



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Ιατρικής
Εργαστήριο Ακτινολογίας

Μέλη ΔΕΠ

Ιωάννης Φεζουλίδης,	Καθηγητής
Μαριάννα Βλυχού,	Αναπλ. Καθηγήτρια
Έφη Καψαλάκη,	Αναπλ. Καθηγήτρια
Αικατερίνη Βάσιου,	Αναπλ. Καθηγήτρια
Χρήστος Ρούντας,	Επικ. Καθηγητής

Επεμβατική Ακτινολογία στον Αξονικό Τομογράφο Συμβολή στη Θεραπεία



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ - ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Θεραπευτικές επεμβάσεις στον Αξονικό Τομογράφο

Σημείωση: Από την παρούσα παράδοση, οι φοιτητές μας θα πρέπει να γνωρίζουν μόνο ποιες μέθοδοι υπάρχουν και ποιες είναι οι βασικές ενδείξεις.

Καθηγητής Ι. Φεζουλίδης

Θεραπευτικές επεμβάσεις στον Αξονικό Τομογράφο

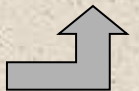
Προϋποθέσεις

- ✓ Διάθεση Ακτινολόγου για επεμβατικές πράξεις
- ✓ Μύηση συνεργατών (Τεχνολόγος, Νοσηλεύτης), υποστήριξη Διευθυντή !
- ✓ Διάθεση για πραγματοποίηση επεμβάσεων εκτός κυρίως προγράμματος
- ✓
- ✓ Προσέγγιση συνεργάσιμων κλινικών συναδέλφων
- ✓ Έναρξη με εύκολες τεχνικές και εύκολα περιστατικά
- ✓ Πραγματοποίηση πρώτων περιστατικών με παρουσία κλινικού συναδέλφου, σε δύσκολες τεχνικές συνεργασία και με ειδικό επί των υλικών

- ✓ Ασφάλεια αστικής ευθύνης, με ρητή αναφορά στην επεμβατική δραστηριότητα ως Επεμβατικός Ακτινολόγος (όπως Χειρουργικές ειδικότητες)

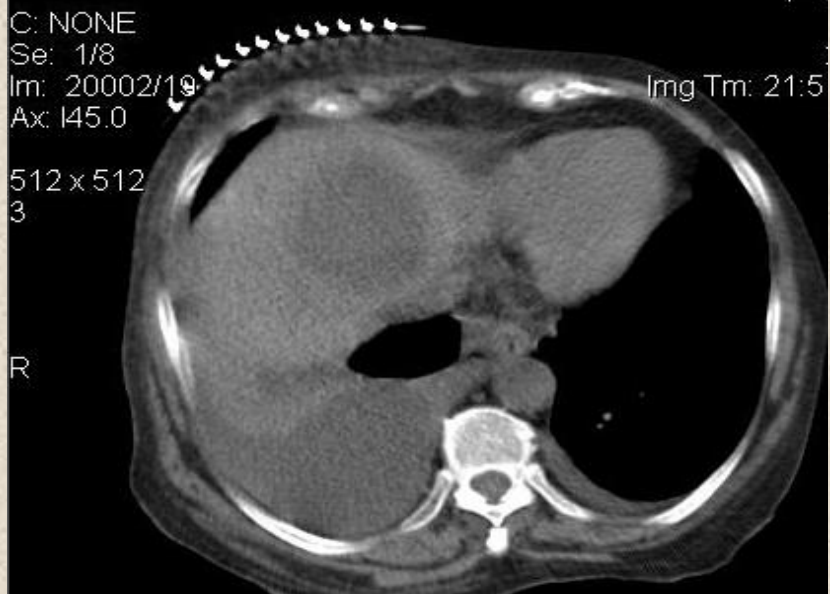
Διαδερμικές Θεραπευτικές επεμβάσεις στον Αξονικό Τομογράφο

- ✓ Παροχeteύσεις παθολογικών συλλογών
- ✓ Tumor ablation Alcohol
- ✓ Tumor Ablation RF
- ✓ Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων
- ✓ Διαδερμική περιρριζική θεραπεία
- ✓ Νευρόλυση



Διαδερμικές Θεραπευτικές επεμβάσεις στον Αξονικό Τομογράφο

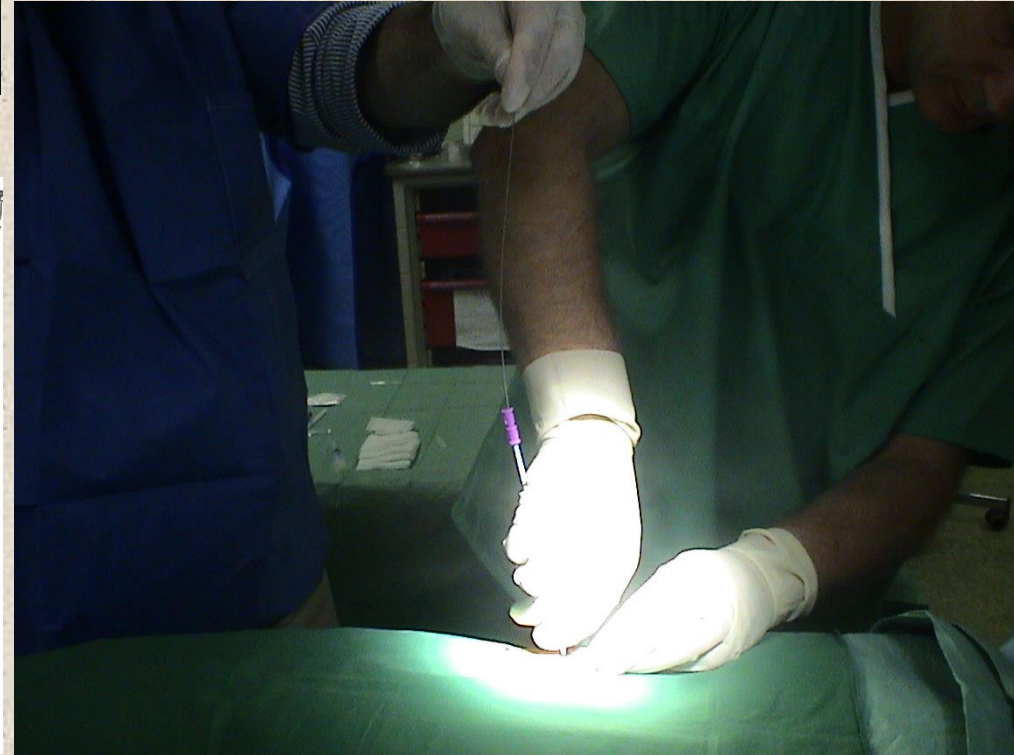
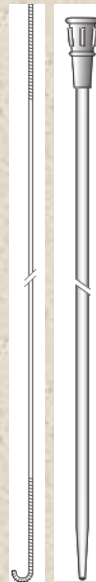
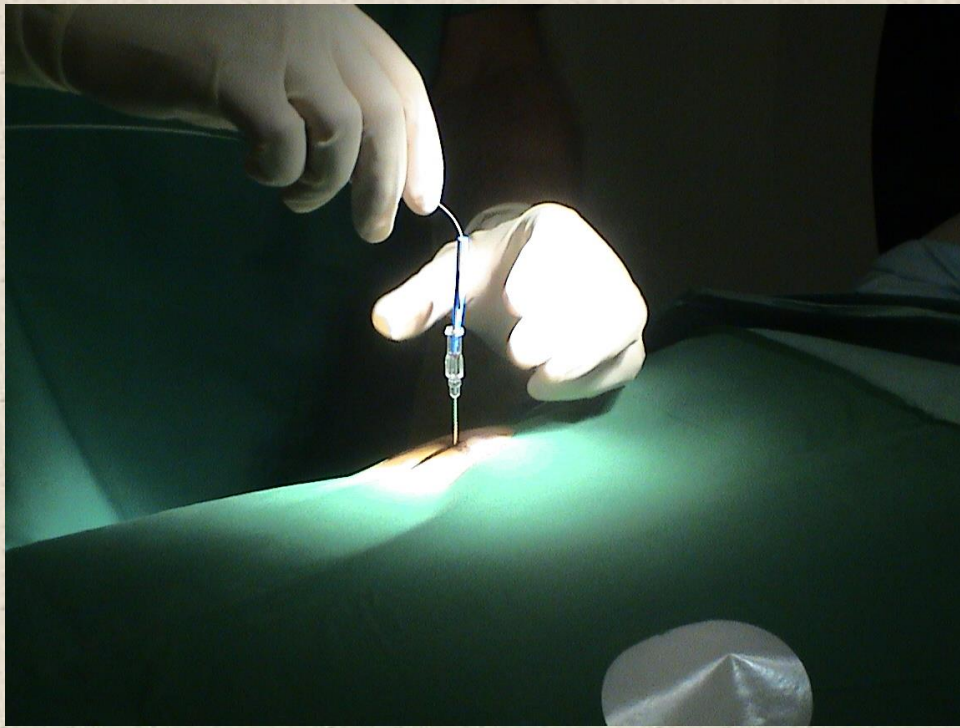
- ✓ Παροχετεύσεις παθολογικών συλλογών
 - Περιτοναϊκές
 - Υπεζωκοτικές
 - Παρεγχυματικές
 - κοίλα όργανα
 - Διάμεσος ιστός
 - Μύες - μαλακά μόρια

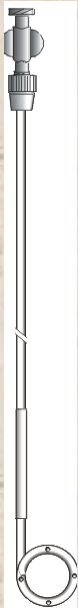
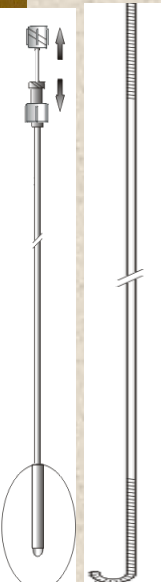
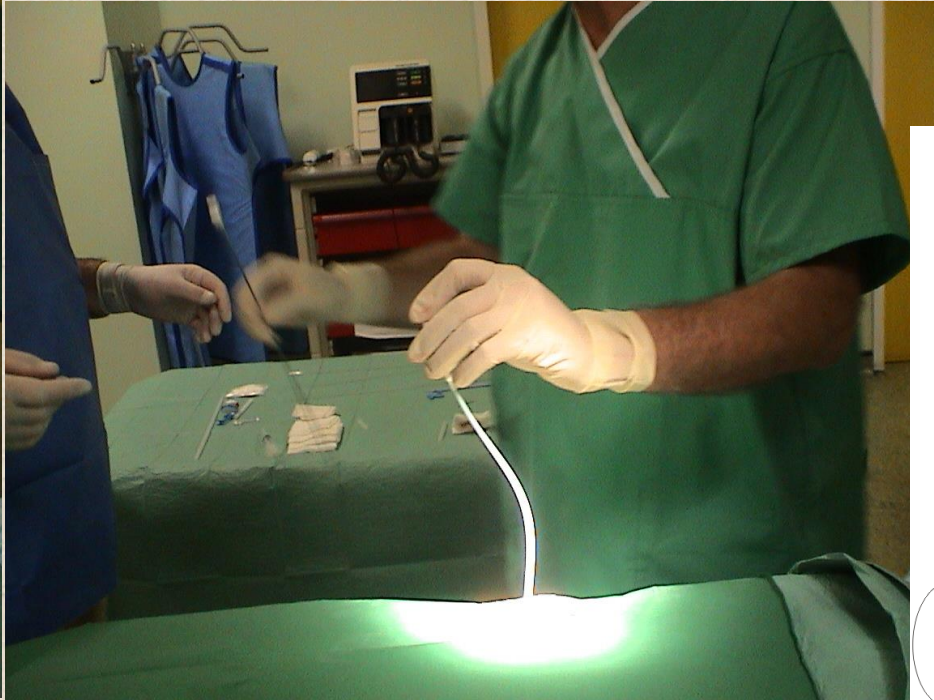
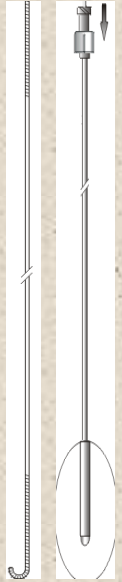


Πολλαπλά
ενδοηπατικά
αποστήματα.
Παροχέτευση

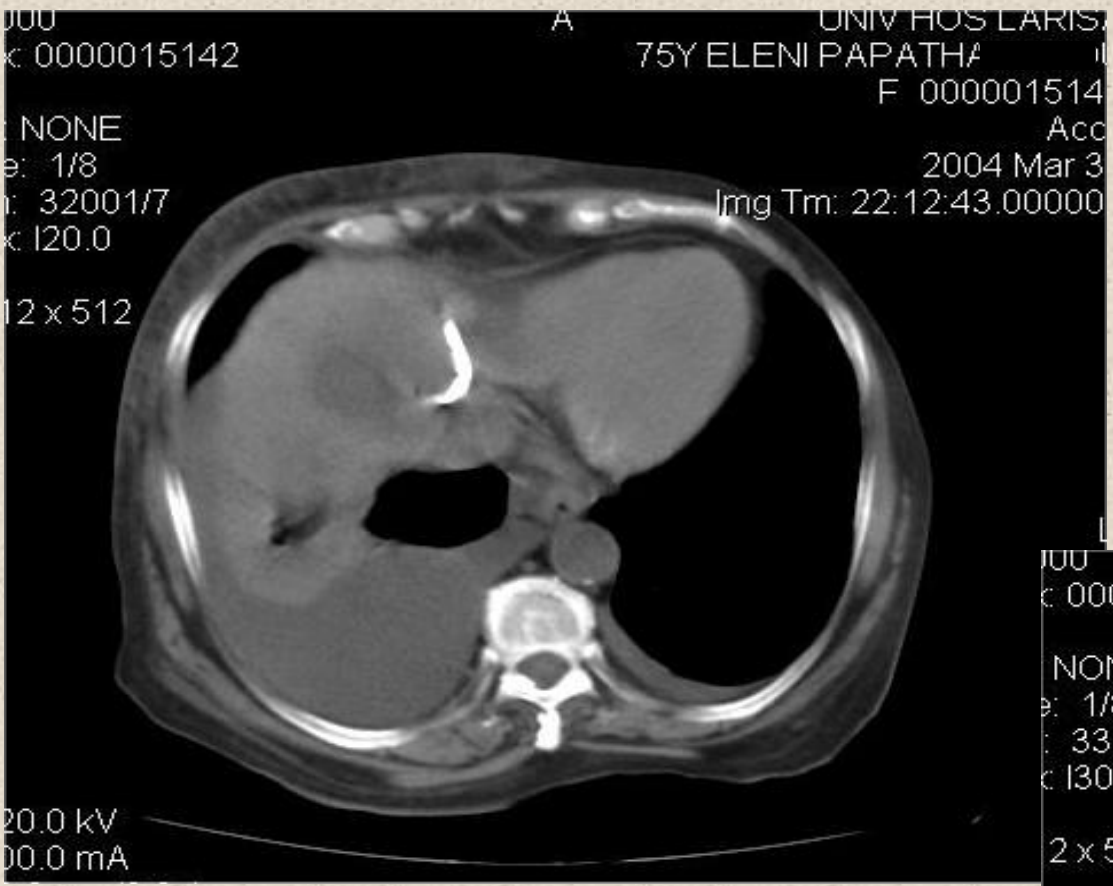


Παροχετεύσεις

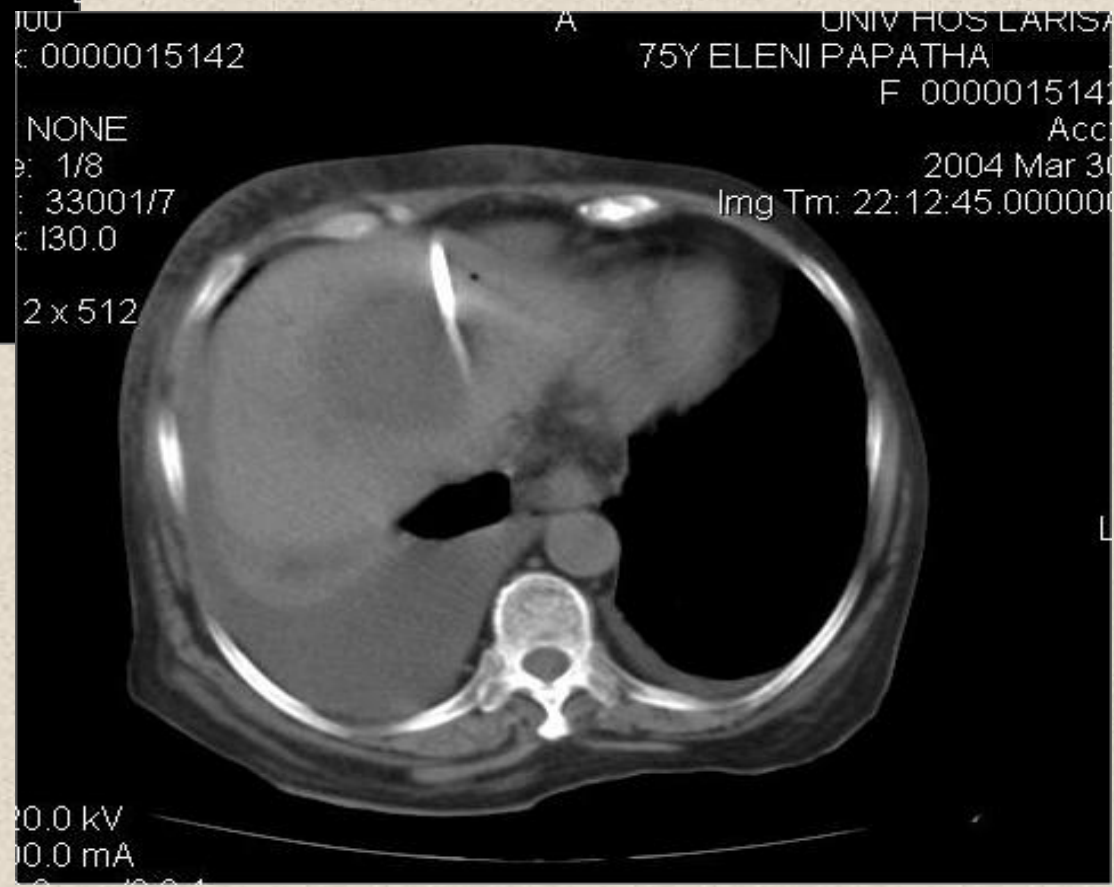




Παροχετεύσεις



Πολλαπλά ενδοηπατικά αποστήματα. Παροχέτευση

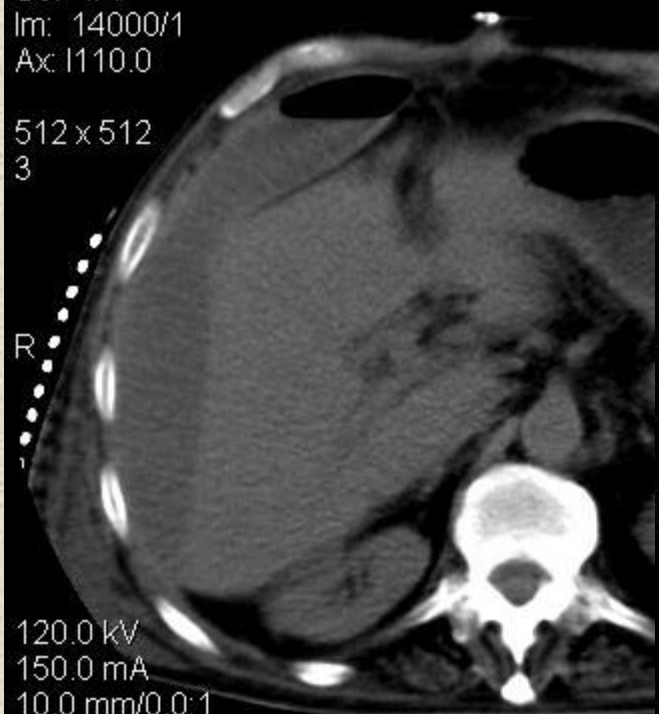


Παροχέυσεις

5000
Ex: 0000014037
C: NONE
Se: 1/4
Im: 14000/1
Ax: I110.0

A

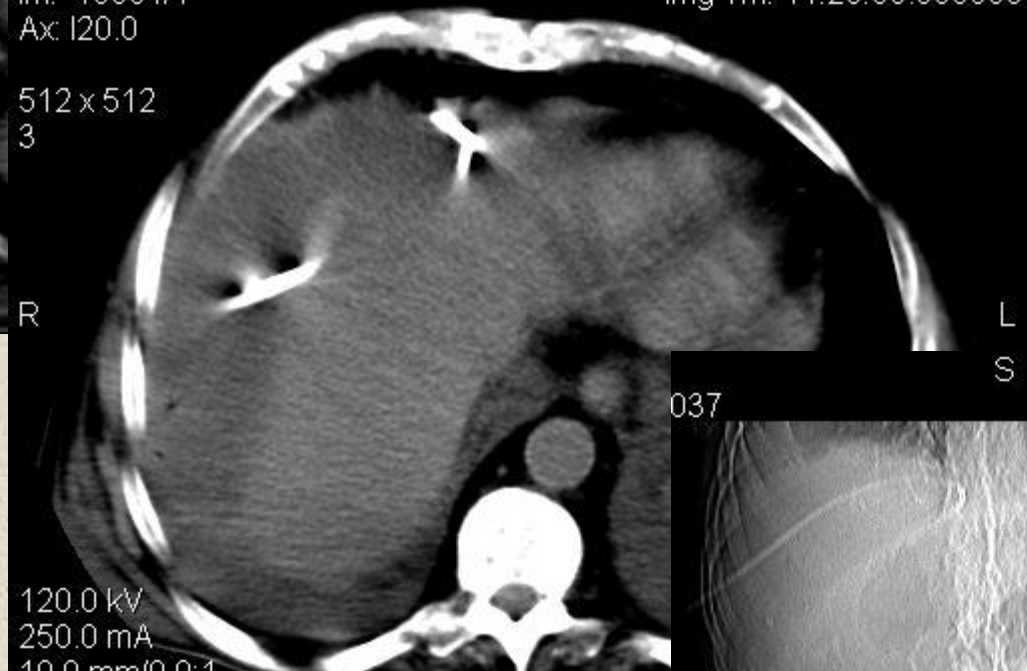
UNIV HOS LARISA
68Y CHRISTOS ASVES
M 0000014037
Acc:
2005 Nov 30
Img Tm: 11:14:16.000000



5000
Ex: 0000014037
C: NONE
Se: 1/4
Im: 18001/1
Ax: I20.0

A

UNIV HOS LARISA
68Y CHRISTOS ASVE
M 0000014037
Acc:
2005 Nov 30
Img Tm: 11:28:09.000000

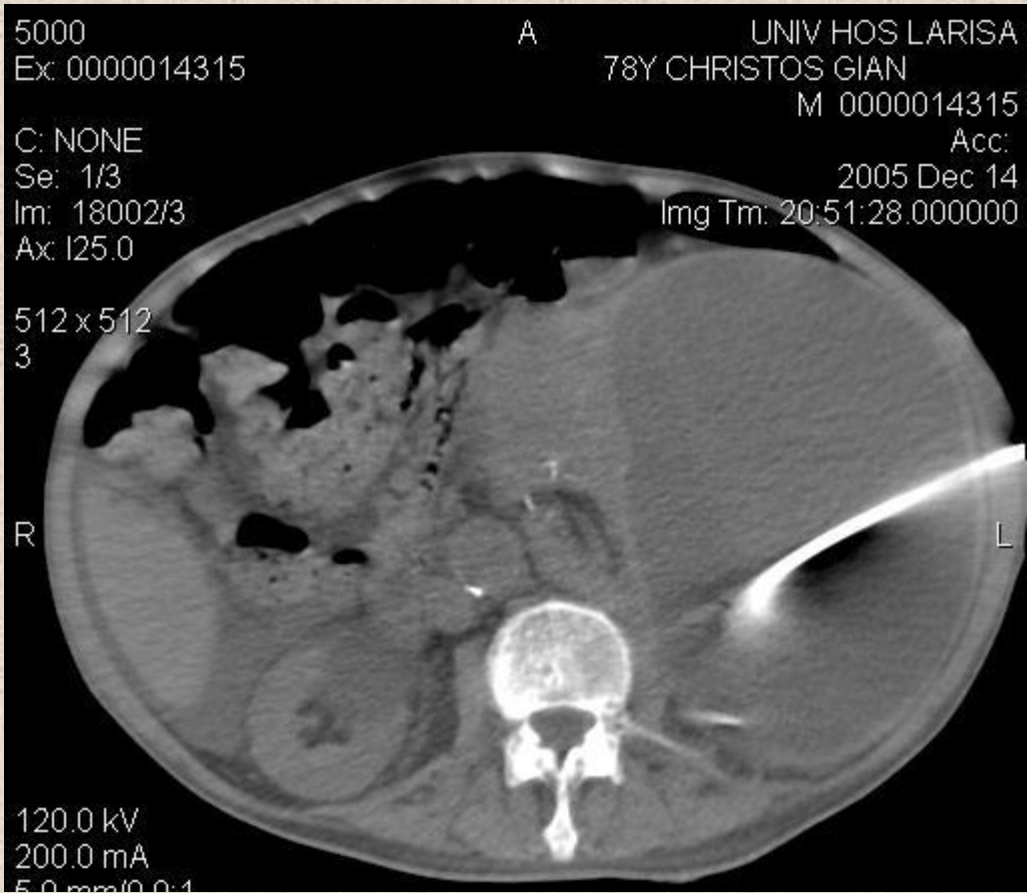


037

UNIV HOS LARISA
68Y CHRISTOS ASVES
M 0000014037
Acc:
2005 Nov 30
Img Tm: 11:26:44.000000



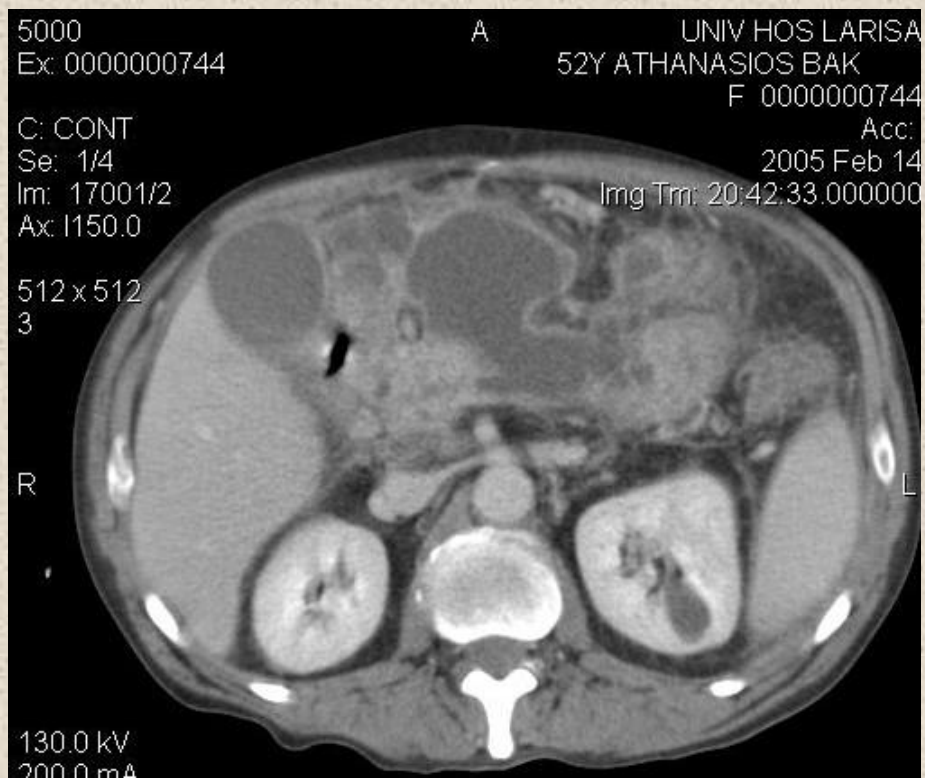
Παροχέτευση
περινηπατικής συλλογής



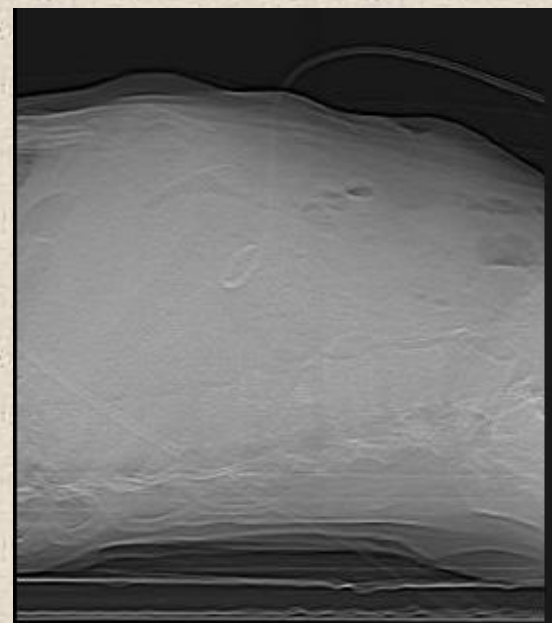
Παροχετεύσεις



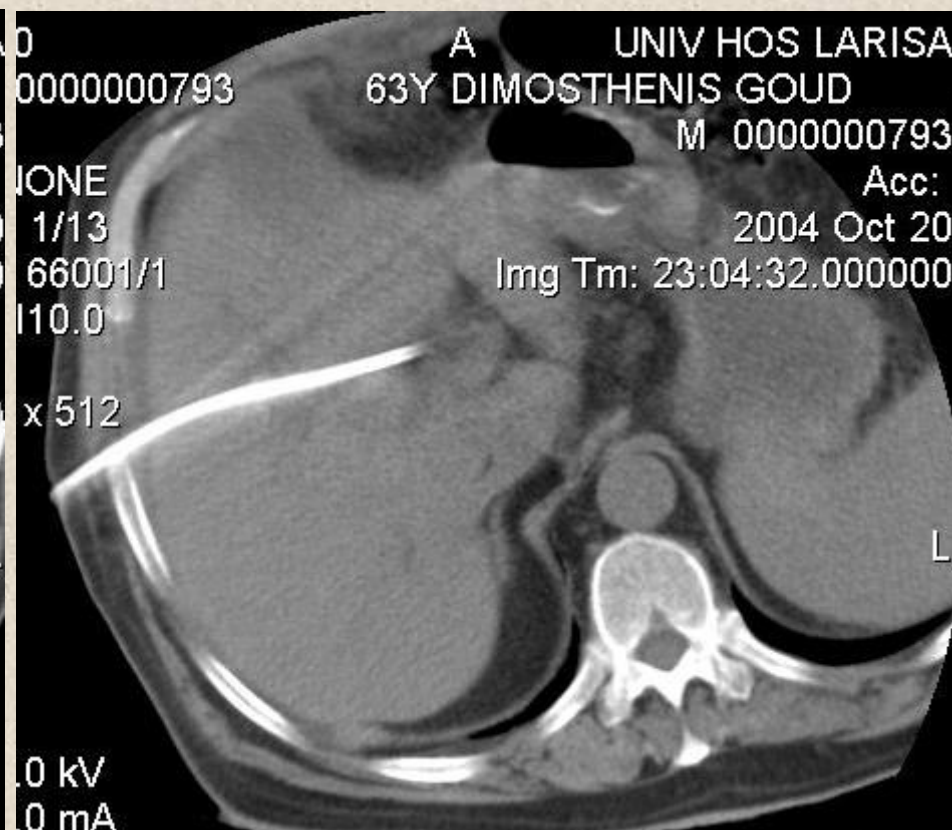
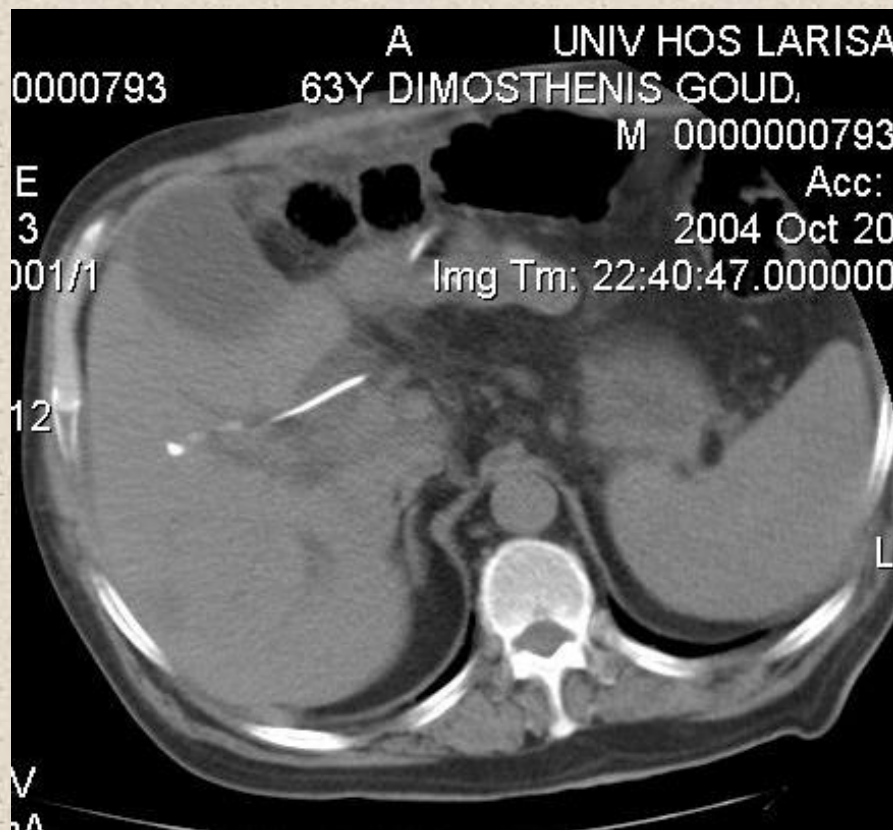
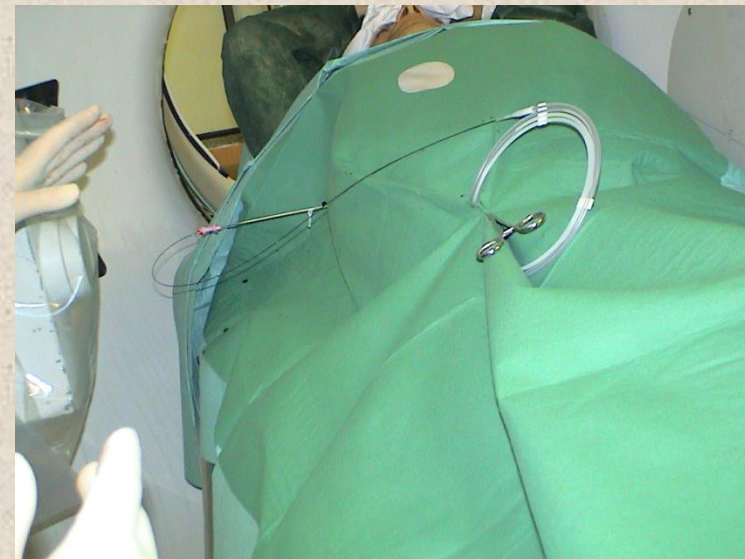
Παροχέτευση συλλογής
αριστερά



Παροχέτευση
ψευδοκύστης
παγκρέατος



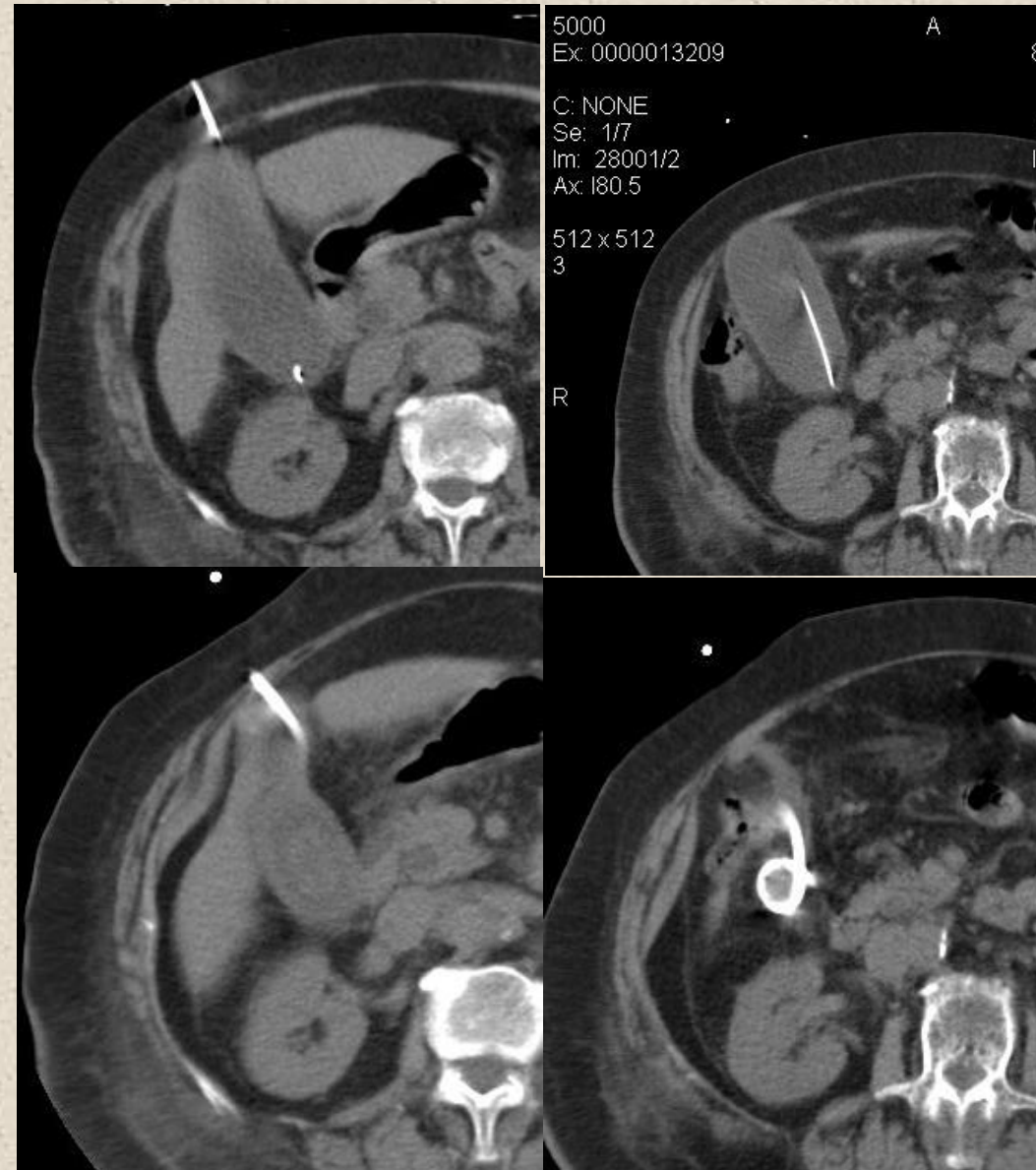
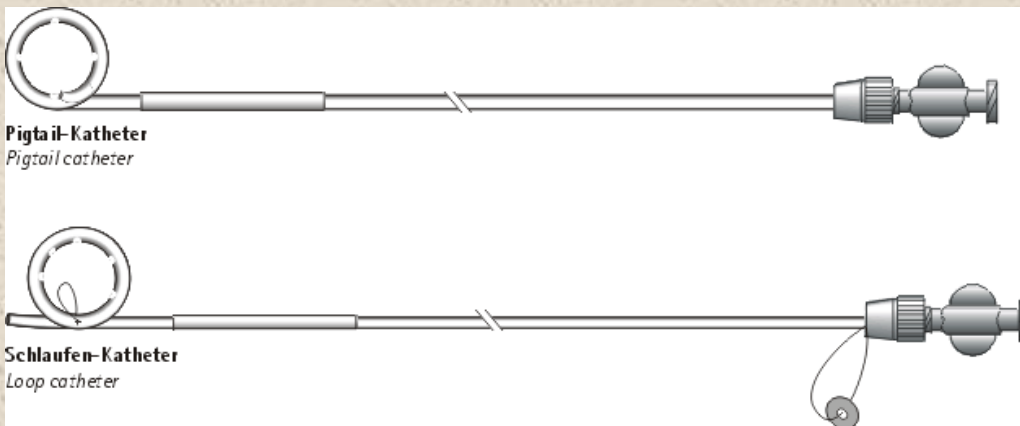
Εξωτερική
παροχέτευση
χοληφόρων υπό
CT



Διαδερμική χολοκυστοστομία (Εξωτερική παροχέτευση χοληδόχου κύστεως)

- Προχωρημένη ηλικία
- Κρίσιμη κλινική κατάσταση
- Αντένδειξη για χειρουργείο

- Καθετήρες pig-tail 8 Fr
- Κάλυψη ασθενών με αντιβίωση
- Αφαίρεση καθετήρα σε 20-28 ημέρες



0
0000001004
ONE
1/10
45001/2
63.5
A
UNIV HOS LARISA
59Y ANTONIA TSIA
F 0000001004
Acc:
2005 Feb 28
Img Tm: 12:41:51.000000



Διαδερμική παροχέτευση
στην πύελο



5000
Ex: 0000000693

A

UNIV HOS LARISA
61Y SIDERIS GKOUTZI
M 0000000693

C: NONE
Se: 1/6
Im: 66001/1
Ax: S0.5

Acc:

2005 Feb 11

Img Tm: 14:10:33.000000

512 x 512
3

R

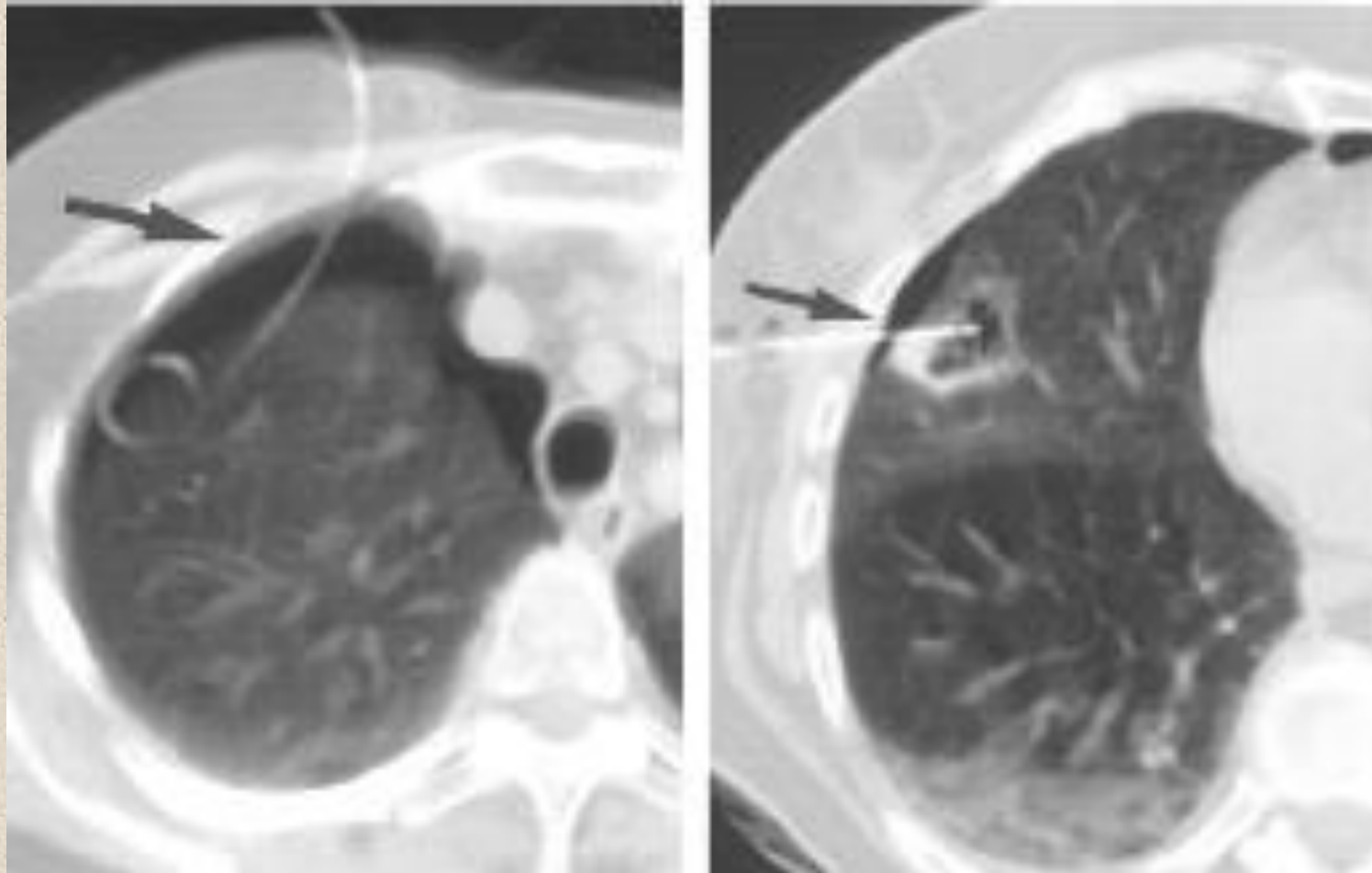


L

100.0 kV
200.0 mA
5.0 mm/0.04

Παροχέτευση
εγκυστωμένης συλλογής
θώρακος
καθετήρας 12 F

Παροχέτευση πνευμοθώρακα



- ✓ Πνευμοθώρακας μετά από πρώτη προσπάθεια βιοψίας Πνεύμονος
- ✓ Παροχέτευση του Πνευμοθώρακα με καθετήρα 7-F
- ✓ Εκ νέου παρακέντηση μετά την έκπτυξη του Πνεύμονος

Μετάσταση από CA Τραχήλου

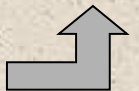
Παροχετεύσεις παθολογικών συλλογών στον Υπολογιστικό Τομογράφο

Συμπεράσματα:

- ✓ Ασθενείς και ζήτηση για παροχετεύσεις υπάρχουν σχεδόν σε όλα τα Νοσοκομεία
- ✓ Φθηνή επέμβαση, συνήθως τα υλικά υπάρχουν σε σύμβαση από τις χειρουργικές ειδικότητες
- ✓ Εύκολη τεχνική, χωρίς έκθεση σε ακτινοβολία
- ✓ Ουσιαστικά «ακίνδυνη» επέμβαση για ασθενή και ιατρό (συνήθως επέμβαση με απόλυτη ένδειξη)
- ✓ Θετική παρέμβαση στην υγεία ενός ταλαιπωρημένου ασθενή, συχνά χωρίς εναλλακτική λύση
- ✓ Ευχαριστημένοι ασθενείς, συγγενείς και χειρουργοί (επιπλοκές μετά από χειρουργείο)
- ✓ Θετική συμβολή στο "Image" του Εργαστηρίου Ακτινολογίας

Οι διαγνωστικές βιοψίες και οι παροχετεύσεις είναι πολύ πιο εύκολες από ότι πιστεύουν οι περισσότεροι Ακτινολόγοι.

Συμβουλή για νέους: Καλέστε έμπειρο συνάδελφο ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΣΑΣ και εκτελέστε μαζί του και με την ομάδα σας (τεχνολόγος, Νοσηλεύτης) τις πρώτες επεμβάσεις. Συνεχίστε μόνος σας με εύκολα και σίγουρα περιστατικά.



S. Nahum Goldberg, MD
 J. William Charboneau, MD
 Gerald D. Dodd III, MD
 Damlan E. Dupuy, MD
 Debra A. Gervais, MD
 Alice R. Gillams, MD
 Robert A. Kane, MD
 Fred T. Lee, Jr, MD
 Tito Livraghi, MD
 John P. McGahan, MD
 Hyunchul Rhim, MD
 Stuart G. Silverman, MD
 Luigi Solbiati, MD
 Thomas J. Vogl, MD
 Bradford J. Wood, MD
 For the International
 Working Group on Image-
 Guided Tumor Ablation

Index terms:
 Radiofrequency (RF) ablation
 Radiology and radiologists
 Review

Published online
 10.1148/radiol.2282021787
 Radiology 2003; 228:335-345

Abbreviation:
 RF = radiofrequency

¹ From the Departments of Radiology, Beth Israel Deaconess Medical Center, 330 Brookline Ave, Boston, MA 02215 (S.N.G., R.A.K.); University of Texas Health Science Center at San Antonio (G.D.D.); Rhode Island Hospital, Providence (D.E.D.); Massachusetts General Hospital, Boston (D.G.); Middlesex Hospital, London, England (A.R.G.); University of Wisconsin, Madison (F.T.L.); Ospedale Civile, Vimercate, Italy (T.L.); University of California Davis Medical Center, Sacramento (J.M.); Hanyang University Hospital, Seoul, South Korea (H.R.); Brigham and Women's Hospital, Boston, Mass (S.G.S.); Ospedale Generale, Busto Arsizio, Italy (L.S.); Universitätsklinikum Frankfurt, Institute for Diagnostic and Interventional Radiology, Germany (T.J.V.); Imaging Sciences Program, National Institutes of Health, Bethesda, Md (B.J.W.). Other members of the International Working Group on Image-Guided Tumor Ablation are listed at the end of this article. Received December 27, 2002; revision requested March 4, 2003; revision received April 7; accepted April 17. Address correspondence to S.N.G. (e-mail: sngolber@caregroup.harvard.edu).

© RSNA, 2003

Image-guided Tumor Ablation: Proposal for Standardization of Terms and Reporting Criteria¹

The field of image-guided tumor ablation requires standardization of terms and reporting criteria to facilitate effective communication of ideas and appropriate comparison between treatments with different technologies, such as chemical ablation (ethanol or acetic acid) and thermal therapies, such as radiofrequency, laser, microwave, ultrasound, and cryoablation. On the basis of this premise, a working committee was established with the goal of producing a proposal on such standardization. The intent of the Working Group is to provide a framework that will facilitate the dearest communication between investigators and will provide the greatest flexibility in comparisons between the many new, exciting, and emerging technologies. The members of the Working Group now propose a vehicle for reporting the various aspects of image-guided ablation therapy, including classifications of therapies and procedures, appropriate descriptors of image guidance, and terms to define imaging and pathologic findings. Methods for standardizing the reporting of follow-up findings and complications and other important aspects that require attention when reporting clinical results are addressed. It is the group's hope and intention that adherence to the recommendations of this proposal will facilitate achievement of the group's main objective: improved precision and communication in this field that lead to more accurate comparison of technologies and results and ultimately to improved patient outcomes.

© RSNA, 2003

The Working Group on Image-Guided Tumor Ablation is an international consortium composed of like-minded radiologists who share an interest in investigating and exploring the potential uses of image-guided tumor ablation therapies. Several authors are cochairmen of the group (J.W.C., L.S., D.E.D.), which is administered by William N. McMullen (Boston, Mass). Since November 1997, the Working Group has been meeting informally at the annual scientific assembly of the Radiological Society of North America (RSNA) to discuss and gain a better understanding of the many new techniques and technologies that are currently available or that are being studied for potential use as minimally invasive cancer treatments. The venue of the RSNA scientific assembly has permitted a wide international representation of investigators, including those with extensive experience in the development and use of many of the thermal and chemical therapies available for the treatment of hepatic and other focal malignancies. Through our discussions over the years, we acknowledged that this new field of image-guided tumor ablation requires standardization of terms and reporting criteria to facilitate effective communication of ideas and appropriate comparison between treatments with different technologies.

On the basis of this insight, a working subcommittee was established (chairman, S.N.G.) and charged with the goal of producing a proposal on such standardization. This committee was selected to have wide geographic representation and expertise in all areas of image-guided tumor ablation. The proposal was unanimously adopted by the authors of this article and was ratified by the other members of the Working Group. Therefore, it is our hope and intention that adherence to the recommendations of this proposal will facilitate achievement of our main objectives: improved precision and communication in this field that leads to more accurate comparison of technologies and results and ultimately to improved patient outcomes.

Image-guided Tumor Ablation

Image-guided Tumor Ablation

Image-guided Tumor Ablation

Chemical Ablation: Δημιουργούν νέκρωση και πήξη

- **Ethanol Ablation** (⊗ percutaneous ethanol instillation or injection (PEI) or PAI)
- **Acetic acid Ablation** (ακετοξικό οξύ)

Thermal Ablation Procedures: Συσκευές οι οποίες καταστρέφουν τον όγκο με θερμική ενέργεια.

- **Radiofrequency Ablation:** Πηγές ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας με συχνότητες κάτω των 900 kHz (375 – 500 kHz)
- **Laser Ablation:** Συσκευές με ενέργεια φωτός (⊗ laser interstitial tumor therapy, laser coagulation therapy, laser interstitial coagulation)
- **Microwave Ablation:** Ηλεκτρομαγνητικές συσκευές ενέργειας με συχνότητες 900 kHz και άνω (⊗ Percutaneous microwave coagulation therapy, microwave coagulation therapy)
- **Ultrasound Ablation:** Συσκευές με ενέργεια υπερήχων. Εξωσωματική ή διαδερμική και άμεση.
- **Cryoablation:** Μέθοδοι οι οποίες προκαλούν καταστροφή των ιστών με χαμηλές θερμοκρασίες (ψύξη)

Ablation = αποκόμιση, αποκομιδή, απογύμνωση, εκτομή, αποκόλληση, εξαίρεση, εκφλοίωση, αφαίρεση, ακρωτηριασμός

Διαδερμική έγχυση αλκοόλης σε πρωτοπαθή νεοπλάσματα του ήπατος (Ethanol Ablation = ΡΕΙ)

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ :

κυτταρική καταστροφή



Κυτταρική αφυδάτωση
Μετουσίωση πρωτεϊνών
Θρόμβωση μικρών αγγείων (νέκρωση ενδοθηλίου)



ΝΕΚΡΩΣΗ ΙΣΤΟΥ

ΕΝΔΕΙΞΗ

Σε πρωτοπαθή νεοπλάσματα του ήπατος -HCC- και ιδιαίτερα σε αυτά με διάμετρο < 3 cm. Το HCC αναπτύσσεται σε κίρρωτικό έδαφος τυπικά προερχόμενο από χρόνια ηπατίτιδα, έτσι ο όγκος είναι «μαλακός» ενώ το γύρω ηπατικό παρέγχυμα είναι «σκληρό» Αυτό προάγει την κατανομή της αιθανόλης μέσα στον όγκο ειδικά όταν αυτός έχει κάψα

ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΗ

Δεν έχει καλά αποτελέσματα σε ηπατικές μεταστάσεις. Οι ηπατικές μεταστάσεις τυπικά αποτελούνται από «σκληρό ιστό» ενώ το υποκείμενο ηπατικό παρέγχυμα είναι μαλακό, με αποτέλεσμα η αιθανόλη να διαφεύγει από την βλάβη στο γύρω ηπατικό παρέγχυμα

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- ✓ Ασκήτης (εκσεσημασμένος)
- ✓ Διαταραχές πήξης αίματος
- ✓ Ενδοηπατική διάταση χοληφόρων
- ✓ Γειτνίαση βλάβης με μεγάλες αγγειακές δομές

ΤΕΧΝΙΚΗ

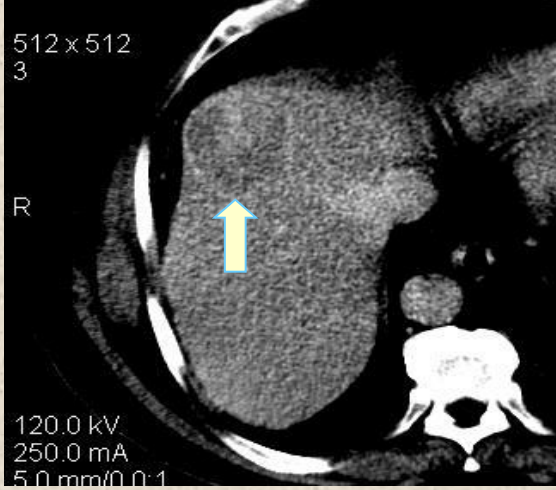
- Χορήγηση καταστολής και αναλγησίας πριν την επέμβαση (πεθιδίνη, ατροπίνη)
- Δεν είναι απαραίτητη η χορήγηση αντιβιοτικών
- Τοπική αντισηψία και τοπική αναισθησία (xylocaine 1-8ml)
- Βελόνες οσφυονωτιαίας παρακέντησης διαμέτρου 19 - 23 G (Gauge)
- Αιθυλική αλκοόλη 96% ή ακετοξικό οξύ
- Ποσότητα αλκοόλης $V = 4/3 \times 3.14 (0.5 + R)$ όπου R η ακτίνα του όγκου
2 cm → 14 ml 3 cm → 33 ml 4 cm → 66 ml
- Η ενδοογκική χορήγηση αιθυλικής αλκοόλης συνεχίζεται και κατά την έξοδο

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ :

- ✓ Διενεργείται σε νοσοκομείο με US ή CT καθοδήγηση
- ✓ Είναι απλή, χαμηλού κόστους και αποτελεσματική
- ✓ Παρουσιάζει ελάχιστη ή και καθόλου επίπτωση στην λειτουργικότητα του ήπατος
- ✓ Μικρή διάρκεια νοσηλείας (περίπου 1-2 ημέρες)
- ✓ Ο αριθμός των συνεδριών που απαιτούνται ποικίλει και εξαρτάται από το μέγεθος της βλάβης
- ✓ Τελευταία έχει δοκιμαστεί και συνδυασμός με χημειοθεραπευτικά φάρμακα (BCNU) σε περιπτώσεις μη εξαιρεσιμων όγκων

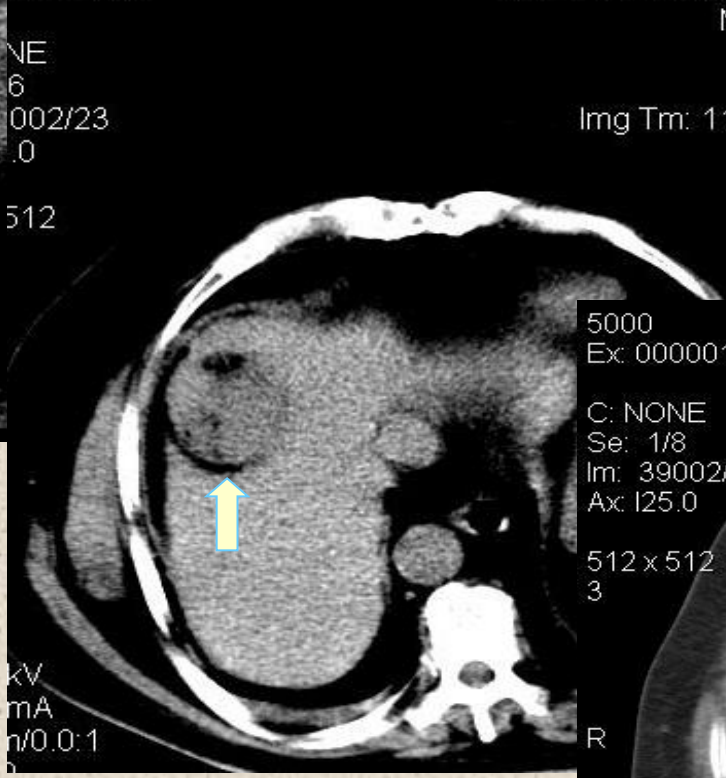
Ethanol Ablation

5000
Ex: 0000011750
A
UNIV HOS
65Y ANASTASIOS GR
O 0000
2003
C: CONT
Se: 1/9
Im: 53001/31
Ax: 130.0
Img Tm: 11:14:06



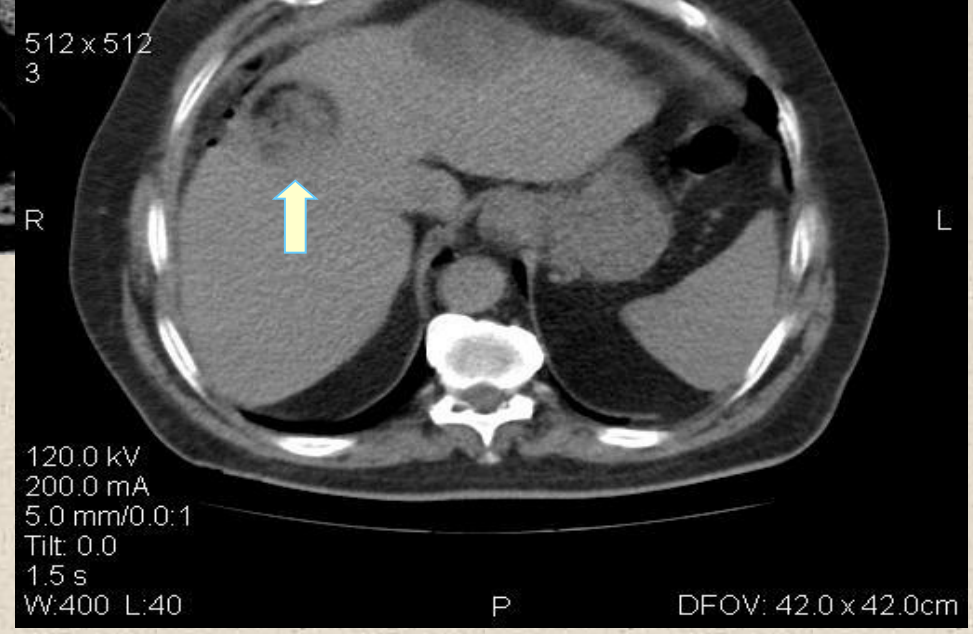
1η Συνεδρία

00011931
A
UNIV HOS LARISA
69Y ANASTASIOS GR.
M 0000011931
Acc:
2003 Oct 07
Img Tm: 11:09:18.000000



1 μήνα μετά

5000
Ex: 0000013054
A
UNIV HOS LARISA
69Y ANASTASIOS GF
M 0000013054
Acc:
2003 Dec 16
Img Tm: 14:37:54.000000



4 μήνες μετά

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ (1-14%)

- ✓ Τοπικός πόνος, διάρκειας λίγων λεπτών λόγω εκροής αιθανόλης στην περιτοναϊκή κοιλότητα
- ✓ Ναυτία
- ✓ Πυρετός και παροδική αύξηση των ηπατικών ενζύμων
- ✓ Βραδυκαρδία (είναι συχνή και συνδέεται με το ποσό αιθανόλης που χορηγείται, οφείλεται σε διέγερση του πνευμονογαστρικού ή σε απευθείας δράση στον φλεβόκομβο. Προφυλακτικά χορηγείται atropine)
- ✓ Θρόμβωση παρακειμένου κλάδου της πυλαίας φλέβας (λόγω ενδοθηλιακής βλάβης)
- ✓ Ηπατικό έμφρακτο
- ✓ Ηπατικό απόστημα
- ✓ Ενδοπεριτοναϊκή αιμορραγία
- ✓ Πλευριτική συλλογή
- ✓ Πνευμοθώρακας
- ✓ Βλάβη στο χοληφόρο σύστημα (αιμοχολία, χολαγγειίτιδα στένωση χολαγγείων)
- ✓ Νεοπλασματική διασπορά
(αποφεύγεται με έγχυση αλκοόλης κατά την διάρκεια εξόδου)

FOLLOW -UP

Παρακολούθηση των ασθενών και εκ νέου απεικονιστική διερεύνηση περίπου 3 εβδομάδες μετά ablation με «triple phase CT»

Πλήρης νέκρωση παρατηρείται σε ποσοστό 67-80%

Στην περίπτωση παραμονής υπολειμματικού όγκου διενεργείται εκ νέου θεραπευτική συνεδρία με έγχυση αιθανόλης

Η παρακολούθηση των ασθενών γίνεται με έλεγχο της AFP ανά τακτά χρονικά διαστήματα (3 μήνες περίπου) και CT περίπου 4 φορές ετησίως

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πενταετής επιβίωση : 26-40 %

Πενταετής υποτροπή : 83 % (με ποσοστό υποτροπής 17% σε Θεραπευθείσα εστία, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό αντιστοιχεί σε δημιουργία νέων εστιών)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

- ✓ Ασθενείς και ζήτηση σχεδόν σε όλα τα Νοσοκομεία
- ✓ Φθηνή επέμβαση
- ✓ Εύκολη αν και χρονοβόρος επέμβαση, χωρίς έκθεση σε ακτινοβολία

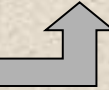
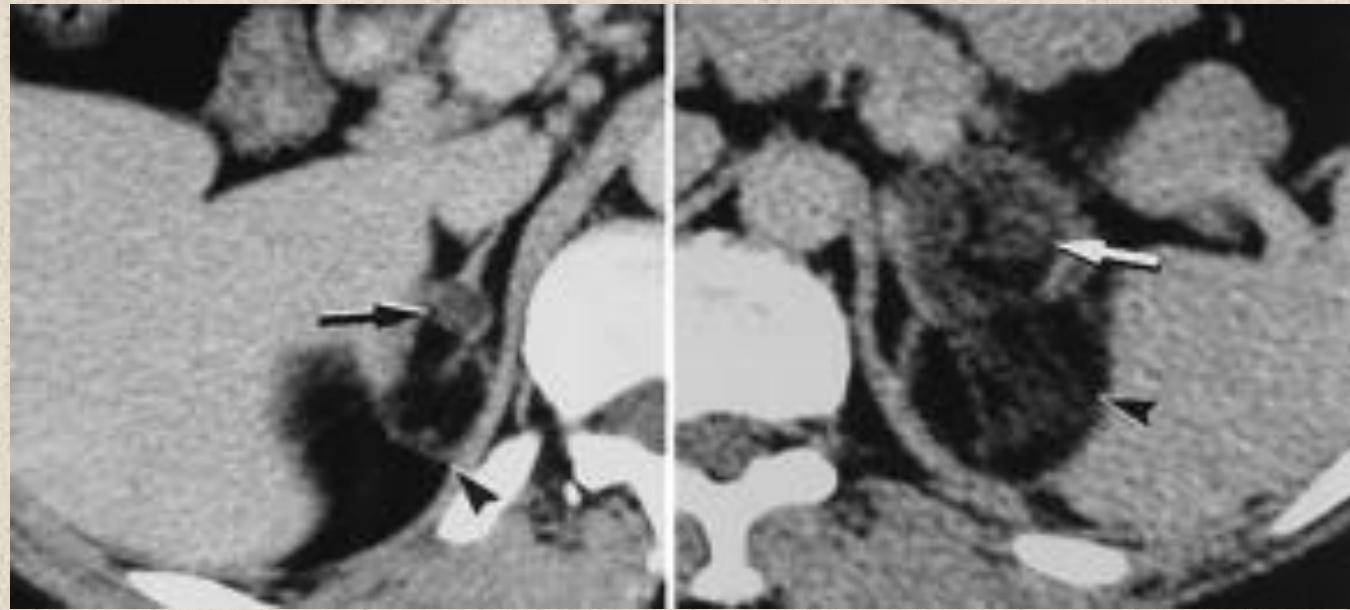
- ✓ Επώδυνη, αρκετές δυνητικές επιπλοκές
- ✓ **Προσοχή στη βραδυκαρδία**, παρουσία καρδιολόγου ή αναισθησιολόγου
- ✓ Ακριβής ενημέρωση ασθενούς - συγγενών

- ✓ **Συνολικά**, επέμβαση με αρκετές απαιτήσεις σε χρόνο, συνεργασία και συντονισμό !

Ethanol Ablation

12 μήνες μετά

Αδενώματα επινεφριδίων
με σύνδρομο Conn



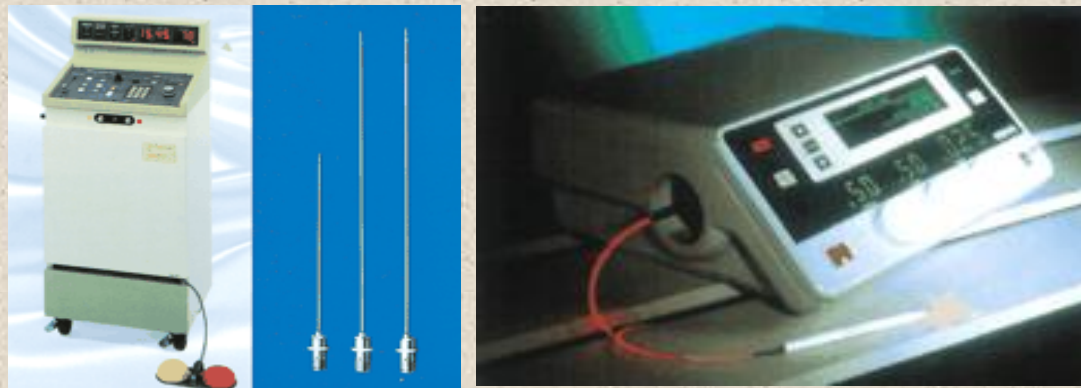
RADIOFREQUENCY ABLATION (ΚΑΥΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ)

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ:

Χορηγείται εναλλασσόμενο ρεύμα το οποίο προκαλεί κίνηση ιόντων, τριβή και παραγωγή θερμικής ενέργειας εντός της βλάβης



ΠΗΚΤΙΚΗ ΝΕΚΡΩΣΗ ΚΑΙ ΚΥΤΑΡΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ



ΧΡΗΣΕΙΣ:

ΗΠΑΡ

ΝΕΦΡΟΥΣ

ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ

ΚΑΡΚΙΝΟ ΜΑΣΤΟΥ

ΠΡΟΣΤΑΤΙΚΟΥΣ ΟΓΚΟΥΣ

ΕΠΩΔΥΝΟ Η ΑΝΩΜΑΛΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΙΣΤΟ

ΝΟΣΟ PARKINSON

ΚΑΛΟΗΘΕΙΣ Η ΚΑΚΟΗΘΕΙΣ ΟΓΚΟΥΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΑ
ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΑ
ΛΑΠΑΡΟΤΟΜΙΑ

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΤΟ ΗΠΑΡ

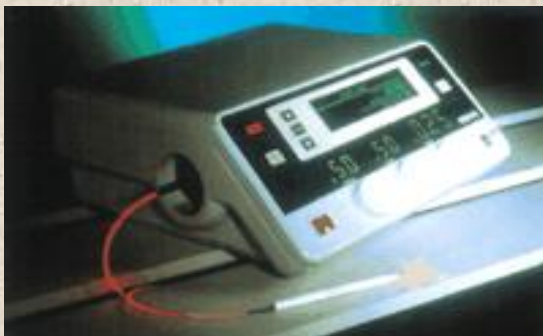
Σε μικρής διαμέτρου HCC < 5cm

Τα αποτελέσματα είναι φτωχά για τις ηπατικές μεταστάσεις από καρκίνο παχέος εντέρου και

ακόμη χειρότερα για μεταστάσεις άλλης προέλευσης

ΤΕΧΝΙΚΗ:

- Συσκευή γεννήτριας εναλλασσόμενου ρεύματος (200-1200 KHZ)
- Βελόνα-ηλεκτρόδιο (14-17 G) με ενσωματωμένο στέλεχος και ένα μη ενσωματωμένο το οποίο εισάγεται στη βλάβη (μη μονωμένο)
- Το κύκλωμα συμπληρώνεται με πλάκα γείωσης (pads) συνήθως στον μηρό του ασθενούς
- Ασθενής συνήθως σε ύπτια θέση
- Τοπική αναισθησία (lidocaine ή bupivacaine) και καταστολή (midazolam και fentanyl)
Ενίοτε γίνεται και χρήση γενικής αναισθησίας
- Πραγματοποιείται υπό απεικονιστική καθοδήγηση (US, CT, MRI)



ΤΕΧΝΙΚΗ:

- Εισάγεται το ηλεκτρόδιο εντός του όγκου, αναπτύσσονται θερμοκρασίες 80-100 βαθμών Κελσίου (θεραπευτικό φάσμα) και τελικά επέρχεται η νέκρωση της βλάβης
- Τεχνικό πρόβλημα «απανθράκωσης» προκαλείται σε θερμοκρασίες άνω των 110 βαθμών Κελσίου (εξάτμιση του μεσοκυττάριου νερού στις απανθρακωμένες περιοχές, ελάττωση της απορρόφησης και αγωγιμότητας της θερμικής ενέργειας με αποτέλεσμα τον περιορισμό του θεραπευμένου όγκου. Εικόνα «καμένου Hamburger με ωμό το εσωτερικό του»

Αντιμετωπίζεται με μετρητές θερμοκρασίας στις μη μονωμένες ακίδες των ηλεκτροδίων και με εσωτερικό κύκλωμα κυκλοφορίας νερού 0 βαθμών Κελσίου. Έτσι η θερμοκρασία παραμένει στον νεοπλασματικό ιστό για μεγαλύτερο χρόνο σε θεραπευτικό φάσμα, χωρίς να συμβαίνει απανθράκωση ενώ επέρχεται αύξηση της ζώνης νέκρωσης

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

- Είναι ασφαλής, προβλέψιμη, σχετικά φθηνή, εύκολη και γρήγορη
- Απαιτεί λιγότερες θεραπευτικές συνεδρίες από την Αιθανόλη και έχει μικρότερο βαθμό υποτροπής
- Διενεργείται σε νοσοκομείο από εξειδικευμένη ιατρική ομάδα
- Έχει γίνει δημοφιλής τεχνική και υφίσταται σημαντικές βελτιώσεις όσον αφορά τον τεχνικό εξοπλισμό της (ηλεκτρόδια μονοπολικά, διπολικά, πολλαπλών ακίδων- clusters, j- hooked prongs)
- Διάρκεια Θεραπείας 10 -30 min
- Μέγεθος Θεραπευθείσας ζώνης εξαρτάται από: θερμοκρασία, μέγεθος ηλεκτροδίου, διάρκεια συνεδρίας, ιστό (διαφορετική περιεκτικότητα νερού), συνθήκες αιμάτωσης του οργάνου- στόχος (απαγωγή θερμότητας)

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ (7-10 %)

- Πυρετός
- Κοιλιακός πόνος
- Αιμορραγία (περιτόναιο, κάτω από την κάψα του ήπατος ή εντός αυτού)
- Ηπατικό απόστημα
- Διάτρηση ή νέκρωση χοληδόχου κύστης
- Αιμοχολία ή χόλωμα
- Ηπατικό έμφρακτο και οξεία ηπατική ανεπάρκεια
- Συλλογή υγρού ή αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα
- Διασπορά, εμφυτεύσεις του όγκου, δια της βελόνης
- Καρδιακό έμφρακτο
- Μυοσφαιρινουρία
- Θρομβοκυτταροπενία
- Λοίμωξη τραύματος
- Εγκαύματα από ανεπαρκή γείωση

Follow-up

Οι απεικόνιση της ίδιας ημέρας γίνεται για το θεραπευτικό αποτέλεσμα για τυχόν επιπλοκές

Το follow-up εξαρτάται από τον όγκο (θέση, ρυθμός ανάπτυξης, ιστολογικός τύπος, όργανο, υπόνοια ατελούς θεραπείας)

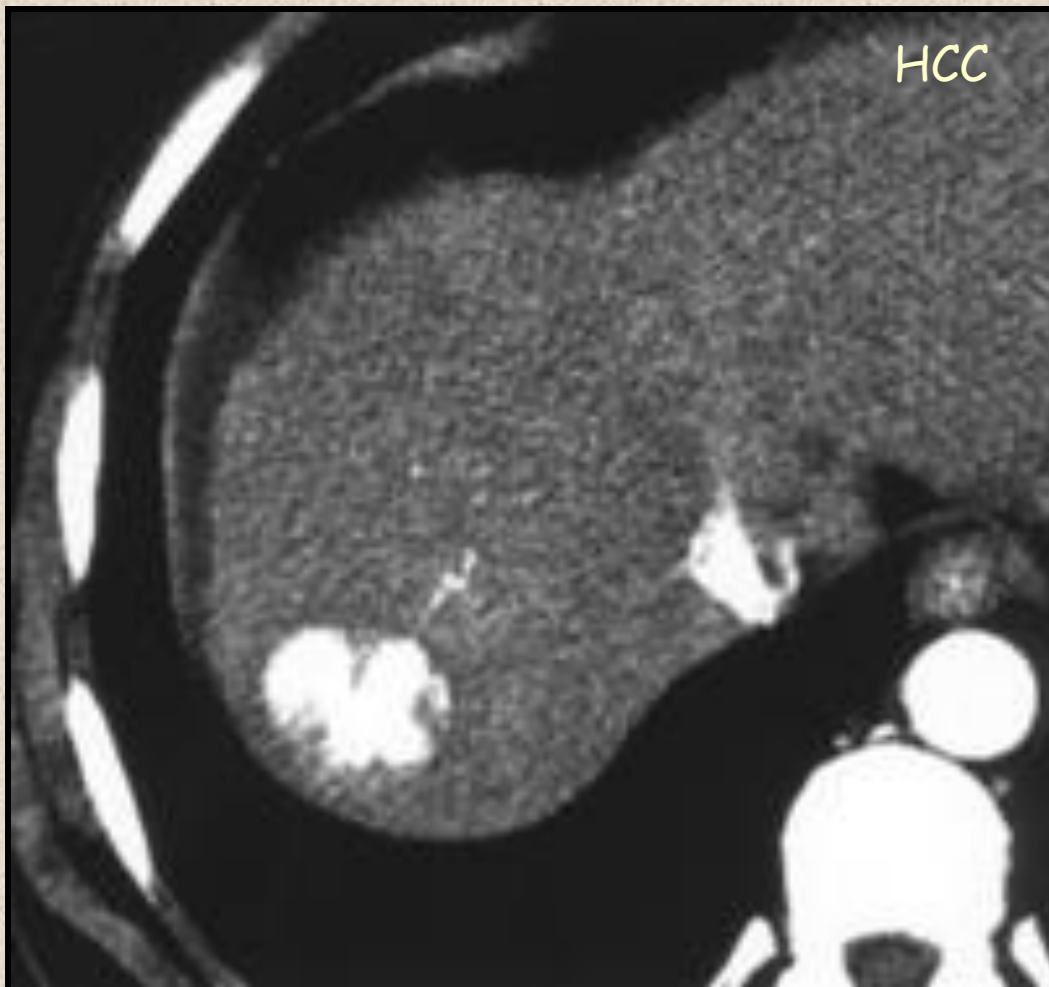
- 4-8 εβδομάδες μετά
- 6 μήνες μετά
- Στον πρώτο χρόνο μετά RFA 4 φορές τουλάχιστον Triple phase CT

Αποτελέσματα στο ήπαρ:

- Για HCC πενταετής επιβίωση 40 % (όπως στις ηπατεκτομές και στην PEI)
Βλάβες HCC < 5cm νέκρωση (85-90%) με υποτροπή < 10%
- Μεταστάσεις < 4 cm νέκρωση (52-93%) με μεγάλη συχνότητα υποτροπής σε ένα έτος (50-82%)

HCC

ΗΠΑΡ



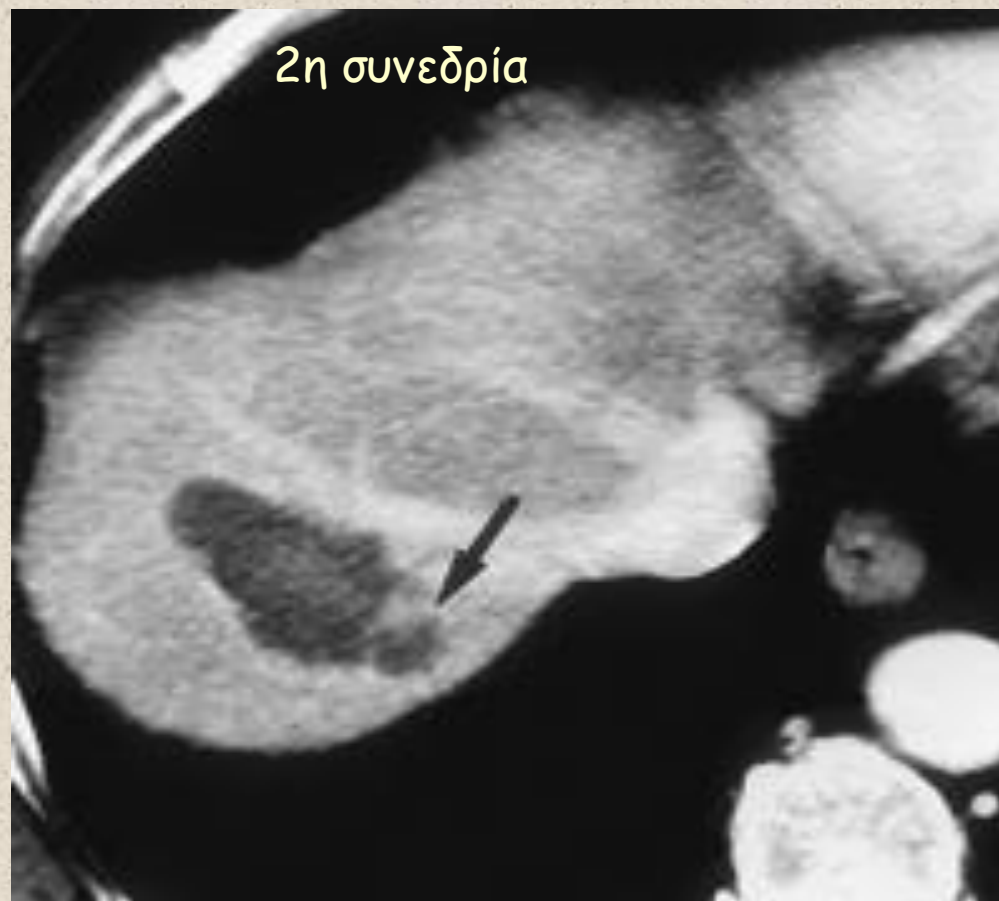
Μετά RFA



Υπολειμματική πρόσληψη μετά την 1η συνεδρία RFA



2η συνεδρία



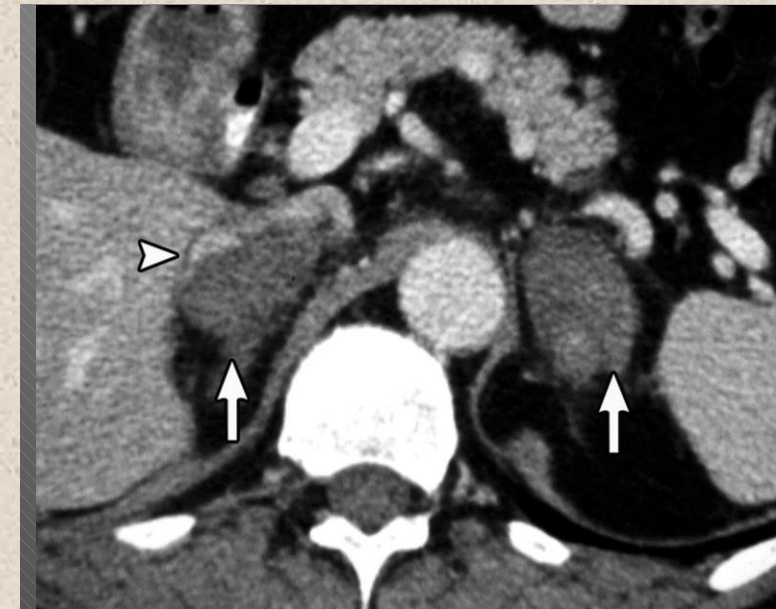
ΘΩΡΑΚΑΣ

- Καθετήρες 15 G με μονές έως πολλαπλές κεφαλές
- Χρόνος διάρκειας 30 λεπτά
- Βαθιά αναλγησία απαραίτητη (midazolam και fentanyl)
- Πρώτες ενδείξεις σε μη μικροκυτταρικά καρκινώματα τα οποία δεν επιδέχονται χειρουργική θεραπεία σε συνδυασμό με ακτινοθεραπεία
- Προτεινόμενο μέγεθος βλάβης έως 3 εκ.



ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ

- Έχει εφαρμοστεί με ασφάλεια και αρκετά καλά αποτελέσματα σε αδενώματα, σε φαιοχρωμοκυτώματα, σε μη χειρουργήσιμα καρκινώματα και σε μεταστάσεις.
- Οι γενικές αρχές είναι οι ίδιες με το ήπαρ. Οι διαφορές εντοπίζονται στα κάτωθι:
 - Μεγαλύτερος κίνδυνος τραυματισμού γειτονικών οργάνων και ιστών
 - Συνεργασία με ενδοκρινολόγο - πιθανή ανεπάρκεια των επινεφριδίων
 - Ορμονικά ενεργείς εξεργασίες - monitoring (κίνδυνος αιφνίδιας απελευθέρωσης μεταβολικά δραστικών ορμονών).



**Μεταστάσεις από καρκίνωμα
νεφρικών κυττάρων
20 μήνες μετά RFA**

RFΑ ΝΕΦΡΩΝ

- ✓ Αντιμετώπιση όγκων νεφρού με διάμετρο < 4 εκ.
- ✓ Μπορεί να αντιμετωπισθούν και ασθενείς με ένα νεφρό ή πολυεστιακή νόσο
- ✓ Ο ασθενής σε πρηνή - λοξή θέση, καλύτερη η οπισθοπεριτοναϊκή προσπέλαση
- ✓ Διάρκεια εφαρμογής 30 λεπτά
- ✓ Η έλεγχος αποτελέσματος για υπολειπόμενη βλάβη 4 ημέρες μετά
- ✓ Επιχειρήματα υπέρ: μη χειρουργήσιμοι ασθενείς, διατήρηση νεφρού

ΑΝΤΙΡΡΗΣΕΙΣ

- Μεταφορά καρκινικών κυττάρων στη οδό βιοψίας και στο δέρμα
- Μερικές βλάβες δεν αναγνωρίζονται απεικονιστικά
- Οι ολικές νεφρεκτομές έχουν λιγότερες επιπλοκές (όμως σε ποσοστό 10% των νεφρεκτομών δεν υπάρχει κακοήθεια)

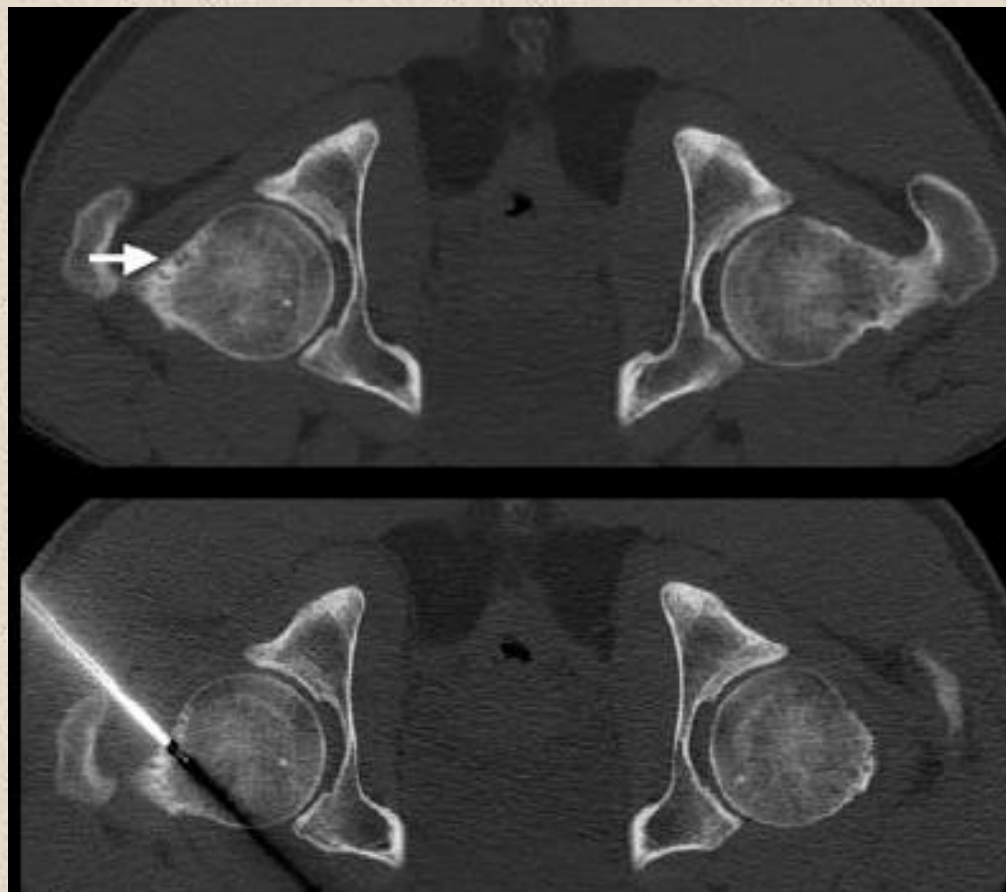


RFA

Οστεοειδές οστέωμα

Τεχνική RF σε οστεοειδές οστέωμα

- ✓ Διαδικασία υπό CT.
- ✓ Αποφυγή μεγάλων αγγείων και νεύρων.
- ✓ Εισαγωγή ομοαξονικού συστήματος βελονών 11-gauge στη βλάβη.
- ✓ Εισαγωγή του ηλεκτροδίου στη βλάβη. Έλεγχος με CT.
- ✓ Σύνδεση του ηλεκτροδίου με τη γεννήτρια.
- ✓ Καυτηριασμός για 4-5 λεπτά (85-90 °C), με παράλληλη ψύξη του ηλεκτροδίου.
- ✓ Μέση ενέργεια 74 W με αντίσταση μικρότερη των 70 Ohm.
- ✓ Μέσος χρόνος διαδικασίας 65 λεπτά.
- ✓ Εξιτήριο ασθενών σε 24 ώρες, και άμεση κινητοποίηση.
- ✓ Αντιβίωση για 7 ημέρες.

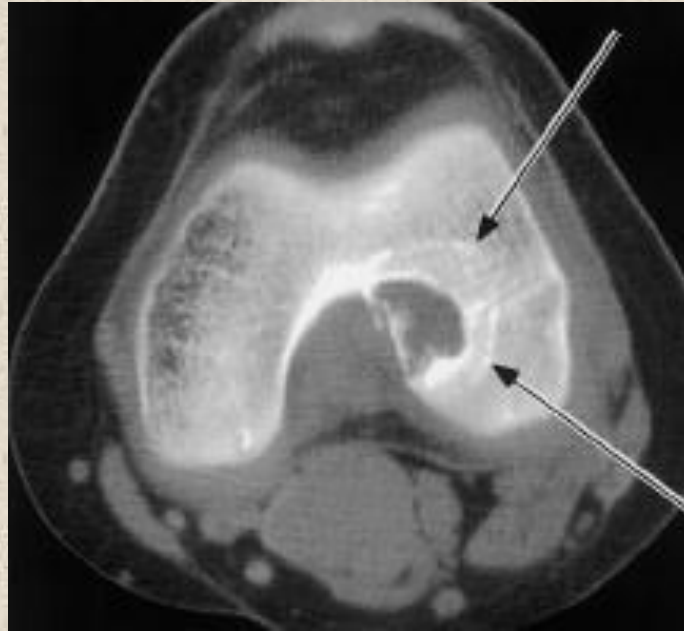
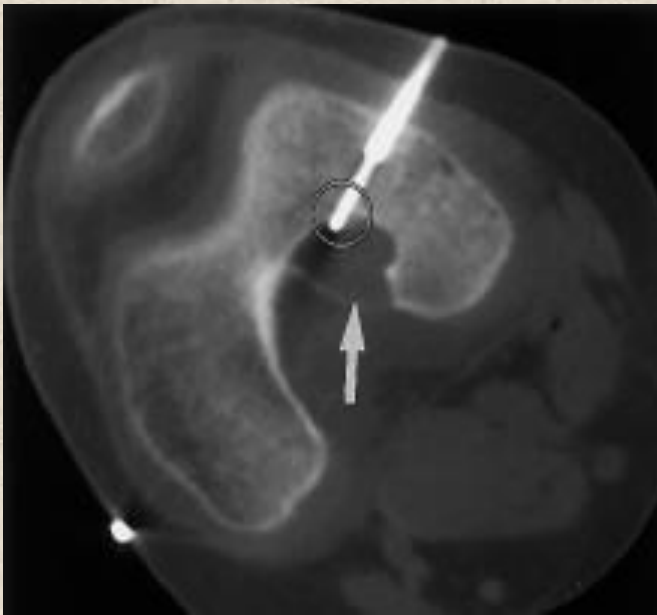


CT-guided radiofrequency ablation of osteoid osteoma: long-term results

Eur Radiol (2004) 14:1203–1208

Επιτυχία 90%

RFA
Χονδροβλάστωμα



Χονδροβλάστωμα

(a) Τοποθέτηση του ηλεκτροδίου υπό CT και καυτηριασμός

(d) Επανελέγχος μετά 2 μήνες

(c) Μετά 2 έτη, υπολειμματικές κυστικές περιοχές.

RADIOFREQUENCY ABLATION

Συμπεράσματα:

- ✓ Ασθενείς και ζήτηση σχεδόν σε όλα τα Νοσοκομεία
- ✓ Χωρίς έκθεση σε ακτινοβολία

- ✓ Ακριβή επέμβαση, παρουσία τεχνικού εταιρίας
- ✓ Τεχνική από μέτρια έως δύσκολη
- ✓ Χρονοβόρος επέμβαση, συχνά καθυστέρηση του προγράμματος στον Αξονικό
- ✓ Επώδυνη, αρκετές δυνητικές επιπλοκές

- ✓ **Συνολικά**, επέμβαση με αρκετές απαιτήσεις σε χρόνο, συνεργασία, συντονισμό και κόστος. Έχει καθιερωθεί στο ήπαρ. Απαιτείται εξειδικευμένη ομάδα με εμπειρία σε επεμβατικές πράξεις.



Θεραπευτική αγωγή του άλγους με διαδερμικές τεχνικές υπό CT - Percutaneous techniques for pain management

- ✓ Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - **Facet joint injections - facet therapy**
- ✓ Διαδερμική περιρριζική θεραπεία - **periradicular therapy - percutaneous periradicular nerve root infiltration therapy**
- ✓ Νευρόλυση - **Neurolysis - Chemical Neurolytic Block**

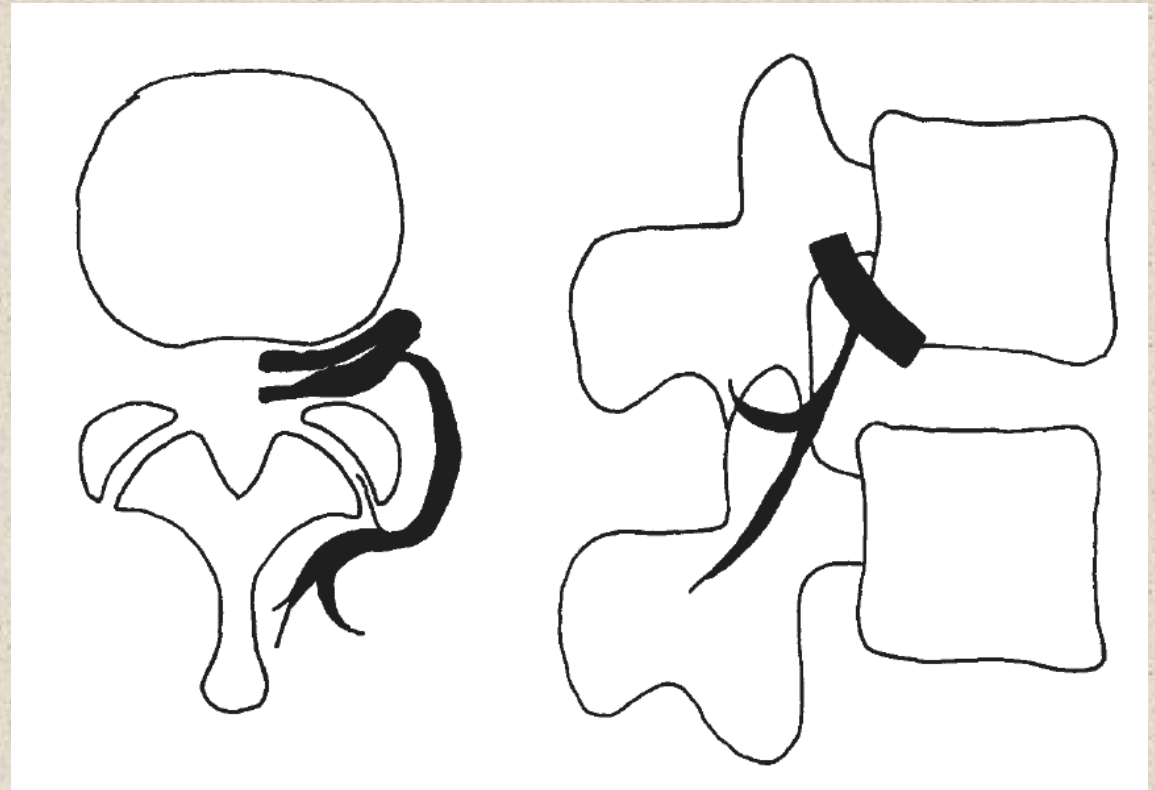
Προτερήματα:

- ✓ Ελάττωση χειρουργικών επεμβάσεων
- ✓ Ελάττωση επιπλοκών συγκριτικά με ακτινοσκόπηση
- ✓ Χωρίς αναισθησία

Διαδερμική Θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

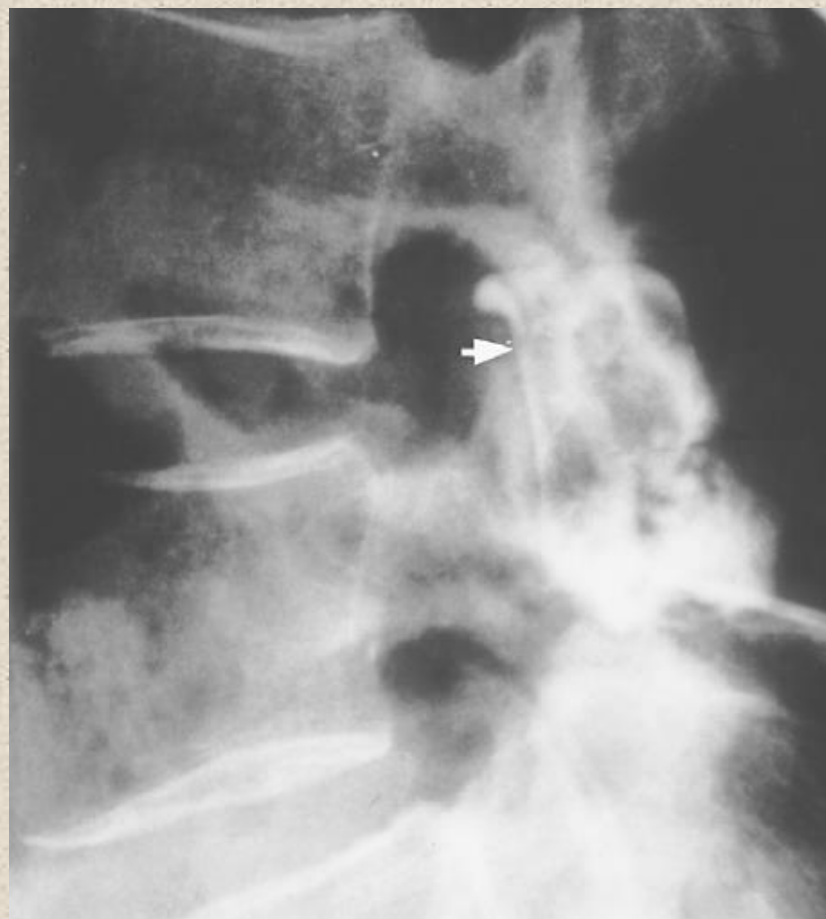
Νεύρωση άρθρωσης:

Πιθανή συμμετοχή των οπισθίων
κλάδων σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις



Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

Φυσιολογική ανατομία άρθρωσης



Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

Παθολογία στα πλαίσια των εκφυλιστικών αλλοιώσεων:

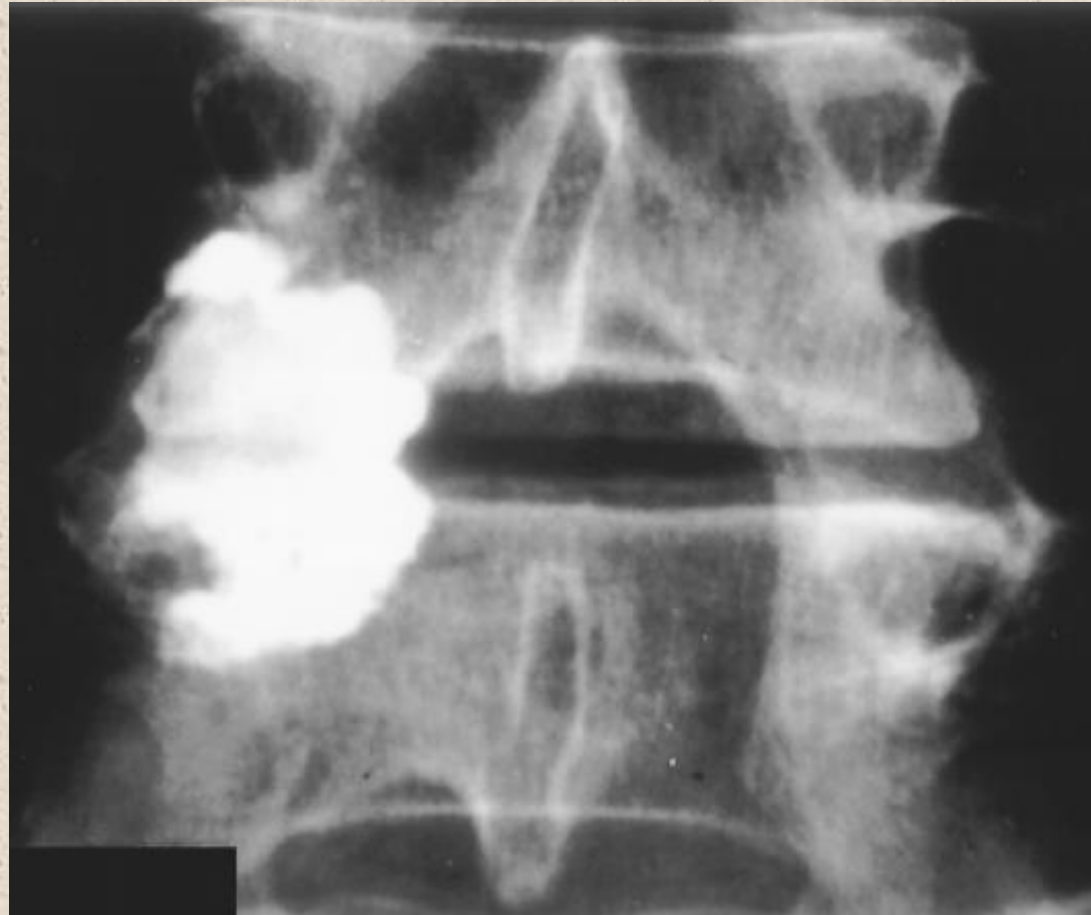
✓ Παθολογικό σχήμα της αρθρικής κοιλότητας

Διάταση της αρθρικής κοιλότητας

Ρίκνωση της αρθρικής κοιλότητας

✓ Αρθρικές κύστεις και εκκολπώματα

✓ Παθολογικές επικοινωνίες



Εκφυλιστικές αλλοιώσεις με **διάταση της αρθρικής κοιλότητας**, ανώμαλη παρυφή της κάψας και σκιαγραφικά ελλείμματα (ινώδη και χόνδρινα ελεύθερα σωματίδια)

Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

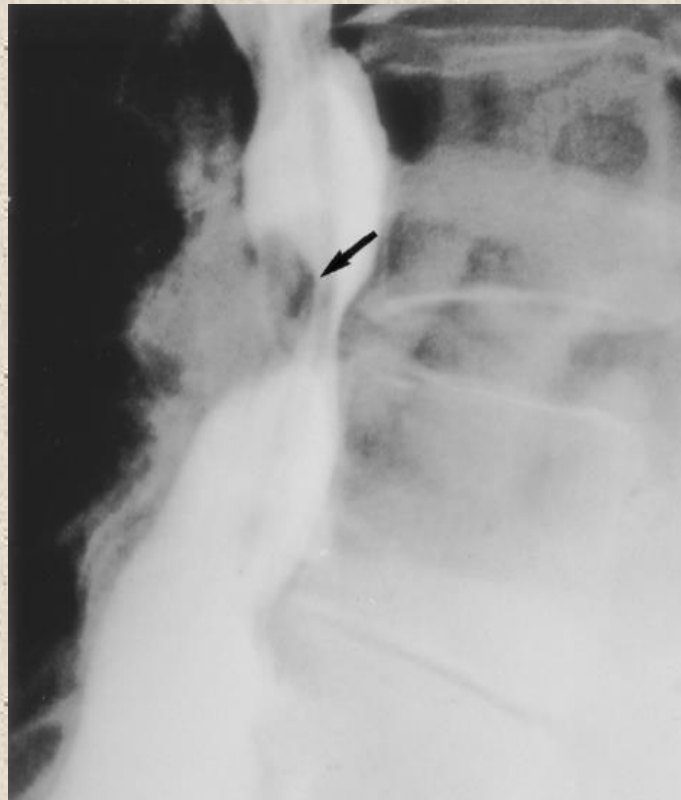
Αρθρικές κύστεις και εκκολπώματα:

Κύστεις: Πεπαχυσμένα τοιχώματα

Εκκολπώματα: Λεπτά τοιχώματα

✓ Άνω αρθρικός θύλακας: Ισχιαλγία

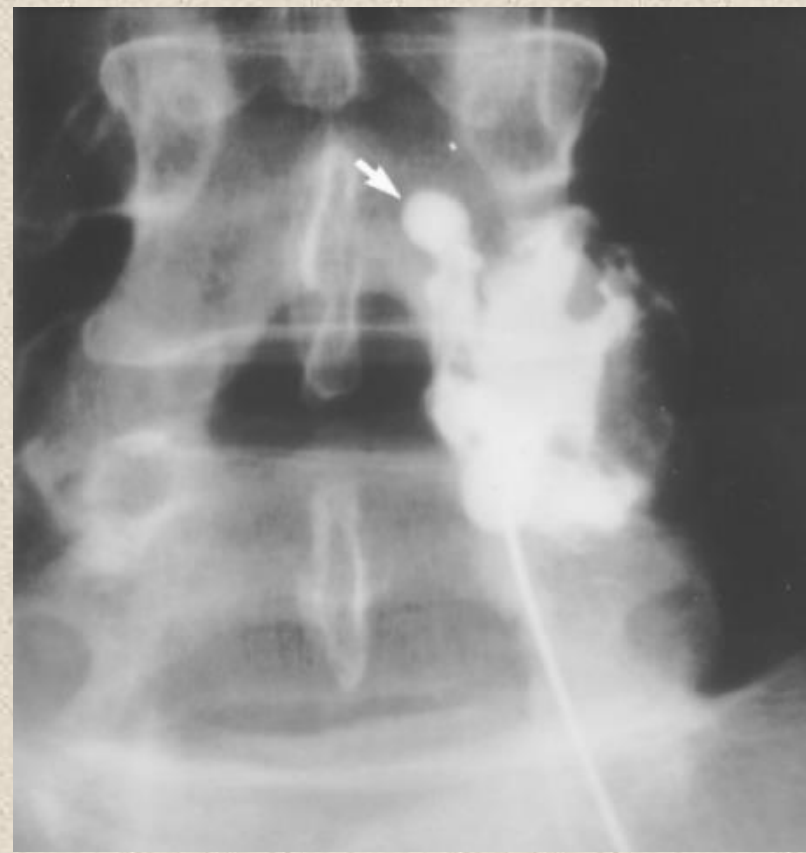
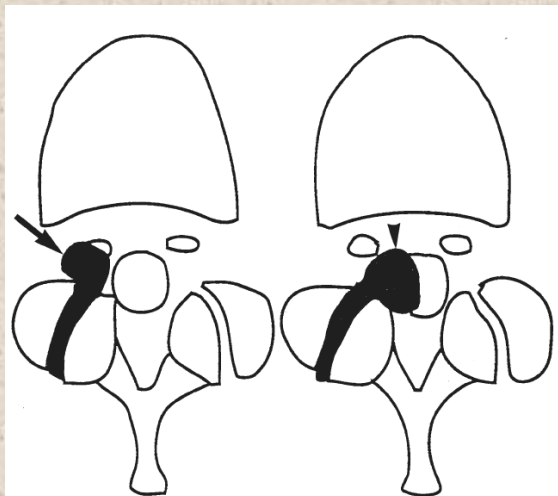
✓ Κάτω αρθρικός θύλακας: Χαμηλή οσφυαλγία
& σύνδρομο μικρών αρθρώσεων



Αρθρική κύστη

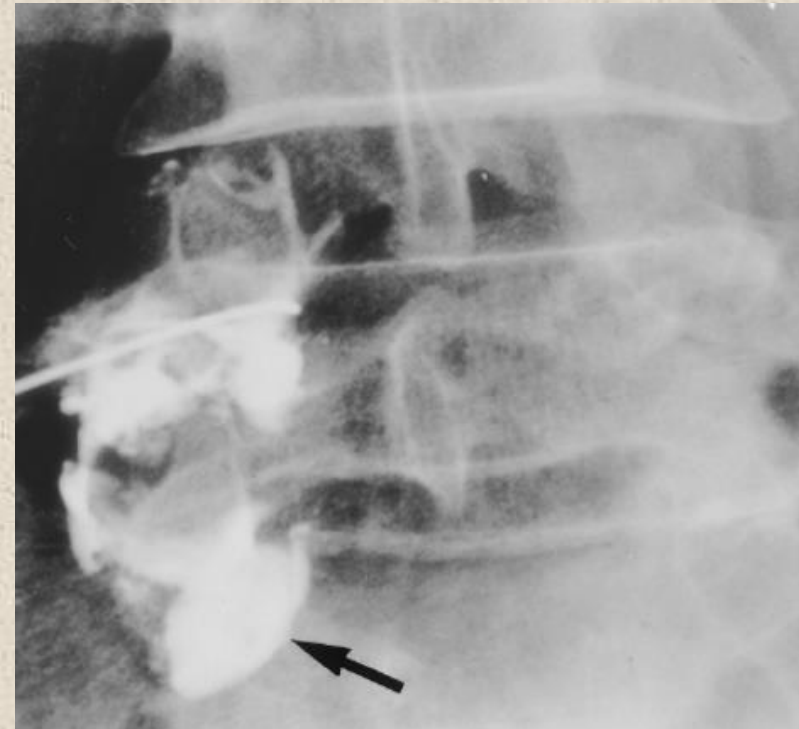
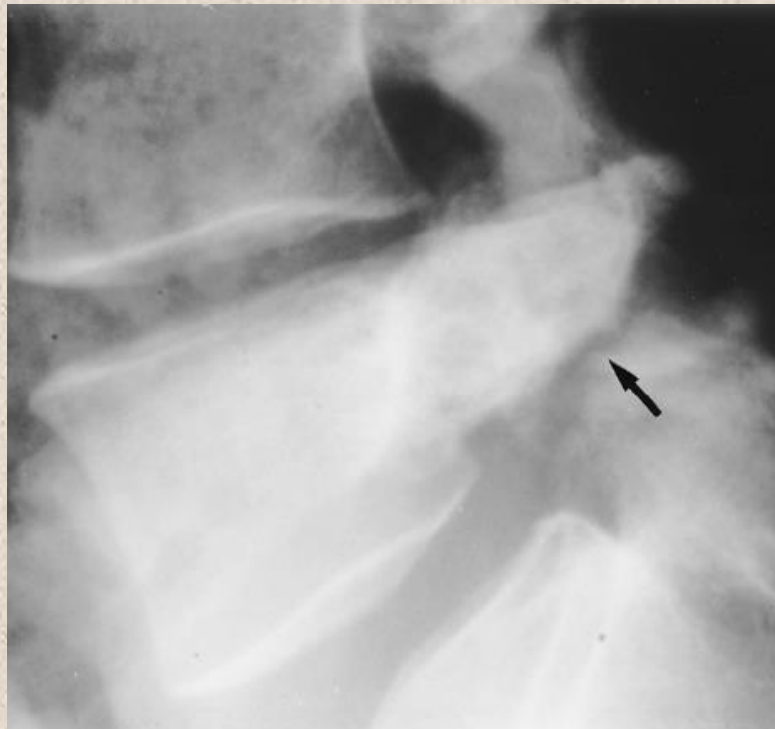
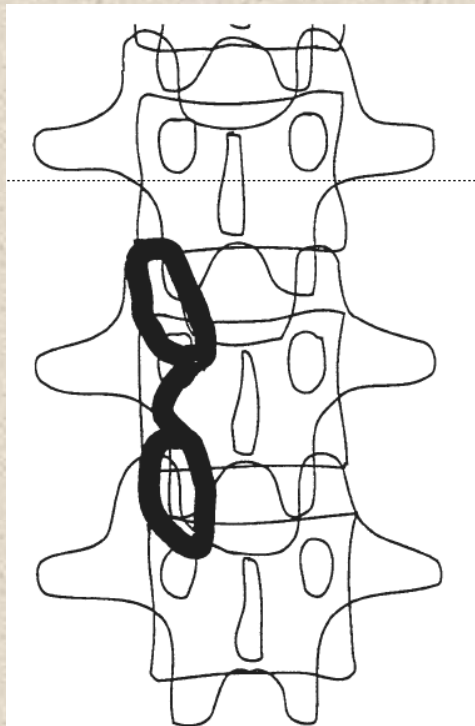
Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

Αρθρικό εκκόλπιμα



Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

Παθολογικές επικοινωνίες

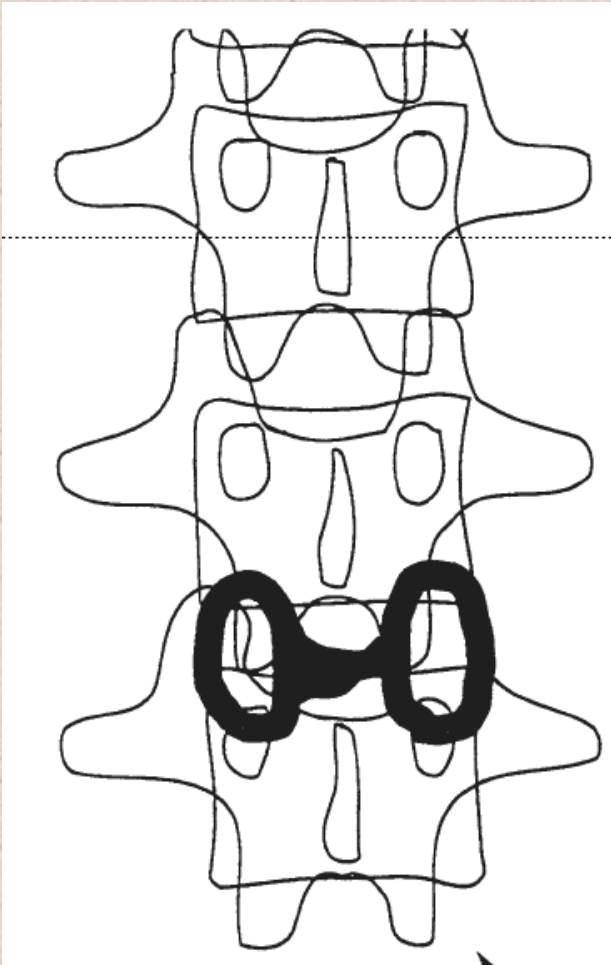


Σπονδυλόλυση στο Ο5 - Ι1

Επικοινωνία των μεσοσπονδύλιων διαρθρώσεων Ο4-Ο5 και Ο5-Ι1

Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

Παθολογικές επικοινωνίες

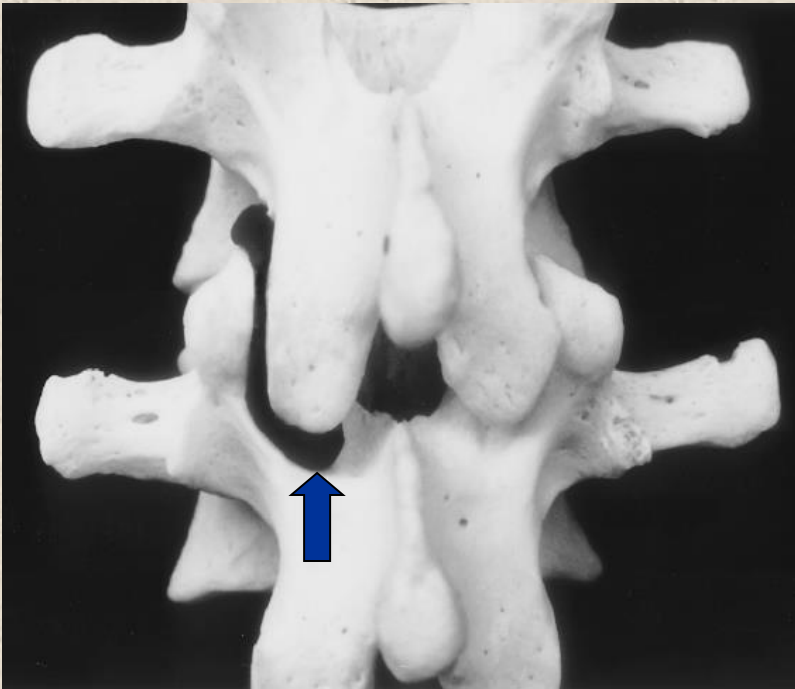


Εγκάρσια επικοινωνία των μεσοσπονδύλιων διαρθρώσεων

Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

Προσπέλαση:

- ✓ Παρακέντηση της αρθρικής κοιλότητας απευθείας
- ✓ Παρακέντηση του κάτω αρθρικού θύλακα.

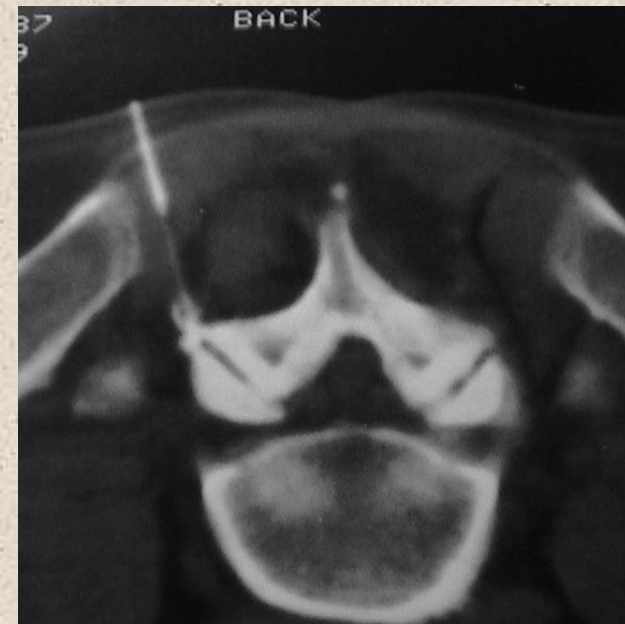


Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

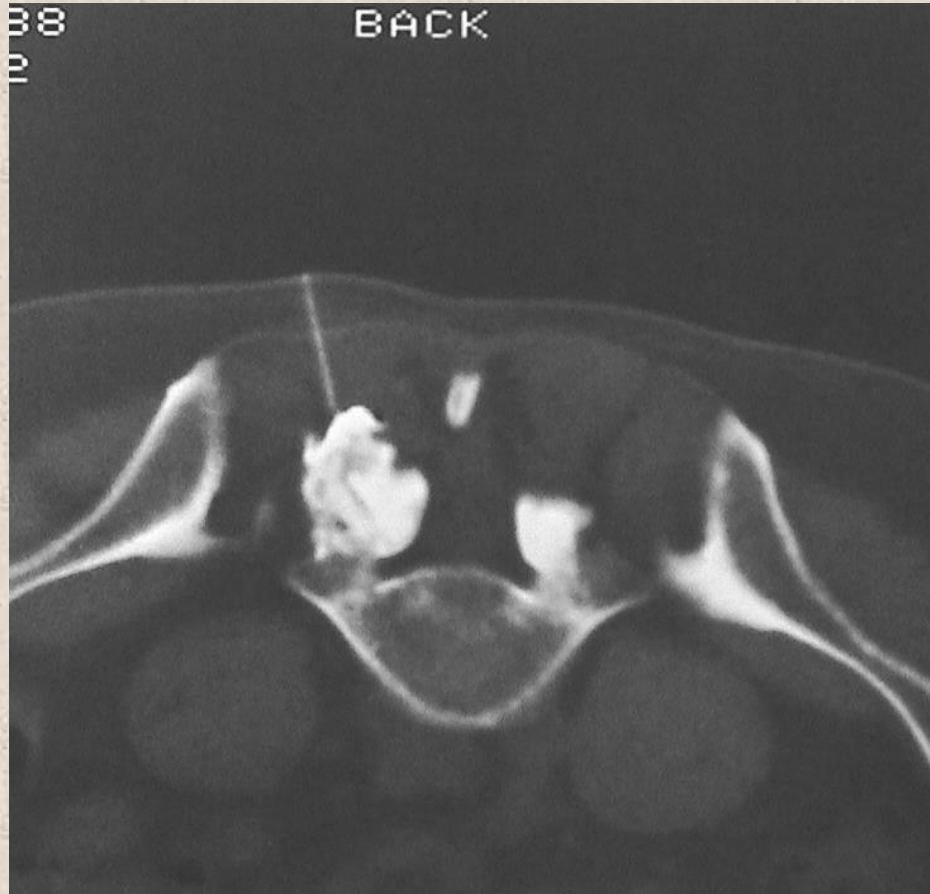
Ένδειξη: Χρόνιο άλγος διάρκειας 3- 6 μηνών

Τεχνική:

- ✓ Ασθενής σε ύπτια θέση
- ✓ Επικέντρωση στην οπίσθια επιφάνια κεντρικά
- ✓ Βελόνη 22 G
- ✓ 0,5-1 ml αραιωμένο σκιαγραφικό
- ✓ 3-5 ml τοπικό αναισθητικό
- ✓ 1 ml στεροειδές ή 1,5 -2 ml 96% αιθανόλη
- ✓ Έλεγχος της κατανομής με CT



Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων -
Facet joint injections - facet therapy

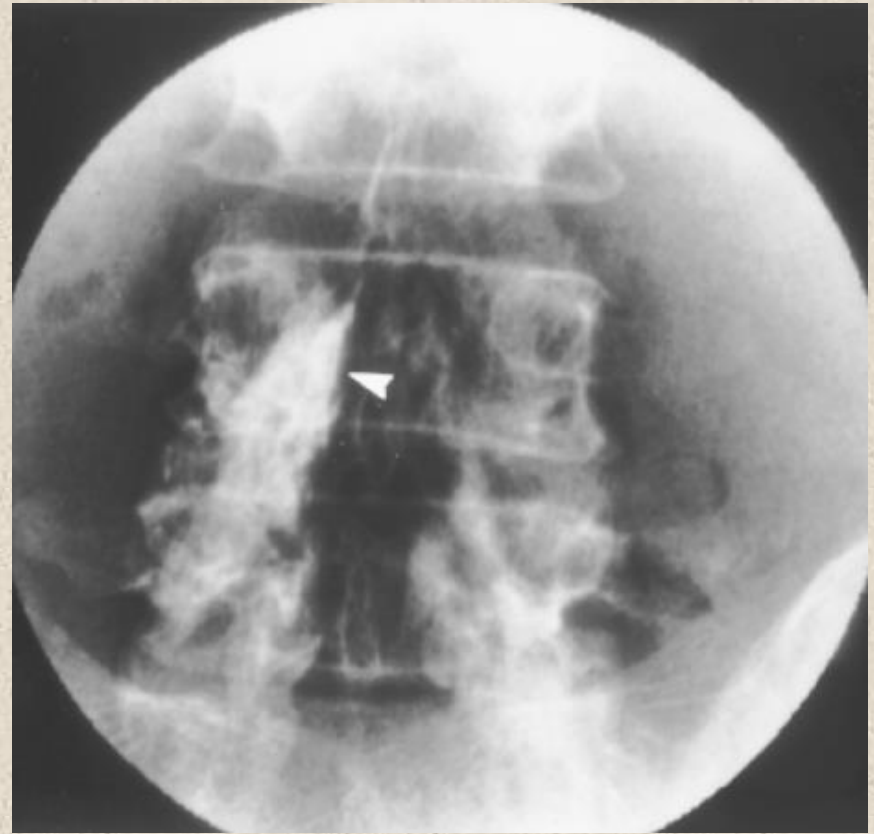
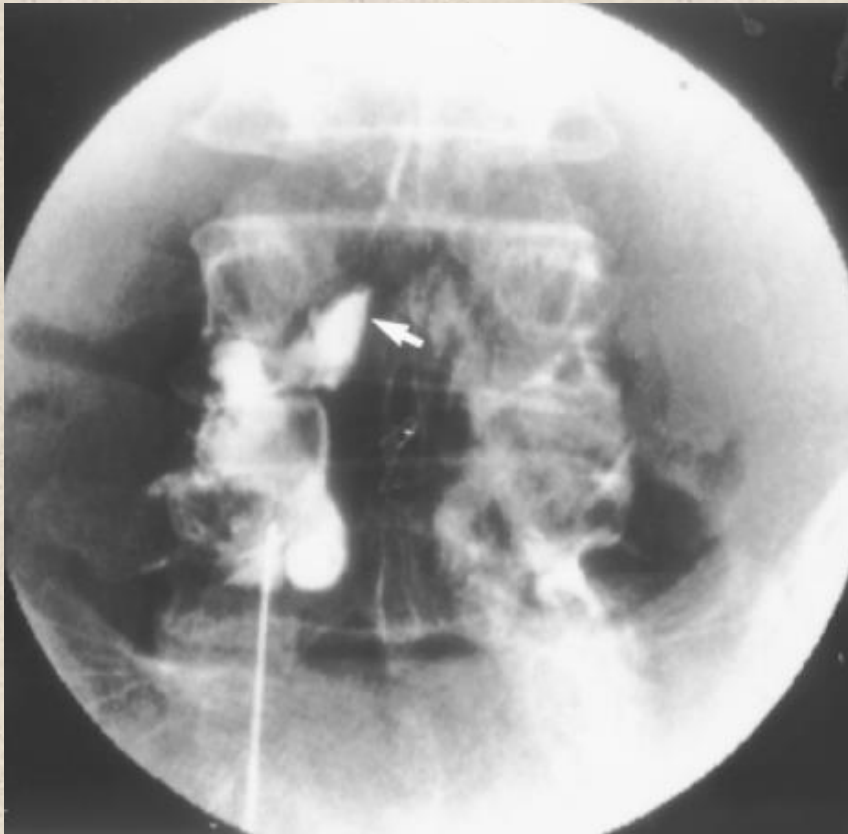


Εκφυλιστικές υπερπλαστικές αλλοιώσεις της μικρής άρθρωσης O5-I1 δεξιά
Έγχυση τοπικού αναισθητικού και στεροειδών.

Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων - Facet joint injections - facet therapy

Επικοινωνία μεσοσπονδύλιων διαρθρώσεων Ο4-Ο5 και Ο5-Ι1

Θεραπευτική ρήξη με σκιαγράφιση των πέριξ ιστών (θεμιτή)



Διαδερμική θεραπεία μικρών αρθρώσεων -
Facet joint injections - facet therapy

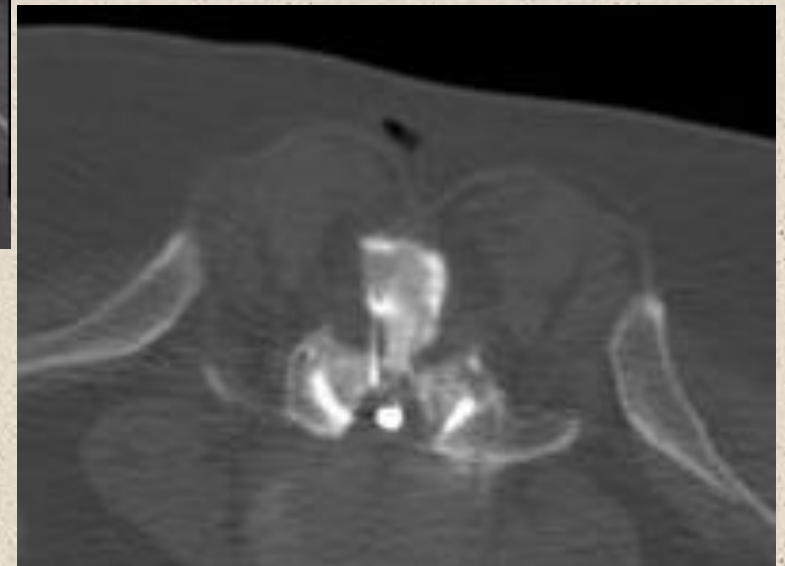
2006 Apr 17
Img 1m: 13:59:



UNIV HOS LARISA
78Y DIMITRIOS VALKA

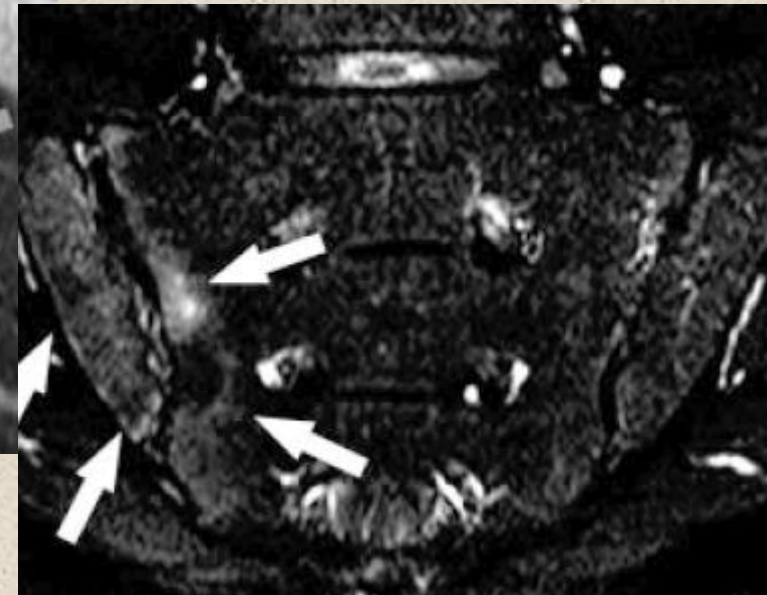
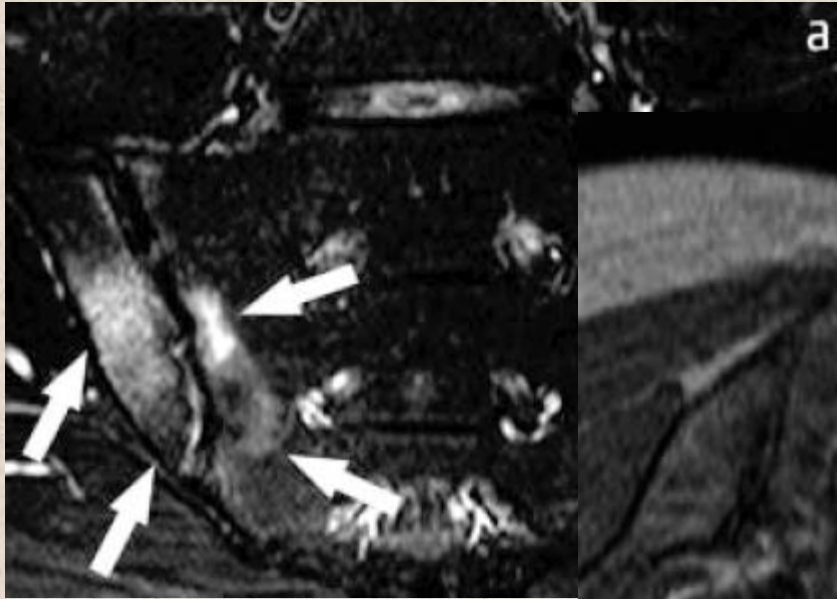


Στην Μαγνητική Τομογραφία, υπόνοια κύστης στην μικρή άρθρωση O4-O5 αριστερά. Προγραμματισμός θεραπευτικής ρήξης. Στη CT - αρthroγραφία δεν επιβεβαιώνεται.

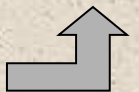


Έγχυση μακράς διάρκειας
στεροειδών σε ιερολαγονίτιδα υπό
MRI

Διαδερμική θεραπεία αρθρώσεων -
joint injections



Τρεις μήνες μετά την έγχυση



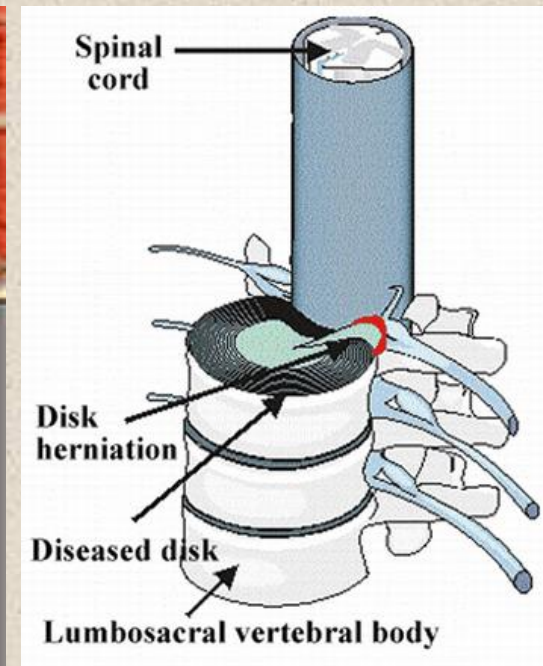
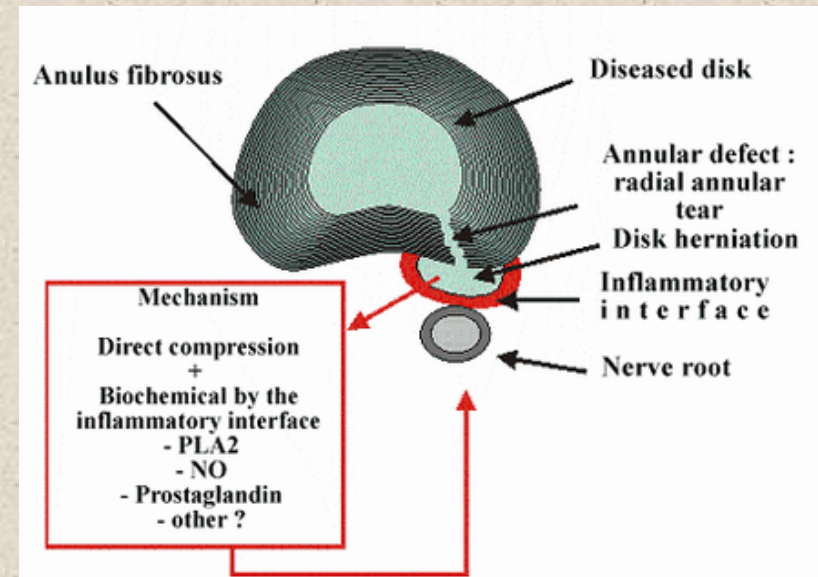
Διαδερμική περιρριζική θεραπεία - **periradicular therapy - percutaneous periradicular nerve root infiltration therapy**

Έγχυση στεροειδών και αναισθητικού στον επισκληρίδιο χώρο στο επίπεδο του παθολογικού δίσκου.



Μηχανισμός:

- ✓ Ο μηχανισμός πρόκλησης οσφυαλγίας και ισχιαλγίας από κήλη δίσκου δεν είναι ακριβώς γνωστός. Μερικές ρήξεις του ινώδους δακτυλίου παραμένουν ασυμπτωματικές.
- ✓ Οι ασθενείς δηλώνουν συνήθως άλγος, όμως η φυσική πίεση επί ενός φυσιολογικού περιφερικού νεύρου και μόνο δεν προκαλεί άλγος, αλλά παραισθησία.
- ✓ Αντίθετα η φυσική πίεση επί ενός φλεγμονώδους περιφερικού νεύρου προκαλεί ισχιαλγία. Θεωρείται πιθανή η ύπαρξη Νευρομηχανικών παραγόντων υπεύθυνων για τα συμπτώματα της κήλης.
- ✓ Η περιριζική έγχυση στεροειδών μακράς διάρκειας αποτελεί μια αποτελεσματική θεραπεία, πιθανώς λόγω μείωσης της φλεγμονής στον επισκληρίδιο χώρο.



Ενδείξεις:

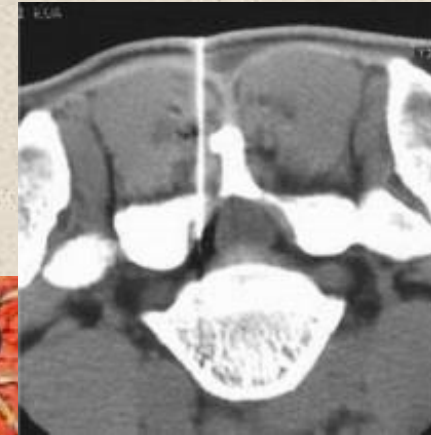
- ✓ Θεραπεία οξείας οσφυαλγίας από δισκοπάθεια, χωρίς παράλυση νεύρου και ανθεκτική σε συντηρητική θεραπεία.
- ✓ Σύνδρομο μετά δισκεκτομή

Τεχνική: Υπό CT καθοδήγηση

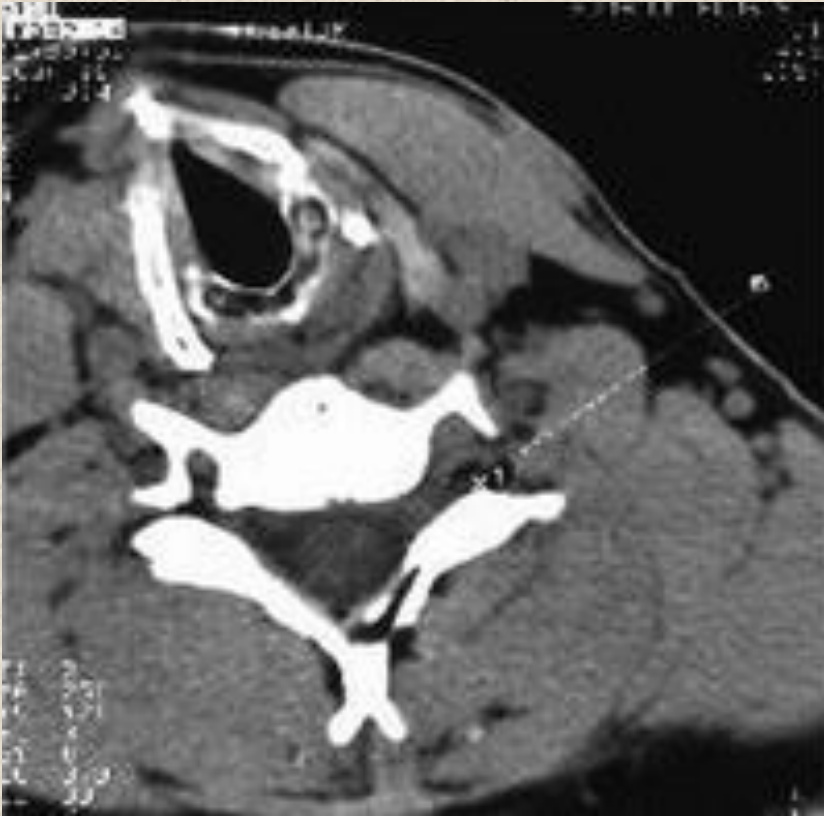
ΟΜΣΣ, ασθενής σε πρηνή θέση

- ✓ Προώθηση μιας 22-gauge βελόνης πλησίον της ρίζας, απουσία ΕΝΥ σε αναρρόφηση.
- ✓ Έγχυση 1.5 mL αέρος - επιβεβαίωση επισκληρίδιου χώρου (CT).
- ✓ Έγχυση 2-3 mL διαλύματος μακράς διάρκειας στεροειδούς (cortivazol, 3.75 mg) με ή χωρίς 2 mL 0.5% lidocaine.

Κατά τη διάρκεια της έγχυσης είναι δυνατή η πρόκληση άλγους μερικών δευτερολέπτων λόγω τάσης επί της μήνιγγας.



Διαδερμική περιρριζική θεραπεία

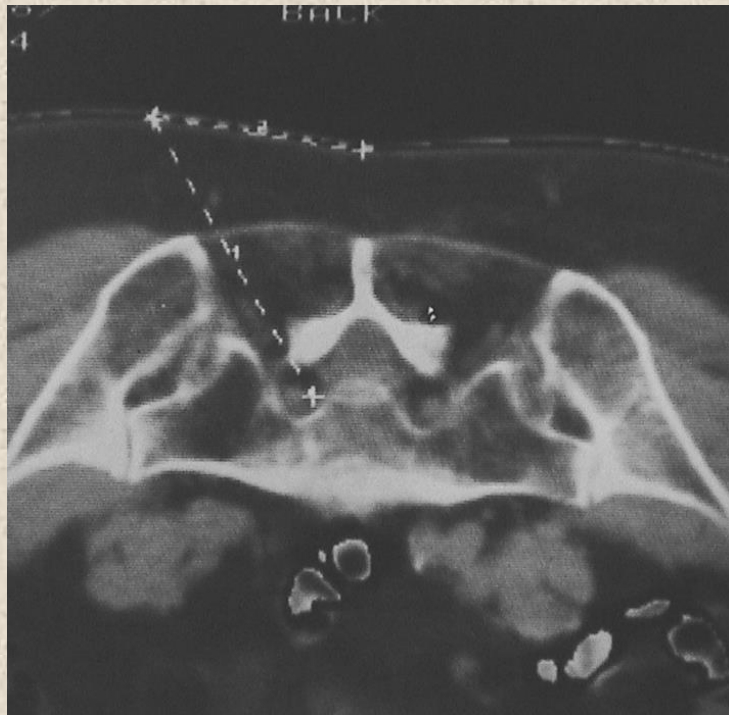
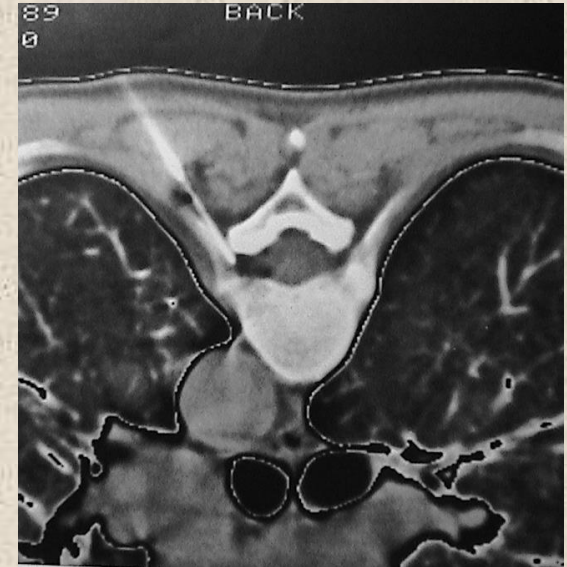


ΑΜΣΣ, ασθενής σε ύπτια θέση με ελαφρά αντίθετη στροφή και έκταση. Πλαγία προσπέλαση υπό CT, αποφυγή σπονδυλικής αρτηρίας.



Επιπλοκές: Σπάνιες

- ✓ Μηνιγγίτιδα με νευρολογικές βλάβες (τετραπληγία, πολλαπλή παράλυση κρανιακών νεύρων, νυσταγμός)
- ✓ Ρίσκο δημιουργίας αποτιτανώσεων σε χρήση triamcinolone hexacetonide.
- ✓ Τραυματισμός σπονδυλικής αρτηρία και ενδαρτηριακή έγχυση.



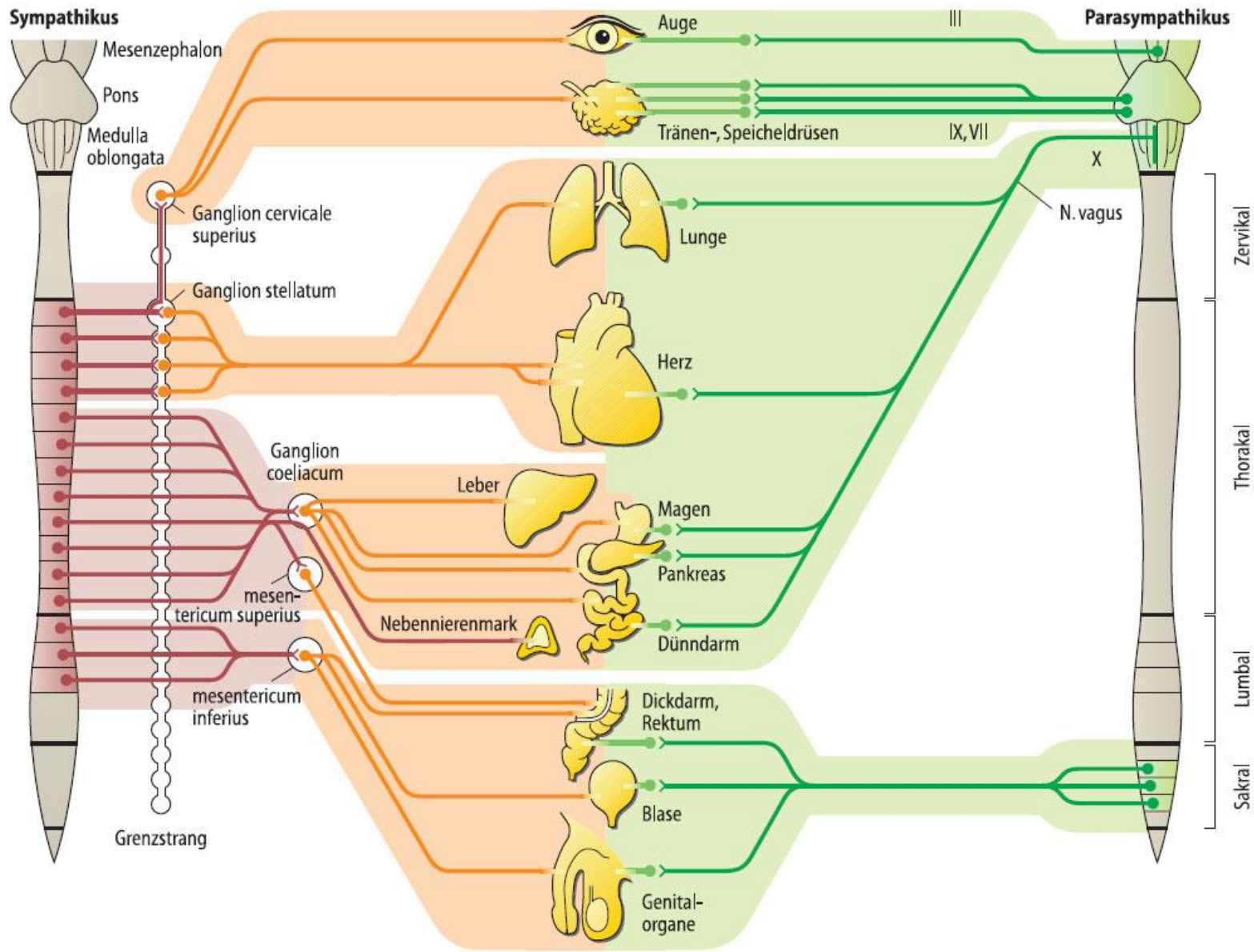
Αποτελέσματα:

Μελέτη έξι ετών, 186 εγχύσεις

Μεσοπρόθεσμα αποτελέσματα: Καλό αποτέλεσμα στο 78% σε κήλες εκτός τρήματος και σε 65% σε κήλες άλλης τοποθεσίας.

Μακροπρόθεσμα αποτελέσματα: Ικανοποιητικό αποτέλεσμα μόνο σε κήλες εκτός τρήματος. Καλά αποτελέσματα σε 68%, επί διετίας και με μέσο όρο 3 εγχύσεις.

Interventional Musculoskeletal Procedures
Afshin Gangi, MD, PhD, Stephane Guth, MD, Jean-Louis Dietemann, MD and Catherine Roy, MD
From the Department of Radiology B, University Louis Pasteur, University Hospital of Strasbourg



Νευρόλυση -
Neurolysis -
Chemical
Neurolytic
Block

■ **Abb. 6.4. Zielorgane von Sympathikus und Parasympathikus.** Fette rote und grüne Linien: präganglionäre Axone. Am Ende schwache rote und grüne Linien: postganglionäre Axone. Die sympathische In-

ervation der Gefäße, der Schweißdrüsen und der Musculi arrectores pilorum (glatte Muskulatur der Haarbälge) ist nicht aufgeführt

Block & Νευρόλυση αστεροειδούς γαγγλίου

Νευρόλυση - Neurolysis - Chemical Neurolytic Block

Ενδείξεις: Άλγος νεοπλασιών σε ασθενείς με μικρό χρόνο επιβίωσης (Pancoast), σύνθετα σύνδρομα άλγους

Διαδικασία:

- Απεικόνιση εγκάρσιας απόφυσης A7 & σπονδυλικής αρτηρίας
- Βελόνη 22 G
- Προσέγγιση μέσω σκαληνού μύ
- Διήθηση (Block) με 1 ml lignocaine & σκιαγραφικό (1:3)
- Σε σημαντική βελτίωση του άλγους νευρόλυση με 1,5 ml αιθανόλης 96%. Άμεση βελτίωση - παύση του άλγους και άμεση εγκατάσταση συνδρόμου Horner.

Κίνδυνοι:

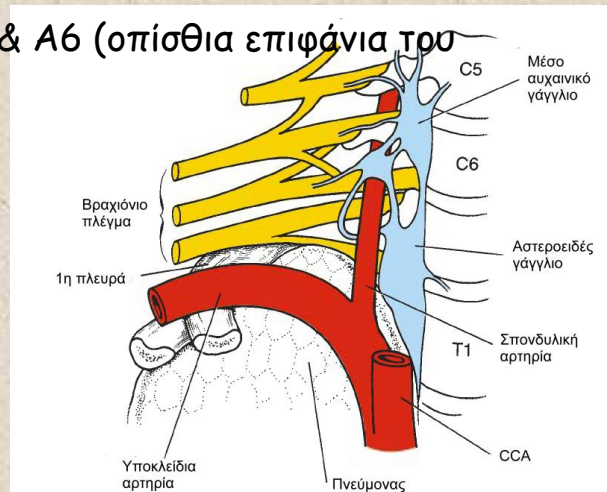
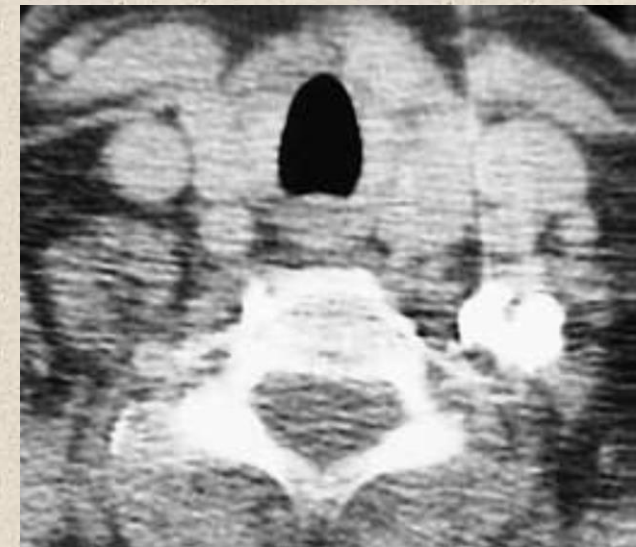
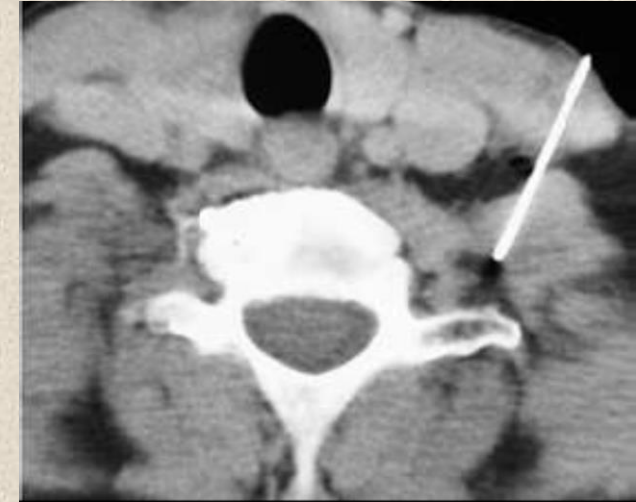
Βλάβη φρενικού νεύρου (πρόσθια επιφάνια του πρόσθιου σκαληνού μυ)

Βλάβη κλάδων βραχιόνιου πλέγματος των A5 & A6 (οπίσθια επιφάνια του πρόσθιου σκαληνού μυ)

Τρώση σπονδυλικής αρτηρίας

Λύση κινητικών νεύρων A7 & A8 από διήθηση του φαρμάκου

Διήθηση του φαρμάκου στον επισκληρίδιο και υποσκληρίδιο χώρο.



Νευρόλυση - Neurolysis - Chemical Neurolytic Block



Block & Νευρόλυση αστεροειδούς γαγγλίου



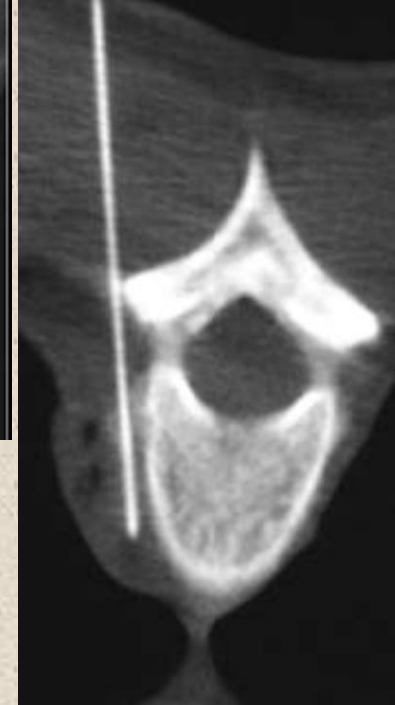
Νευρόλυση ανώτερου συμπαθητικού θώρακος

Ενδείξεις: Παλαμιαία υπερύδρωση (95%), περιφερικές Αρτηριοπάθειες, (thromboangiitis obliterans, Raynaud's disease)

Διαδικασία:

- Ασθενής σε ύπτια θέση. Τομές Α7-Θ4.
- Παρακέντηση στο Θ3, πλησίον της πλευροσπονδυλικής διάρθρωσης με βελόνη 22 ή 25 gauge.
- Διεύρυνση του παρασπονδυλικού χώρου με φυσιολογικό ορό.
- Τοποθέτηση βελόνης στο πρόσθιο τριτημόριο του σπονδυλικού σώματος.
- Τοπική έγχυση 2- 4 ml σκιαγραφικού, επιβεβαίωση εξω - αγγειακής θέσης.
- Νευρόλυση θωρακικού συμπαθητικού γαγγλίου στο επίπεδο Θ3-Θ4 με 1-3 ml αιθυλική αλκοόλη σε 10 δεύτερα.
- Ταχεία ανόρθωση ασθενή σε καθιστή θέση, αποφυγή διάχυσης του αστεροειδούς γαγγλίου. Ξύπνιος και σε καθιστή θέση για δύο ώρες.

Παρενέργειες: Horner syndrome, Πνευμοθώρακας



Νευρόλυση -
Neurolysis -
Chemical Neurolytic Block

Νευρόλυση σπλαχνικών νεύρων

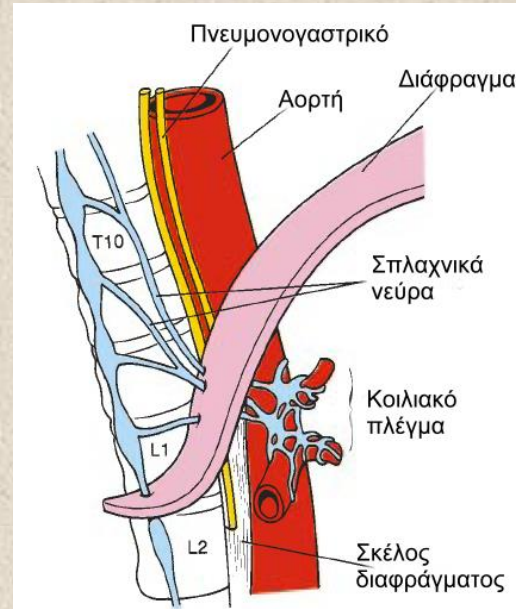
Ενδείξεις: Άλγος από διήθηση κοιλιακού γαγγλίου
(νεοπλασία παγκρέατος, στομάχου)

Στόχος:

Σπλαχνικά νεύρα - πρόσθιο τριτημόριο
παρασπονδυλικού χώρου στο ύψος Θ12 όπισθεν
του σκέλους του διαφράγματος.

Αμφοτερόπλευρα βελόνες 22 gauge, 1 ml
σκιαγραφικό & xylocaine (25/75%), επιβεβαίωση
θέσης, διαφυγή

Αμφοτερόπλευρα 5 ml 8% phenol in glycerine
solution. Ξέπλυμα βελόνης με 1 ml xylocaine.



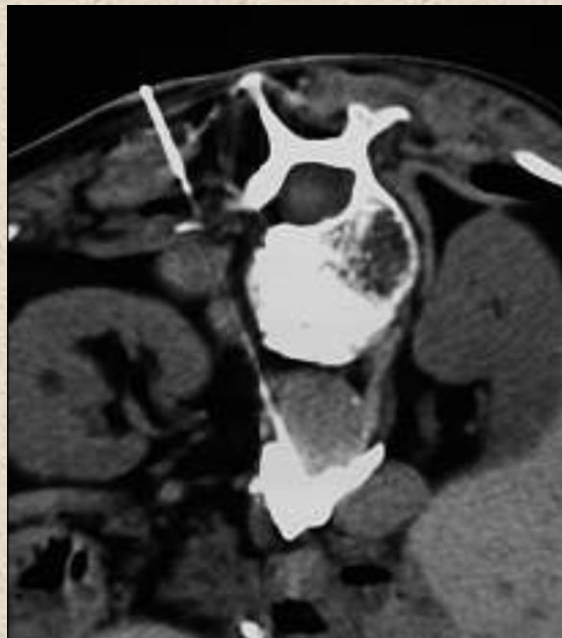
Νευρόλυση κοιλιακού γαγγλίου - οπίσθια προσπέλαση

Στόχος:

Κοιλιακό πλέγμα - Βελόνη 22 G στην
πρόσθια επιφάνια της αορτής και της
κάτω κοίλης φλέβας κάτω του
αλλήρειου τρίποδα.

3 ml σκιαγραφικό & xylocaine
(25/75%), επιβεβαίωση θέσης,
διαφυγή.

Νευρόλυση με 15 ml 8% phenol in
glycerine solution ή 15 ml αιθυλική
αλκοόλη.



Νευρόλυση κοιλιακού γαγγλίου - πρόσθια προσπέλαση

Τομές Θ11 - Ο1

Βελόνη 22 G

3 ml σκιαγραφικό & xylocaine
(25/75%), επιβεβαίωση θέσης,
διαφυγή.

Νευρόλυση με 15 ml 8% phenol in
glycerine solution ή 15 ml αιθυλική
αλκοόλη.

**Παρενέργειες σπλαχνικών νεύρων
και κοιλιακού γαγγλίου:** Άλγος μέσω
διαφράγματος (96%), διάρροια (44%),
Ορθοστατική υπόταση (38%), έντονο
κοιλιακό άλγος για μερικές ώρες.

Νευρόλυση -
Neurolysis



Νευρόλυση οσφυϊκού πλέγματος

Ενδείξεις: Περιφερική αγγειοπάθεια, σύνθετα σύνδρομα άλγους με συμμετοχή το συμπαθητικού.

Στόχος: Προσθιοπλάγια επιφάνεια Ο2 - Ο4 μεταξύ αορτής και ψοίτη μυ και κάτω κοίλης και ψοίτη μυ.

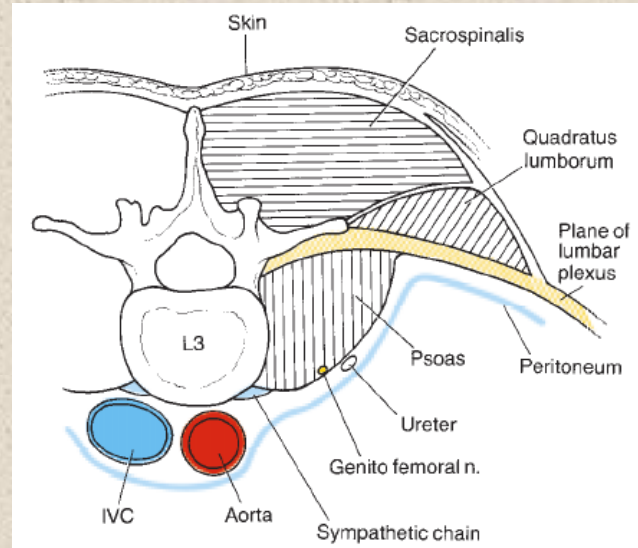
Διαδικασία: Βελόνη 22 G, 15 cm

1 ml σκιαγραφικό & xylocaine (25/75%),
επιβεβαίωση θέσης, διαφυγή.

Νευρόλυση με 10 ml 8% phenol in glycerine solution
σε κάθε πλευρά.

Κίνδυνοι: Ουρητήρες

Παρενέργειες: Ορθοστατική υπόταση (38%), άλγος
για μερικές ώρες.



Επεμβατική Ακτινολογία στον Αξονικό Τομογράφο - Προκλήσεις

- ❑ Η επεμβατική διαγνωστική και Θεραπευτική Ακτινολογία αποτελεί πλέον μία πραγματικότητα η οποία γίνεται συνειδητή σε όλο και περισσότερους κλινικούς συναδέλφους.
- ❑ Οι κλινικές ειδικότητες ζητούν έως απαιτούν τα εργαλεία της Ακτινολογίας για την επίλυση καθημερινών προβλημάτων και με επεμβατικές τεχνικές με ή χωρίς τους Ακτινολόγους.
- ❑ Οι πιο συχνές επεμβάσεις (βιοψίες, παροχετεύσεις) μπορούν να εκτελεσθούν σε κάθε νοσοκομείο με Αξονικό Τομογράφο, γεγονός το οποίο πρέπει να αποτελέσει πρόκληση για κάθε Διευθυντή και Υπεύθυνο.
- ❑ Ο Αξονικός Τομογράφος προσφέρεται κατ' εξοχήν για την έναρξη των πρώτων επεμβατικών πράξεων στο Εργαστήριο Ακτινολογίας.
- ❑ Ο Αξονικός Τομογράφος, ένα πολύ συχνό μηχάνημα στην Ακτινολογία, μπορεί από μόνος του να συντηρήσει επεμβατική ομάδα Ακτινολόγων και να δώσει ολοκληρωμένες λύσεις στα πιο συχνά προβλήματα.



Επεμβατική Ακτινολογία - πιθανές εξελίξεις - Συζήτηση

- ❑ **Ερώτηση:**
Οι ειδικευόμενοι Ακτινολογίας θα πρέπει να εκπαιδεύονται υποχρεωτικά και ουσιαστικά στην εκτέλεση επεμβατικών πράξεων ?

- ❑ **Ερώτηση:**
Να αναγράφεται στον Τίτλο ειδικότητας η εκπαίδευση στην εκτέλεση επεμβατικών πράξεων, ποιών και πόσων ? Να προκηρύσσονται ανάλογες θέσεις στα Νοσοκομεία ?

- ❑ **Ερώτηση:**
Να ειδικεύουμε ιατρούς άλλων ειδικοτήτων στην επεμβατική Ακτινολογία όταν δεν υπάρχει ενδιαφέρον από Ακτινολόγους ?





- ❑ Όλυμπος
- ❑ Κίσαβος
- ❑ Παν. Νοσοκομείο Λάρισας