αυτή η τεχνική άποψη είναι το αίτιο για τα αποτελέσματα μερικού όγκου που εξηγούνται παρακάτω. Μια εικόνα παρουσιάζεται συνήθως σαν να κοιτάμε το σώμα από την ουραία θέση. Έτσι, η δεξιά πλευρά του ασθενούς είναι στην αριστερή πλευρά της εικόνας και το αντίθετο (Εικ. 14.1). Για παράδειγμα το ήπαρ (122) βρίσκεται στο δεξιό ήμισυ του σώματος, αλλά παρουσιάζεται στο αριστερό ήμισυ της εικόνας. Όργανα της αριστερής πλευράς όπως το στομάχι (129) και ο σπλήνας (133) παρουσιάζονται στο δεξιό ήμισυ της εικόνας. Πρόσθιες όψεις του σώματος, για παράδειγμα το κοιλιακό τοίχωμα, απεικονίζονται στα ανώτερα τμήματα της εικόνας, οπίσθιες όψεις όπως η σπονδυλική στήλη (50) στα κατώτερα. Με αυτό το σύστημα οι εικόνες της Υ.Τ. συγκρίνονται ευκολότερα με τις συμβατικές ακτινογραφίες.



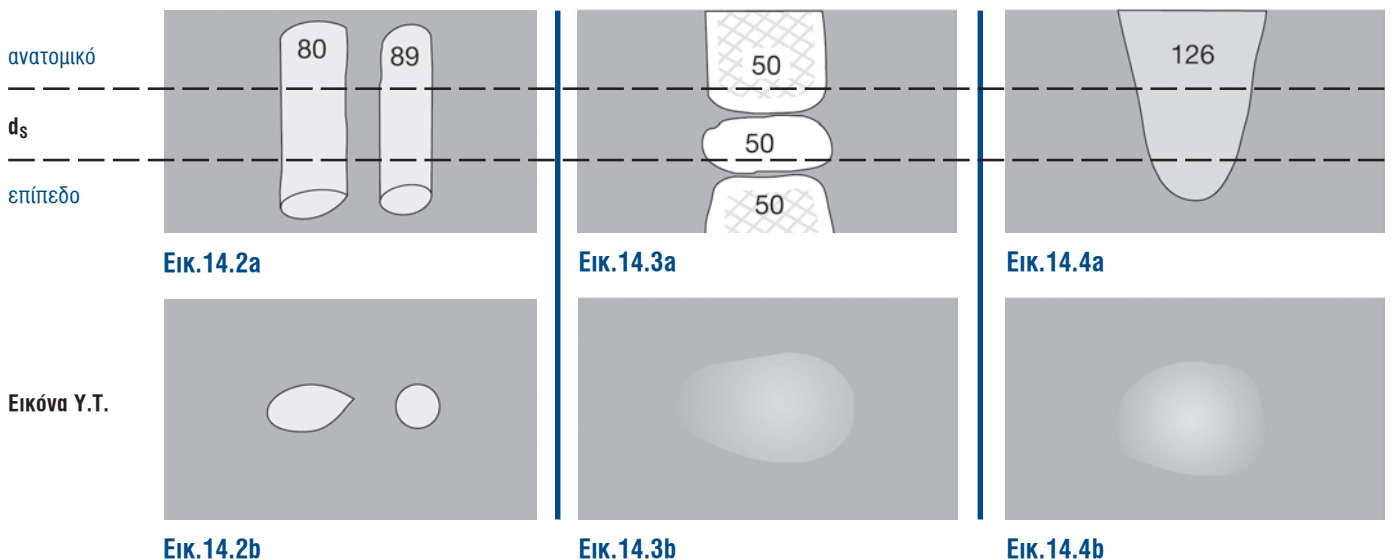
Εικ. 14.1

Αποτελέσματα μερικού όγκου

Ο ακτινολόγος καθορίζει το πάχος της εικόνας (d_s). Για τις εξετάσεις θώρακος και κοιλίας συνήθως επιλέγονται 8-10mm και 2-5 mm για το κρανίο, τη σπονδυλική στήλη, τους οφθαλμικούς κόγχους ή τα λιθοειδή οστά. Μια δομή μπορεί να περιλαμβάνεται σε ολόκληρο το πάχος μιας τομής (Εικ. 14.2a) ή μόνο σε ένα μέρος της (Εικ. 14.3a). Η τιμή της κλίμακας του γκρι ενός voxel εξαρτάται από τη μέση αραίωση όλων των δομών εντός της. Εάν μια δομή έχει ομαλό σχήμα εντός μιας τομής, θα παρουσιαστεί σαφώς περιγεγραμμένο. Αυτό είναι το παράδειγμα της κοιλιακής χώρας (89) και της κάτω κοιλής φλέβας (80) όπως φαίνεται στις Εικόνες 14.2 a,b.

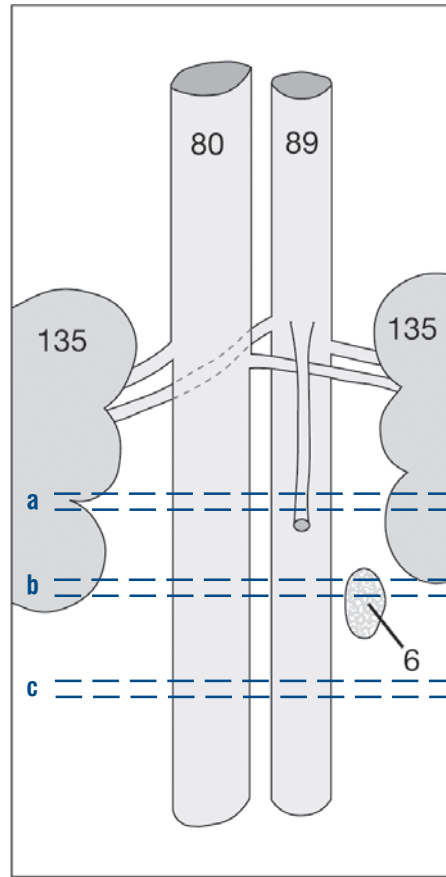
Αποτελέσματα μερικού όγκου παρουσιάζονται όταν δομές δεν καταλαμβάνουν το πλήρες πάχος της τομής, για παράδειγμα όταν η τομή περιλαμβάνει μέρος ενός σπονδυλικού σώματος (50) και τμήμα του μεσοσπονδύλιου δίσκου (50e) ή ανατομία έχει ασαφή όρια (Εικ. 14.3 a,b). Το ίδιο συμβαίνει επίσης εάν ένα όργανο καταλήγει σε οξύ άκρο εντός μιας τομής όπως στις Εικόνες 14.4a, b. Αυτό είναι το αίτιο για την ασαφοποίηση των νεφρικών πόλων ή των ορίων της χοληδόχου κύστης (126) ή της ουροδόχου κύστης.

Τεχνικά σφάλματα που παράγονται από ανεπαίσθητες κινήσεις κατά τη λήψη των εικόνων συζητούνται στη σελίδα 19.

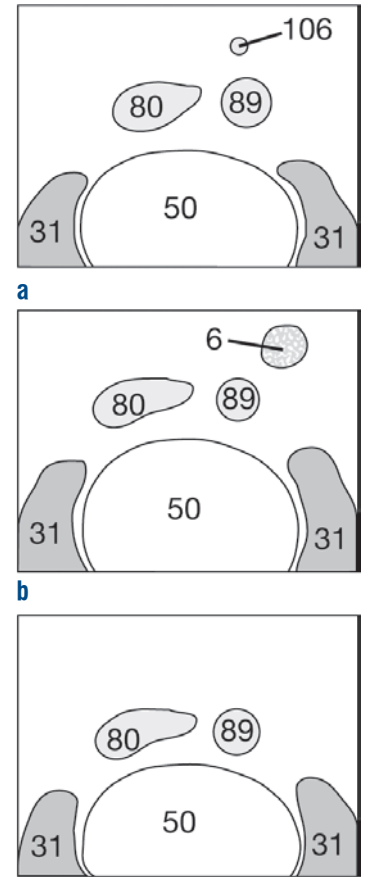


Είναι σημαντικό να μπορούμε να διαχωρίσουμε μεταξύ πιθανώς διογκωμένων ή επηρεασμένων λεμφαδένων και αγγείων ή μυών που έχουν “κοπέι” στο εγκάρσιο επίπεδο. Αυτό μπορεί να είναι εξαιρετικά δύσκολο σε μία μόνο εικόνα διότι αυτές οι δομές έχουν παρόμοιες τιμές πυκνοτήτων (τόνοι του γκρι). Γι’ αυτό πρέπει να αναλύσουμε τις παραπλήσιες κρνιακές και ουραίες εικόνες και να συγκρίνουμε τις αμφισβητούμενες δομές για να καθορίσουμε εάν πρόκειται για λεμφαδενικές διογκώσεις ή τη συνέχεια σωληνωτών δομών (Εικ. 15.1): Ένας λεμφαδένας (6) θα απεικονιστεί σε μία το πολύ δύο τομές και δεν θα μπορεί να ιχνηλατηθεί σε παραπλήσιες εικόνες (συγκρίνετε Εικ. 15.1a, b, και c). Η αορτή (89) ή η κάτω κοίλη φλέβα (80) ή ένας μύς, για παράδειγμα ο λαγονοψοίτης (31), μπορούν να ιχνηλατηθούν διαμέσου των κεφαλουραίων σειρών εικόνων.

Εάν υπάρχει μια ύποπτη λεμφαδενική διογκωση σε μια εικόνα θα πρέπει να γίνει αυτόματη αντίδραση για σύγκριση παραπλήσιων επιπέδων για να διευκρινιστεί εάν είναι ένα απλό αγγείο ή μύς σε εγκάρσια τομή. Αυτή η διαδικασία θα επιτρέψει τη γρήγορη ταυτοποίηση των αποτελεσμάτων μερικού όγκου που περιγράφηκαν προηγουμένως.



Εικ. 15.1



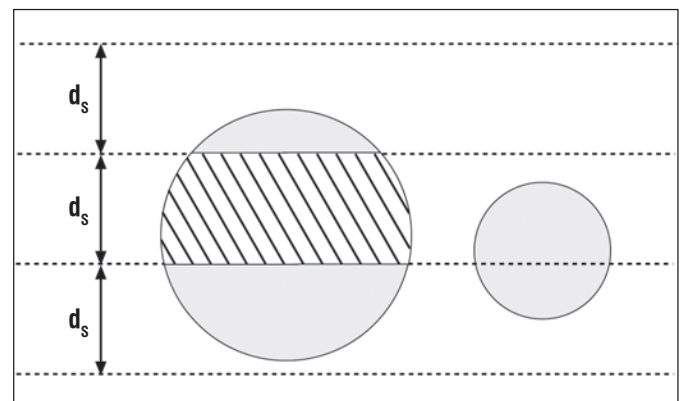
c

Πυκνομετρία (μέτρηση πυκνότητας)

Εφόσον είναι αβέβαιο, για παράδειγμα εάν το υγρό που βρέθηκε στην υπεζωκοτική κοιλότητα είναι πλευριτικό εξίδρωμα ή αιμοθώρακας, η μέτρηση της πυκνότητας του υγρού θα ξεκαθαρίσει τη διαφορική διάγνωση. Το ίδιο ισχύει και για εστιακές βλάβες στο παρέγχυμα του ήπατος ή του νεφρού. Παρ’ όλα αυτά δεν συνιστάται να γίνονται μετρήσεις ενός μεμονωμένου voxel (= στοιχείου όγκου, βλ. Εικόνα 14.1) εφόσον τέτοια δεδομένα υπόκεινται σε στατιστικές διακυμάνσεις που μπορούν να κάνουν την αραίωση της δέσμης αναξιόπιστη. Είναι περισσότερο ακριβές να τοποθετηθεί μια μεγαλύτερη “περιοχή ενδιαφέροντος” (ROI) αποτελούμενη από αρκετά voxels σε μια εστιακή βλάβη, μια δομή ή μια ποσότητα υγρού. Ο υπολογιστής μετράει το μέσο επίπεδο πυκνότητας όλων των voxel και επίσης δίνει τη σταθερή απόκλιση (SD).

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή να μην παραβλεφθούν τα τεχνικά σφάλματα από την ενίσχυση της ακτινοβολίας (Εικ. 19.2) ή τα αποτελέσματα μερικού όγκου. Εάν μια μάζα δεν επεκτείνεται σε ολόκληρο το πάχος της τομής, μετρήσεις της πυκνότητας θα περιλαμβάνουν τον παραπλήσιο ιστό (Εικ. 121.2 και 133.1-133.3). Η πυκνότητα μιας μάζας θα μετρηθεί σωστά μόνο εάν αυτή γεμίζει ολόκληρο το πάχος της τομής (d_s) (Εικ. 15.2). Φαίνεται τότε πιθανότερο ότι οι μετρήσεις θα περιλαμβάνουν μόνο τη μάζα (διαγραμματισμένη περιοχή

στην Εικ. 15.2a). Εάν το d_s είναι μεγαλύτερο από τη διάμετρο της μάζας, για παράδειγμα μια μικρή βλάβη σε μια δυσμενή θέση, μπορεί να φαίνεται μόνο σε μερικό όγκο σε κάθε επίπεδο τομής (Εικ. 15.2b).



Εικ. 15.2b

a

b



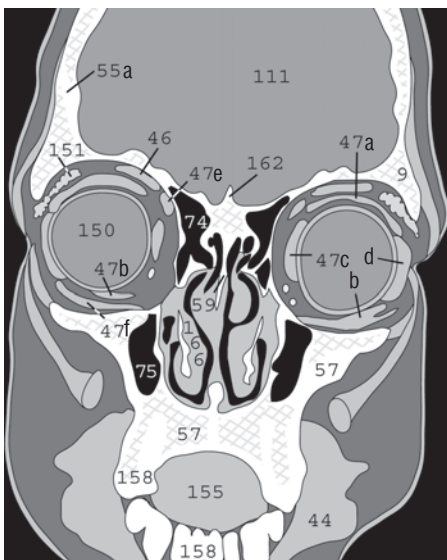
Εικ. 44.1a



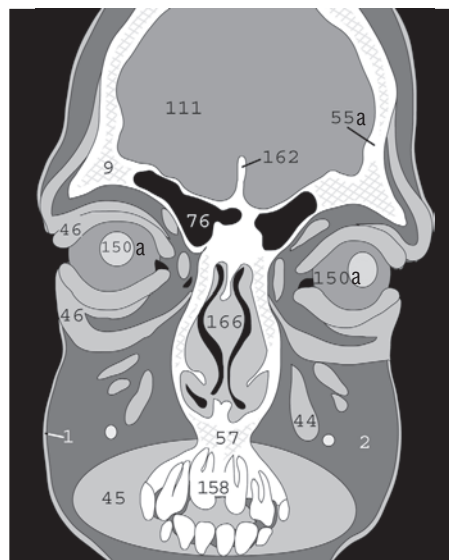
Εικ. 44.2a



Εικ. 44.3a



Εικ. 44.1b



Εικ. 44.2b



Εικ. 44.3b

Η κατάφυση των εξωφθάλμιων μυών στον βολβό (**150**) μπορεί επίσης να διαπιστωθεί καθαρά (**47 a-f**) στις πρόσθιες τομές. Ο κοντός κάτω λοξός μυς (**47f**) παρόλ' αυτά, συχνά απεικονίζεται μόνο στις στεφανιαίου επιπέδου τομές διότι δεν περνά με τους άλλους μυς διαμέσου του οπισθοβολικού λιπώδους συνδετικού ιστού. Το ίδιο πρόβλημα παρουσιάζεται στις εγκάρσιες τομές του προσώπου (συγκρίνετε με τις **Εικόνες 36.2b** και **36.2c**).

Στην περίπτωση υποψίας **χρόνιας παραρρινοκολπίτιδας**, είναι πολύ σημαντικό να ελέγξουμε εάν το **μηννοειδές σχίσμα** είναι ανοικτό. Αντιπροσωπεύει το κύριο κανάλι απομάκρυνσης των εκκρίσεων από τους παραρρινίους κόλπους. Στην **Εικόνα 60.3** θα βρείτε παραδείγματα ανατομικών παραλλαγών που στενεύουν το κανάλι και μπορεί να προάγουν την χρόνια κολπίτιδα.

Μερικές φορές ανακαλύπτουμε συγγενώς μειωμένη πνευμάτωση ενός μετωπιαίου κόλπου (**76**) ή μια ασύμμετρη τοποθέτηση των άλλων παραρρινίων κόλπων χωρίς καμία παθολογική σημασία. Πρέπει να επιβεβαιώνουμε ότι όλοι οι παραρρινίοι κόλποι είναι γεμάτοι μόνο με αέρα, ότι είναι σαφώς περιγεγραμμένοι και δεν παρουσιάζουν υδραερικά επίπεδα. **Αιμορραγία εντός των παραρρινίων κόλπων** ή παρουσία φυσαλίδων αέρα ενδοκρανιακά πρέπει να ερμηνεύονται ως **έμμεσα σημεία κατάγματος**. Θα βρείτε παραδείγματα τέτοιων καταγμάτων στη σελ. 63.

Στις προηγούμενες σελίδες μάθατε για τη φυσιολογική ανατομία του εγκεφάλου, των οφθαλμικών κόγχων και του προσώπου. Μπορεί να έχει περάσει λίγος χρόνος που μελετήσατε για τη βασική τεχνική της Υ.Τ και για την επαρκή προετοιμασία του ασθενούς. Πριν προχωρήσουμε με τη φυσιολογική ανατομία του κροταφικού οστού, **θα ήταν σωστό να ελέγξετε και να φρεσκάρτε τη γνώση σας των τελευταίων**

κεφαλαίων. Όλες οι ασκήσεις αριθμούνται συνεχόμενα ξεκινώντας από την πρώτη στη σελίδα 32.

Χωρίς αμφιβολία, θα **βελτιώσετε την κατανόησή σας** στο αντικείμενο εάν αδράξετε τα κενά στην γνώση σας αντί να παρακάμψετε τα προβλήματα ή να κοιτάξετε τις απαντήσεις στο τέλος του βιβλίου. Γυρίστε στις σχετικές σελίδες μόνο εάν κολλήσετε.

Άσκηση 2: Γράψτε από μνήμης τις τυπικές παραμέτρους του παραθύρου για τις εικόνες των πνευμόνων, των οστών και των μαλακών ιστών. Σημειώστε ιδιαίτερα το εύρος και το κέντρο κάθε παραθύρου σε HU και δώστε αιτίες για τις διαφορές. Εάν έχετε δυσκολίες να απαντήσετε αυτήν την ερώτηση, πηγαίστε πίσω στις σελίδες 12/13 να φρεσκάρτε τη μνήμη σας.

Παράθυρο πνεύμονα / υπεζωκότα:	Κέντρο	Εύρος	Εύρος κλίμακας γκρι _____ HU to _____ HU
Παράθυρο οστών:			_____ HU to _____ HU
Παράθυρο μαλακών ιστών:			_____ HU to _____ HU

Άσκηση 3: Ποιους δύο τρόπους σκιαγραφικών από το στόμα γνωρίζετε; Τι ιδιαίτερες πλευρές πρέπει να λάβετε υπ' όψιν σας όταν χορηγείτε αυτό το είδος ΣΜ ανάλογα με το κλινικό πρόβλημα; Υπάρχουν κάποιες συνέπειες για τη λίστα σας;

Από του στόματος ΣΜ (όνομα)	Ένδειξη	Ειδικό πρόγραμμα

Άσκηση 4: Ποιές πιθανότητες πρέπει πάντοτε να ξεκαθαρίζετε πριν παραπέμψετε τους ασθενείς σας σε εξέταση Υ.Τ. που πιθανώς χρειάζεται την ε.φ. χορήγηση ΣΜ; Το ίδιο ισχύει εάν σκέπτεστε να παραπέμψετε κάποιον για μια φλεβογραφία/αγγειογραφία ή για ε.φ. ουρογραφία (και οι δυο διαδικασίες εκτελούνται με μη ιονικά σκιαγραφικά μέσα που περιέχουν ιώδιο. Παρ' όλα αυτά, οι εξετάσεις ΜΤ εκτελούνται με παραμαγνητική ουσία ως ΣΜ. (Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις 3 και 4 μπορούν να βρεθούν στις σελίδες 14 και 15).

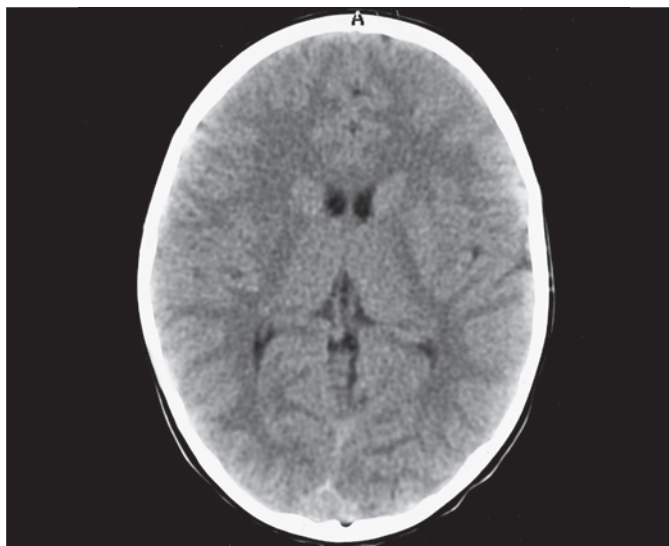
- a) _____
- b) _____
- c) _____

Άσκηση 5: Πως θα διαφοροποιούσατε μεταξύ μακρών δομών όπως αγγεία, νεύρα ή ορισμένοι μύες και οζωδών δομών όπως οι λεμφαδένες ή οι όγκοι; (θα βρείτε την απάντηση στην σελ. 11).

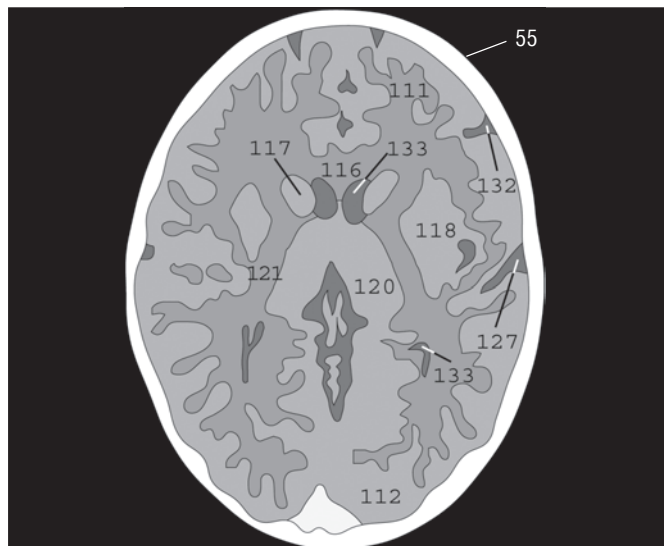
Άσκηση 6: Σε ποια αγγεία θα μπορούσατε να βρείτε στροβιλώδη φαινόμενα προκαλούμενα από την έγχυση ΣΜ, που δεν πρέπει να ληφθούν λανθασμένα για θρόμβοι; (εάν δεν θυμάστε, δείτε πίσω στις σελ. 19-21).

Θυμάστε τη συστηματική ακολουθία για την αξιολόγηση των εξετάσεων Υ.Τ. κρανίου; Εάν όχι πηγαίστε πίσω στη λίστα ελέγχου της σελίδας 26 ή στις σημειώσεις σας στη σελίδα 32.

Εφόσον αξιολογήσετε τους μαλακούς ιστούς είναι ουσιώδες να εξετάσετε τους εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους με ENY. Το εύρος των κοιλιών και η επιφάνεια των υπαραχνοειδών χώρων αυξάνεται συνεχώς με την ηλικία.

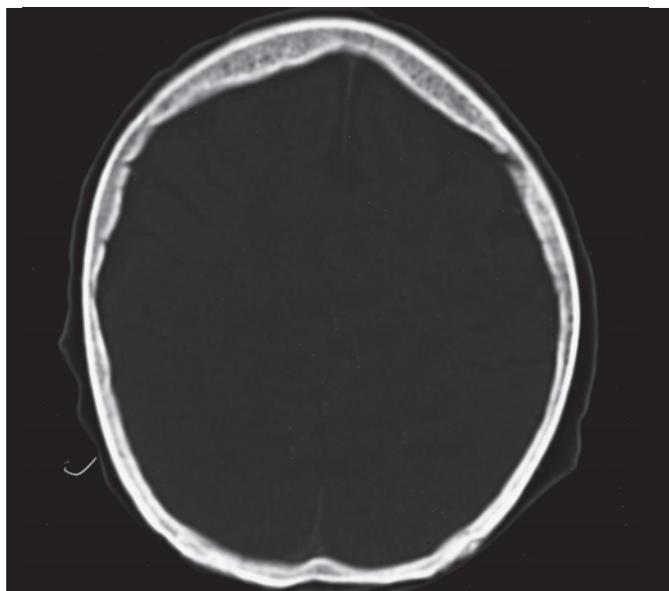


Εικ. 50.1a

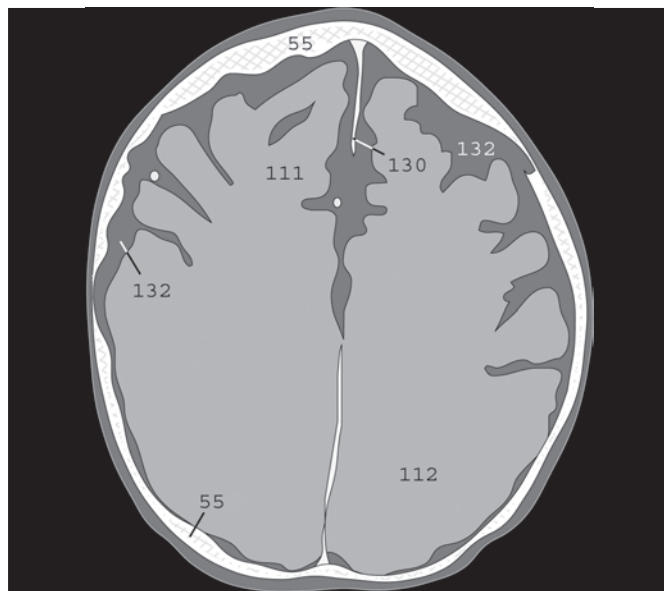


Εικ. 50.1b

Εφόσον ο εγκέφαλος ενός παιδιού (Εικ. 50.1a) γεμίζει το κρανίο (55) ο εξωτερικός υπαραχνοειδής χώρος μόλις που είναι ορατός, αλλά με την πάροδο της ηλικίας οι αύλακες διευρύνονται (Εικ. 50.2a) και το ENY (132) γίνεται ορατό μεταξύ φλοιού και κρανίου. Σε μερικούς ασθενείς η φυσιολογική μείωση του όγκου του φλοιού είναι ιδιαίτερως εμφανής στον μετωπιαίο λοβό (111). Ο χώρος μεταξύ αυτού και του μετωπιαίου οστού (55a) γίνεται αρκετά μεγάλος. Η επανομαζόμενη μετωπιαία κυρίως παλινδρόμηση του εγκεφάλου, δεν θα έπρεπε να ληφθεί λανθασμένα για παθολογική ατροφία του εγκεφάλου ή συγγενή μικροκεφαλία. Εάν η Υ.Τ. στην Εικόνα 50.1a είχε ληφθεί σε έναν ηλικιωμένο ασθενή, κάποιος θα έπρεπε να λάβει υπ' όψιν το διάχυτο εγκεφαλικό οίδημα με παθολογική εξάλειψη των ελίκων. Πριν κάνετε τη διάγνωση του εγκεφαλικού οιδήματος ή της εγκεφαλικής ατροφίας θα έπρεπε πάντα να ελέγχετε την ηλικία του ασθενή.



Εικ. 50.2a

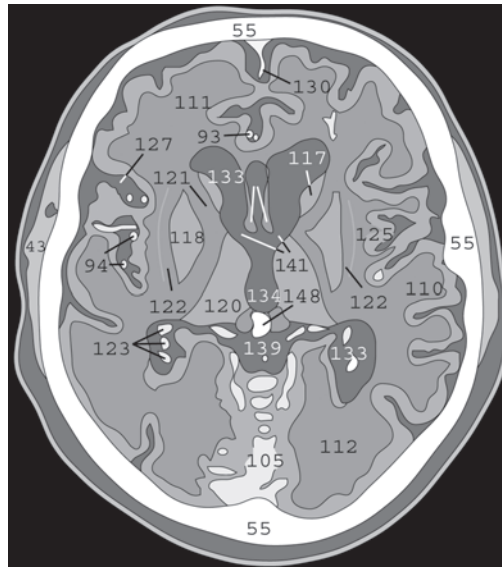


Εικ. 50.2b

Η Εικόνα 50.2a δείχνει μια επιπλέον παραλλαγή του φυσιολογικού. Ειδικά στις μεσήλικες γυναίκες θα βρείτε καμιά φορά υπερόστωση του μετωπιαίου οστού (55a) (Stewart-Morel-σύνδρομο) χωρίς καμία παθολογική σημασία. Το μετωπιαίο οστό (55a) είναι εσωτερικά πεπαχυσμένο και στις δυο πλευρές μερικές φορές με ένα κυματιστό περίγραμμα. Σε περιπτώσεις αμφιβολίας το οστικό παράθυρο μπορεί να βοηθήσει την διαφοροποίηση μεταξύ φυσιολογικής σπογγώδους ουσίας και κακοήθους διήθησης.



Εικ. 51.1a

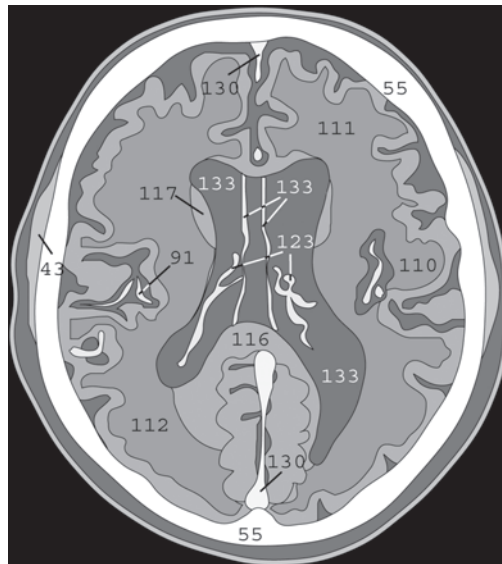


Εικ. 51.1b

Μια ατελής συγχώνευση του διαφανούς διαφράγματος (**133a**) μπορεί ως άλλη παραλλαγή να οδηγήσει στη δημιουργία της κοιλίας του διαφανού διαφράγματος. Ξαναδείτε τις φυσιολογικές τομές στις **Εικόνες 30.2a, 30.3a** και **31.1a** για σύγκριση. Συνήθως μόνο το τμήμα του διαφράγματος που βρίσκεται μεταξύ των πρόσθιων κέρατων των πλάγιων κοιλιών (**Εικ. 51.1a**) εμπλέκεται, λιγότερο συχνά η κοιλία εκτείνεται πίσω σε όλο το μήκος έως τα οπίσθια κέρατα (**Εικ. 51.2a**).



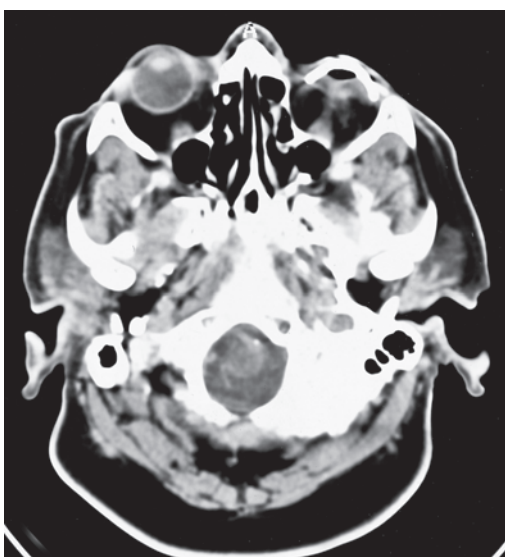
Εικ. 51.2a



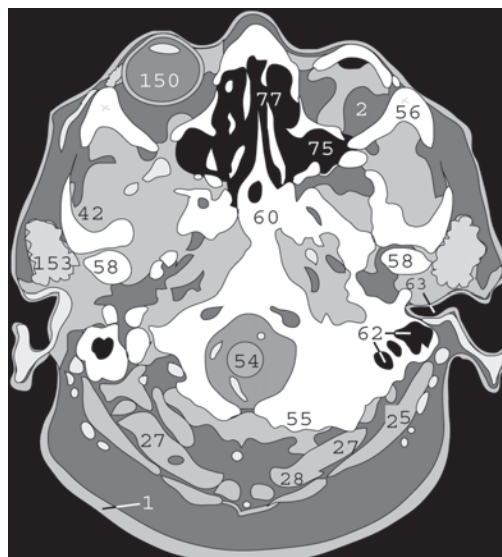
Εικ. 51.2b

Στο πεδίο της **Εικόνας 51.1**, επί τα εντός της κεφαλής του κερκοφόρου πυρήνα (**117**), μπορείτε να αξιολογήσετε τα δυο τμήματα του Μονρο (**141**) που λειτουργούν ως δίοδος για το χοριοειδές πλέγμα (**123**) και το ΕΝΥ από τις πλάγιες κοιλίες (**133**) έως την 3η κοιλία (**134**).

Εξασκείστε τις ανατομικές σας δεξιότητες ονομάζοντας όλες τις άλλες δομές στην **Εικόνα 51.1** και ελέγχοντας τα αποτελέσματα στις επιγραφές.



Εικ. 51.3a

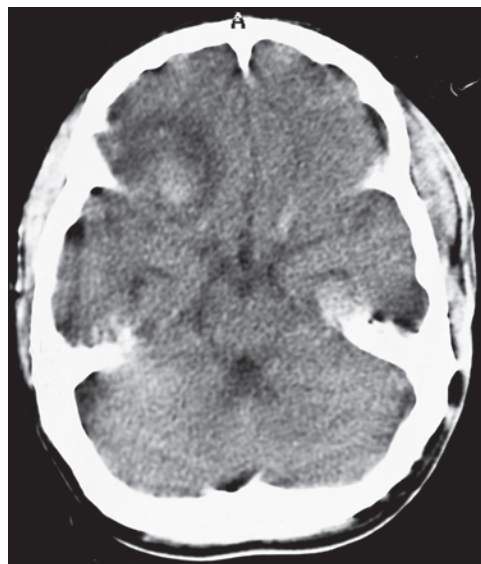


Εικ. 51.3b

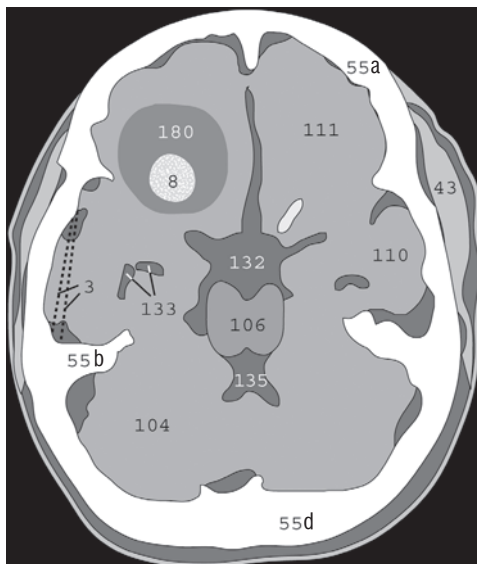
Ο ακτινολόγος σπανίως θα έρθει αντιμέτωπος με ένα οφθαλμικό πρόθεμα (*) μετά την εξόρυξη ενός βολβού (**150**). Σε ασθενείς με ιστορικό όγκου του οφθαλμικού κόγχου, μια τοπική υποτροπή π.χ. στον οπισθοβολβικό χώρο (**2**) πρέπει να αποκλειστεί στις εξετάσεις ελέγχου με Υ.Τ.

Η Υ.Τ. του οφθαλμικού κόγχου στην **Εικόνα 51.3a** έδειξε ελάχιστες μετεγχειρητικές αλλαγές χωρίς καμία ένδειξη υποτροπής του όγκου.

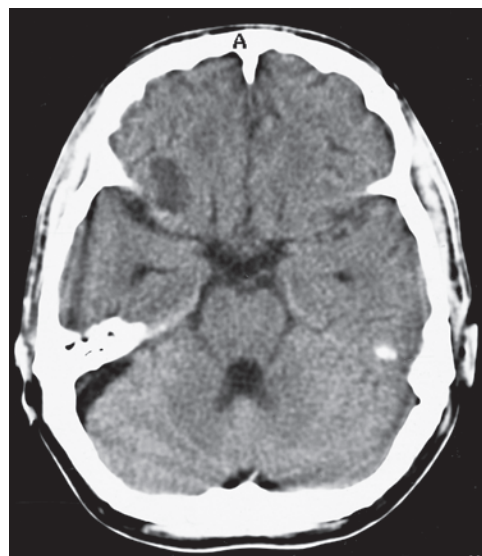
Αφού έχουμε συζητήσει ότι τα αποτελέσματα μερικού όγκου τα οφειλόμενα σε ασύμμετρες προβολές (π.χ. **55b** στην **Εικόνα 54.2b**) μπορεί να παρερμηνευθούν σαν οξεία αιματώματα, αυτό το κεφάλαιο θα αναδείξει τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών τύπων της ενδοκρανιακής αιμορραγίας.



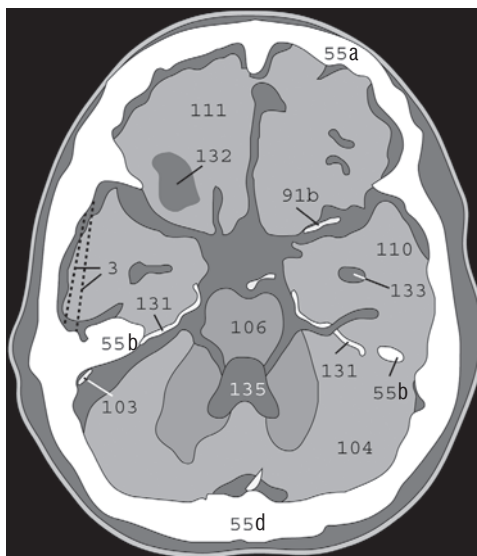
Εικ. 54.1a



Εικ. 54.1b



Εικ. 54.2a



Εικ. 54.2b

Η θλάση οδηγεί συχνά σε επισκληρίδια, υποσκληρίδια ή υπαραχνοειδή αιμορραγία και μπορεί να διαρρεύσει εντός των κοιλιών (**Εικ. 55.1a**). Πιθανές επιπλοκές μιας τέτοιας διαρροής ή μιας υπαραχνοειδούς αιμορραγίας είναι η διαταραχή της κυκλοφορίας του ΕΝΥ οφειλόμενη σε απόφραξη των πακχιονίων σωμάτων, του τρήματος του Μονρο ή της 4ης κοιλίας. Μπορεί το αποτέλεσμα να είναι ένας υδροκέφαλος με αυξημένη ενδοκράνια πίεση και διασκηνιδιακή κήλη του εγκεφάλου.

Επισκληρίδια και υποσκληρίδια αιματώματα μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε μεγάλη παρεκτόπιση του εγκεφαλικού ιστού και μετατόπιση της μέσης γραμμής. Σχετικά συχνά, αυτό μπορεί να προκαλέσει απόφραξη του αντίπλευρου τρήματος του Μονρο προκαλώντας ετερόπλευρη διάταση της πλάγιας κοιλίας στην απέναντι πλευρά της αιμορραγίας (**Εικ. 56.3**). Τα χρήσιμα χαρακτηριστικά για τη διαφορική διάγνωση των διάφορων τύπων της ενδοκρανιακής αιμορραγίας αναφέρονται στον **Πίνακα 54.1**.

Αιμορραγία οφειλόμενη σε θλάση
Σαν μια άμεση επίπτωση του κρανιακού τραυματισμού μπορεί να παρουσιαστεί η εγκεφαλική θλάση (**Εικ. 54.1a**). Μια οξεία αιμορραγία (**8**) παρουσιάζεται σαν μια υπέρπυκνη μάζα που μπορεί να περιβάλλεται από οίδημα (**180**) και να παρεκτοπίζει τον παρακείμενο εγκεφαλικό ιστό. Στους ασθενείς με αναιμία το αιμάτωμα είναι λιγότερο πυκνό και άρα μπορεί να απεικονίζεται ισόπυκνο προς τον φυσιολογικό εγκέφαλο.

Εάν το τοίχωμα του αγγείου που έχει πάθει βλάβη δευτερογενώς μόνο από υποαιμιά που προκλήθηκε από το οίδημα, η αιμορραγία μπορεί να μην εμφανιστεί παρά ώρες αργότερα, ή πιο σπάνια, ημέρες μετά τον τραυματισμό του κρανίου. Μια Υ.Τ. κρανίου που πραγματοποιήθηκε αμέσως μετά τον τραυματισμό και δεν δείχνει καμία παθολογική μεταβολή, δεν μπορεί γι' αυτό να αποτελεί καλό προγνωστικό, εφόσον η καθυστερημένη εγκεφαλική αιμορραγία δεν μπορεί να αποκλειστεί. Μια εξέταση επανελέγχου θα έπρεπε να ληφθεί, εάν η κατάσταση του ασθενούς χειροτερεύει. Μετά την πλήρη απορρόφηση ενός αιματώματος (**Εικ. 54.2a**) παραμένει ένα σαφώς περιγεγραμμένο έλλειμμα ισόπυκνο με το ΕΝΥ (**132**).

Τύπος αιμορραγίας	Χαρακτηριστικά
Υπαραχνοειδής αιμορραγία	Υπέρπυκνο αίμα στους υπαραχνοειδείς χώρους ή στις βασικές δεξαμενές, αντί του υπόπυκνου ΕΝΥ
Υποσκληρίδιο αιμάτωμα	Οξύ αιμάτωμα: ημισεληνοειδούς σχήματος, υπέρπυκνη αιμορραγία κοντά στο θόλο του κρανίου με ομόπλευρο οίδημα. Το αιμάτωμα είναι κοίλο καταμήκος του ημισφαιρίου. Μπορεί να εκτείνεται πέραν των κρανιακών ραφών
Επισκληρίδιο αιμάτωμα	Αμφίκυκλο, ομαλό ελλειψοειδές σχήμα κοντά στον θόλο του κρανίου. Δεν επεκτείνεται πέραν των κρανιακών ραφών. Συνήθως υπέρπυκνο, σπάνια με ίζημα.

Πίνακας 54.1

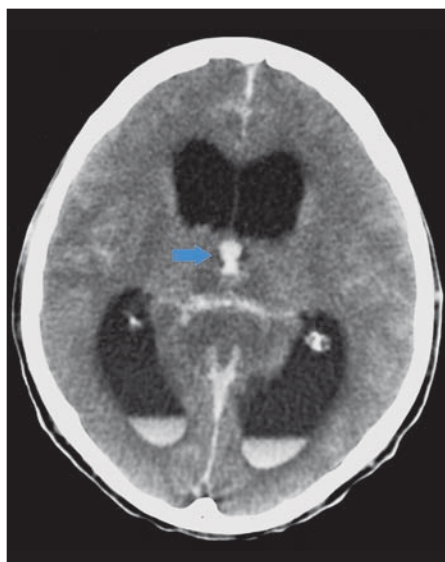
Εάν υπάρχει ενδοκοιλιακή επέκταση της ενδοκρανιακής αιμορραγίας (Εικ. 55.1a), φυσιολογική αποπιτάνωση του χοριοειδούς πλέγματος (123), στις πλάγιες (133) και στην 3η κοιλία (134), καθώς και στην ηνία και στο κωνάριο (148), πρέπει να διαχωριστεί από τους οξείς υπέρπυκνους θρόμβους αίματος (8). Σημειώστε το οίδημα (180) που περιβάλλει την αιμορραγία (Εικ. 55.1a).

Εάν ο ασθενής είναι ξαπλωμένος ανάσκελα, ένα οριζόντιο επίπεδο υγρού-υγρού που προκαλείται από την καθίζηση του αίματος στα

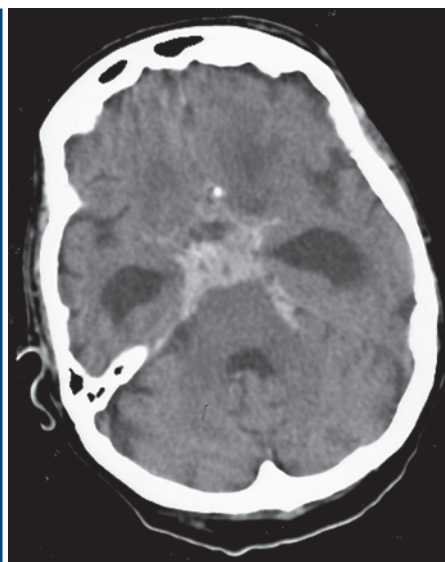
οπίσθια κέρατα των πλάγιων κοιλιών, μπορεί να απεικονιστεί (Εικ. 55.2a). Ο ασθενής βρίσκεται σε κίνδυνο διασκηνιδιακής κήλης εάν η αμφιμηννοειδής δεξαμενή έχει εξαλειφθεί (Εικ. 55.2b). Σε αυτήν την περίπτωση η 3η κοιλία είναι πλήρως γεμάτη με θρομβωμένο αίμα (→ στην Εικ. 55.2a,b) και οι δυο πλάγιες κοιλίες είναι διατεταμένες. ENY έχει διαρρεύσει εντός της παρακοιλιακής λευκής ουσίας (⇨). Επιπρόσθετα, μια χαμηλότερη τομή αυτού του ασθενούς δείχνει υπαραχνοειδή αιμορραγία. (↙, ↘ στην Εικ. 55.2 b).



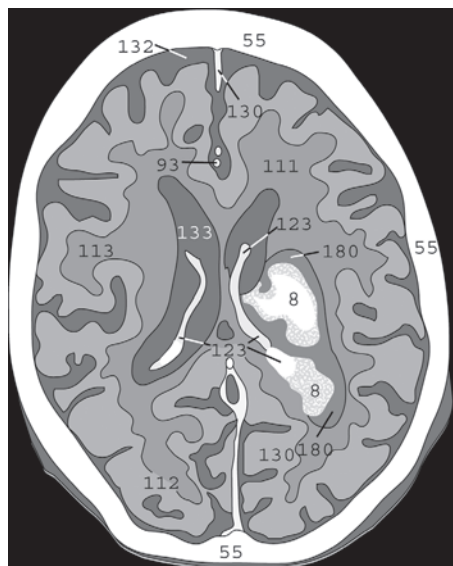
Εικ. 55.1a



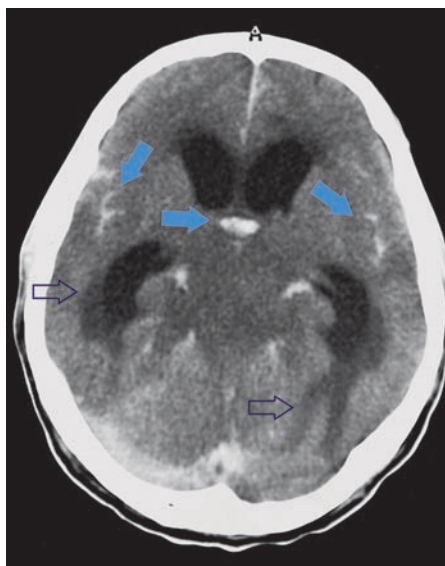
Εικ. 55.2a



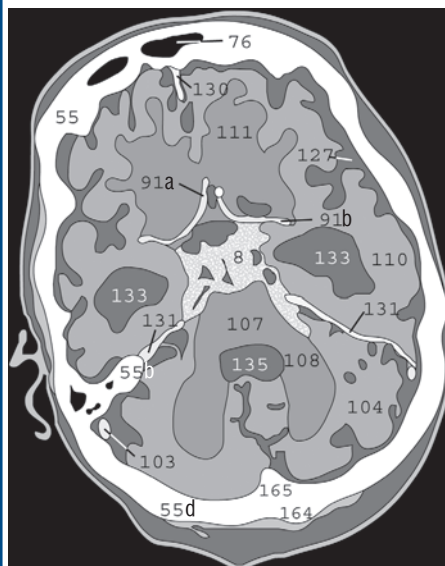
Εικ. 55.3a



Εικ. 55.1b



Εικ. 55.2b



Εικ. 55.3b

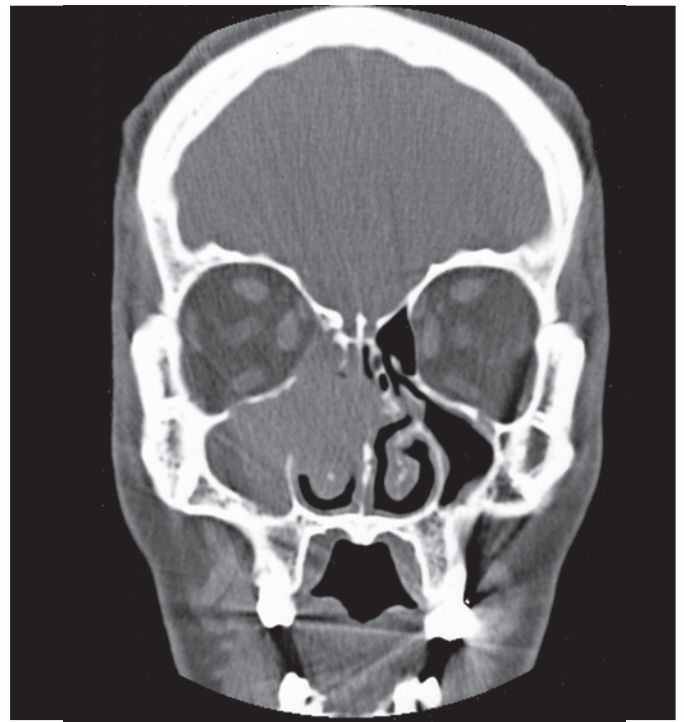
Υπαραχνοειδής αιμορραγία

Ένας αποφρακτικός υδροκέφαλος, που προκαλείται από την υπαραχνοειδή αιμορραγία (8 στην Εικ. 55.3a,b) μπορεί εύκολα να ταυτοποιηθεί διότι τα κροταφικά κέρατα (133) των πλάγιων κοιλιών απεικονίζονται διατεταμένα. Σε τέτοιες περιπτώσεις είναι σημαντικό να εξεταστεί προσεκτικότερα το εύρος των υπαραχνοειδών χώρων πάνω από την εγκεφαλική επιφάνεια: άμβλυνση των εγκεφαλικών ελίκων συνήθως υποδεικνύει διάχυτο εγκεφαλικό οίδημα. Στο παρόν περιστατικό παρ' όλα αυτά, το εύρος της σχισμής του Sylvius (127) και η επιφάνεια των υπαραχνοειδών χώρων είναι φυσιολογικά. Οξύ οίδημα λοιπόν, δεν υπάρχει (προς το παρόν).

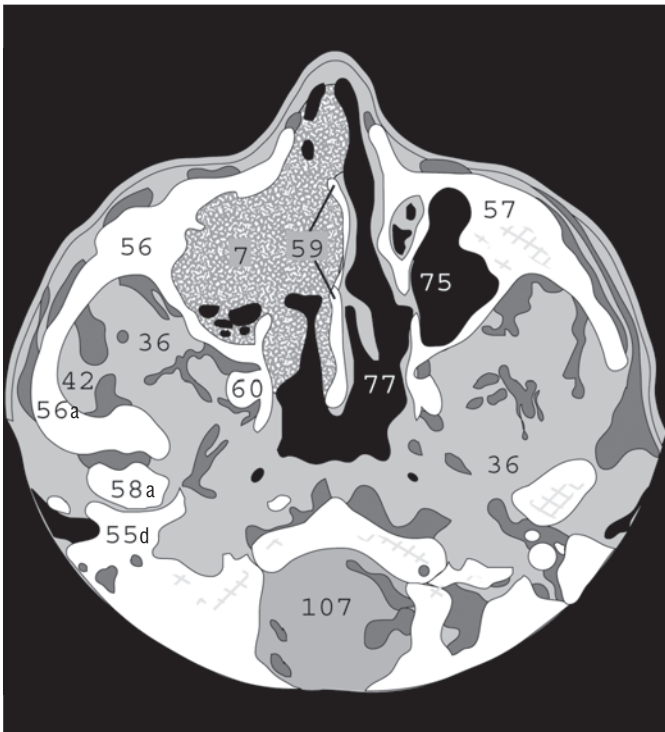
Σε αντίθεση με τις καλοήθεις κύστες από κατακράτηση (σελ. 60), οι κακοήθεις όγκοι των παραρρίνιων κόλπων συχνά οδηγούν σε καταστροφή των προσωπικών οστών και μπορεί να διηθήσουν τον οφθαλμικό κόγχο, τη ρινική κοιλότητα (77), ή ακόμη και τον κρανιακό βόθρο. Είναι λοιπόν χρήσιμο να εξετάσουμε τόσο τους μαλακούς ιστούς όσο και το οστικό παράθυρο. Για τον σχεδιασμό χειρουργικής εξαίρεσης είναι απαραίτητη η λήψη Υ.Τ. σε διαφορετικά επίπεδα. Το ακόλουθο παράδειγμα δείχνει έναν όγκο των παραρρίνιων κόλπων (7) σε εγκάρσια (Εικ. 62.1a) και στεφανιαία τομή (Εικ. 62.2a). Ορμώμενος από τις βλεννογόνιες μεμβράνες του δεξιού γναθιαίου κόλπου (75), ο όγκος έχει διηθήσει την ρινική κοιλότητα (77) και τις ηθμοειδείς κυψέλες.



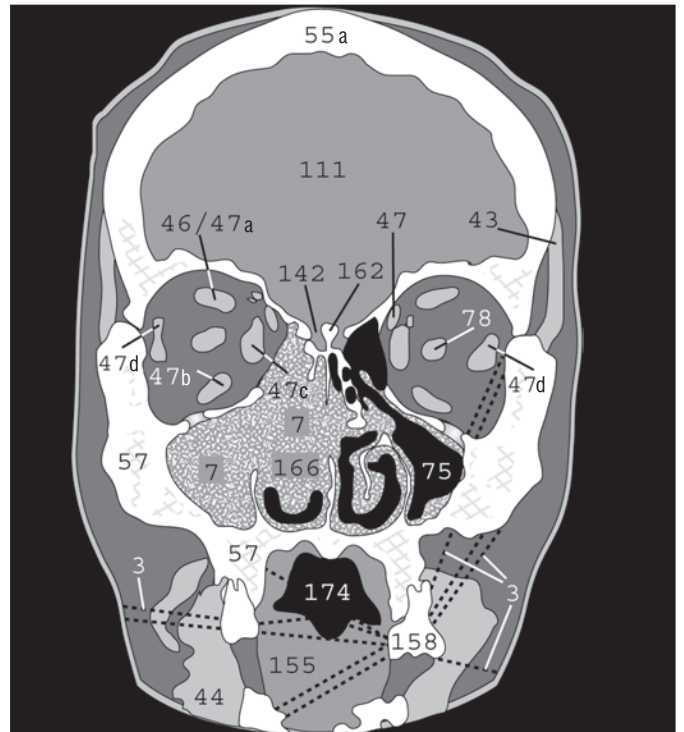
Εικ. 62.1a



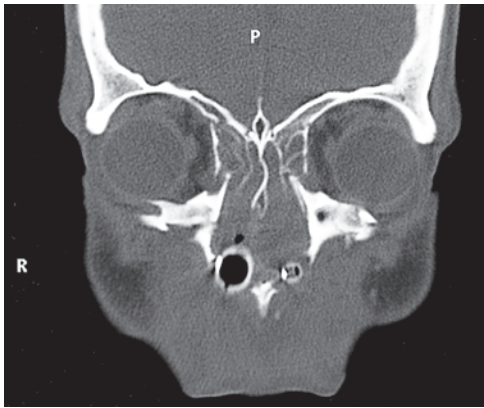
Εικ. 62.2a



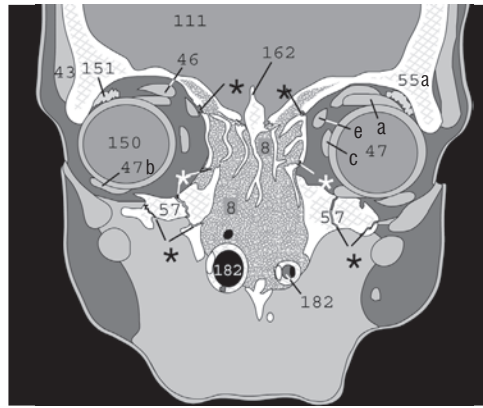
Εικ. 62.1b



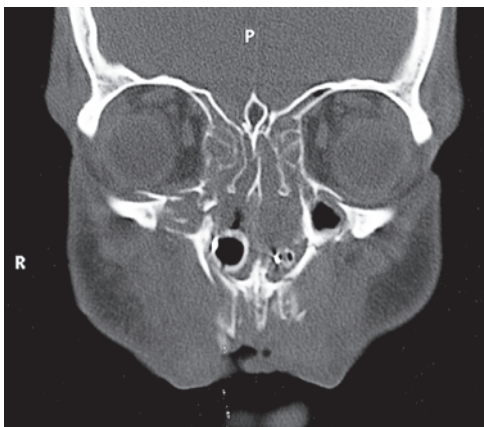
Εικ. 62.2b



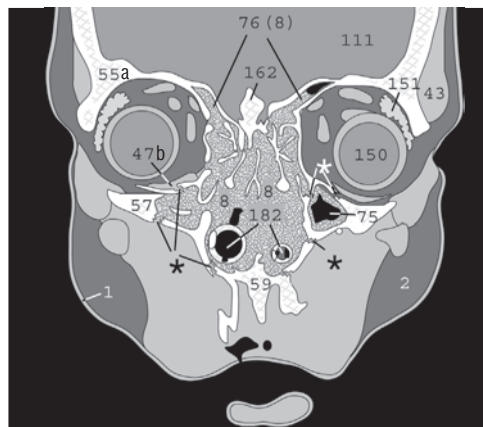
Εικ. 63.1a



Εικ. 63.1b



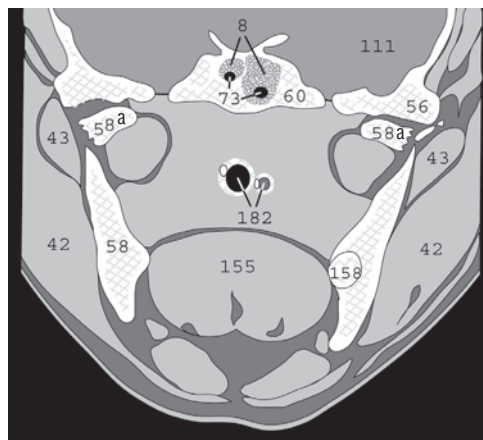
Εικ. 63.2a



Εικ. 63.2b



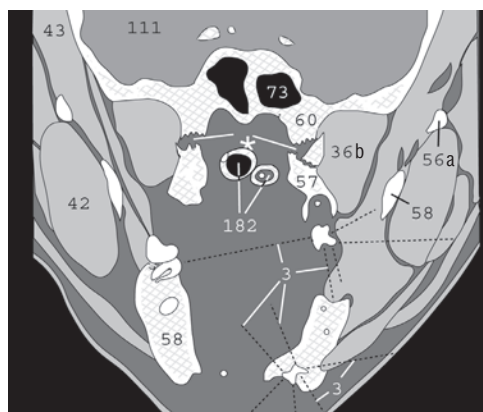
Εικ. 63.3a



Εικ. 63.3b



Εικ. 63.3a



Εικ. 63.3b

Η πιο συχνή αιτία για την πραγματοποίηση Υ.Τ. σε στεφανιαίο επίπεδο, εκτός από τον καθορισμό της έκτασης της χρόνιας παραρρινοκολπίτιδας, είναι η διάγνωση των καταγμάτων: στα κατάγματα του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου (Εικ. 63.1a, 63.2a) κάθε συνοδός κήλη οπισθοβολβικού λίπους (2) ή του κάτω ορθού μυός (47b) εντός του σημείου του κατάγματος (*) ή ακόμη εντός του υποκείμενου αντίστοιχου γναθιαίου κόλπου (75) θα πρέπει να εκτιμηθεί προεγχειρητικά. Η διάγνωση του κατάγματος στην Εικόνα 63.2a είναι ευκολότερη διότι υπάρχουν μετατοπισμένα κομμάτια οστού. Επίσης, είναι σημαντικό να ελεγχουμε έμμεσα σημεία ενός κατάγματος, όπως πολύ λεπτά, βαθμιδωτά όρια των οστών και δευτερογενή αιμορραγία (8) εντός της ρινικής κοιλότητας (77) ή του μετωπιαίου (76) και του γναθιαίου κόλπου (75).

Άλλη μια σημαντική ερώτηση είναι εάν ή όχι η κεφαλή της κάτω γνάθου έχει κάταγμα (58a στην Εικ. 63.3a) ή εάν το οστό της άνω γνάθου (57) έχει κάταγμα και μετατόπιση (*) από το σφηνοειδές οστό (60), (Εικ. 63.4a). Σε αυτή την περίπτωση λόγω της σοβαρής αιμορραγίας (8) απαιτήθηκε η διασωλήνωση (182) και η τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα (182).

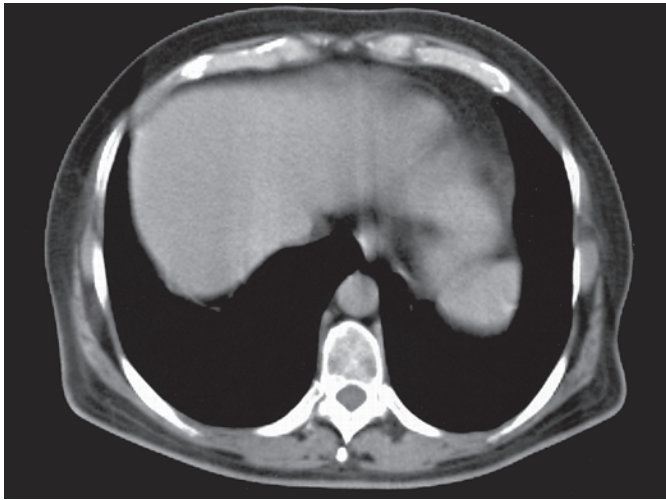
Κατάγματα του προσωπικού κρανίου (Le Fort [33])

Τύπος I Κατά μήκος των οστών της άνω γνάθου και των γναθιαίων κόλπων (κάταγμα του Guerin)

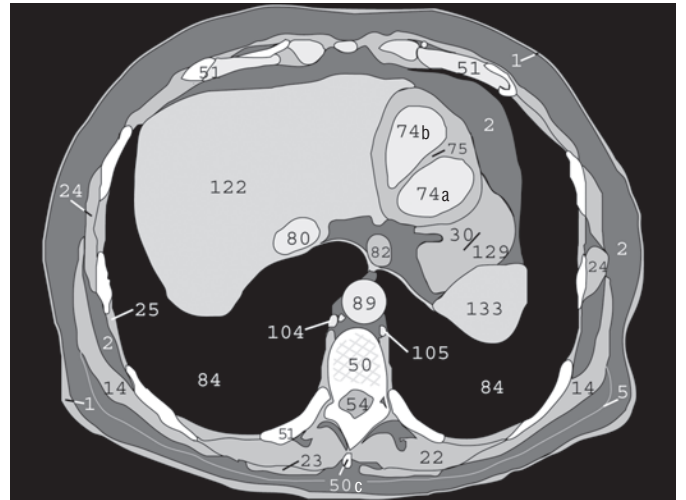
Τύπος II Κατά μήκος της ζυγωματικής απόφυσης της άνω γνάθου, εντός του οφθαλμικού κόγχου και έως την μετωπιαία απόφυση της άνω γνάθου στην αντίθετη πλευρά. Ο γναθιαίος κόλπος δεν εμπλέκεται

Τύπος III Εμπλοκή του έξω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου και της μετωπιαίας απόφυσης της άνω γνάθου στην αντίθετη πλευρά. Οι ηθμοειδείς κυψέλες και το ζυγωματικό τόξο συνήθως εμπλέκονται, μερικές φορές επίσης μπορεί να αφορά στη βάση του κρανίου.

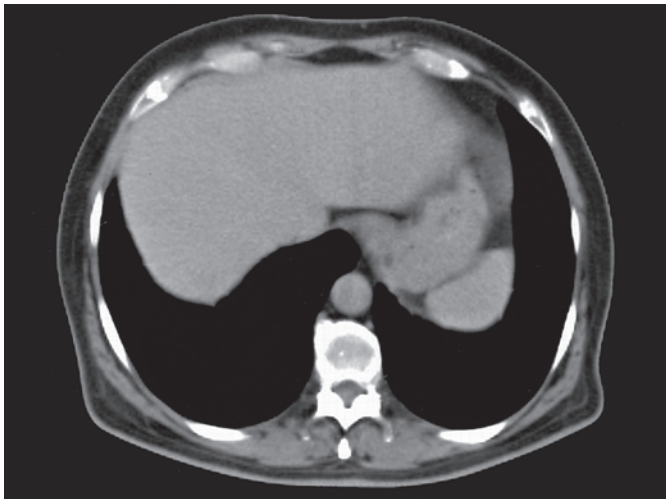
Οι εικόνες των κοιλιακών οργάνων περιλαμβάνουν τις πλευροδιαφραγματικές αποφύσεις των πνευμόνων (84) που εκτείνονται αρκετά ουραία επί τα εκτός και ραχιαία. Το ηπατικό (122) και σπληνικό (133) παρέγχυμα συνήθως απεικονίζεται ομοιογενές χωρίς εστιακές βλάβες στη φλεβική φάση πρόσληψης του ΣΜ: κλάδοι της πυλαίας φλέβας (102) και ο δρεπανοειδής σύνδεσμος (124) μπορούν να διαχωριστούν. Προκειμένου να ελεγχθεί το τοίχωμα του στομάχου (129a), το στομάχι (129) μπορεί να πληρωθεί με νερό το οποίο δρα σαν χαμηλής πυκνότητας ΣΜ μετά την ε.φ. χορήγηση Buscopan. Το διάφραγμα (30) μεταξύ της θωρακικής και κοιλιακής κοιλότητας έχει μια απορρόφηση παρόμοια με το παρέγχυμα του ήπατος και του σπλήνα και μπορεί ως εκ τούτου να μην διαφοροποιείται από αυτά τα όργανα εάν ο λεπτός θόλος του τέμνεται λοξά.



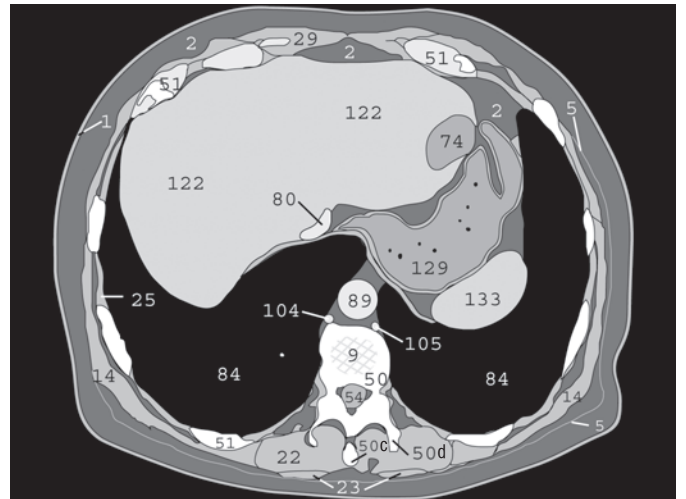
Εικ. 104.1a



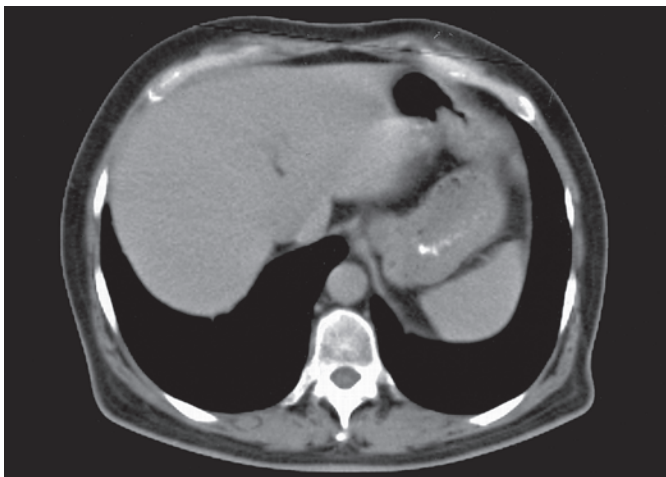
Εικ. 104.1b



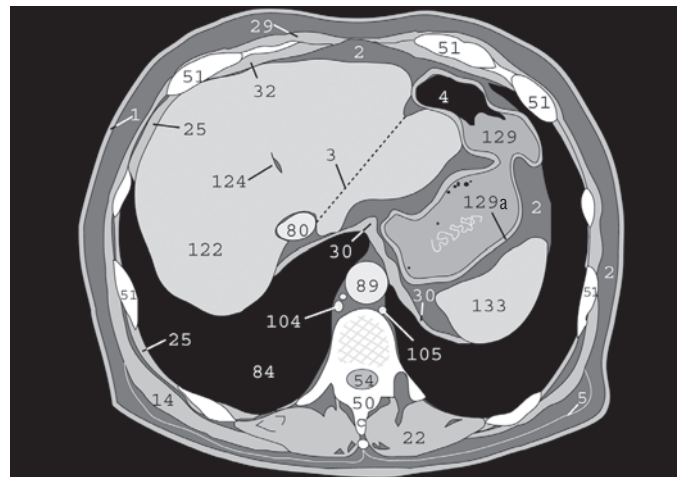
Εικ. 104.2a



Εικ. 104.2b



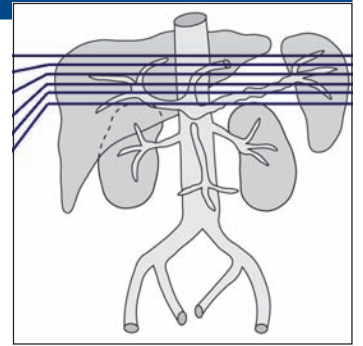
Εικ. 104.3a



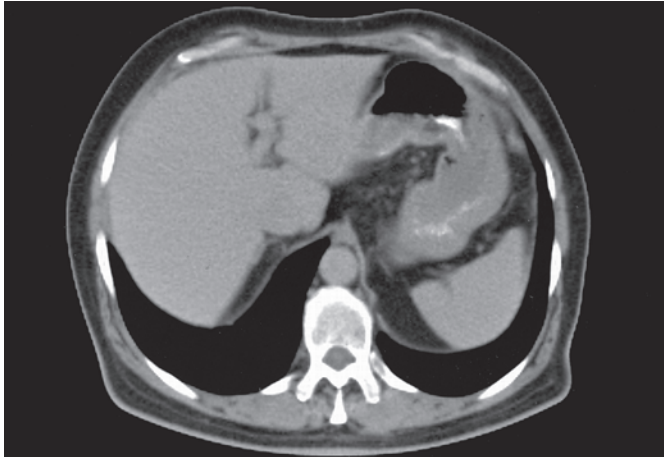
Εικ. 104.3b

Το δεξιό επινεφρίδιο συνήθως βρίσκεται κεφαλικά σε σχέση με τον άνω πόλο του νεφρού (135), όπου το αριστερό επινεφρίδιο βρίσκεται κοιλιακά στον άνω πόλο του νεφρού. Ως κανόνας, τα δυο επινεφρίδια (134) φαίνονται στις ίδιες τομές. Σημειώστε τη θέση του διαφράγματος (30) μεταξύ του πνεύμονα (84) και της κάτω κοίλης φλέβας (80). Τα αγγεία στο ελάσσων τόξο του στομάχου (109) και τα γαστρικά τοιχώματα (129a) είναι συνήθως σαφώς οριζόμενα στο περιβάλλον λίπος και στον συνδετικό ιστό (2).

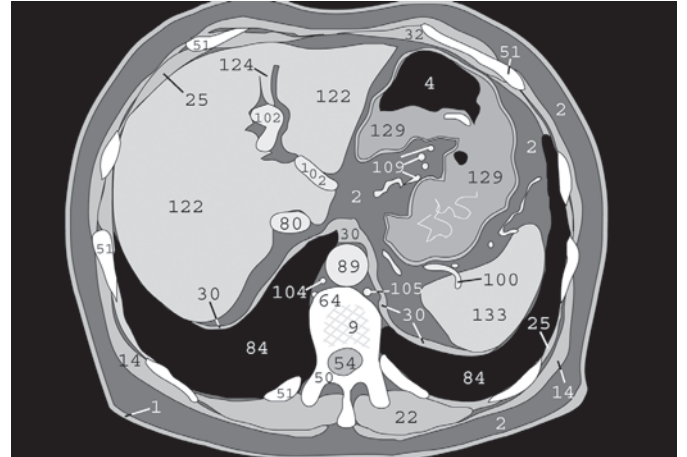
- Εικ. 104.1
- Εικ. 104.2
- Εικ. 104.3
- Εικ. 105.1
- Εικ. 105.2
- Εικ. 105.3



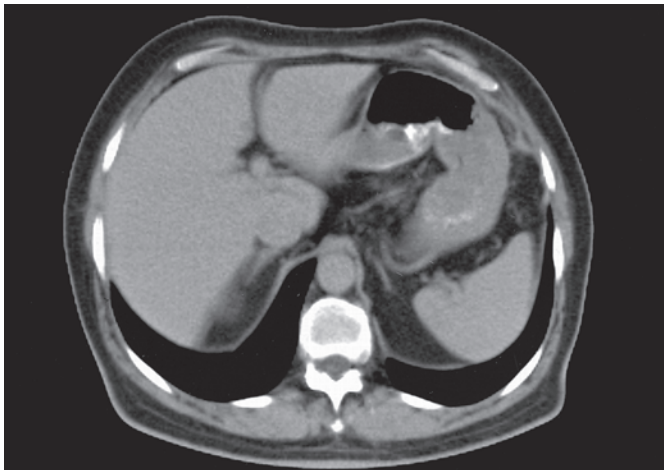
Εικ. 105



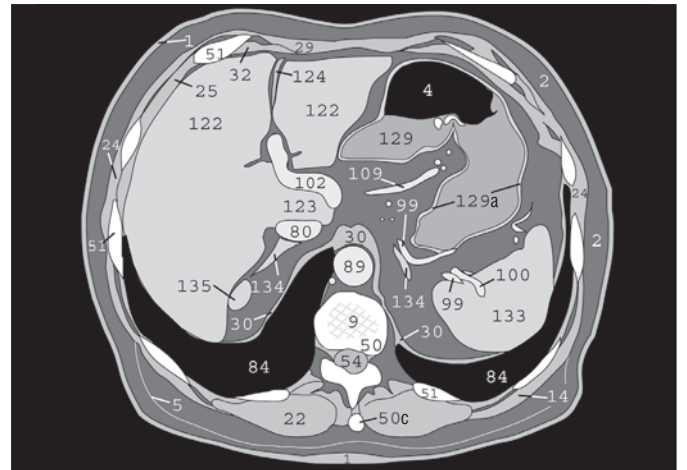
Εικ. 105.1a



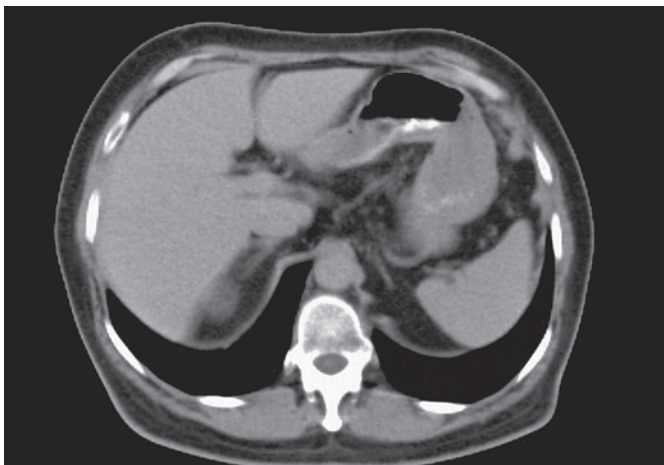
Εικ. 105.1b



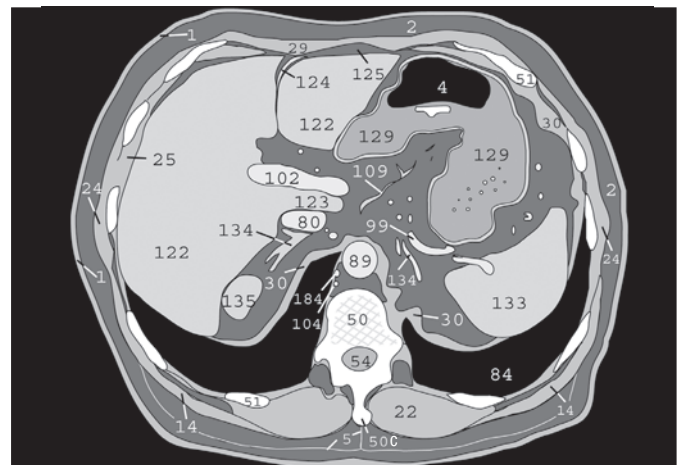
Εικ. 105.2a



Εικ. 105.2b



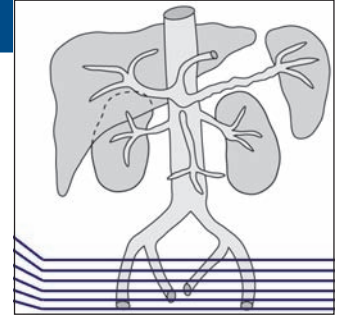
Εικ. 105.3a



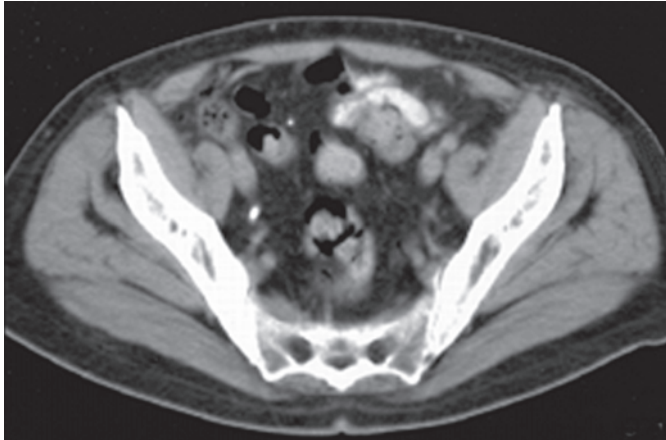
Εικ. 105.3b

Στις εικόνες που ακολουθούν, οι ουρητήρες (137) περνούν πίσω για να προσεγγίσουν τα έξω όρια της βάσης της ουροδόχου κύστης (138). Εντός της κύστης, η διαφορά στη συγκέντρωση του απεκκρινόμενου ΣΜ στα ούρα μπορεί να αναγνωριστεί σαν επίπεδο υγρού-υγρού διαφορετικής πυκνότητας (Εικ. 112.3 και 113.1). Στην επόμενη σελίδα, απεικονίζεται μια ανδρική πύελος όπου φαίνονται ο προστάτης (153), οι σπερματοδόχοι κύστεις (154), ο σπερματικός πόρος (155) και η ρίζα του πέους (156). Σημειώστε ιδιαίτερα τους έσω θυρεοειδείς μυσ (41a) και τον ανεκκτήρα μυ του ορθού (42) επί τα εκτός του ορθού (146a). Οι εικόνες της γυναικείας πυέλου στις σελίδες 114/115 δεν ελήφθησαν τόσο ουραία όσο στην ανδρική πύελο.

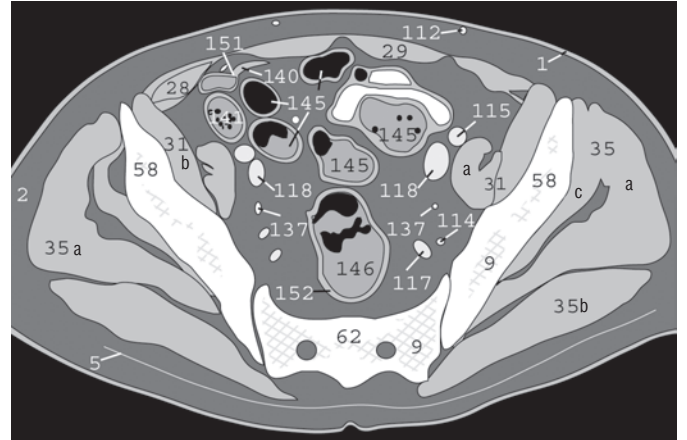
ΕΙΚ. 112.1
ΕΙΚ. 112.2
ΕΙΚ. 112.3
ΕΙΚ. 113.1
ΕΙΚ. 113.2
ΕΙΚ. 113.3



ΕΙΚ. 112



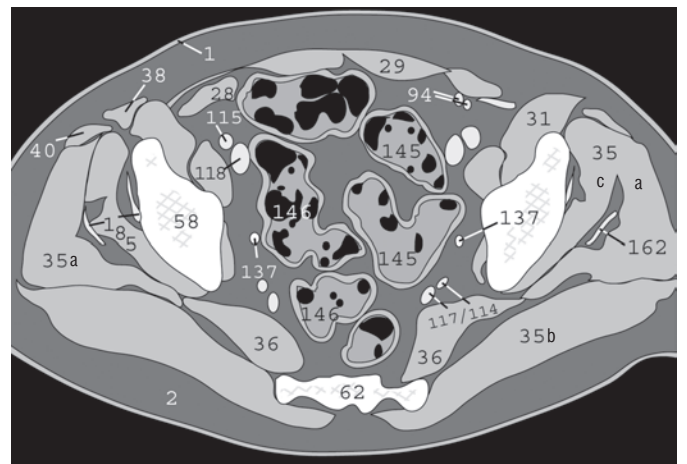
Εικ. 112.1a



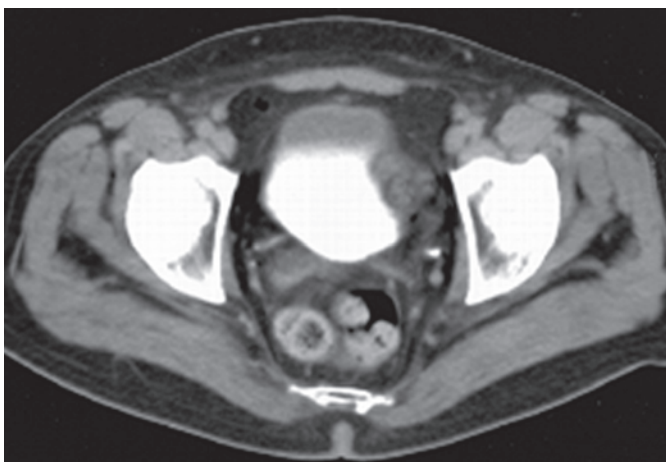
Εικ. 112.1b



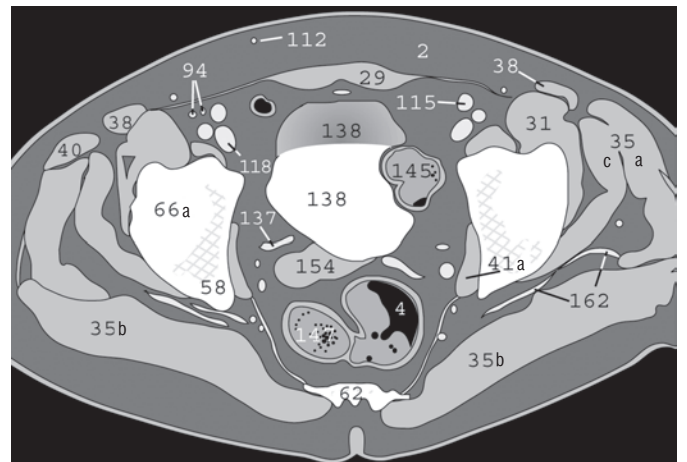
Εικ. 112.2a



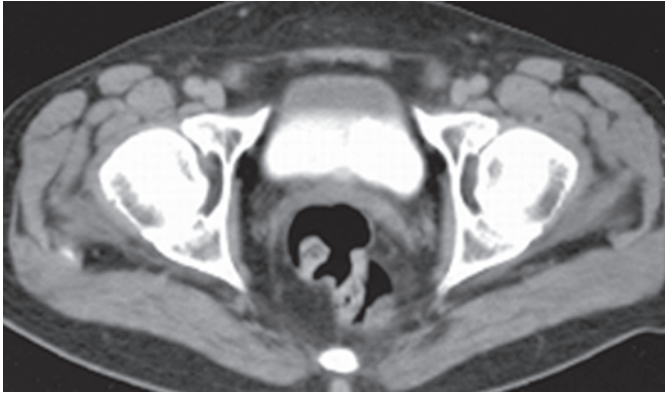
Εικ. 112.2b



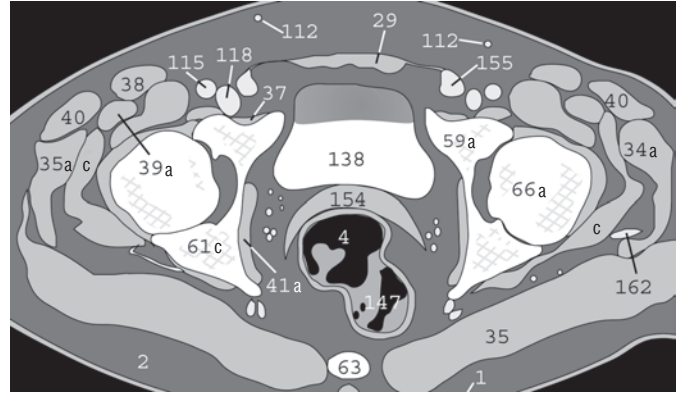
Εικ. 112.3a



Εικ. 112.3b



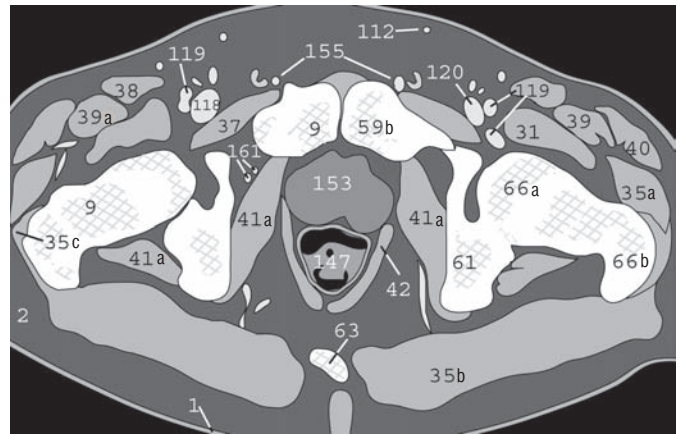
Εικ. 113.1a



Εικ. 113.1b



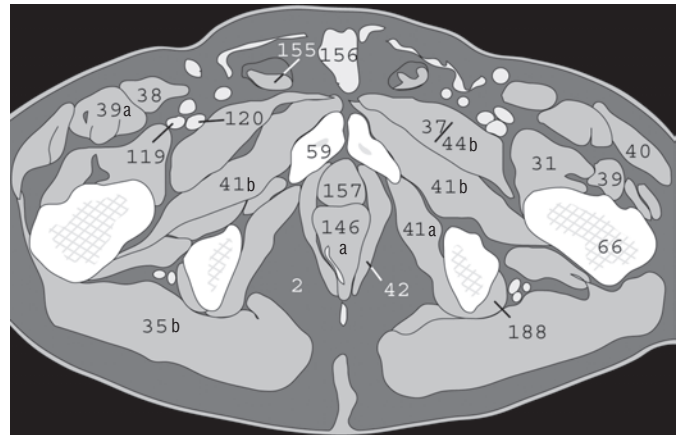
Εικ. 113.2a



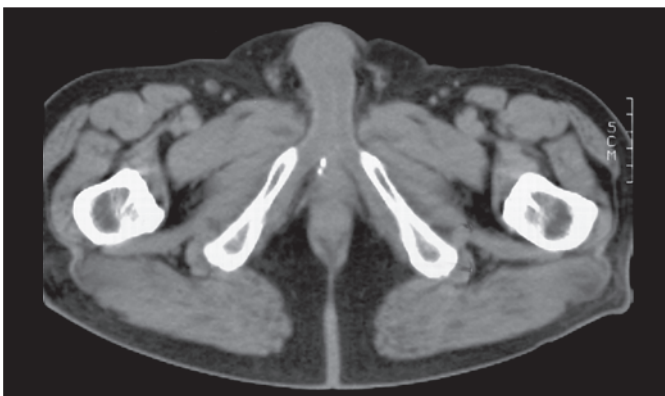
Εικ. 113.2b



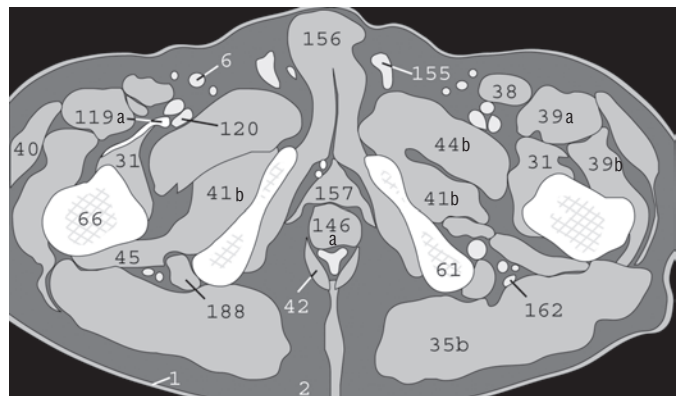
Εικ. 113.3a



Εικ. 113.3b



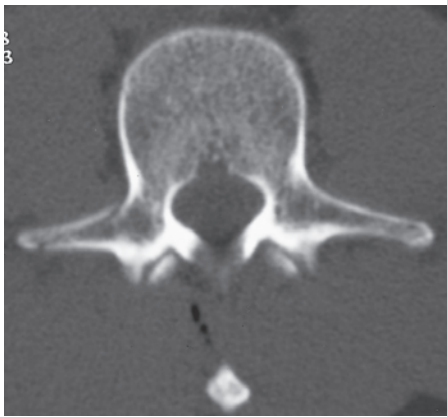
Εικ. 113.4a



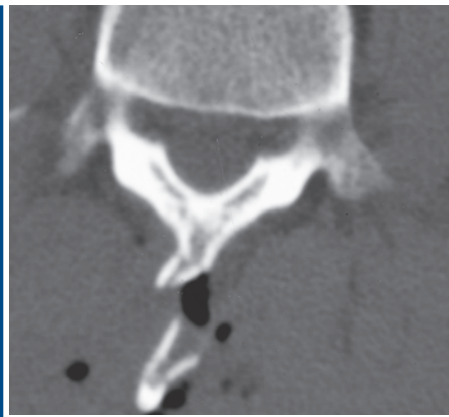
Εικ. 113.4b

Κατάγματα

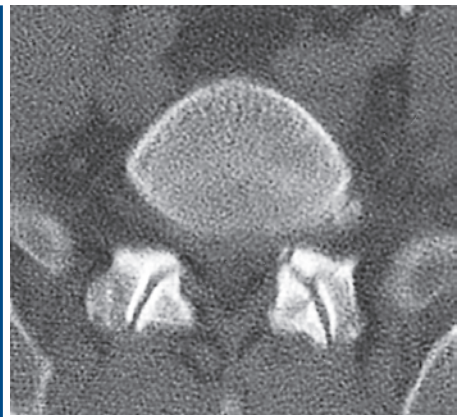
Στις συμβατικές ακτινογραφίες είναι συχνά δύσκολο να δούμε το κάταγμα μιας οσφυϊκής απόφυσης (**50f**) εάν συνυπάρχει μικρή ή καθόλου μετατόπιση (**187**). Στις τομές Υ.Τ., παρ' όλα αυτά ένα κάταγμα μπορεί να απεικονιστεί ευκρινώς (**Εικ. 156.1**). Η **Εικόνα 156.2** απεικονίζει μια περίπτωση στην οποία η ακανθώδης απόφυση (**50c**) είχε κάταγμα. Εκφυλιστική αρθροπάθεια μπορεί να αναπτυχθεί εάν το κάταγμα περιλαμβάνει μια άρθρωση (**Εικ. 156.3**). Υπάρχουν κατάγματα τόσο των άνω όσο και των κάτω αρθρικών αποφύσεων (**50d**).



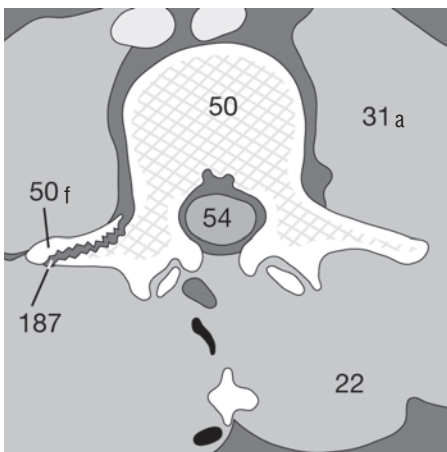
Εικ. 156.1a



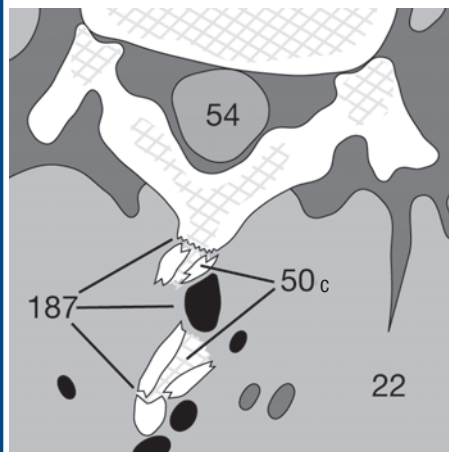
Εικ. 156.2a



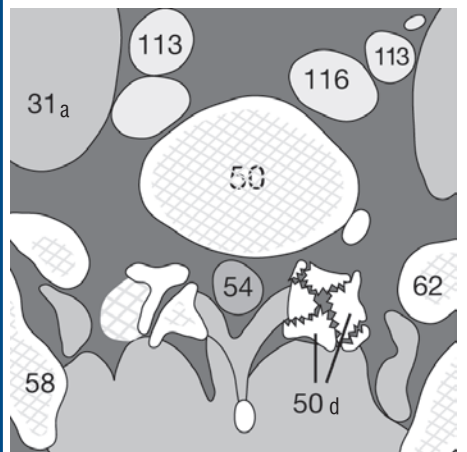
Εικ. 156.3a



Εικ. 156.1b



Εικ. 156.2b

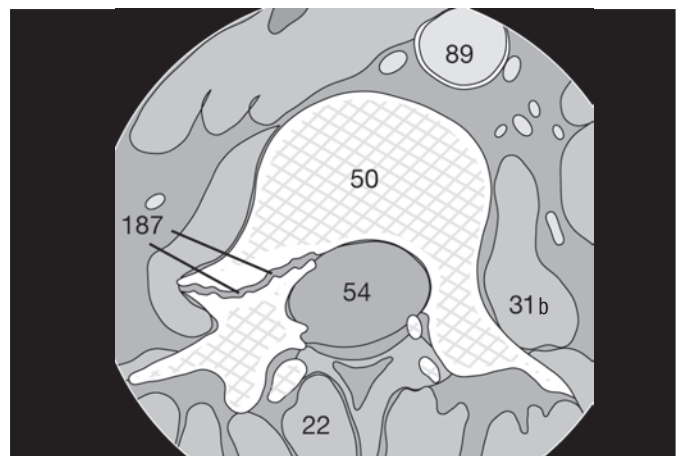


Εικ. 156.3b

Παλαιότερα κατάγματα δεν δείχνουν μια σαφώς οριζόμενη γραμμή κατάγματος (**187**). Η αυξημένη σκλήρυνση και το νέο οστό συχνά εξαλείφουν τη γραμμή του κατάγματος ή μπορεί να αναπτυχθεί ψευδάρθρωση. Στην περίπτωση που απεικονίζεται στην **Εικόνα 156.4**, το κάταγμα στο πέταλο έχει αναπτύξει ψευδάρθρωση. Στις συμβατικές ακτινογραφίες, η αυξημένη σκλήρυνση που ακολουθεί ένα κάταγμα είναι συχνά δύσκολο να διαφοροποιηθεί από αυτήν που οφείλεται σε εκφυλιστική νόσο.



Εικ. 156.4a

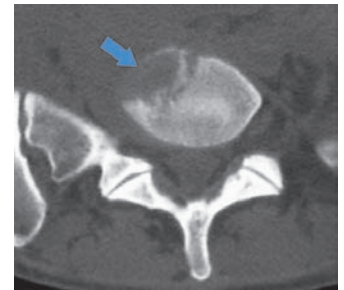


Εικ. 156.4a

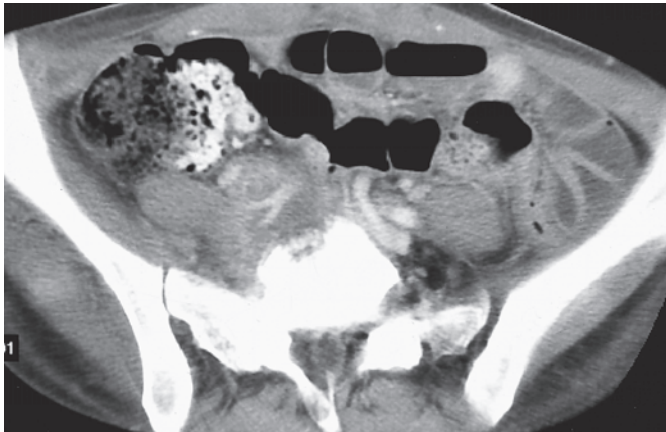
Όγκοι και μεταστάσεις

Όλες οι οστικές βλάβες δεν προέρχονται από τα οστά. Κακοήθεις όγκοι των παρασπονδυλικών ιστών μπορούν επίσης να προσβάλλουν τα οστά.

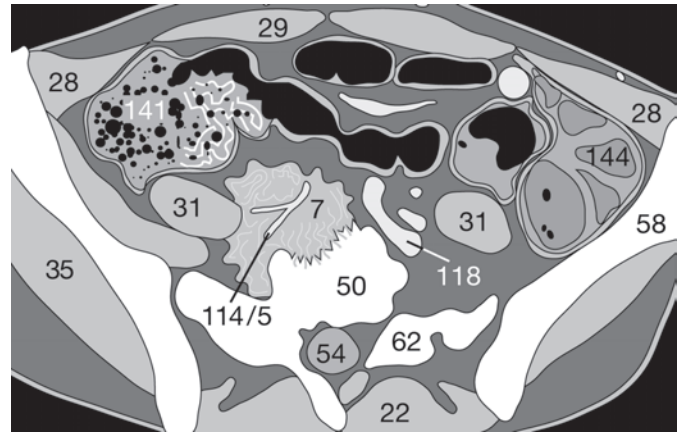
Η **Εικόνα 157.1** δείχνει μια οστεολυτική βλάβη (◀) στο σώμα του οσφυϊκού σπονδύλου σε μια ασθενή με καρκίνο τραχήλου μήτρας. Στο παράθυρο μαλακών ιστών (**Εικ. 157.2**) υπάρχει μια παρασπονδυλική μετάσταση (7) η οποία έχει περιβάλλει τον διχασμό της κοινής λαγονίου αρτηρίας (114/5) και έχει διηθήσει το δεξιό προσθιοπλάγιο τμήμα του σπονδυλικού σώματος.



Εικ. 157.1

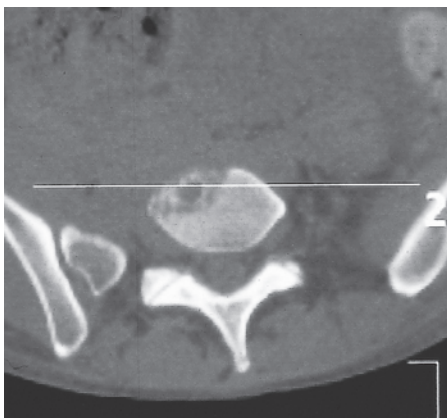


Εικ. 157.2a

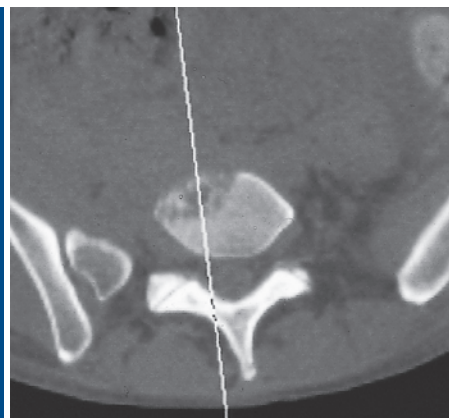


Εικ. 157.2b

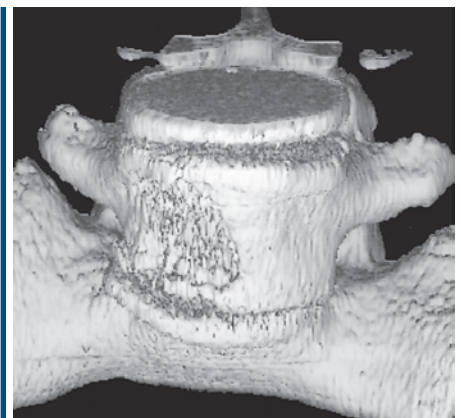
Ανασυνθέσεις (MPR) στο στεφανιαίο (**Εικ. 157.3a και b**) και στο οβελιαίο (**Εικ. 157.4a και b**) επίπεδα, δείχνουν την έκταση στην οποία το οστό έχει διαβρωθεί και τον υπαρκτό κίνδυνο κατάγματος. Όπως στην **Εικόνα 146.2** οι ανασυνθέσεις 3D (**Εικ. 157.5a και b**) δείχνουν με ευκρίνεια τη βλάβη από πρόσθια και πλάγια προοπτική, αλλά όχι τον βαθμό στον οποίο η εσωτερική δοκίδωση έχει καταστραφεί.



Εικ. 157.3a



Εικ. 157.4a



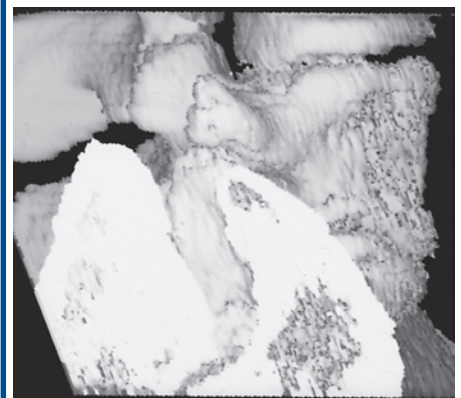
Εικ. 157.4a



Εικ. 157.3b



Εικ. 157.4b



Εικ. 157.4b

B

Πρακτικοί Όροι, Σχετιζόμενοι με το όργανο

Η παρακάτω λίστα περιέχει χρήσιμους όρους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την ερμηνεία εξετάσεων Υ.Τ. ενός συγκεκριμένου οργάνου. Όροι που προσδιορίζουν τη θέση των ευρημάτων ακολουθούνται από όρους που περιγράφουν τυπικές μορφολογικές αλλαγές, οι οποίες ενσωματώνονται με πιθανά συμπεράσματα και μεταγενέστερες ιδιαιτερότητες που σχετίζονται με τα όργανα.

Η λίστα δεν φιλοδοξεί να είναι ολοκληρωμένη (αυτό θα την έκανε πολύ περιπλεγμένη), αλλά θα βοηθούσε τον αναγνώστη να διερευνήσει γρήγορα, μερικούς από τους πιο συχνούς όρους που σχετίζονται με τα όργανα.

Κρανίο, ενδοκρανιακά

Περιγραφές θέσεων

- Υπερ-/υποσκληριδιακά
- Μετωπιαία/ κροταφικά/ βρεγματικά/ ινιακά
- Μονήρης / πολλαπλή
- Λευκή ουσία/ φλοιός

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Μετατόπιση μέσης γραμμής, εξάλειψη δεξαμενών και αυλάκων, στενοί υπαραχνοειδείς χώροι ή μικρές κοιλίες
- Εξάλειψη του ορίου φλοιώδους /λευκής ουσίας ⇒ αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης πιθανός εγκελευασμός
- Περιβλήμα κοιλιών ⇒ Διεπενδυματική διάχυση από ιδιαίτερα αυξημένη κοιλιακή πίεση του ENY
- Ενδοκράνια έγκλειστα αέρα ⇒ Επιπλεγμένο κατάγμα του κρανιακού θόλου ή της κρανιακής βάσεως
- Κυστικό ομοιογενές υπόπυκνο ⇒ Ύγρωμα/ αραχνοειδής κύστη
- Υπέρπυκνη, αμφίκυρτη / μνηοειδής χωροκατακτητική εξεργασία κατά μήκος του έσω πετάλου του κρανιακού θόλου ⇒ επισκληρίδιο/ υποσκληρίδιο αιμάτων
- Υπέρπυκνοι εξωεγκεφαλικοί χώροι ENY ⇒ υπαραχνοειδής αιμορραγία
- Υπόπυκνες βλάβες λευκής ουσίας ⇒ έμφρακτα, υπολείμματα εμβολικών επεισοδίων
- Ισόπυκνο με το ENY κενотоποιώδες υπόλειμμα ⇒ υπόλειμμα εμφράκτου
- Περιφερική οδοντωτή ενίσχυση ⇒ τυπική για γλοιοβλάστωμα
- Οξεία αποστρογγύλωση του κροταφικού κέρατος ⇒ Πρώιμη αύξηση της πίεσης του ENY
- Διάταση των κοιλιών ⇒ εσωτερικός υδροκέφαλος ⇒ αύξηση της πίεσης του ENY

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Άμεση θεραπευτική επέμβαση με επαιετούμενο εγκελευασμό

Παραρρίνιο κόλπο

Περιγραφές θέσεων

- Μετωπιαίος κόλπος, ηθμοειδής κόλπος, σφηνοειδής κόλπος, γναθιαίος κόλπος
- Μηνοειδής πόρος (σημαντικός παροχευτικός πόρος)

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Στρογγυλή, ευρείας βάσης, κυρτή ομοιογενής χωροκατακτητική βλάβη ⇒ κύστη εκ κατακρατήσεως

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Φυσιολογικές παραλλαγές: Κυψέλες του Haller, πνευμάτωση ρινικής κόγχης ή αγκιστροειδούς απόφησης
- Κίνδυνος απώλειας όρασης με κατάγμα οφθαλμικού κόγχου
- Ταξινόμηση κατάγματος των προσωπικών οστών κατά Le Fort (βλ. σελ. 63)

Οφθαλμικός κόγχος

Περιγραφές θέσης

- Έδαφος οφθαλμικού κόγχου, οροφή κόγχου, έσω και έξω τοίχωμα, οπισθοβολβικά

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Παχυσμένοι εξωβολβικοί μύες
- Ενδοκρινική οφθαλμοπάθεια, Μυοσίτιδα

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Κίνδυνος απώλειας όρασης με κατάγματα του εδάφους του οφθαλμικού κόγχου μόνο μέσω ουλώδους έλξης στον κογχικό λιπώδη ιστό

Τράχηλος

Περιγραφές θέσης

- Αυχενικός, υπογνάθιος, προσπονδυλικός, παρατραχειακός, παραφαρυγγικός, επιγλωττιδικός, υπογλωττιδικός, νευροαγγειακό δεμάτιο, υπο-, υπερ-/θυροειδής

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Ετερογενής εσωτερική δομή, πιθανώς με ενδοθυροειδικές αποτιτανώσεις-οζώδης βρογχοκήλη
- Πολλαπλές ωοειδείς βλάβες κατά μήκος του νευραγγειακού δεματίου-λεμφαδένες

Θώρακας

Περιγραφές θέσης

- Περιφερικά = υποϋπεζωκοτικά/κεντρικά = περιπυλαία
- Βασικό/κορυφαίο, τμηματικό/λοβιακό
- Ονομάστε το τμήμα!

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Πολυλοβωπή προβάλλουσα πύλη ⇒ νόσος Boeck πυλαίες λεμφαδενικές μεταστάσεις
- Πολλαπλοί, μόνο αμυδρά περιγεγραμμένοι όζοι ⇒ πνευμονικές μεταστάσεις, κοκκίωματα

- Σαφώς οριζόμενη, ταινιοειδής πύκνωση χωρίς περιεσσιακό οίδημα-ινώδες οίδημα
- Περιεσσιακή πύκνωση τύπου θολής υάλου στην HRCT ⇒ Οξεία φλεγμονώδης διεργασία
- Ανώμαλη οζώδης πάχυνση μεσολοβιδίων διαστημάτων με λεπτή δικτυωτή πάχυνση ⇒ Λεμφαγγειώματα
- Φυσαλίδες, με αγγειακή αραίωση, μελικηρήθρα ⇒ εμφύσημα
- Κοιλότητα με επίπεδο πυκνότητας θολής υάλου κάτω από θύλακο αέρα ⇒ ασπεργίλωμα
- Διάχυτη πάχυνση κατά μήκος των μεσολοβίων χώρων ⇒ εγκυστωμένη πλευριτική συλλογή
- Κορυφαία παχυπλευρίτιδα, κοιλότητες, πυλαίες λεμφαδένες ⇒ φυματίωση
- Porcory ή πληκτροειδείς αποτιτανώσεις ⇒ καλοήγη αματώματα, μετα-φλεγμονώδη υπολείμματα

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Φυσιολογική παραλλαγή του λοβού της αζύγου
- HRCT με λεπτότερες τομές (θυμάστε τη λογική; Ανατρέξτε στη σελ. 86-87)
- Μην ξεχνάτε το πνευμονικό παράθυρο

Ήπαρ

Περιγραφές θέσης

- Υποδιαφραγματικά, υποκάψια, περιπυλαία, ονομάστε το τμήμα (όχι μόνο το λοβό), περιπυλαία, διάχυτη/εστιακή/πολυεστιακή/παραρηπατική

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Διάχυτα χαμηλή πυκνότητα με αποτέλεσμα υπέρπυκνα αγγεία (ασκιαγράφητα) ⇒ λιπώδες ήπαρ (ηπατική στεάτωση)
- Διάχυτα αυξημένη πυκνότητα- αιμοχρωμάτωση
- Ομοιογενής -υπόπυκνη, στρογγυλή σαφώς οριζόμενη βλάβη χωρίς ενίσχυση ⇒ καλοήθεις κύστεις
- Εστιακή στρογγυλή βλάβη με ενίσχυση ⇒ μεταστάσεις Αποστήματα
- Στρογγυλή βλάβη με κεντρική υπόπυκνη αστεροειδή απεικόνιση- FNH
- Διαμερισματοποιημένες κύστεις με αστεροειδή διαφραγμάτια ⇒ εχινόκοκκος (σπληνική εμπλοκή;)
- Υπόπυκνα κανάλια, αλλά ανώμαλα διακλαδισμένα ⇒ χολόσταση
- "ενδοπαρεγγυματικοί" υπόπυκνοι θύλακοι αέρα ⇒ πνευμοχολία: χολοπεπτική αναστόμωση

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Πολλαπλών φάσεων σπειροειδής Υ.Τ.: πρώιμη αρτηριακή, πυλαία και καθυστερη-

μένη φλεβική για βελτιωμένη διερεύνηση των εστιακών βλαβών

- Δυναμική bolus Υ.Τ. χωρίς βήμα του τραπέζιου ⇒ φαινόμενο της ίριδας στα αιμαγγειώματα
- Πυλαιογραφία Υ.Τ. μετά την προηγηθείσα τοποθέτηση καθετήρα εντός της σπληνικής ή μεσεντερίου αρτηρίας

Χοληδόχος κύστη

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Πολύστιβη οιδηματώδης πάχυνση του τοιχώματος με περιεστιάκιο οίδημα ⇒ οξεία χολοκυστίτιδα
- Ενδοαυλική με τοιχωματική πάχυνση με αποτιτάνωση ⇒ πολύποδας
- Φαινόμενο της ενδοαυλικής διαμερισματοποίησης ⇒ sludge
- Περιφερική αποτιτάνωση τύπου κελύφους αυγού ⇒ Πορσελανοειδής χοληδόχος κύστη, προκαρκινική κατάσταση

Σπλήνας

Περιγραφές θέσης

- Υποδιαφραγματικά, υποκάψια, περιπυλαία, περισπληνικά

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Πρότυπο τύπου ζέβρας κατά τη διάρκεια της πρώιμης αρτηριακής φάσης ενίσχυσης ⇒ φυσιολογική
- Σφηνοειδούς σχήματος έλλειμμα σκιαγράφησης ⇒ έμφρακτο
- Περισπληνική στρογγυλή βλάβη, ισόπυκνη με το σπληνικό παρέγχυμα ⇒ επικουρικός σπλήνας, λεμφαδένας

Πάγκρεας

Περιγραφές θέσης

- Κεφαλή, σώμα, ουρά, περιπαγκρεατικός λιπώδης ιστός, αγκιστροειδής απόφυση

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Διάχυτη διόγκωση με εξάλειψη του περιγράμματος και εξιδρωματικές συλλογές ⇒ οξεία παγκρεατίτιδα
- Ατροφία του οργάνου, διατεταμένοι πόροι, αποτιτανώσεις και ψευδοκύστες ⇒ χρόνια παγκρεατίτιδα

Νεφροί

Περιγραφές θέσης

- Παραπυελικό, μυελώδες, παρεγχυματικό, φλοιώδες, υποκάψιο, εξορμώμενο, πολικό, περινεφρικό, ετερο-αμφοτερόπλευρο

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Ομοιογενής-υπόπυκνη, στρογγυλή, σαφώς αφοριζόμενη χωροκατακτητική βλάβη χωρίς σκιαγραφική ενίσχυση ⇒ καλοήθης κύστη
- Υπόπυκνη διάταση του αποχετευτικού συ-

στήματος ⇒ απόφραξη ληκυθοειδής νεφρική πύελος, παραπυελική κύστη

- Ανώμαλη πάχυνση του τοιχώματος της κύστης με σκιαγραφική ενίσχυση ⇒ ύποπτο για κακοήθεια
- Λέπτυνση του παρεγχύματος, γενικευμένη μείωση του μεγέθους ⇒ νεφρική ατροφία
- Ετερογενής χωροκατακτητική βλάβη εκτεινόμενη πέραν του ορίου του οργάνου ⇒ καρκίνωμα νεφρικών κυττάρων
- Υπόπυκνο σφηνοειδούς σχήματος έλλειμμα σκιαγράφησης ⇒ νεφρικό έμφρακτο

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Πυκνομετρία των κυστικών μεταβολών για σύγκριση με ασκιαγράφητες τομές
- Αξιολόγηση της έκκρισης: συμμετρική, σύγχρονη; Διατεταμένος ουρητήρας;

Ουροδόχος κύστη

Περιγραφές θέσης

- Ενδο-, εξω-, παρακυστικό, κυστικό έδαφος, κυστική οροφή, τρίγωνο

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Διάχυτη πάχυνση του τοιχώματος ⇒ κυστίτιδα, δοκιδωδής κύστη, μετακτινικό οίδημα
- Εστιακή πάχυνση του τοιχώματος, πολυποειδής προβολή εντός του αυλού ⇒ ύποπτο για κακοήθεια

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Φαινόμενο πίδακα (jet), εκκόλπωμα, μπαλόκι καθετήρα ο καθετήρας πρέπει να κλείνεται πριν την εξέταση

Γεννητικά όργανα

Περιγραφές θέσεως

- Παραμητρικό, ενδοτοιχωματικό, υποβλεννογόνιο, ενδομητρικό, ισχιακός βόθρος, πυελικό τοίχωμα, περιπροστατικό

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Υπόπυκνη, ισόπυκνη του νερού χωροκατακτητική βλάβη στο όσχεο ⇒ υδροκήλη, κισσοκήλη
- Οζώδης πάχυνση του μυομητρίου ⇒ καλοήθη μύματα, αλλά επίσης μικροί μητριαίοι καρκίνοι
- Αύξηση πέραν του περιγράμματος του οργάνου, διήθηση του ορθού και του τοιχώματος της ουροδόχου κύστης ⇒ ύποπτο για κακοήθεια

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Λεπτές τομές στην ελάσσονα πύελο, διορθική χορήγηση ΣΜ

Γαστρεντερικός σωλήνας

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Γενικευμένη διάχυτη πάχυνση του τοιχώματος ⇒ λέμφωμα, ισχαιμία, ελκώδης κολίτιδα
- Τμηματική πάχυνση του τοιχώματος ⇒ νόσος του Crohn

- Υγγραερικά επίπεδα εντός του αυλού και διάταση ⇒ εντερική ατονία έως ειλεός
- Ελεύθερος αέρας στην κοιλιά ⇒ διάτρηση

- Ενδοτοιχωματικός αέρας ⇒ ύποπτο για νεκρωτικό εντερικό τοίχωμα (ισχαιμικό ή φλεγμονώδες) ΔΔ εκκόλπωμα!

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Επιλογή του κατάλληλου από το στόμα σκιαγραφικού μέσου (αναφερ. σελ. 19).

Αγγεία / Οπισθοπεριτόναιο

Περιγραφές θέσεως

- Παρα-αορτικό, παρακοιλιακό, μεσοαορτοκοιλιακό, προσπονδυλικό, οπισθοσκελιαίο, μεσεντήριο, παραλαγόνιο, βουβωνικό, τραχηλικό

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Διατεταμένος αορτικός αυλός με διαφορετικούς χρόνους σκιαγράφησης και διερεύνησης ενός διαφραγματίου ⇒ διαχωρισμός ανευρύσματος
- Δικτυοζώδης πάχυνση του περιτοναίου με οζώδεις προβολές και ασκίτη ⇒ περιτοναϊκή καρκινωμάτωση
- Ενδοαυλικά υπόπυκνα ελλείμματα ⇒ θρόμβοι Προσοχή: ΔΔ φαινόμενο ροής (αναφορά στη σελ. 21-23, 73)

Οστά / Σκελετός

Περιγραφές θέσης

- Φλοιώδες, υποχονδρικό, εξωαρθρικό, μεταφυσιακό διαφυσιακό, επιφυσιακό, ενδο-και εξωσπονδυλικό

Τυπική μορφολογία ⇒ πιθανές διαγνώσεις

- Φλοιώδης δυσμορφία με εγκοπή, ρήξη του φλοιού, γραμμή κατάγματος ⇒ κάταγμα
- Αρθρική εμπλοκή ⇒ κίνδυνος δευτερογενούς εκφυλιστικής οστεοαρθρίτιδας
- Υπόπυκνη εστία του σπογγώδους με απουσία δοκίδωσης ⇒ παθολογική διήθηση του μυελού των οστών

Αξιοσημείωτα ευρήματα

- Αξιολόγηση της σταθερότητας MPR, 3D ανασύνθεση, μυελο-Υ.Τ. της Σ.Σ

C

Λίστες Ελέγχου

Οι λίστες ελέγχου αντιπροσωπεύουν το τρίτο μέρος αυτού του αλφαβηταρίου. Δεν επαναλαμβάνονται εδώ. Μπορούν να βρεθούν σαν καταχωρίσεις ή στις ακόλουθες σελίδες:

Περιοχή	Σελίδα
Κρανίο	26
Τράχηλος	64
Θώρακας	74
Κοιλία	103
Σκελετός	167

* (ΣΤΜ): lateralization=εντόπιση της νόσου ετεροπλευρώς.