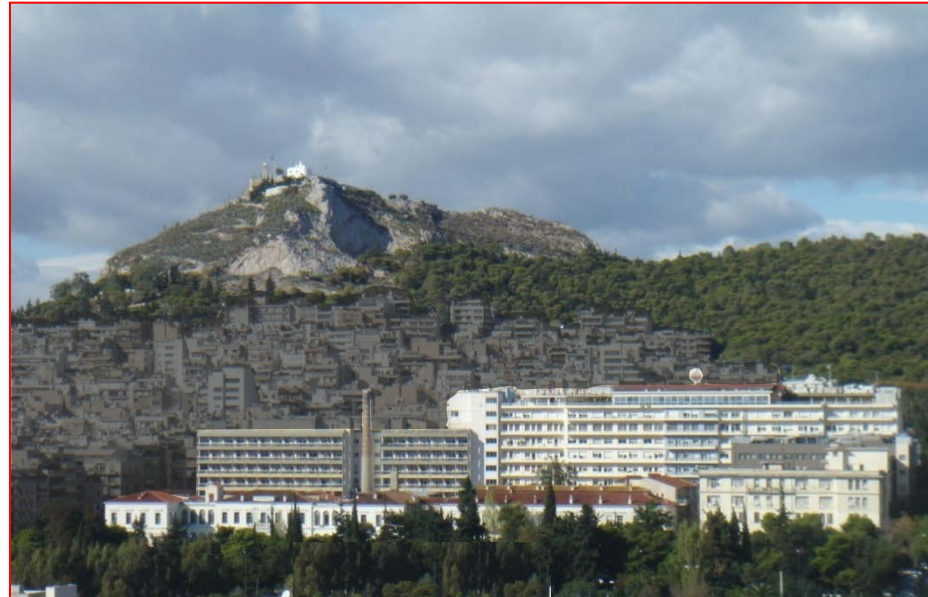


Η εφαρμογή των διαγνωστικών πρωτοκόλλων των απεικονιστικών εξετάσεων στην καθημερινή κλινική πράξη: κοιλιακό άλγος



Δημοσθένης Δ Κόκκινος

Θεραπευτήριο «Ο Ευαγγελισμός» - Ακτινολογικό Τμήμα



24^ο

Ετήσιο Σεμινάριο Συνεχιζόμενης
Ιατρικής Εκπαίδευσης
Νοσοκομείου «Ο Ευαγγελισμός»



Αθήνα, 18 - 22 Φεβρουαρίου 2019

Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων
με τις παρακάτω χορηγούς εταιρείες:

PFIZER, JANSSEN ONCOLOGY, SOFMEDICA,
NOVARTIS, ABBVIE, MSD, WINMEDICA,
GENESIS, ROCHE, TAKEDA, ASTELLAS,
AMGEN, ANGELINI, ANTISEL, SERVIER,
BRISTOL-MYERS SQUIBB, ABBOTT, GILEAD,
SANDOZ, BIANEΞ, RONTIS, MAVROGENIS,
AENORASIS, SPECIFAR, KARYO

Ενδείξεις υπερηχογραφήματος κοιλίας

ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ Ο "ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"
ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ
ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΤΕΛ
ΠΑΡΑΠΕΜΠΤΙΚΟ ΑΙΤΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ (HIS)

Αριθμός εντολής (OrderID)
293804719

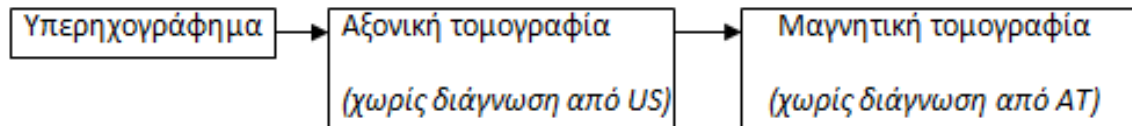
ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ
3 ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ ΑΝΩ ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΙΑΣ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ
ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
ΠΙΘΑΝΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Clinical details	Comments	Justified
Pain (RUQ/ Iliac fossa)	Refer back for further information Generalised or localised pain as the only symptom is not a justification for US	X
Suspected gallbladder disease	Pain plus fatty intolerance and/or dyspepsia	✓
Bloating/ Abdominal distension	As the only symptom Persistent or frequent occurring over 12 times in one month, in women especially over 50 With a palpable mass Ascites? Usually due to liver or heart failure or malignancy. Likely cause should be indicated on request: Liver/Cardiac Malignancy/cancer – CT scan	X ✓ ✓ ✓ X
Altered bowel habit/ Diverticular disease	US does not have a role in the management of IBS or diverticular disease. Refer back for further information (if bowel cancer is suspected then referral via the 2 week wait is indicated)	X

Άλγος δεξιού υποχονδρίου

ΑΛΓΟΣ ΔΕΞΙΟΥ ή ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ ΥΠΟΧΟΝΔΡΙΟΥ



Διαγνωστικά πρωτόκολλα ΕΑΕ, αναθεώρηση 2019 υπό έκδοση

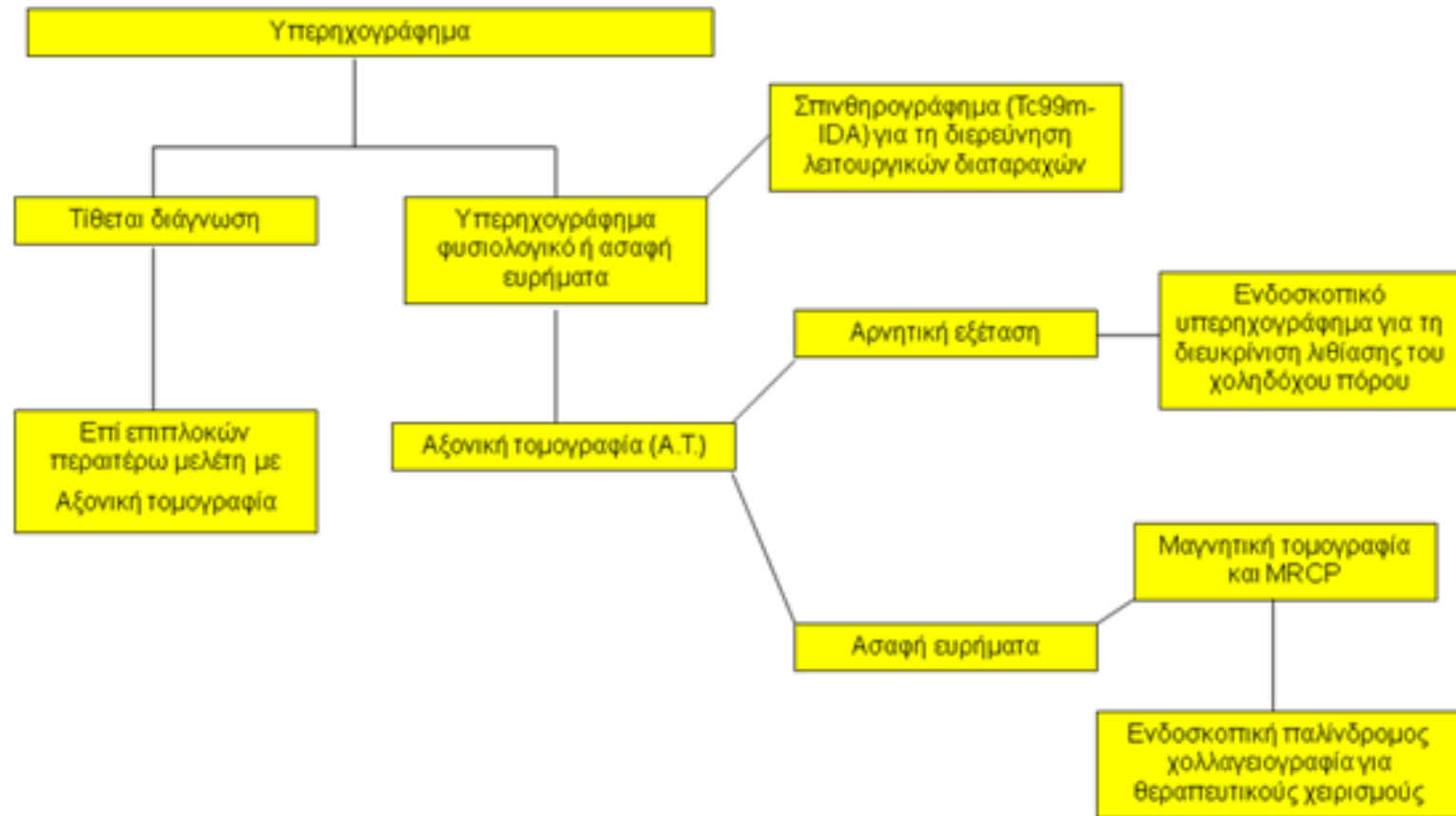
Αίτια

Table 1

Differential Diagnosis for RUQ Pain

Biliary colic	Disorders of intestines
Acute cholecystitis	Peripyloric ulcers with or without perforation
Acute pancreatitis	Small bowel obstruction
Acute appendicitis	Irritable bowel
Disorders of the liver	Colitis
Acute hepatitis	Ileitis
Alcoholic hepatitis	Intestinal tumors
Viral hepatitis	Costochondritis of the lower right anterior chest
Drug-related hepatitis	Perihepatitis from gonococcal or chlamydial infection (Fitz-Hugh-Curtis syndrome)
Toxic hepatitis	Pneumonia or pulmonary infarction
Hepatic abscess	Disorders of the right kidney
Hepatic tumors	Acute pyelonephritis
Metastases	Ureteral calculus
Hepatocellular cancer	Renal or perirenal abscess
Hemangioma	Renal infarction
Focal nodular hyperplasia	Renal tumor
Hepatic adenoma	Unknown causes
Hemorrhagic cyst	Herpes zoster
Hepatic congestion	
Budd-Chiari syndrome	
Acute hepatic congestion	
Disorders of bile ducts	
Bile duct obstruction	
Cholangitis	

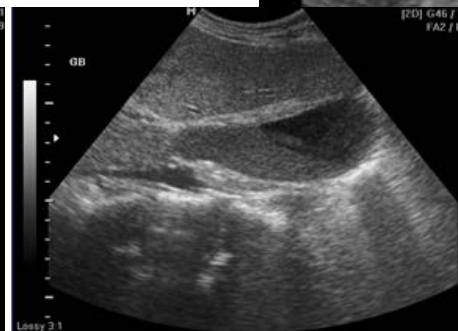
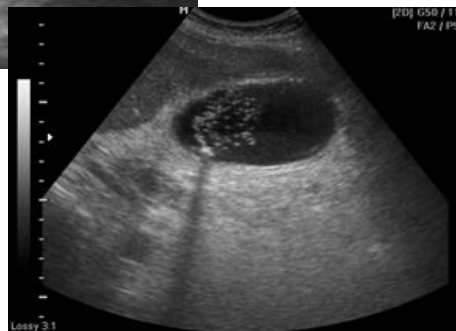
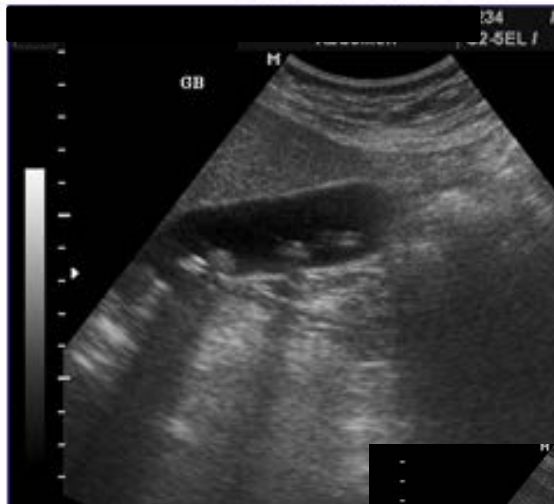
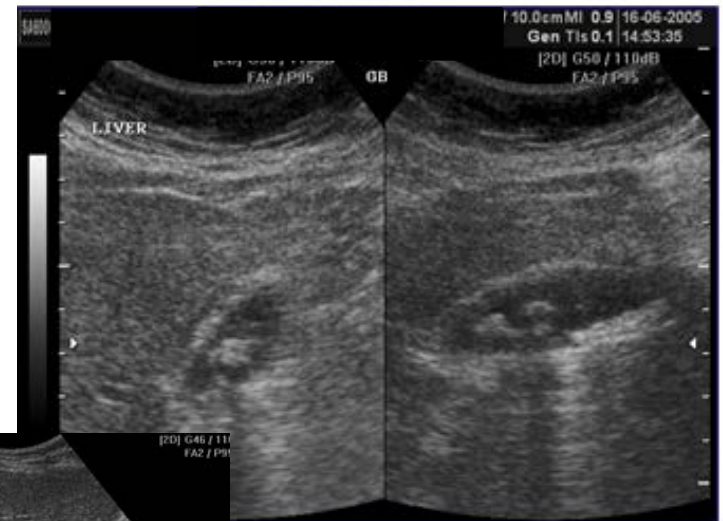
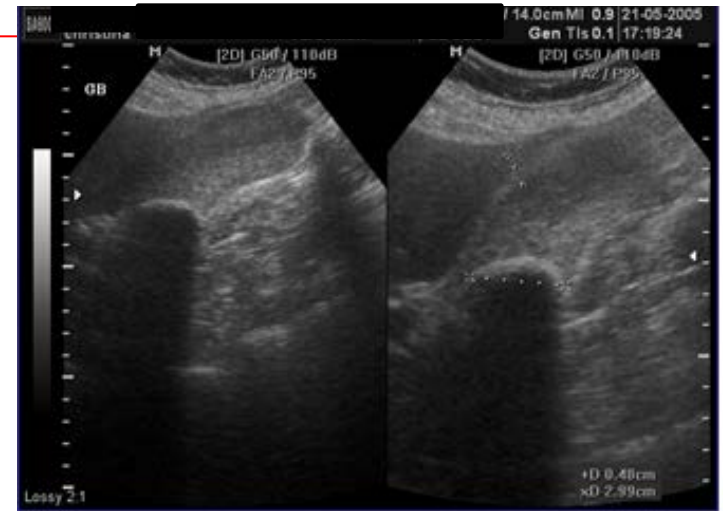
ΠΙΘΑΝΗ ΧΟΛΟΚΥΣΤΟΠΑΘΕΙΑ Η ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΜΕΤΑ ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ



Χολόλιθοι

Table 3
Sensitivity of Imaging Tests for Gallstones

Test	Sensitivity (%)
Abdominal radiography	15
CT imaging	80
Oral cholecystography	65–90
US imaging	95



Middleton WD. RUQ pain. In: RSNA ultrasound syllabus
Κινητή, ηχογενής δομή με σκιά εντός της Χ. κύστεως

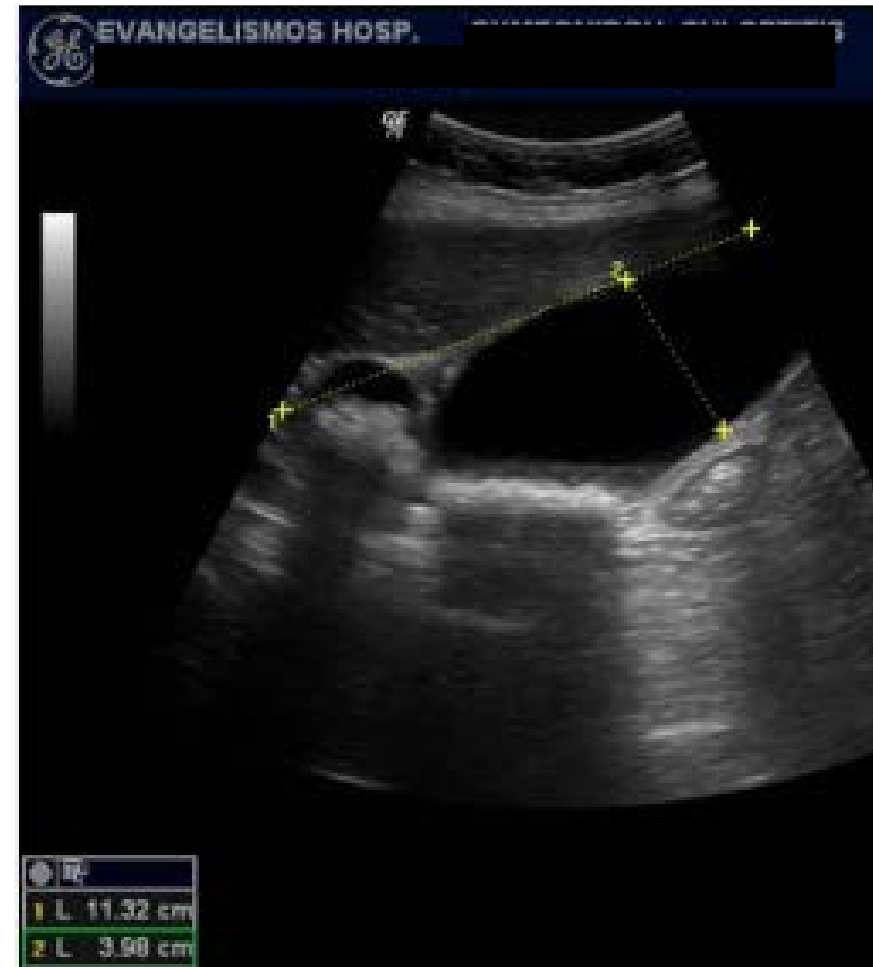
Οξεία χολοκυστίτις

Σχεδόν πάντοτε λόγω χολολίθων

α/φίες

- ορατός λίθος 20%
- ειλεός 12δ/λου ή ηπατικής καμπής
- μάζα δε υποχονδρίου
- αέρας στο χοληφόρο δένδρο

μη ειδικά



Οξεία χολοκυστίτις

ΥΗ ευρήματα

1. Χολόλιθοι
2. Ενσφηνωμένοι χολόλιθοι
3. Πάχυνση τοιχώματος ΧΚ > 3 χιλ
4. Μέγεθος ΧΚ > 9-10 X 4 εκ
5. (+) ΥΗ σ Murphy
6. περιΧΚκό υγρό

Table 4

Single Sonographic Criteria for Diagnosis of Acute Cholecystitis

	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Presence of gallstones	83–98	52–77	86	96
Positive Murphy sign	75–94	85–87	88	72
Thickened gallbladder wall	45–72	76–88	84	56

Source.—Based on studies by Laing et al (14) and Ralls et al (15), in which the prevalence of acute cholecystitis was 35% and 62% respectively.

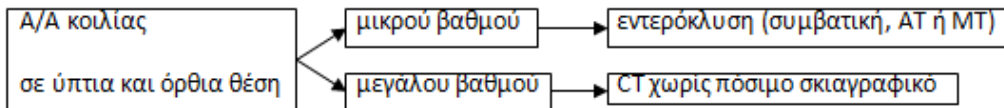
Note.—Numbers represent percentages. PPV = positive predictive value; NPV = negative predictive value.

Middleton WD. RUQ pain. In: RSNA ultrasound syllabus

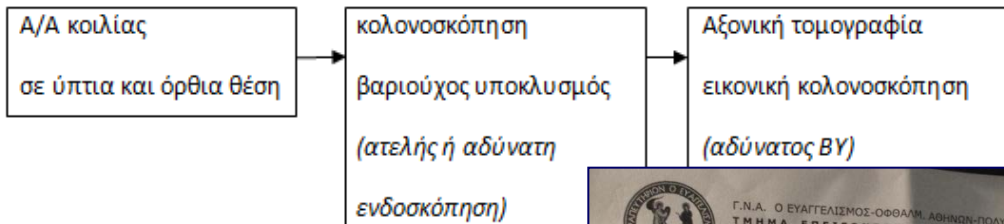


Απεικονιστικές εξετάσεις αναλόγως του συμπτώματος

ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ

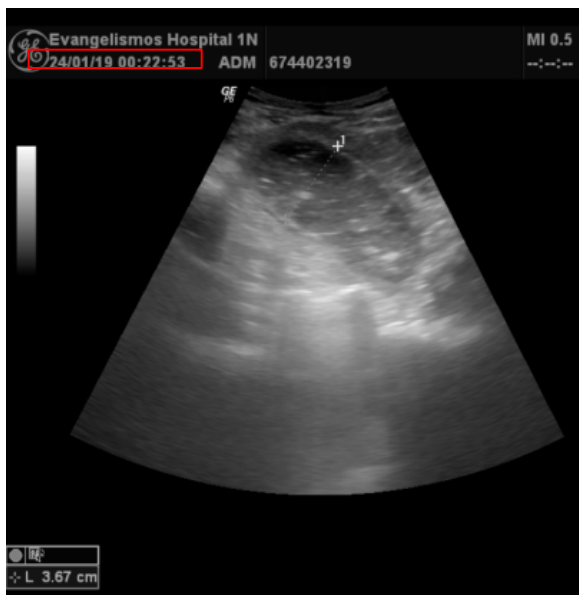


ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ



Αρχειο εντολών (K56.7) ΕΙΛΕΟΣ ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΟΣ

Owner Damos : ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ : Client DAMOSLIS
5638 563802319 23/1/2019 06:56 μμ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ/Emergency Εισαγωγή από ΤΕΠ 42 ετών
Εισαγωγή από ΤΕΠ



Γ.Ν.Α. Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ-ΟΦΘΑΛΜ. ΑΘΗΝΩΝ-ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΤΕΠ

ΠΑΡΑΠΕΜΠΤΙΚΟ ΑΙΤΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ [REDACTED]
ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ [REDACTED]
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 23/1/2019
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ (HIS) 20830922

Αριθμός εντολής (OrderID) 674402319

ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ

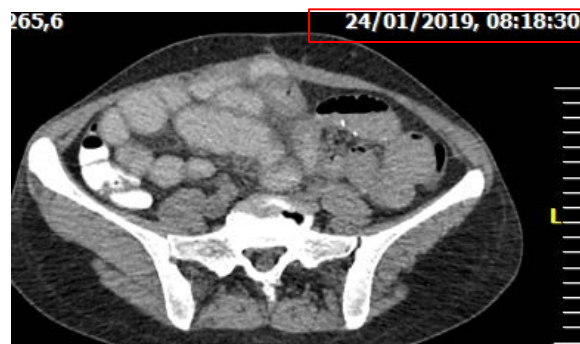
3 ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ ΑΝΩ ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΙΑΣ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

674402319

643.94
καρόλα
674402319
Α0:25
1 ώρα
ανάλογα

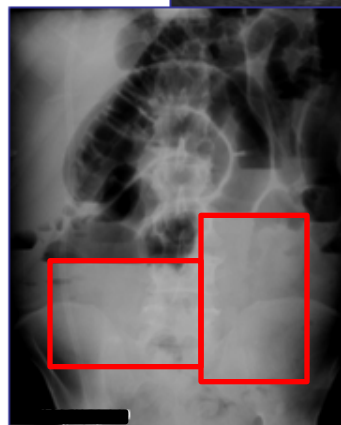
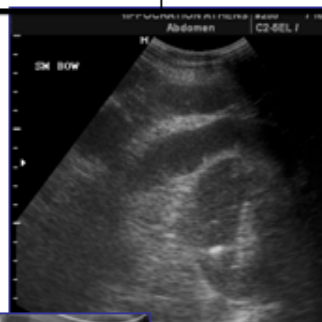
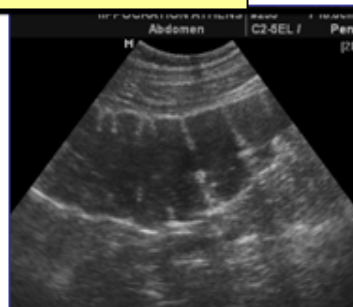


Διάκριση Λ-Π εντέρου

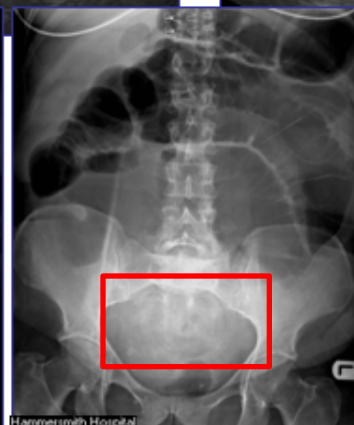
χαρακτηριστικό	Λεπτό έντερο	Παχύ έντερο
πτυχές	ναι στη νήστιδα	όχι
αριθμός ελίκων	μεγάλος	μικρός
κατανομή ελίκων	κεντρική	περιφερική
κυψέλες	όχι	ναι
διάμετρος	3-5 εκ	> 5 εκ
ακτίνα καμπυλότητας	μικρή	μεγάλη
στερεό περιεχόμενο	όχι	ναι



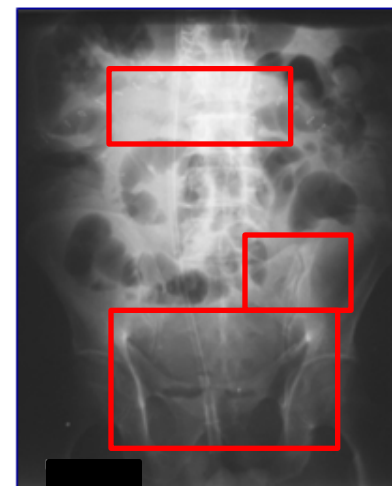
ΥΠΤΙΑ



όρθια



ΥΠΤΙΑ



όρθια



ΥΠΤΙΑ

Απόφραξη λεπτού εντέρου

- μετεγχειρητικές συμφύσεις 80%
- περισφιγμένη κήλη 8%

πλήρης

- διάταση ΛΕ με ↑ αέρος-υγρού
- μείωση διαμέτρου ΠΕ
- ποσότης περιεχομένου στο ΠΕ ποικίλλει

■ 3-12 ώρες μετά

■ σε κλινική υποψία με (-) α/φίες: επανάληψη σε λίγες ώρες ή βαριούχος εξέταση

ατελής

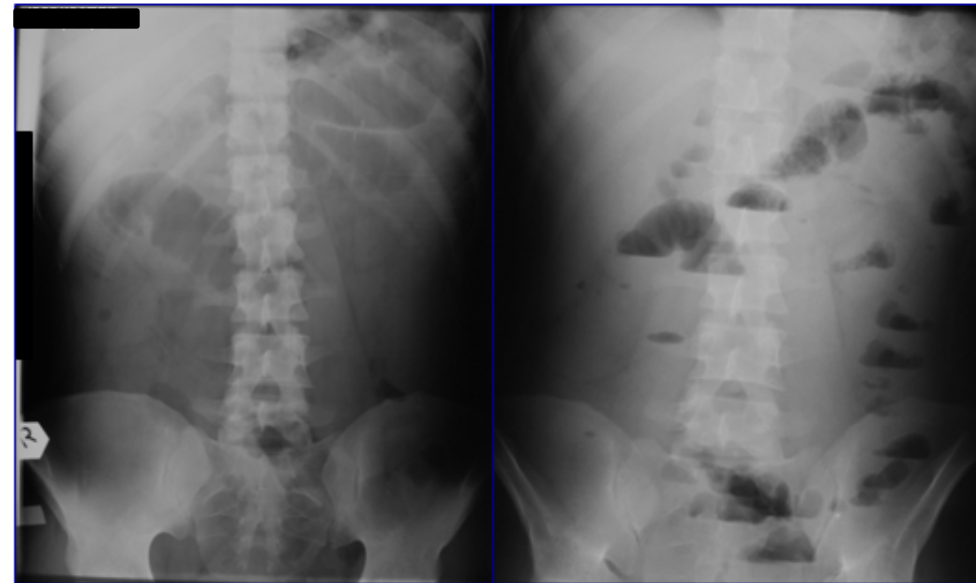
- ίσως φυσιολογικά ευρήματα

Προσοχή σε περίσσεια υγρού

- «κομπολόι»
- εντερικοί ήχοι ↓ και σε απόφραξη



όρθια



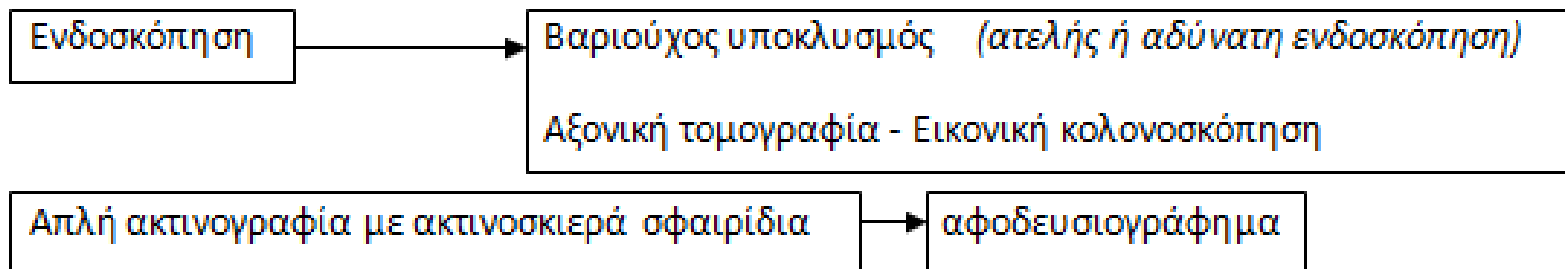
ύπτια

όρθια

ΔΔ απόφραξης-παράλυσης
εντερικοί ήχοι

Απεικονιστικές εξετάσεις αναλόγως του συμπτώματος

ΔΥΣΚΟΙΛΙΟΤΗΤΑ



Διαγνωστικά πρωτόκολλα ΕΑΕ, αναθεώρηση 2019 υπό έκδοση

ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ

2 ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΕ ΑΝΩ ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΙΑΣ

Φορ.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ

ΑΙΤΗΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

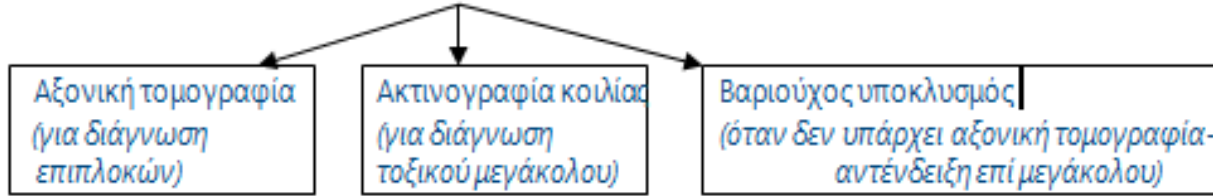
Ανταλίστη από 20/10/20

Μην Αρ Λαγόνι βίον

ΠΙΘΑΝΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Απεικονιστικές εξετάσεις αναλόγως του συμπτώματος

ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗΣ ΝΟΣΟΣ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ ΣΕ ΕΞΑΡΣΗ

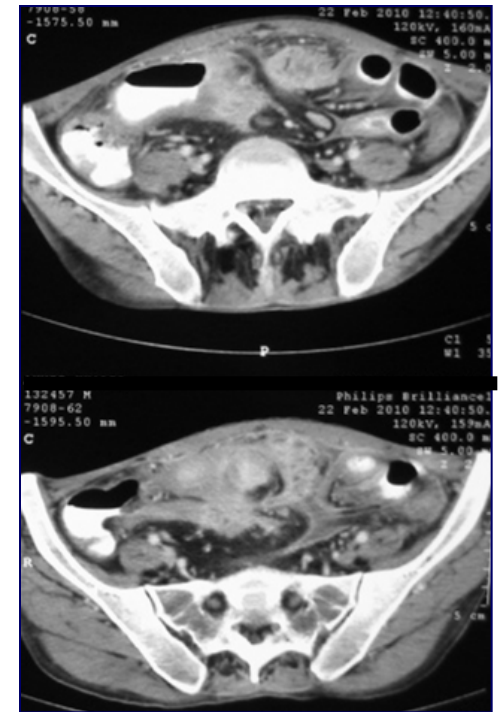


3 ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ ΑΝΩ ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΙΑΣ

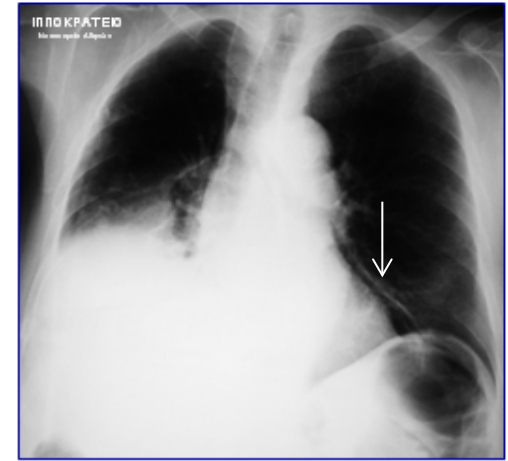
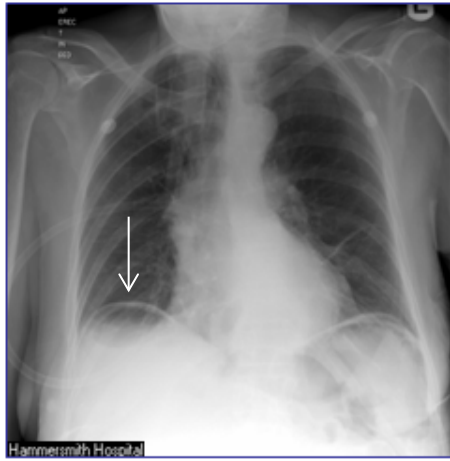
ΙΣΤΟΡΙΚΟ

εξαιδους νοσηδ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ



Πνευμοπεριτόναιο



πνευμομεσοθωράκιο

>90% απαιτείται επείγον χειρουργείο

Ανάδειξη με

- α/φία θώρακος ορθία (10' όρθιος ασθενής) (έως 80% F- έως 98% P)
- α/φία κοιλίας ύπτια (έως 56%)
- α/φία κοιλίας Αρ. πλάγια (έως 90%)

Γιατί όχι πάντα;

Περιχαράκωση, απουσία αέρος, συμφύσεις γύρω από τη διάτρηση



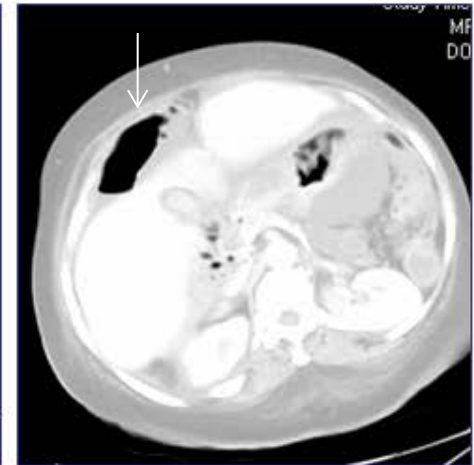
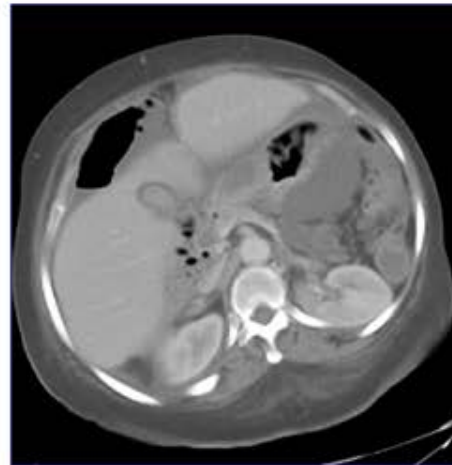
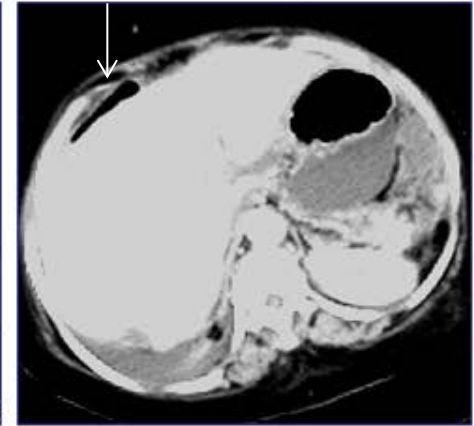
ΥΠΤΙΑ

Πνευμοπεριτόναιο

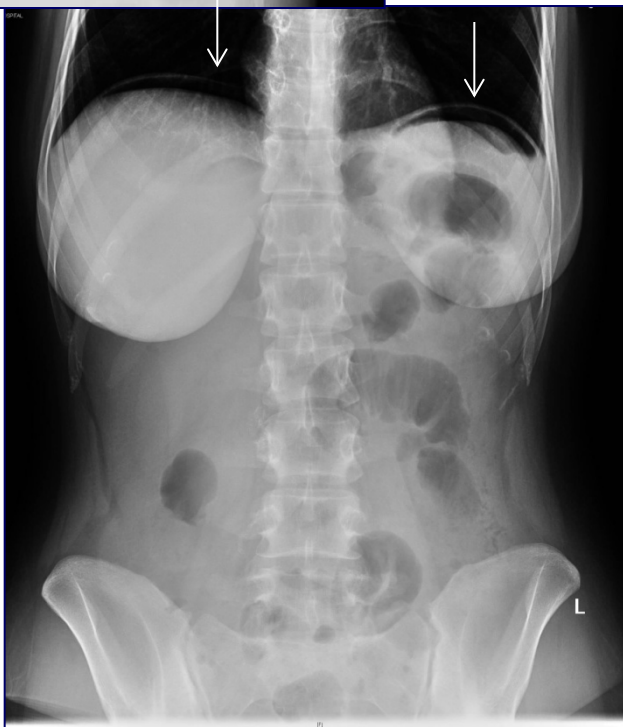
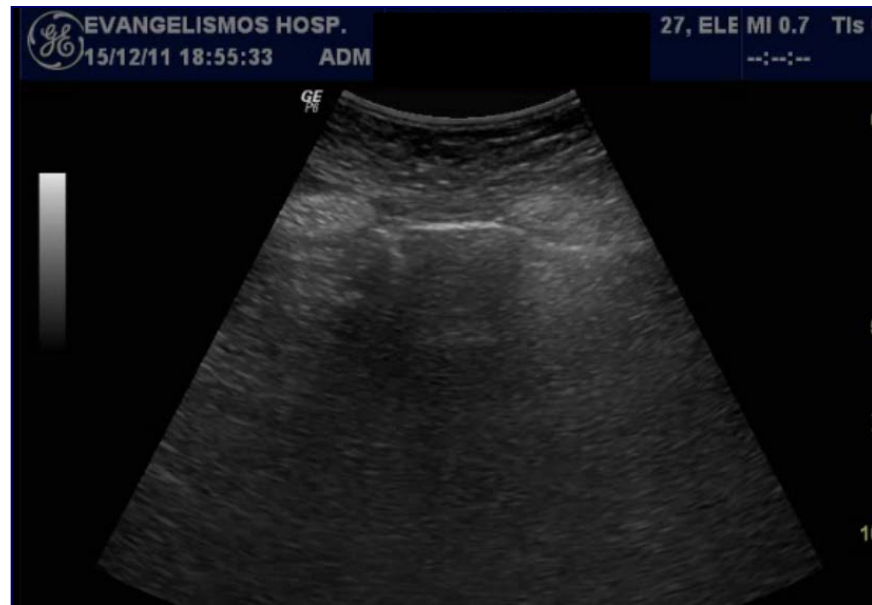
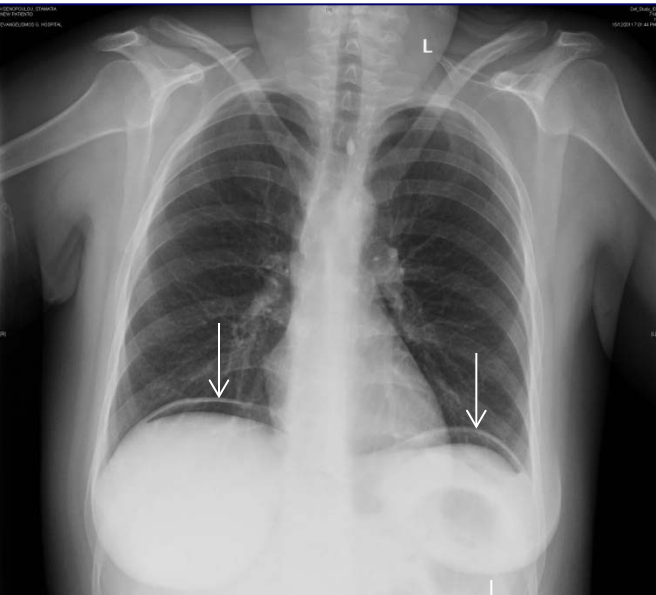


ΑΤ

- η πιο ευαίσθητη μέθοδος: συγκέντρωση αέρος περιηπατικώς, πρόσθια/μέση κοιλία, περιτοναϊκά κολπώματα
- ΠΡΟΣΟΧΗ: έλεγχος εικόνων σε παράθυρο πνεύμονος



Πνευμοπεριτόναιο



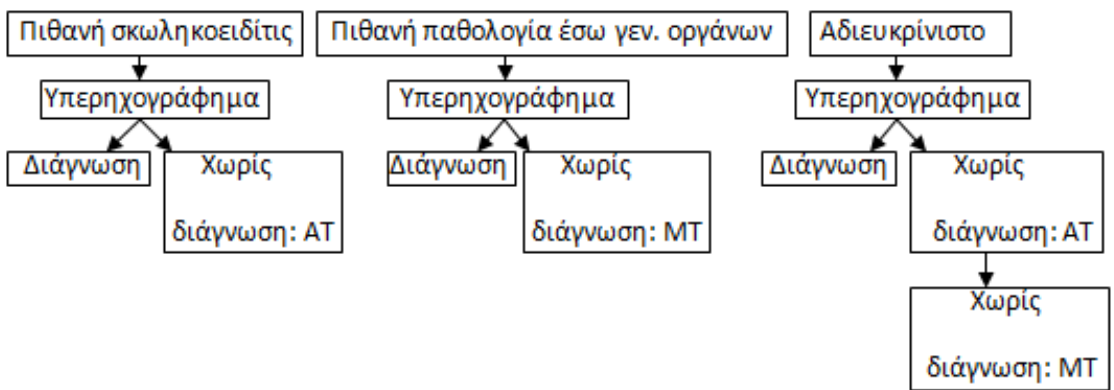
Σκωληκοειδίτις

ΥΗ

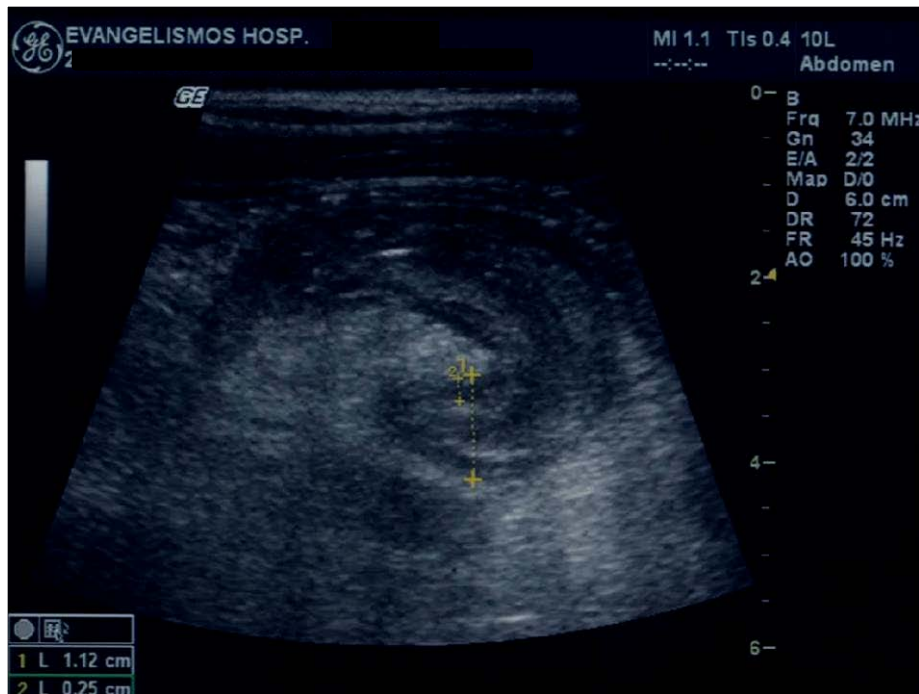
- τυφλή ελικά στο σημείο ευαισθησίας
 - μη συμπίεστή
 - χωρίς περίσπαση
 - διάμετρος ≥ 7 χιλ
- λίθος με σκιά 30%
- υπερηχογενές μη συμπίεστό περιβάλλον λίπος
- υγρό ή απόστημα γύρω από τη σκωληκοειδή



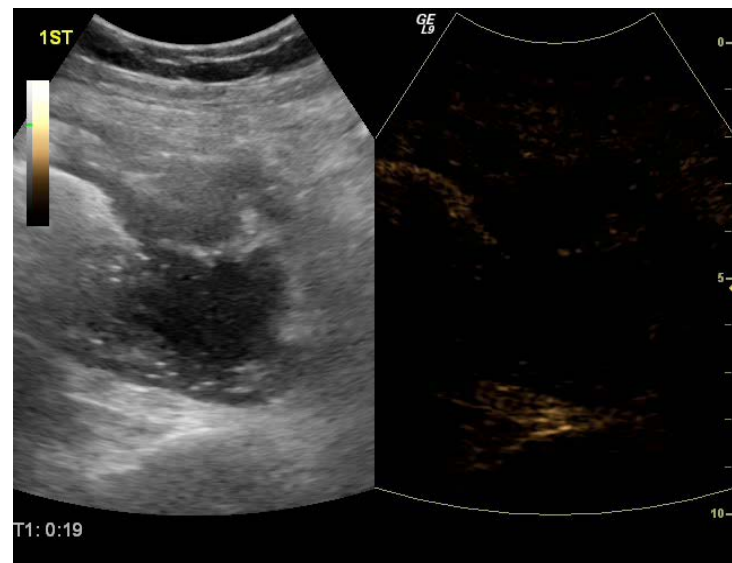
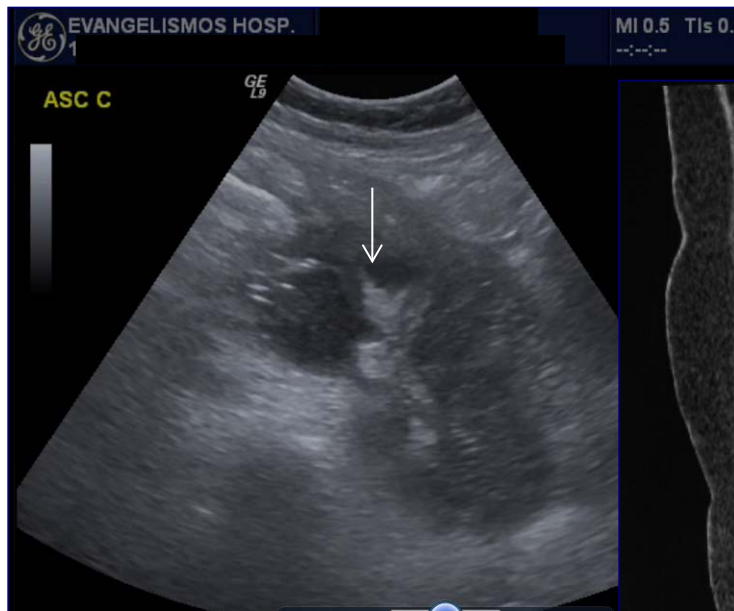
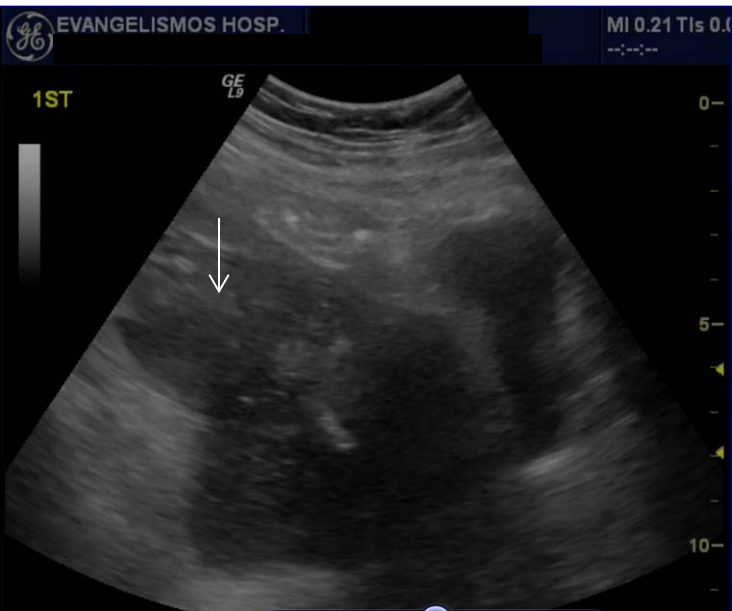
ΑΛΓΟΣ ΔΕΞΙΟΥ ΛΑΓΟΝΙΟΥ ΒΟΘΡΟΥ



Σκωληκοειδίτις και ΥΗ



Απόστημα σκωληκοειδούς

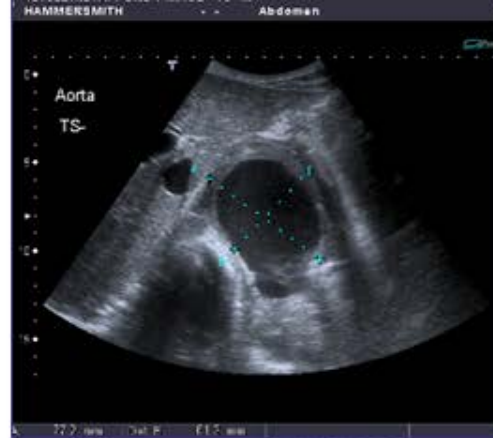


Ανεύρυσμα αορτής

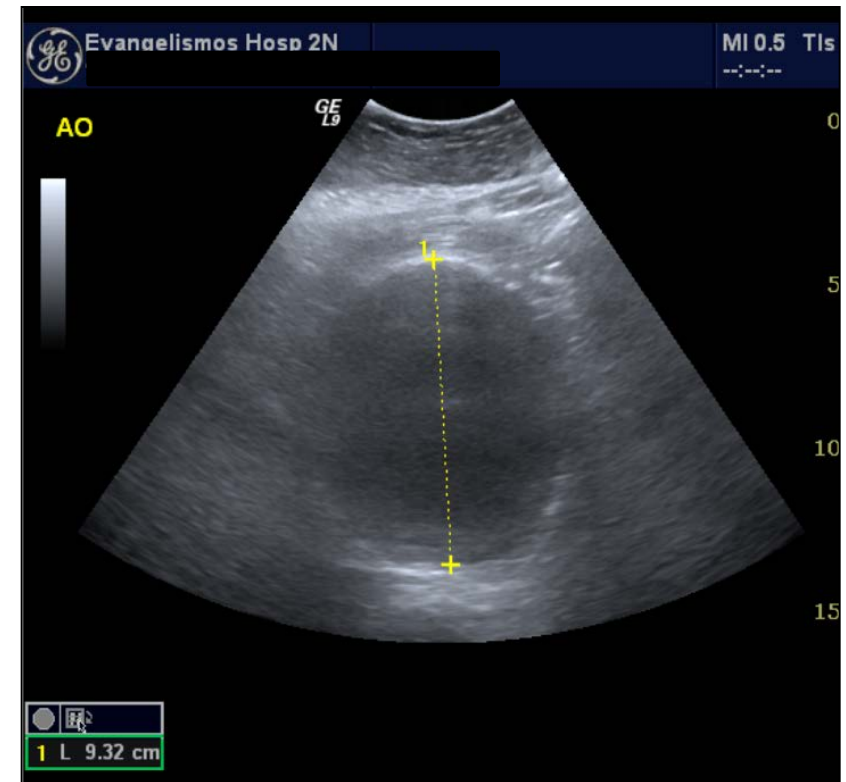
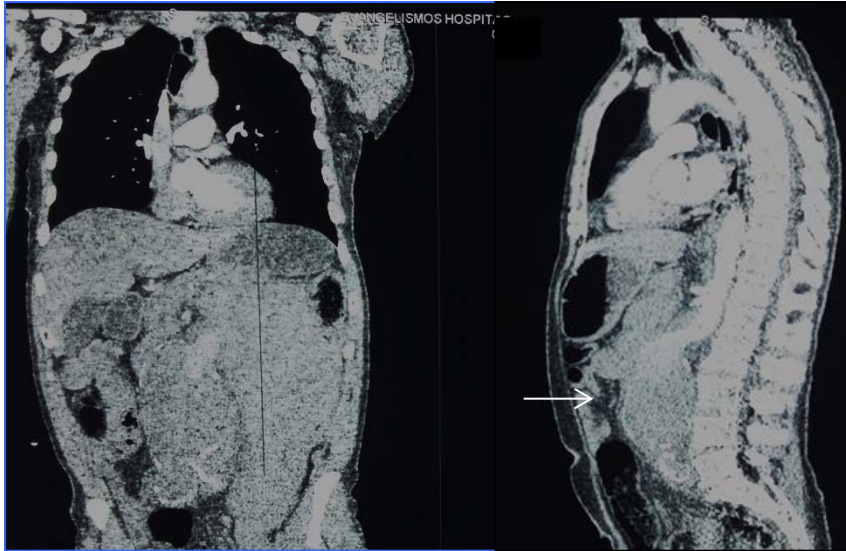


ΥΠΤΙΑ

Διαχωρισμός- ανεύρυσμα αορτής



Ρήξη ανευρύσματος κοιλιακής αορτής



Απεικονιστικές εξετάσεις αναλόγως του συμπτώματος

ΑΛΓΟΣ ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ ΛΑΓΟΝΙΟΥ ΒΟΘΡΟΥ → Αξονική τομογραφία ή υπερηχογράφημα
(όταν δεν είναι διαθέσιμη ΑΤ)

Διαγνωστικά πρωτόκολλα ΕΑΕ, αναθεώρηση 2019 υπό έκδοση

ΜΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ ΑΝΩ ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΙΑΣ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ Αλβ Αρ Κίλη - Αρ Σαρ Βιθεν

..... Χρόνη δυσκινηση στη καρδιακή κίλη

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ Ευλομική?

ΠΙΘΑΝΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ



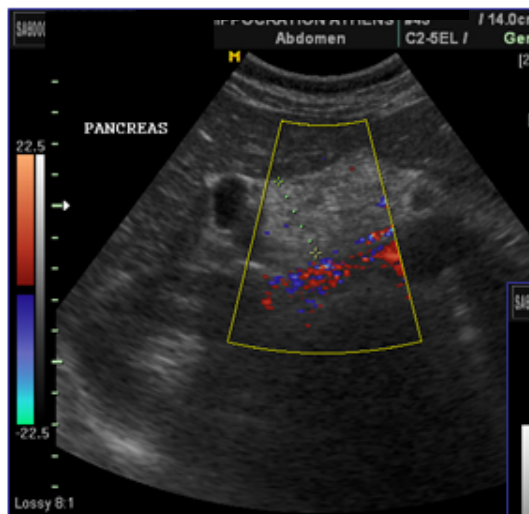
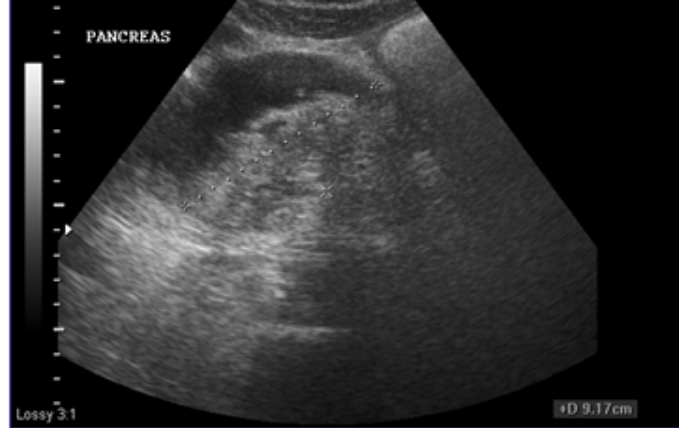
Οξεία παγκρεατίτις

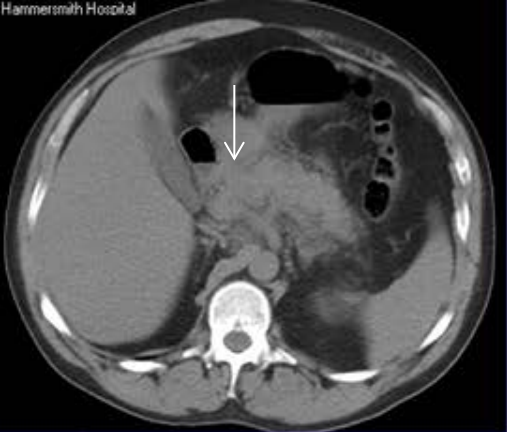
ΥΗ-ΑΤ συνήθως θέτουν διάγνωση

Συχνά όμως αποτυγχάνουν

ΥΗ

- Σπάνια απεικονίζεται όλο το μήκος του οργάνου
- υποηχογένεια, διόγκωση, οίδημα, ασάφεια ορίων
- 12δ/λο: άτονο με παχυμένο τοίχωμα
- συλλογή υγρού πέραν του οργάνου σε νεκρωτική παγκρεατίτιδα
- ασκίτης-πλευριτική συλλογή
- αποκλεισμός διάτασης χολ. δένδρου

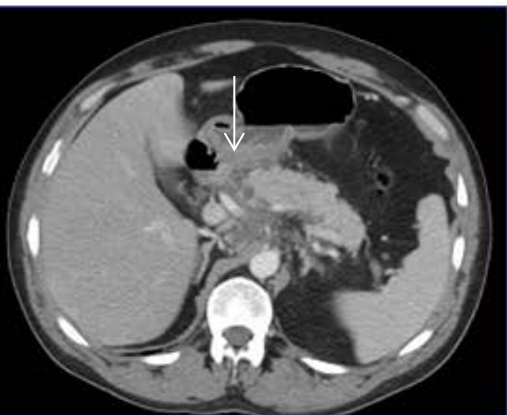




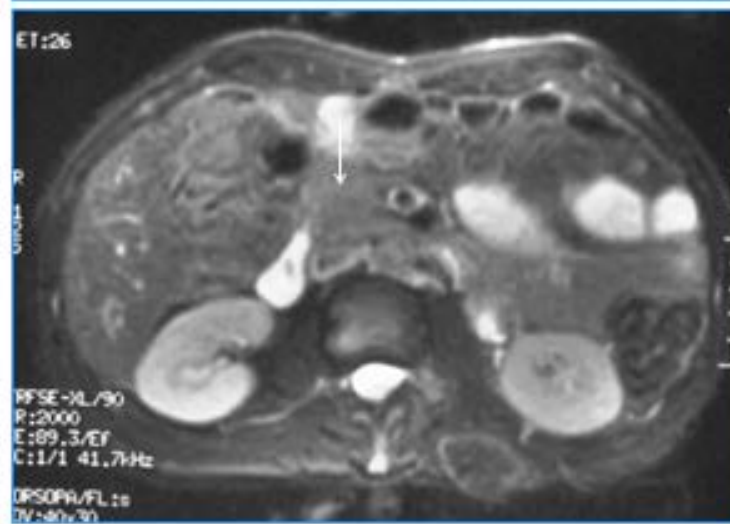
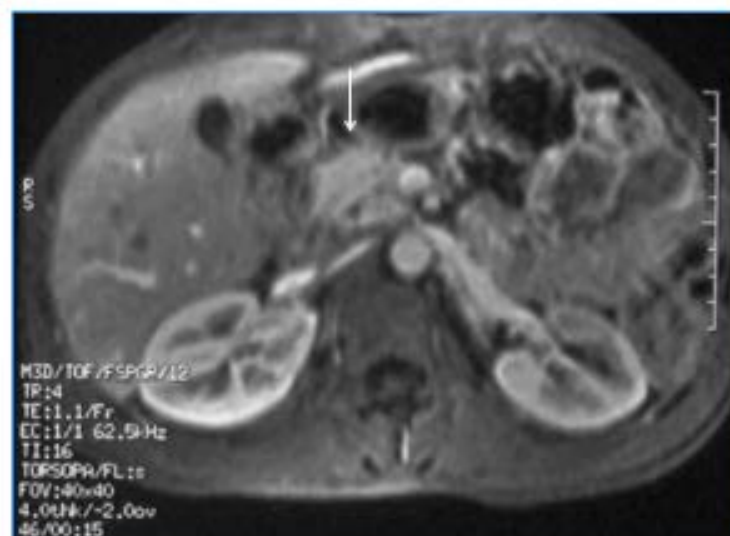
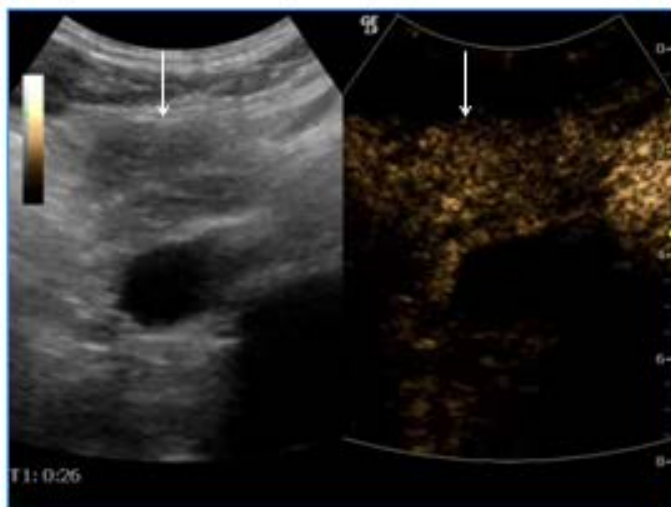
Οξεία παγκρεατίτις

AT

- Δείχνει νέκρωση, αιμορραγία + συλλογή υγρού
- Φυσιολογικό παρέγχυμα: ενισχύεται + C

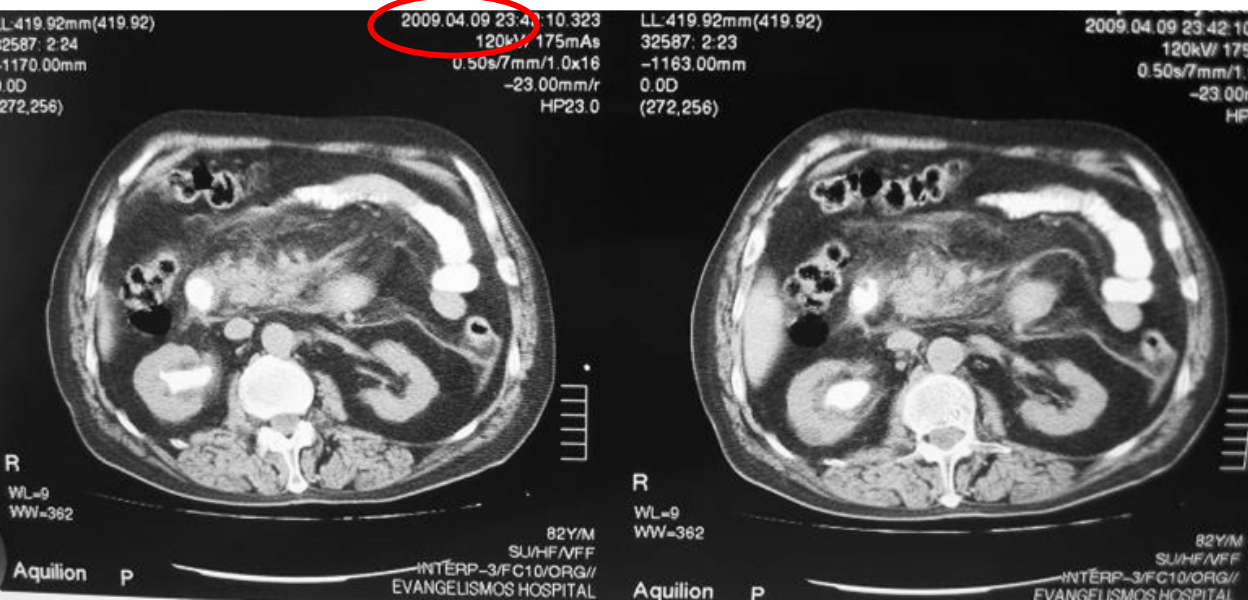


Εστιακή παγκρεατίτις



Ευγενική παραχώρηση: Ε Αντύπα

Εξέλιξη οξείας παγκρεατίτιδος



30/4/2009

Κωλικός νεφρού

Εξέταση εκλογής: ΑΤ χαμηλής δόσεως

- ανευρίσκονται σχεδόν όλοι οι λίθοι
- ΔΔ πυελονεφρίτιδος, νεφρικού αιματώματος, εξωνεφρικής παθολογίας
- φθηνότερη και ελάχιστα πιο επιβαρυντική σε ακτινοβολία από ΕΦΟ

Dalla Palma L. What is left of i.v.urography? Eur Radiol 2001; 11: 931-939



Κωλικός νεφρού

Αν δεν υπάρχει ΑΤ: ΥΗ+ α/φία ΝΟΚ

- διάγνωση στο 70%
- ο λίθος δεν φαίνεται πάντοτε
- λόγω πόνου οι ασθενείς καταπίνουν αέρα

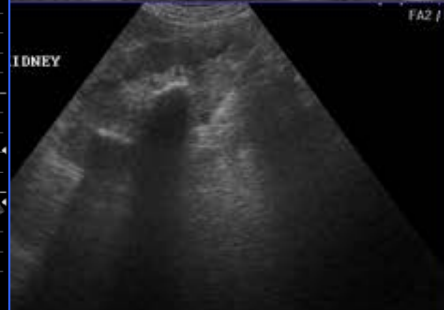
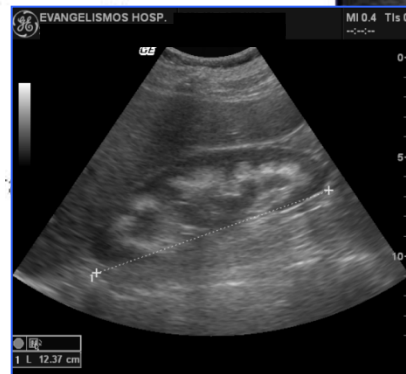
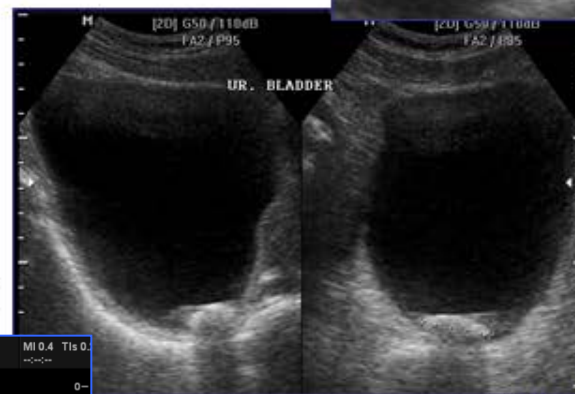
ΕΦΟ: έχει νόημα μόνο επί πόνου

Ενδείξεις

- (-) ΥΗ/ΝΟΚ
- ασυμφωνία ΥΗ-ΝΟΚ
- αν δεν έχει βρεθεί διάγνωση με ΑΤ, ΥΗ, ΝΟΚ

Dalla Palma L. What is left of i.v. urography?

Eur Radiol 2001; 11: 931-939



Νεφρική παρεγχυματική ισχαιμία με CEUS

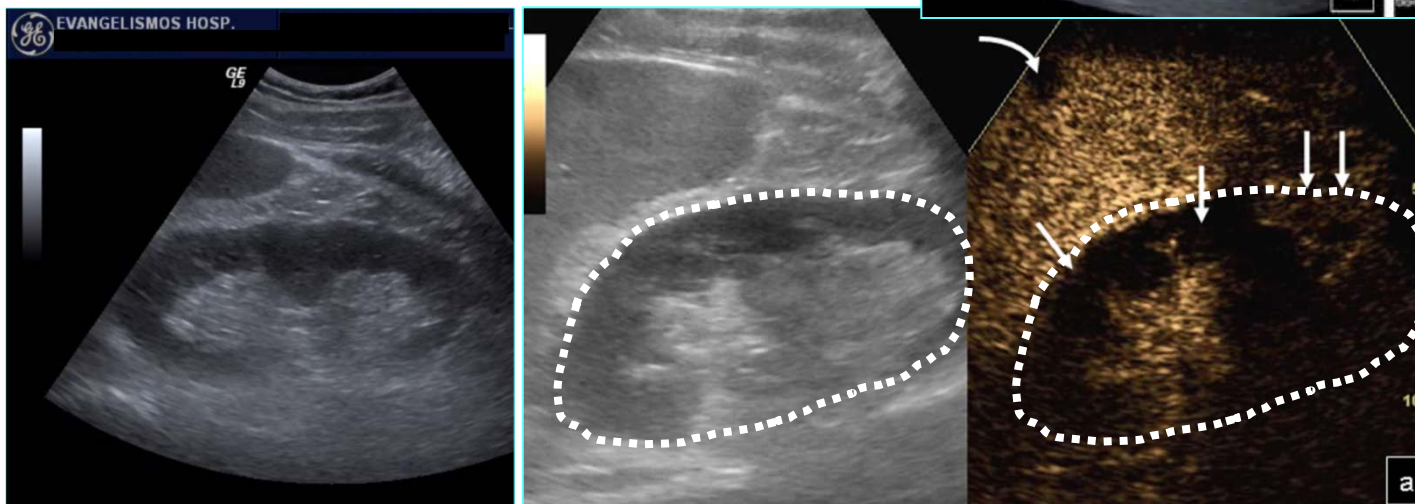
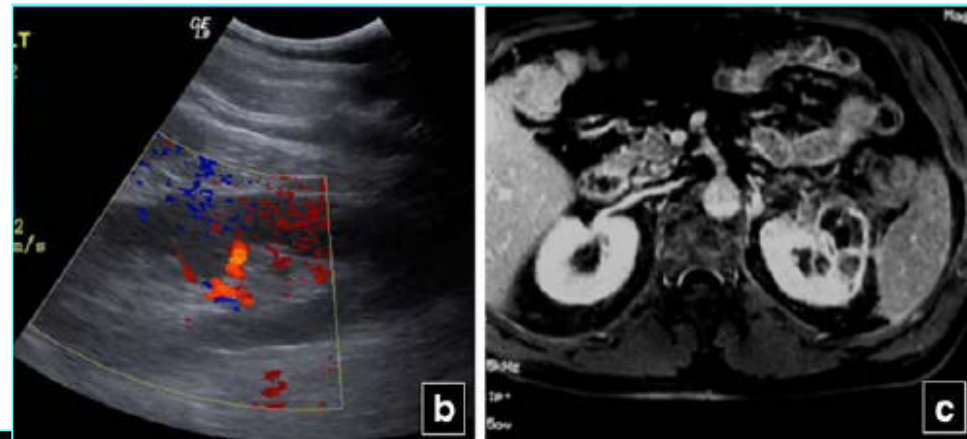
- Καλύτερη απεικόνιση από Doppler, παρόμοια αποτελέσματα με CECT
- Έμφρακτα: σαφείς γεωμετρικές περιοχές χωρίς ενίσχυση
- Καλή ΔΔ εμφράκτου από φλοιώδη νέκρωση (ανάγγεια περιοχή φλοιού με αγγειούμενη πύλη
- Καλή ΔΔ εμφράκτου-υποαγγειούμενων περιοχών (Doppler: αμφότερες δεν εμφανίζουν σήμα)

Bertolotto M. Eur Radiol 2008; 18: 376–383

Bertolotto M. Contrast-enhanced Ultrasound: Past, Present, and Future. in: Advances in Ultrasound, An Issue of Ultrasound Clinics. Elsevier Science 2009; 4: 339–367

Correas JM. Ultrasound Q 2006; 22: 53–66

Cokkinos DD. Insights Imaging. 2012 Dec 18. [Epub ahead of print]



Renal infection

- Eur. Urology Association: no imaging in acute uncomplicated pyelonephritis.
- B-mode US: only to rule out stones-obstruction.
- Additional imaging: if fever persists >72 h from treatment.
- Abscess on CEUS: non enhancing areas-follow up.

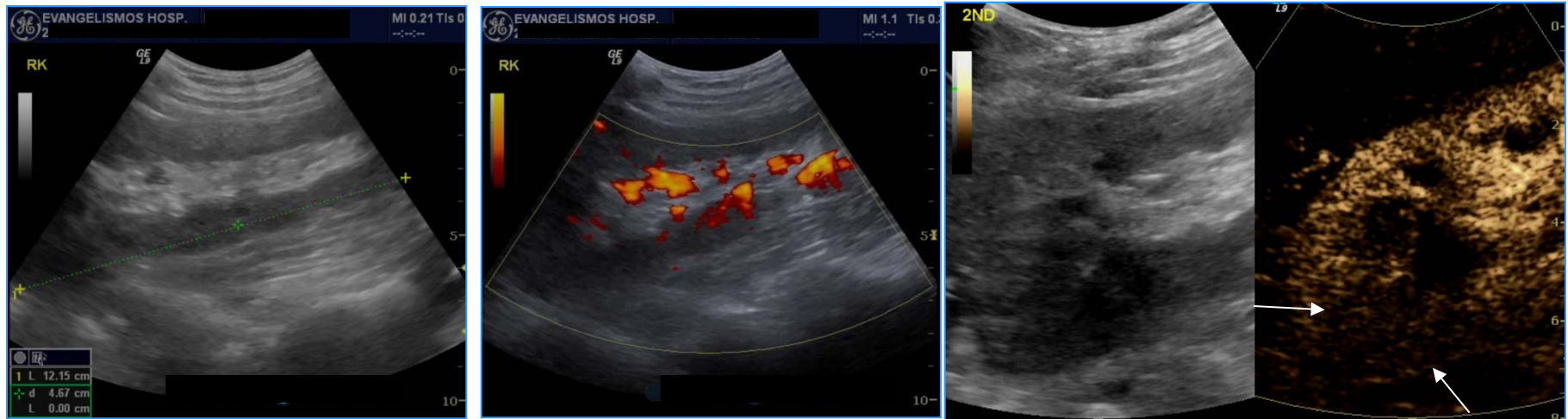
Correas JM. Ultrasound Q 2006; 22: 53-66

Setola SV. Abdom Imaging 2007; 32: 21-28

Claudon M, Dietrich CF. Ultraschall in Med 2012

Nilsson A. Eur Radiol Suppl 2004; [Suppl 8]: P104-109

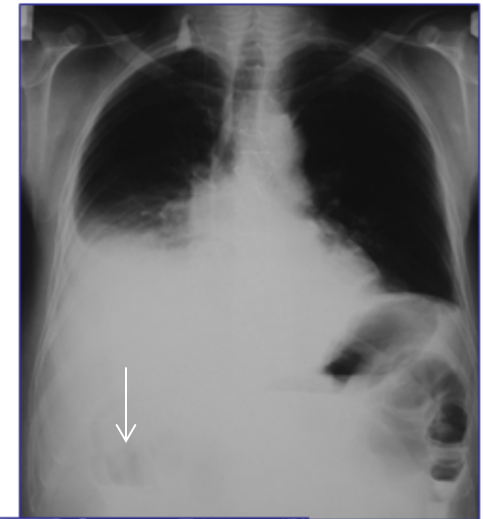
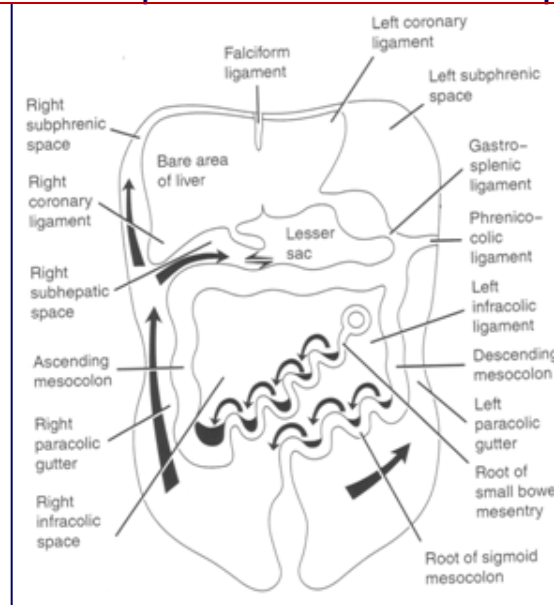
Focal pyelonephritis



Ευγενική παραχώρηση: Π Τσερωτάς

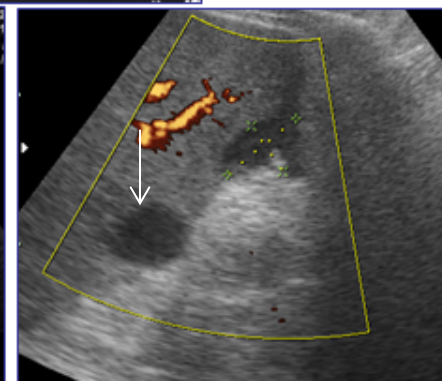
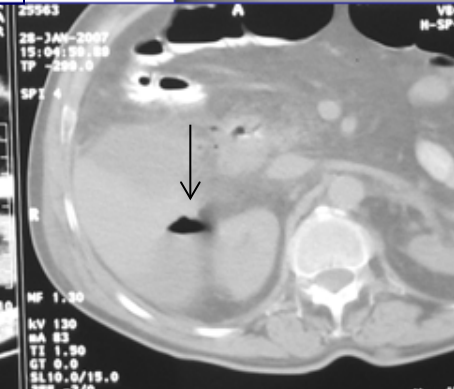
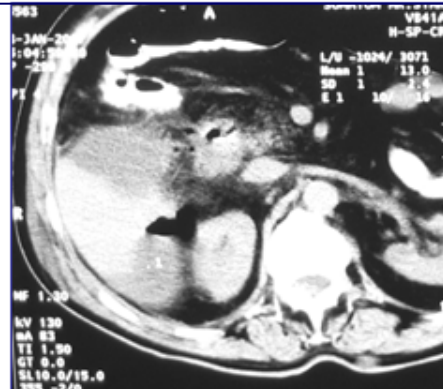
Ενδοπεριτοναϊκά αποστήματα

- μετεγχειρητικός
- διαφυγή από αναστομώσεις
- διάτρηση ελκών
- σκωληκοειδίτις
- εκκολπωματίτις
- μετατραυματικός
- περιτονίτις

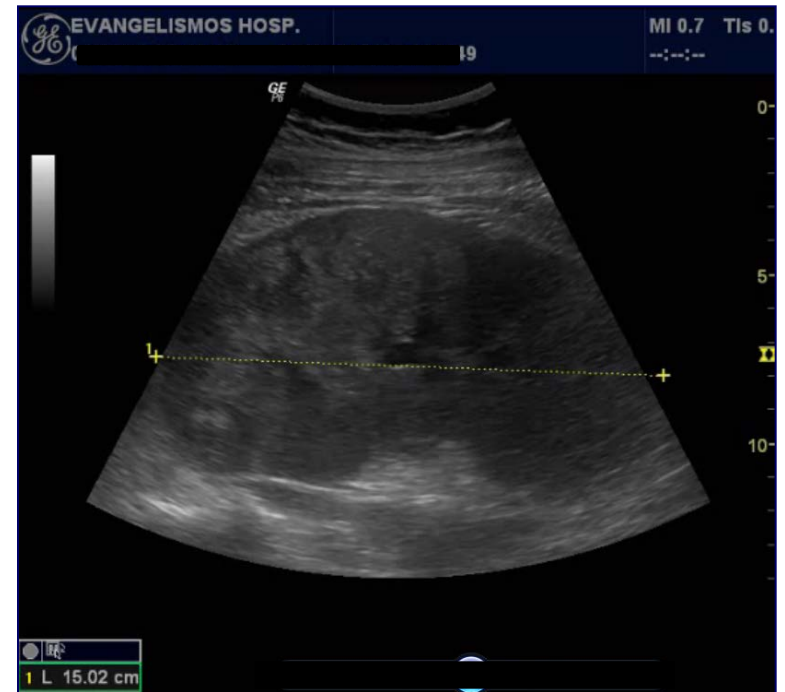
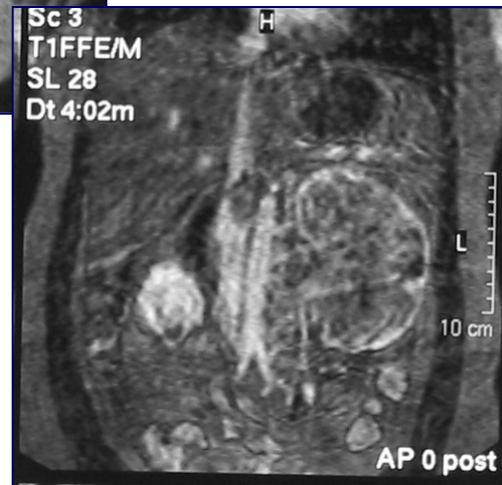
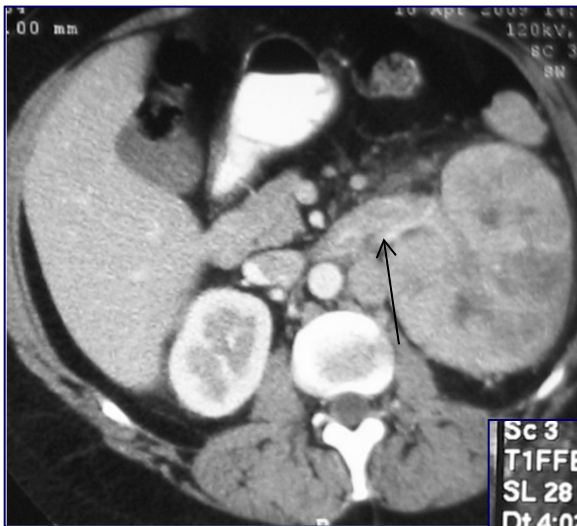


α/φίες

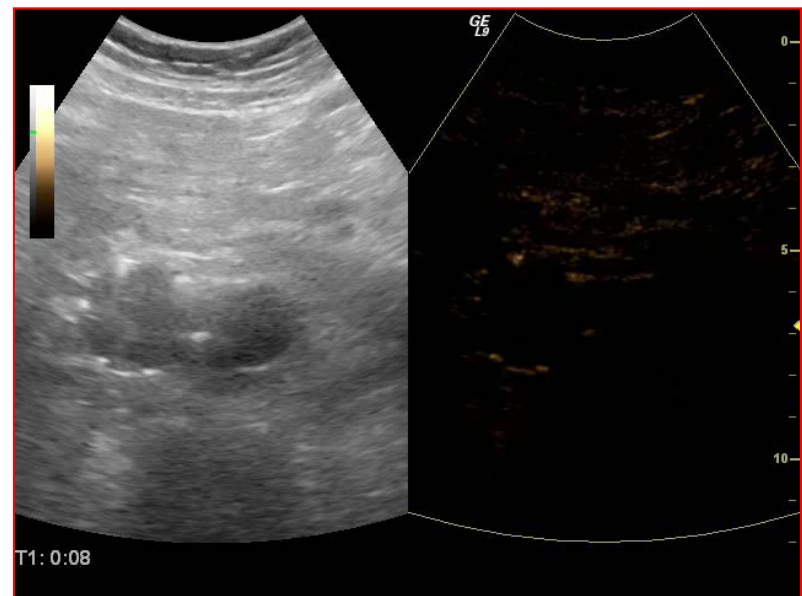
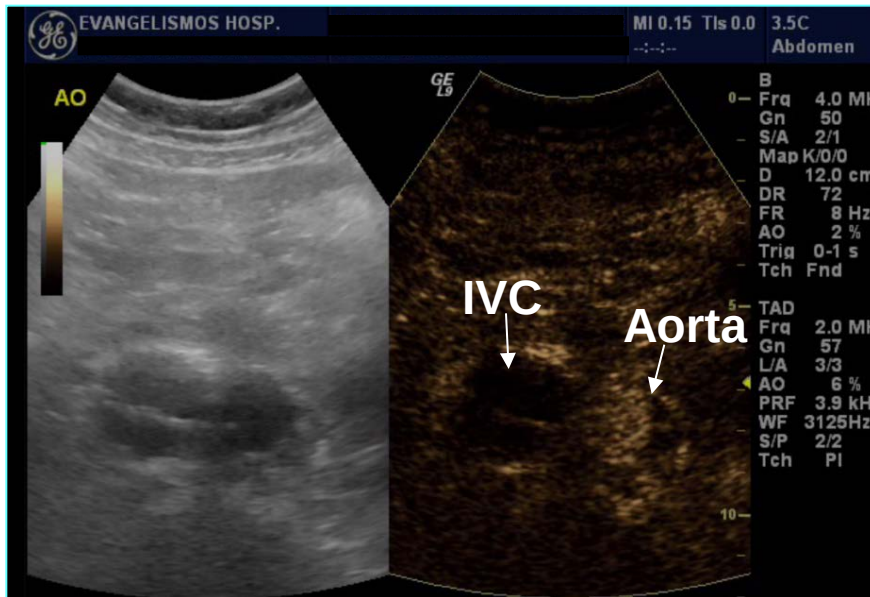
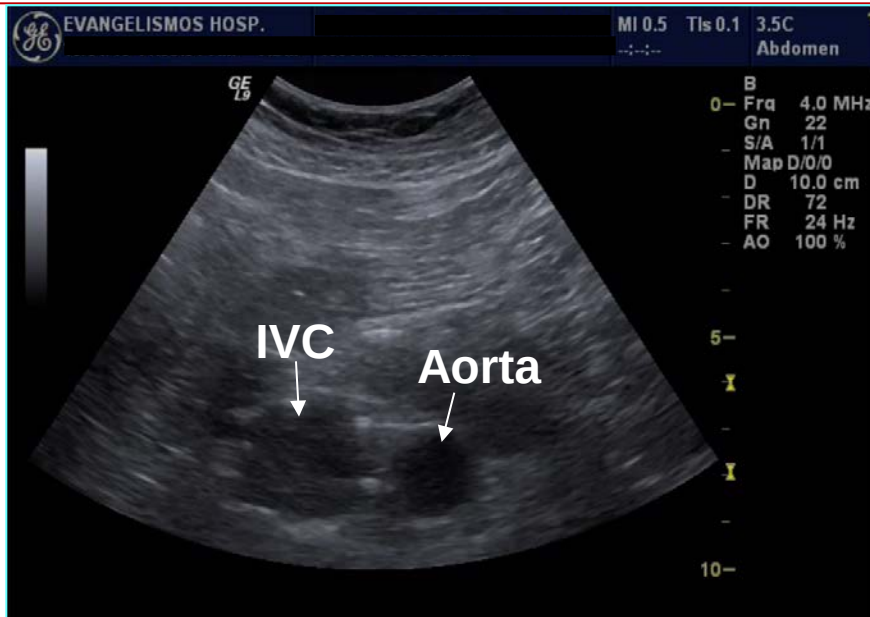
- μάζες πυκνότητας μαλακών μορίων παρεκτοπίζουν γειτονικά όργανα
- ασαφοποιούν γραμμές λίπους
- φυσσαλίδες αέρος~κόπρανα
- υδραερικό επίπεδο σε όρθια λήψη
- σε περιτονίτιδα: συνήθως έναρξη από την πύελο και επέκταση από σκωληκοειδίτιδα και εκκολπωματίτιδα



Θρόμβωση νεφρικής φλέβας



Θρόμβωση ΚΚΦ



Μεγάλος αριθμός εξετάσεων στην εφημερία

	καθημερινές 2013-14		αργίες 2013-14
5.7.13	164	13.7.13	188
9.7.13	157	21.7.13	190
17.7.13	128	10.8.13	188
25.7.13	154	18.8.13	199
29.7.13	145	30.8.13	159
2.8.13	155	7.9.13	189
6.8.13	165	15.9.13	220
14.8.13	134	5.10.13	180
22.8.13	131	13.10.13	228
26.8.13	150	2.11.13	198

	καθημερινές 2017-18		αργίες 2017-18
4.7.17	191	8.7.17	253
12.7.17	179	16.7.17	264
20.7.17	195	5.8.17	300
24.7.17	202	13.8.17	267
28.7.17	196	2.9.17	257
1.8.17	183	10.9.17	277
9.8.17	192	30.9.17	255
17.8.17	204	8.10.17	253
21.8.17	195	28.10.17	214
25.8.17	170	5.11.17	243
29.8.17	189	25.11.17	231

2.6.14	166
6.6.14	184
10.6.14	160
18.6.14	197
26.6.14	177
30.6.14	148
4.7.14	169
8.7.14	158
152,953125	

2.3.14	211
22.3.14	195
30.3.14	216
19.4.14	187
27.4.14	182
1.5.14	208
17.5.14	192
25.5.14	209
14.6.14	214
22.6.14	206
12.7.14	213
197,1	

5.6.18	198
13.6.18	145
21.6.18	198
25.6.18	201
29.6.18	179
3.7.18	188
11.7.18	197
19.7.18	174
23.7.18	152
184,338462	
21% αύξηση	

9.6.18	277
17.6.18	266
7.7.18	273
15.7.18	287
257,7931	
30% αύξηση	
10,74 εξετάσεις ανά ώρα σε όλο το τμήμα	
3,58 εξετάσεις ανά ώρα ανά θάλαμο	
δηλ <17 λεπτά ανά εξέταση	

Η μεγάλη ποσότητα υποβαθμίζει την ποιότητα

ΑΔΕ Αριθ Αίτη	Ημερομηνία	Ονοματεπώνυμο	Διεύθυνση Εταιρείας
63		[REDACTED]	FAST-ARK 23:05
64		[REDACTED]	ARK
65		~	φ. Ιωάν. Κ ηγεμ
66		[REDACTED]	FAST-ARK 23:25
67		[REDACTED]	ARK
68		[REDACTED]	FAST-ARK 23:35
69		[REDACTED]	ARK
70		~	φ. Ιωάν
71		[REDACTED]	αποστολή
72		[REDACTED]	FAST-ARK 00:10

Στις ώρες αιχμής:
6' ανά εξέταση

Επιβάρυνση με ιοντίζουσα ακτινοβολία

Απεικονιστική εξέταση	Αντίστοιχος αριθμός α/φιών θώρακος
A/α κοιλίας	25-75
A/α ΟΜΣΣ	65-120
A/α ΘΜΣΣ	35-50
Βαρ. γεύμα	100
Βαρ. υποκλυσμός	350
Ενδοφλ. ουρογραφία	125
Περιεγχειρ. χολαγγειογραφία	65
Αποκατ. κατ. αυχ. μηριαίου	45
Αξ. τομογραφία εγκεφάλου	100
Αξ. τομογραφία θώρακος	400
Αξ. τομογραφία ΟΜΣΣ	175
Αξ. τομογραφία κοιλίας	500
Αρτηριογραφία κάτω άκρου	400
Αρτηριογραφία νεφρού	80
Σπινθ/μα θυρεοειδούς	50
Σπινθ/μα λευκοκυττάρων	150

Medscape radiology-August 2006-09-09

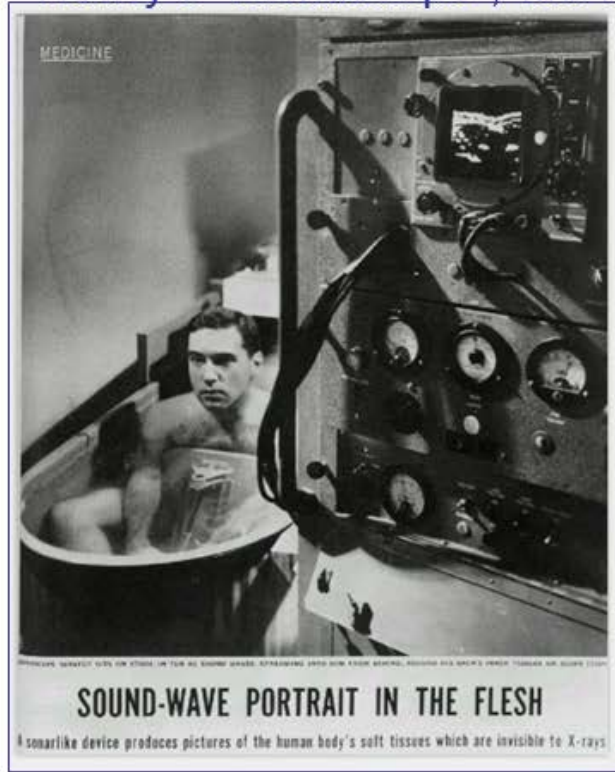
Shiralkar S et al. Doctors' knowledge of radiation exposure: questionnaire study. BMJ 2003 Aug; 327: 371-372.

Federal drugs association site: www.fda.gov/cdrh/ct/risks.html#dose. Πρόσβαση στις 22/8/04.

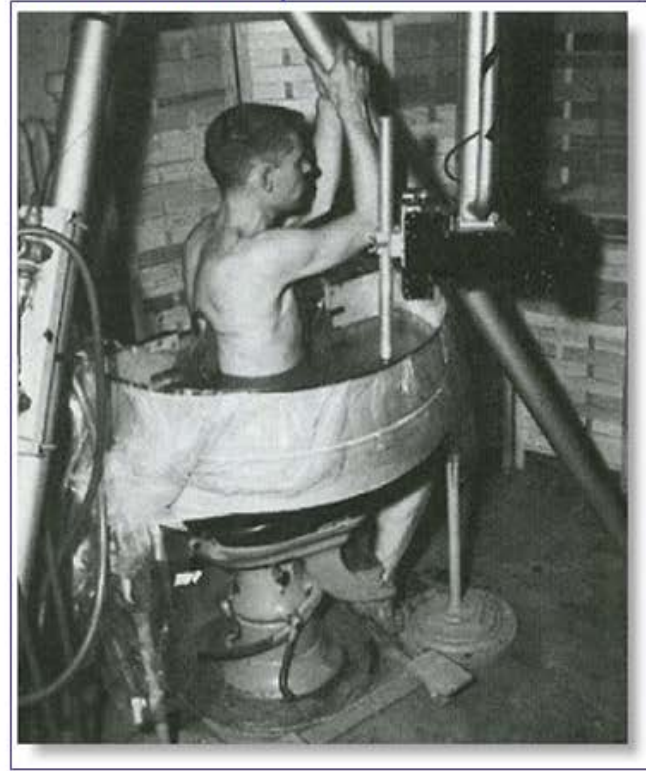
Making the best use of a Department of Clinical Radiology: Guidelines for doctors. 4th ed. London: Royal College of Radiologists, 1998.

Συμπέρασμα

Howry's "Somascope", 1954



Pan-scanner, 1957



- Επιλογή απεικόνισης αναλόγως του κλινικού ερωτήματος.
- Υπερηχογράφημα: εύκολο, γρήγορο, φθηνό, χωρίς ακτινοβολία.
- Κίνδυνος κατάχρησης όταν δεν υπάρχει ένδειξη.
- Ανάγκη για μείωση εξετάσεων χωρίς ένδειξη.

Ευχαριστώ

