

Απεικονιστική προσέγγιση στη διάγνωση των Ιδιοπαθών Φλεγμονωδών Νόσων του Εντέρου (ΙΦΝΕ)

Αρκάδιος Χ. Ρουσάκης
Αναπληρωτής Διευθυντής,
Τμήμα CT, MRI & PET/CT,
Δ.Θ.Κ.Α. «Υγεία»

Κλινικές απαιτήσεις σε πιθανή ή γνωστή ΙΦΝΕ

- Επιβεβαίωση διάγνωσης της νόσου
- Εκτίμηση βαρύτητας & έκτασης
- Αξιολόγηση φλεγμονώδους δραστηριότητας
- Ανίχνευση εξωεντερικών επιπλοκών ή άλλων καταστάσεων που οδηγούν σε τροποποίηση των θεραπευτικών χειρισμών ή σε χειρουργική επέμβαση
- Παρακολούθηση, μετεγχειρητική εκτίμηση

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΙΦΝΕ

- Διάβαση λεπτού εντέρου...
- Εντερόκλυση διπλής σκιαγραφικής αντίθεσης
- Βαριούχος Υποκλυσμός...
- Υπερηχογράφημα
- Αξονική Εντερογραφία ή Εντερόκλυση
- Μαγνητική Εντερογραφία ή Εντερόκλυση
- Μαγνητική Κολονογραφία

Αξονική & Μαγνητική Εντερογραφία ή Εντερόκλυση: γενικά πλεονεκτήματα

- ✓ Ανάδειξη του τοιχώματος του εντέρου σε όλο του το πάχος
- ✓ Μελέτη των εν τω βάθει ελίκων ειλεού στην πύελο, χωρίς επιπροβολές
- ✓ Μελέτη μεσεντερίου και περιεντερικού λίπους

Αξονική & Μαγνητική Εντερογραφία ή Εντερόκλυση: πλεονεκτήματα στην ΙΦΝΕ

- Ανάδειξη διατοιχωματικών & εξωτοιχωματικών αλλοιώσεων: αποστήματα, συρίγγια, υπερπλασία-ίνωση μεσεντερίου λίπους, λεμφαδενοπάθεια
- Καλύτερη ανάδειξη skip lesions
- Επίδραση στη λήψη θεραπευτικών αποφάσεων

Αξονική & Μαγνητική Εντερογραφία ή Εντερόκλυση: μειονεκτήματα στην ΙΦΝΕ

- Πρώιμες βλάβες βλεννογόνου: διαβρώσεις, αφθώδη έλκη, οζίδια
- Συρίγγια εντεροεντερικά (ΑΤ) και εντεροδερματικά (ΜΤ)
- Λειτουργική μελέτη κινητικότητας λεπτού (ΑΤ)

Τεχνική Εντερογραφίας, Αξονικής (ΑΕΓ) ή Μαγνητικής (ΜΕΓ)

- 4-6 ώρες αποχή από φαγητό και υγρά
- Διάλυμα πολυαιθυλενικής γλυκόζης (PEG)
- 1 ώρα πριν την εξέταση, σταδιακά 2lt PEG:
 - 1,5lt τα πρώτα 15 λεπτά
 - 250ml 25 λεπτά πριν την εξέταση
 - 250ml 15 λεπτά πριν την εξέταση
- Σπασμολυτικό, π.χ. Γλουκαγόνη 0,5-1 mg IV
- IV σκιαγραφικό, ιωδιούχο ή παραμαγνητικό
- Εγκάρσιες και Στεφανιαίες τομές (ΜΕΓ) ή ανασυνθέσεις (ΑΕΓ)

Αξονική Εντερογραφία (ΑΕΓ)



Τεχνική Εντερόκλυσης, Αξονικής (ΑΕΚ) ή Μαγνητικής (ΜΕΚ)

- Τοποθέτηση ρινονησιδικού καθετήρα υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο
- χορήγηση κατάλληλου διαλύματος (π.χ. PEG) διαμέσου του καθετήρα, με ελεγχόμενο ρυθμό (55-150ml/min)
- Πρηνής θέση
- Λοιπά (προετοιμασία, σπασμολυτικό, IV σκιαγραφικό και λήψη εικόνων): όπως στην Εντερογραφία

Μαγνητική Εντερόκλυση (ΜΕΚ)

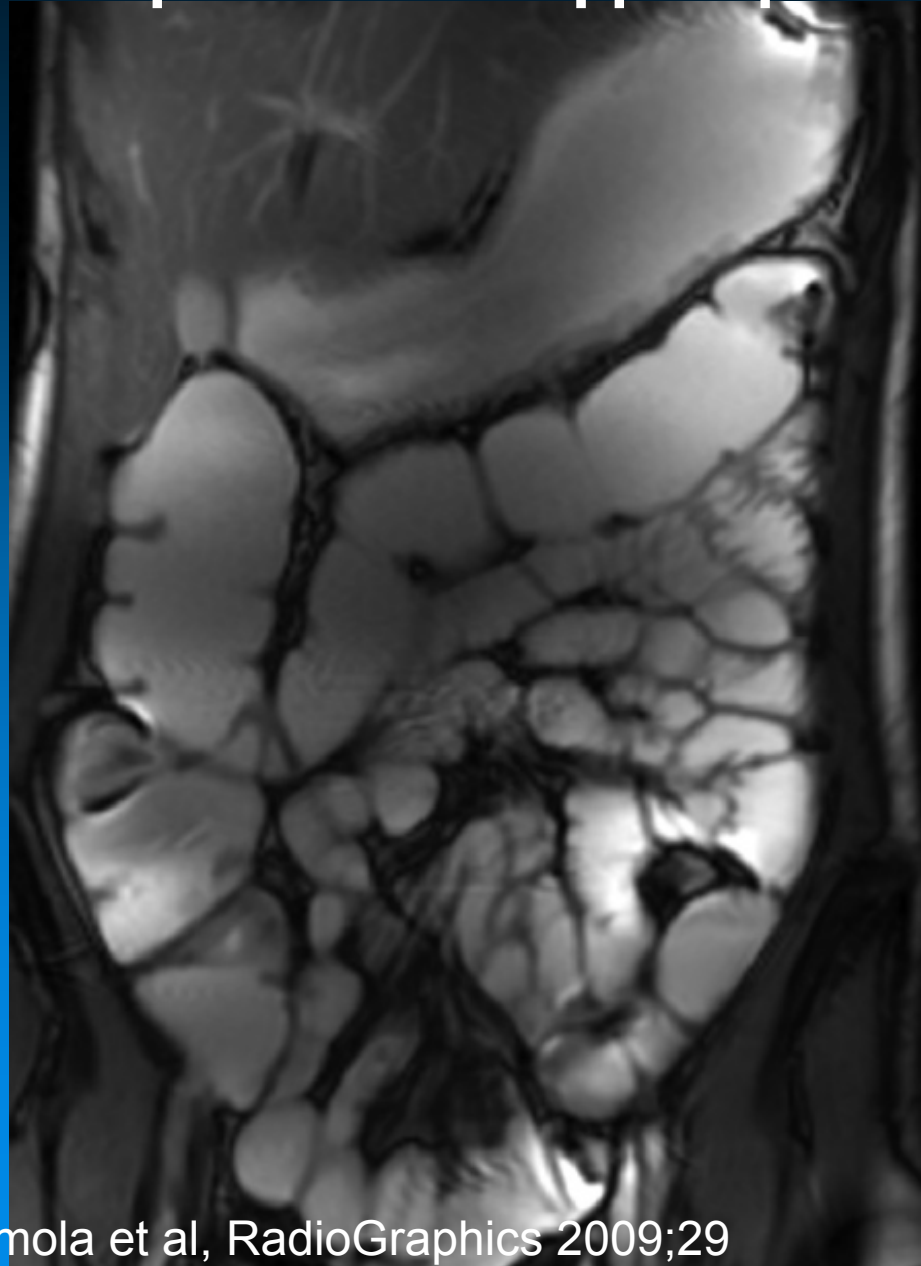


Μαγνητική Κολονογραφία

- Όταν κολονοσκόπηση ατελής ή ανέφικτη
- Πλεονεκτήματα: εξωτοιχωματικές βλάβες, εκτίμηση φλεγμονώδους δραστηριότητας
- Διαγνωστικές επιδόσεις για ΙΦΝΕ (1,5 T.)
Ευαισθησία 55-87%
Ειδικότητα 98-100%
- Διάφορες τεχνικές: χορήγηση διαλύματος από το στόμα ή/και από το ορθό



Μαγνητική Κολονογραφία (ΜΚ)



Rimola et al, RadioGraphics 2009;29

Αξονική ή Μαγνητική Τομογραφία ;

Αξονική Τομογραφία (ΑΕΓ, ΑΕΚ)

Πλεονεκτήματα

- Διαθεσιμότητα (πολυτομική CT)
- Κόστος
- Χρονική διάρκεια
- Καλύτερη χωρική διακριτική ικανότητα από MT
- Τεχνικά απλούστερη
- Αποδοχή ασθενών

Μειονεκτήματα

- Ακτινοβολία
- Πολλαπλές εξετάσεις, ιδίως σε ν. Crohn: αυξημένος δια βίου κίνδυνος για νεοπλασίες λόγω ακτινοβολίας
- Ιωδιούχο σκιαγραφικό: αλλεργία, δυνητικά νεφροτοξικό

Μαγνητική Τομογραφία (ΜΕΓ, ΜΕΚ)

Πλεονεκτήματα

- Καλύτερη διάκριση ιστών από ΑΤ
- Όχι ακτινοβολία (νέοι, γυναίκες, έγκυοι)
- Σχετικά ασφαλές σκιαγραφικό
- Δυνατότητα λειτουργικής μελέτης
- Δυνατότητα συνδυασμού ΜΕΓ με εξέταση περιπρωκτικής χώρας

Μειονεκτήματα

- διαθεσιμότητα
- Υψηλό Κόστος
- Διάρκεια
- Τεχνικές απαιτήσεις
- Αντενδείξεις για ΜΤ

Εντερογραφία ή Εντερόκλυση ;

Εντερογραφία, Αξονική (ΑΕΓ) ή Μαγνητική (ΜΕΓ)

Πλεονεκτήματα

- Όχι καθετήρας ρινονησιδικός
- Ευκολότερα αποδεκτή από ασθενείς
- Διαδικαστικά απλούστερη
- Χρονική διάρκεια

Μειονεκτήματα

- Όχι ιδεώδης έκπτυξη αυλού λεπτού εντέρου

Εντερόκλυση, Αξονική (ΑΕΚ) ή Μαγνητική (ΜΕΚ)

Πλεονεκτήματα

- Καλύτερη και ομοιογενέστερη έκπτυξη λεπτού εντέρου
- Καλύτερη ευαισθησία για πρώιμες βλάβες βλεννογόνου
- Πιο αξιόπιστη εκτίμηση έκτασης της νόσου

Μειονεκτήματα

- Διαδικαστικά πιο περίπλοκη
- Αυξημένη διάρκεια
- Ρινοηστιδικός καθετήρας
- Επιπρόσθετη ακτινική επιβάρυνση για τοποθέτηση καθετήρα

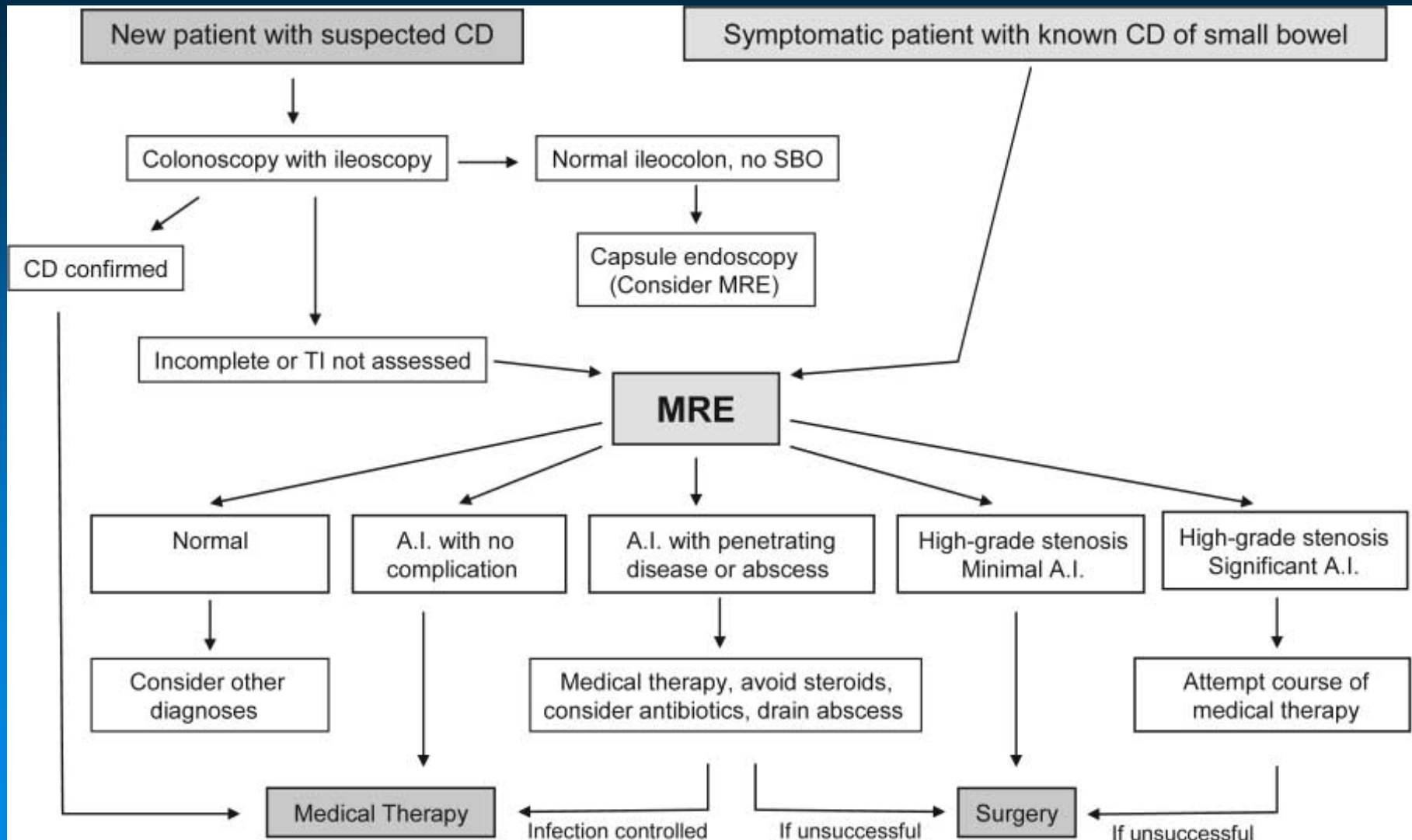
Διαγνωστικές επιδόσεις στη νόσο του Crohn

Μέθοδος	Ευαισθησία	Ειδικότητα
Μαγνητική (γενικά ΜΕΚ~ ΜΕΓ)	88-98%	78-100%
Μαγνητική για εσωτερικά συρίγγια	50-84%	
Αξονική Εντερογραφία (ΑΕΓ)	>85%	~90%

Επιλογή Μεθόδου

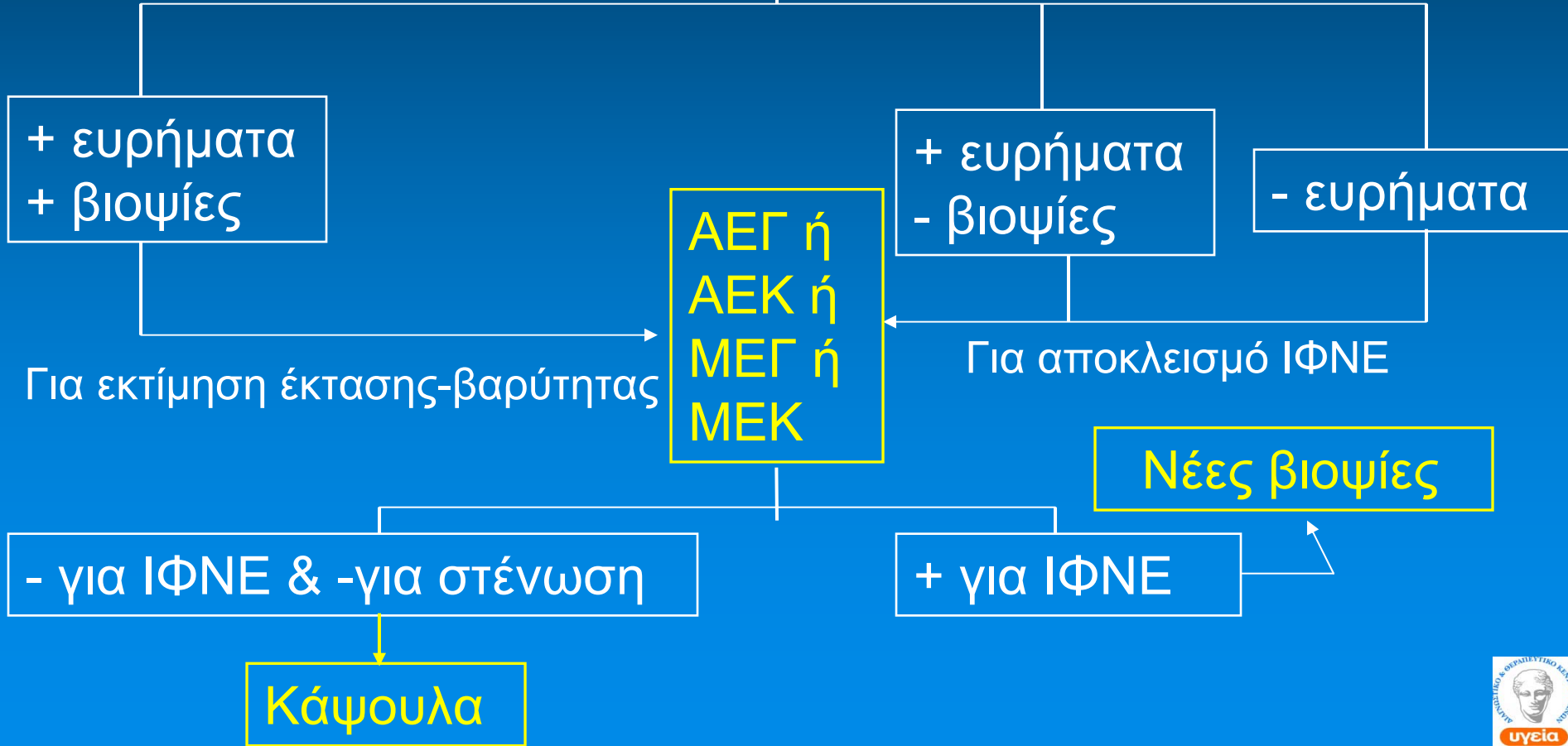
- **Αξονική Εντερογραφία (ΑΕΓ):**
οξέως πάσχοντες ασθενείς, με κλινική υποψία απόφραξης, διάτρησης είτε αποστήματος
- **Μαγνητική Εντερόκλυση (ΜΕΚ):**
αποκλεισμός ΙΦΝΕ σε νέους, εγκύους
- **Μαγνητική Εντερογραφία (ΜΕΓ):**
τακτική παρακολούθηση ασθενών με γνωστή ΙΦΝΕ

Προτεινόμενος Αλγόριθμος διάγνωσης & θεραπείας νόσου Crohn



Κλινική υποψία ΙΦΝΕ

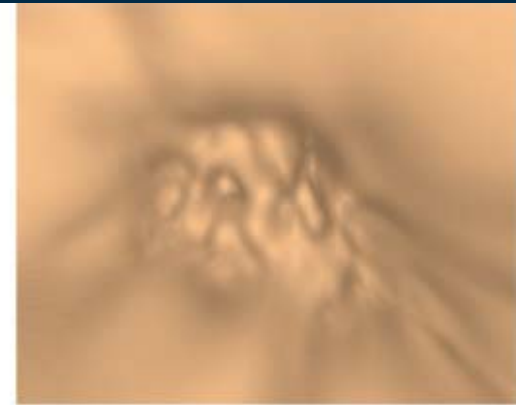
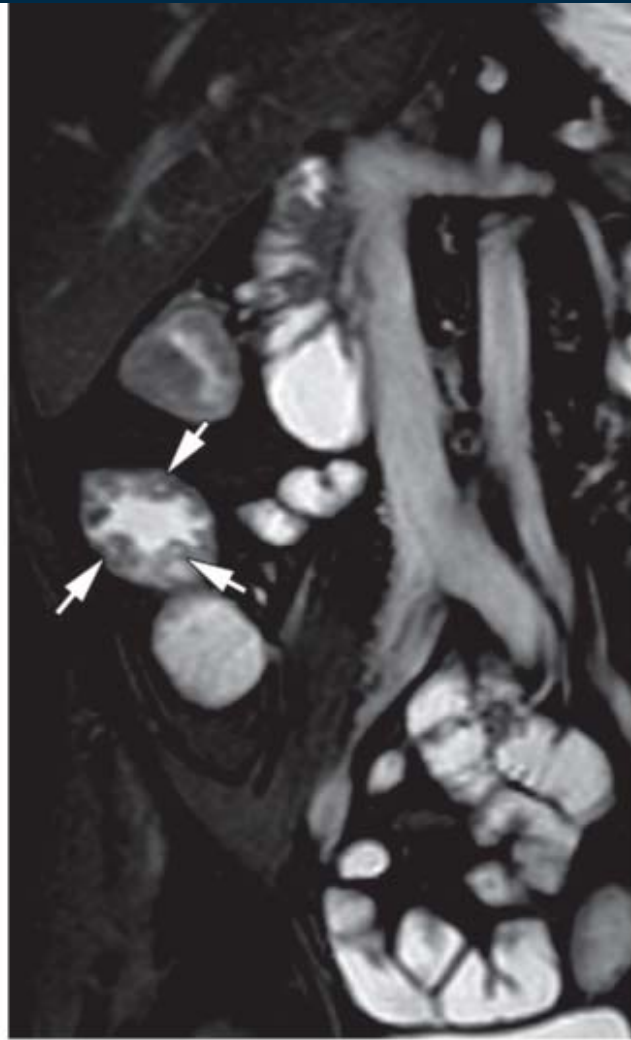
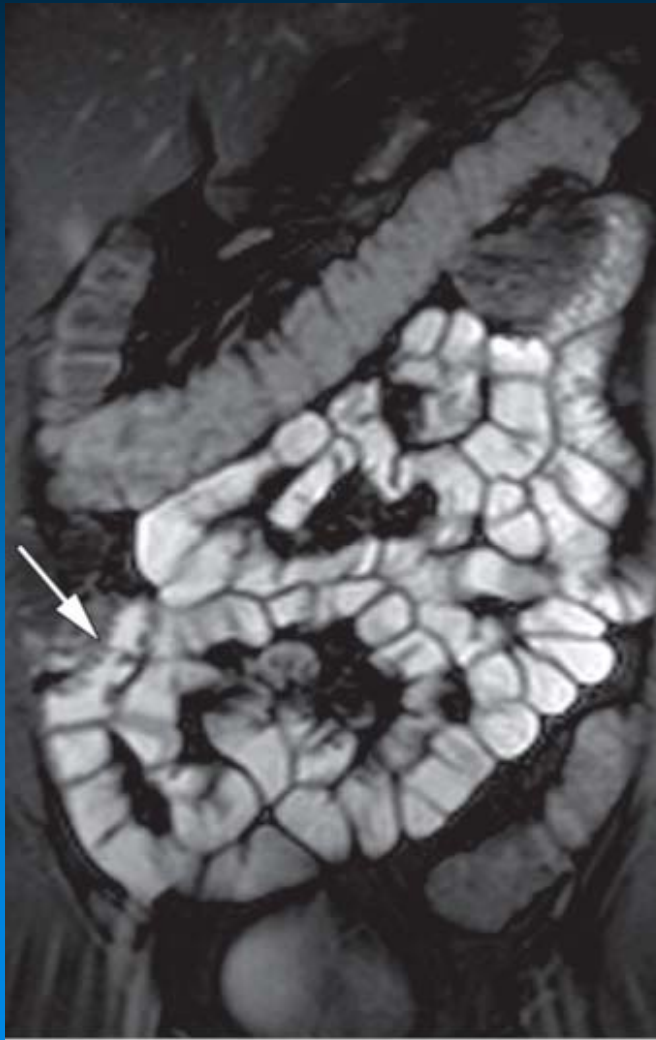
Κολονοσκόπηση-ειλεοσκόπηση



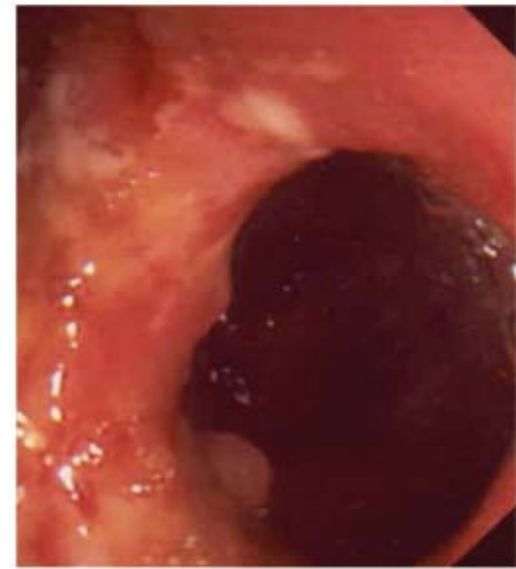
Αρχική διαγνωστική προσέγγιση ΙΦΝΕ

- Στην Αξονική & Μαγνητική Τομογραφία, αρκετά απεικονιστικά ευρήματα και «σημεία» είναι κοινά σε ν. Crohn και Ελκώδη Κολίτιδα: οίδημα-πάχυνση και σκιαγραφική ενίσχυση εντερικού τοιχώματος, “comb sign”, φλεγμονώδεις ψευδοπολύποδες.
- Σημαντικό για ΔΔ: εντόπιση βλαβών, (α)συνέχεια, εξωτοιχωματικές βλάβες

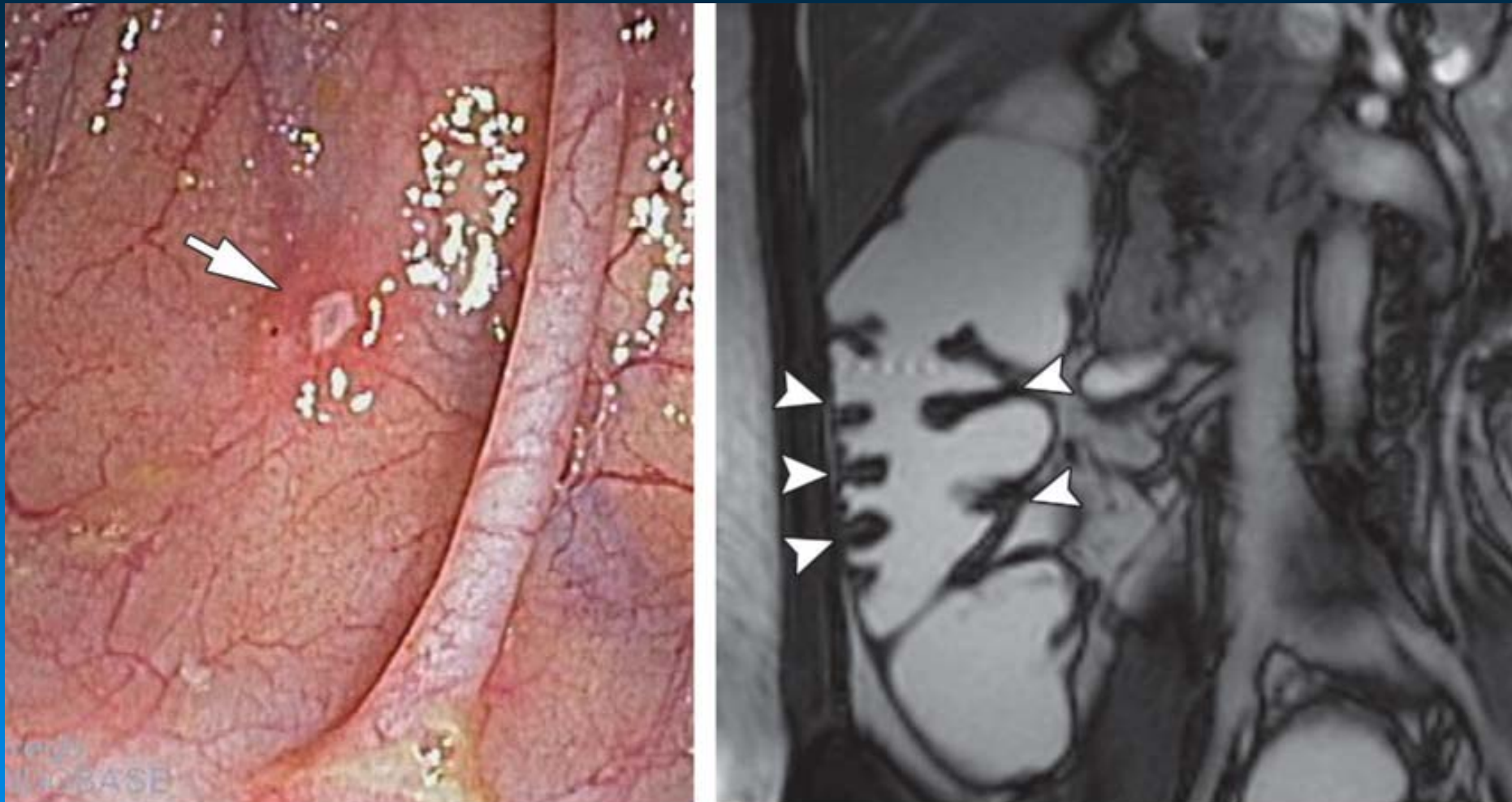
Νόσος Crohn, αφθώδη έλκη. ΜΕΓ & Ειλεοσκόπηση



c.



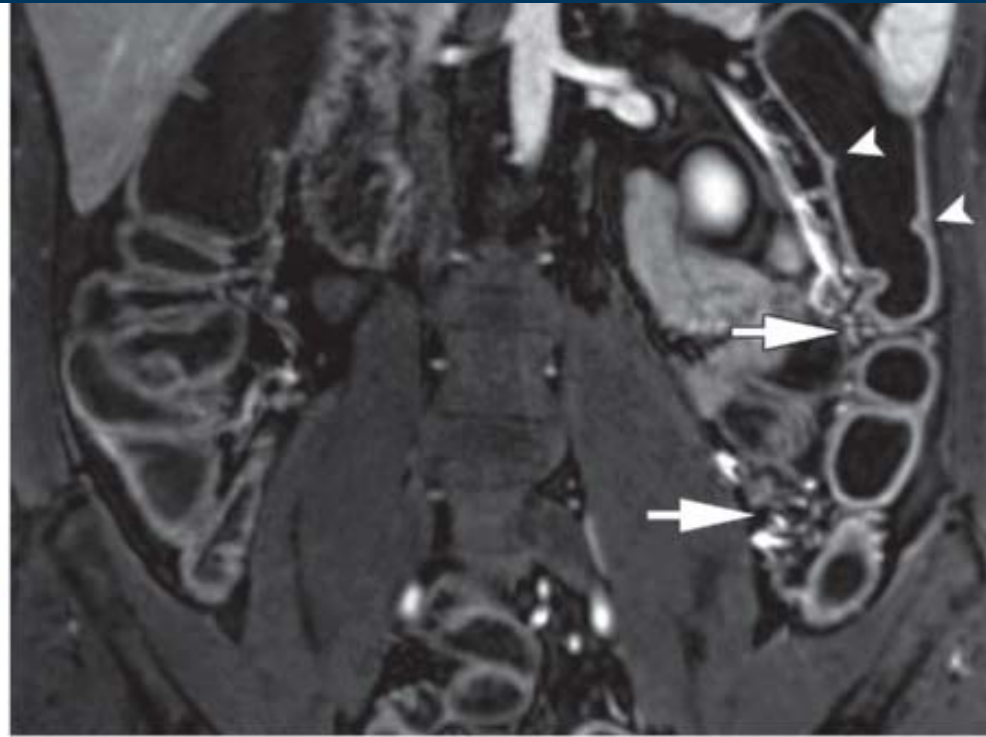
Μαγνητική Κολονογραφία (ΜΚ): Ελκώδης Κολίτις



Μαγνητική Κολονογραφία (ΜΚ): Ελκώδης Κολίτις

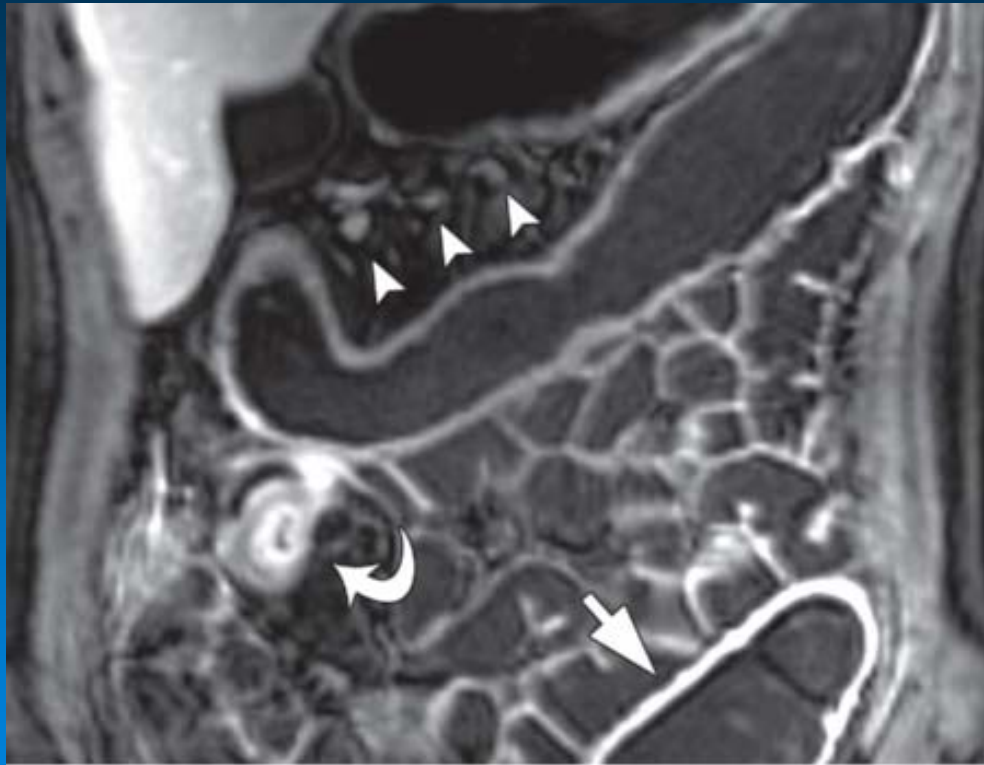


a.

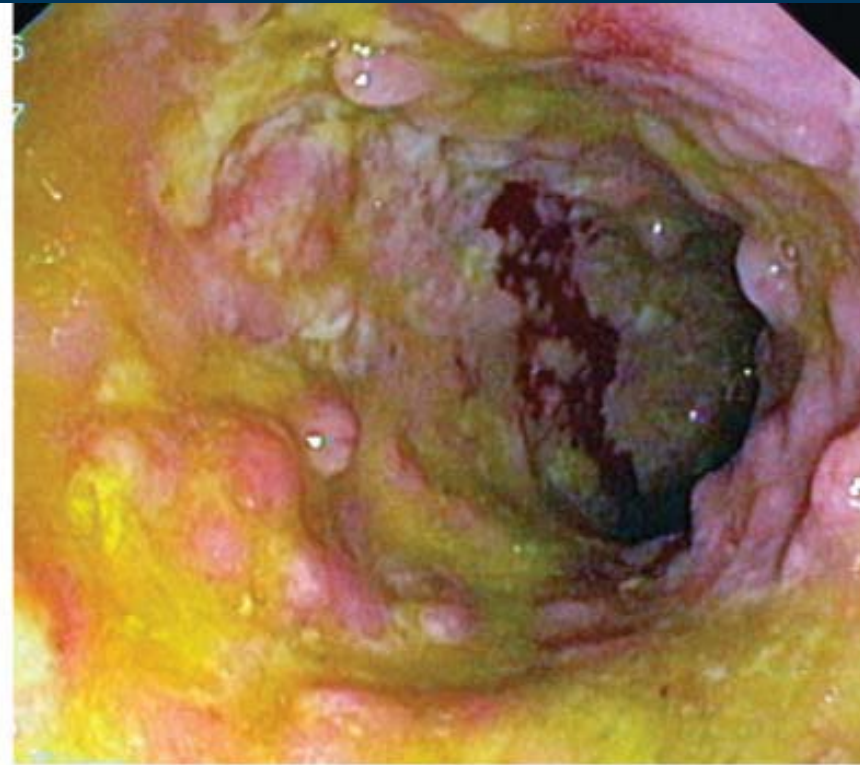


b.

Μαγνητική Κολονογραφία (ΜΚ): ν. Crohn, βλάβες σε ειλεό & εγκάρσιο κόλο



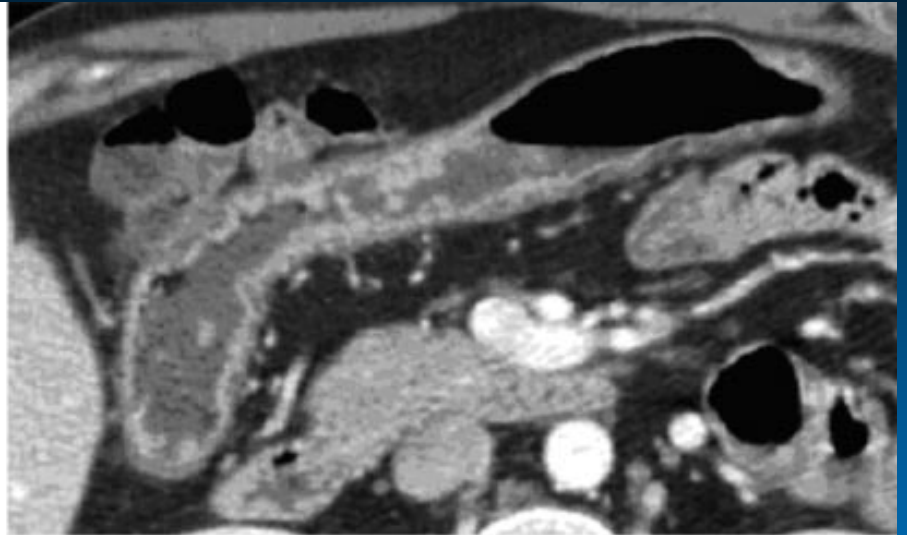
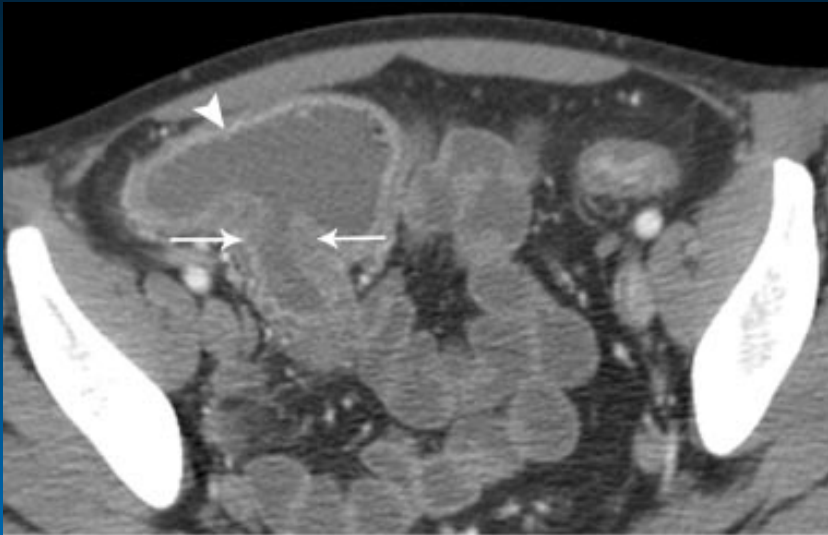
a.



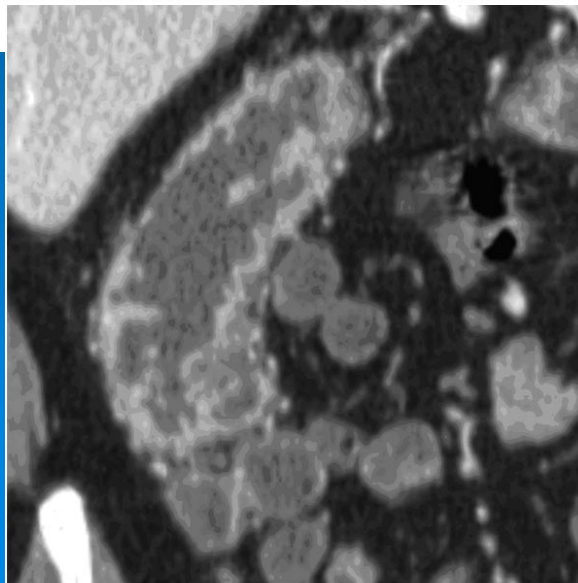
b.



ΑΕΓ: Ελκώδης κολίτις

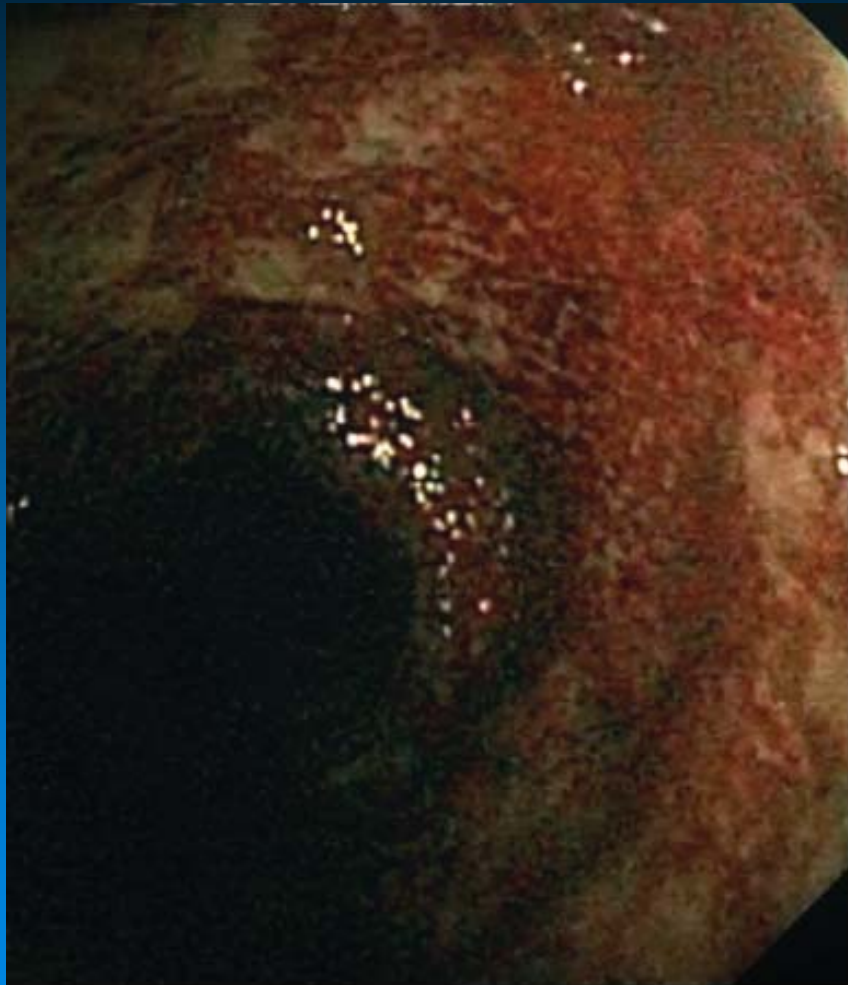


a.

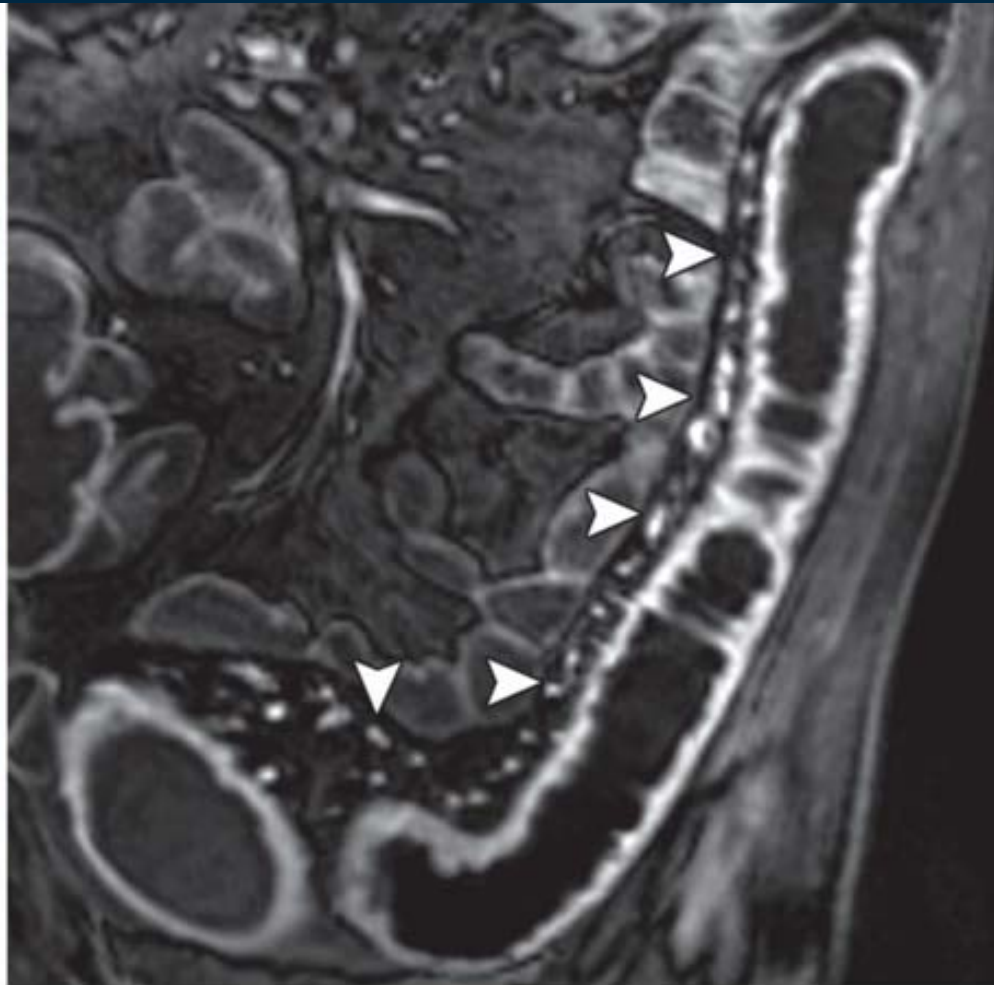


c.

ΜΚ: Ελκώδης Κολίτις, βαρεια πανκολίτις



a.



b.

ΑΕΚ vs κάψουλα σε v. Crohn

- Εάν αναδειχθούν στενώσεις σε ΑΕΚ, δεν χορηγείται κάψουλα
- Παρόμοια αποτελέσματα σε βλάβες του τελικού ειλεού, καλύτερη η κάψουλα σε βλάβες της νήστιδας

Voderhddrer et al Gut 2005;54:369-373

Απεικονιστική ταξινόμηση ν. Crohn

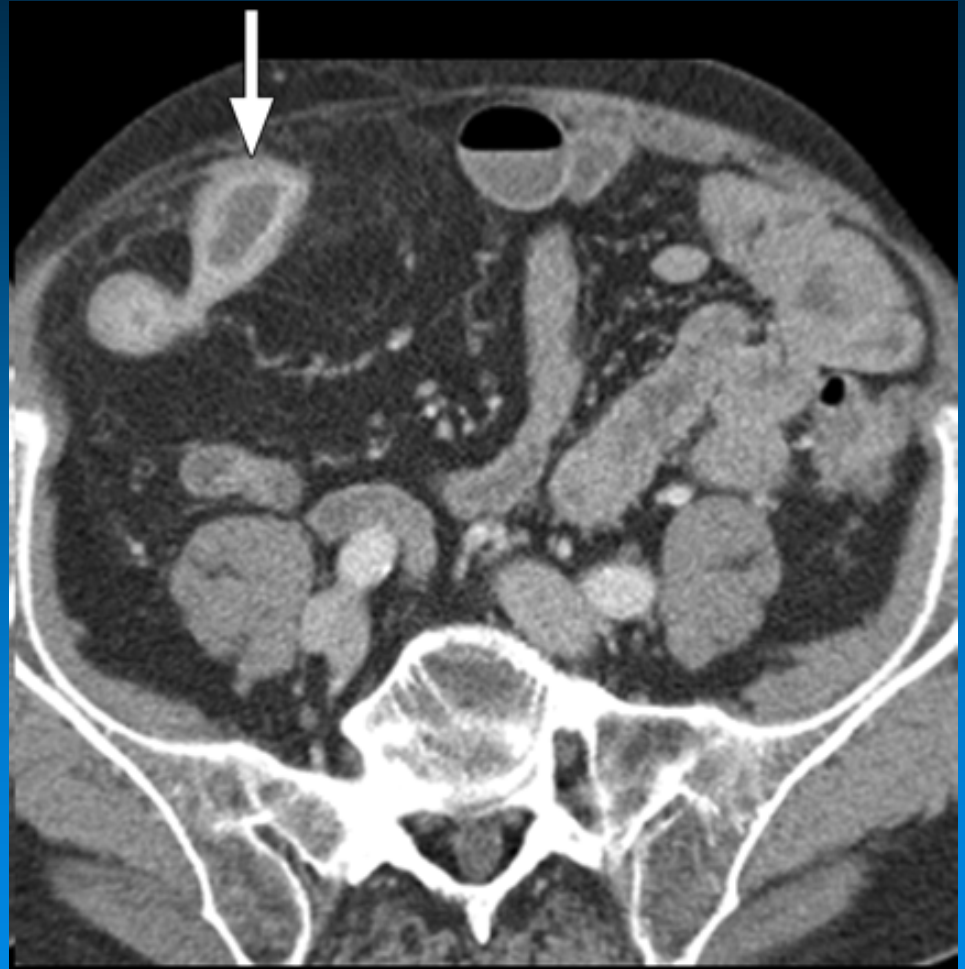
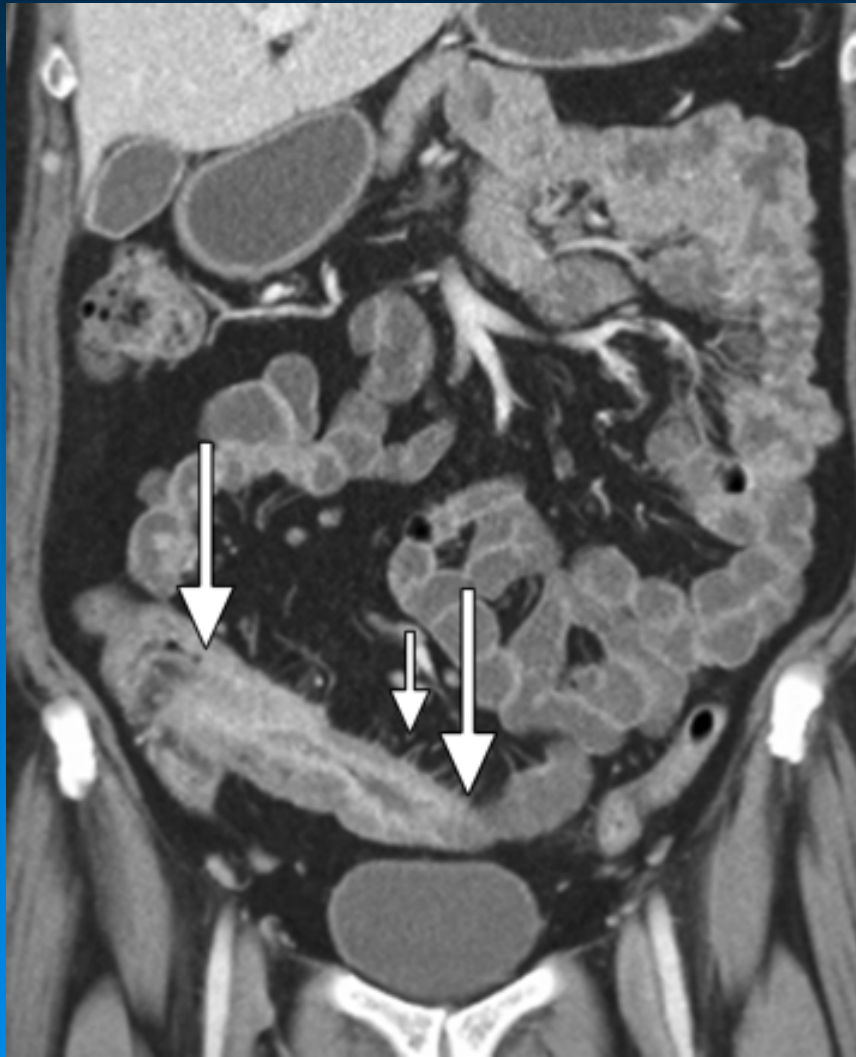
- Ενεργή Φλεγμονή (Active Inflammatory):
- Διατιτραίνουσα και Συριγγοποιός (Perforating & Fistulating)
- Ανάπτυξη Ίνωσης & Στενώσεων (Fibrostenotic)
- Επανορθωτική & Αναγεννητική (Reparative & Regenerative)

Εντερόκλυση, Νόσος Crohn



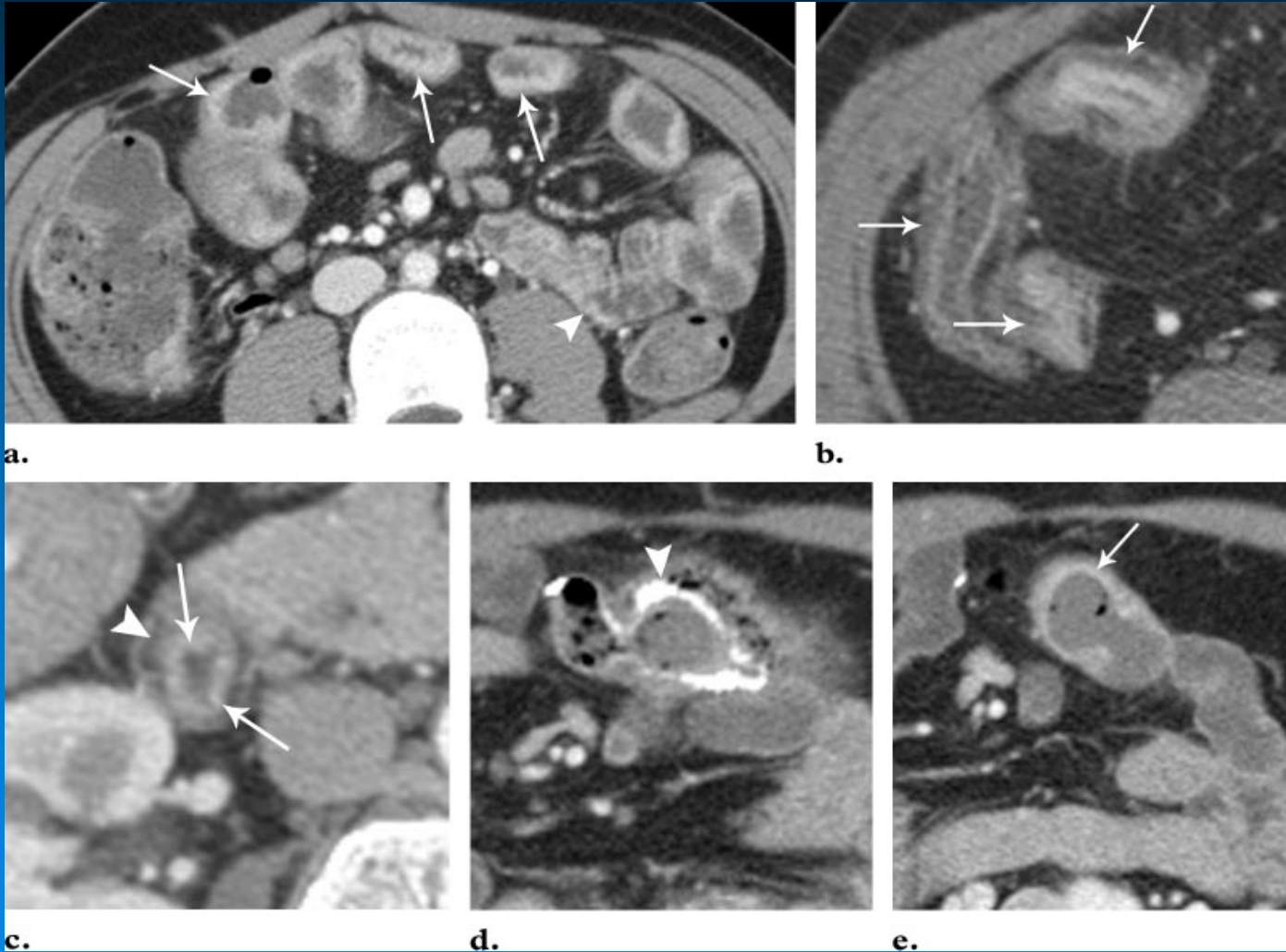
Furukawa et al, RadioGraphics 2004;24

ΑΕΓ, Νόσος Crohn , ενεργός φλεγμονή





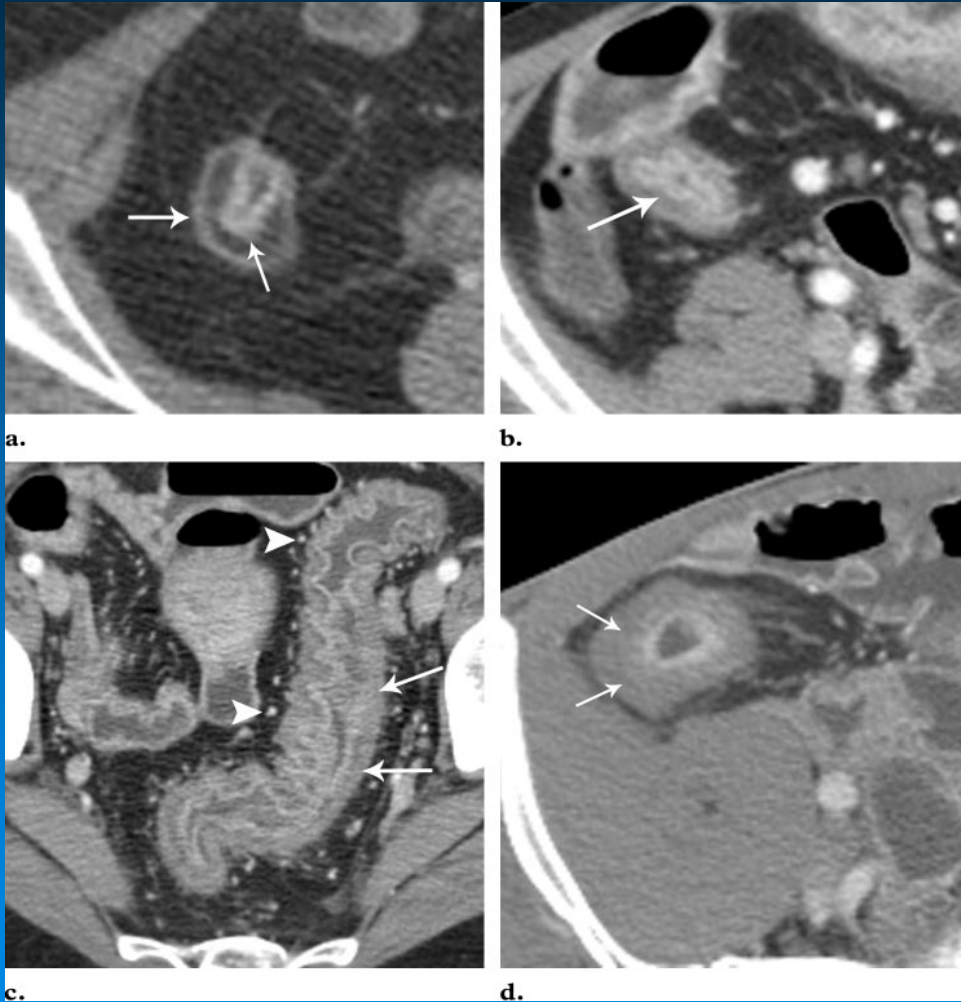
ΑΕΓ, Νόσος Crohn , ενεργός φλεγμονή

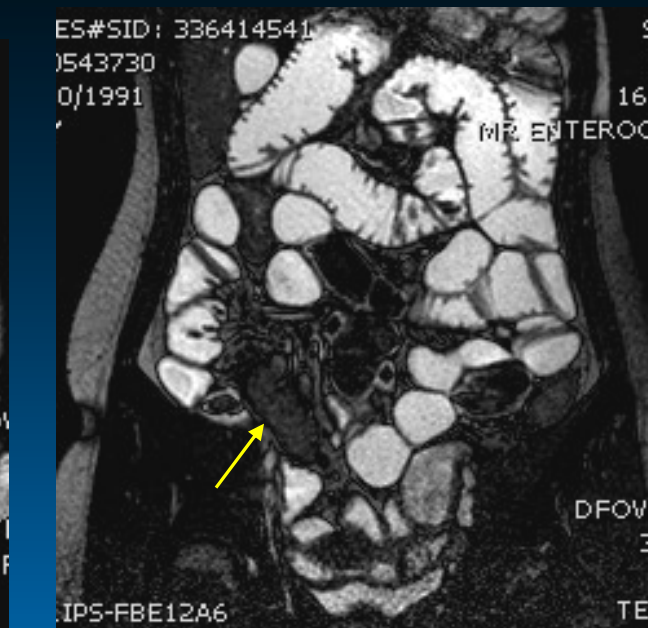
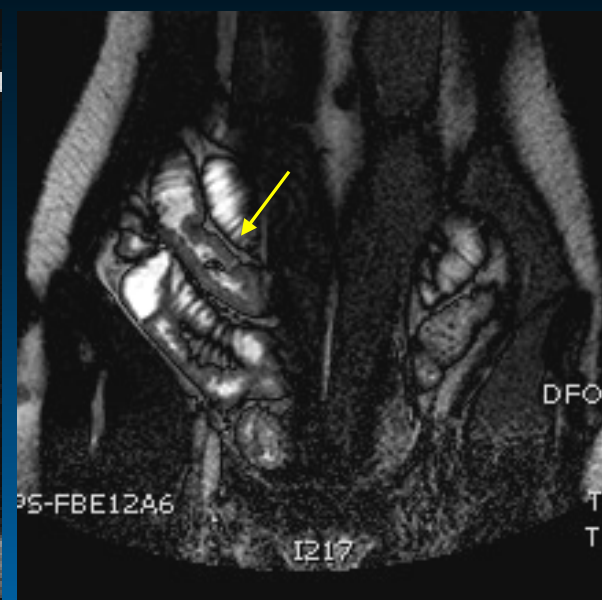
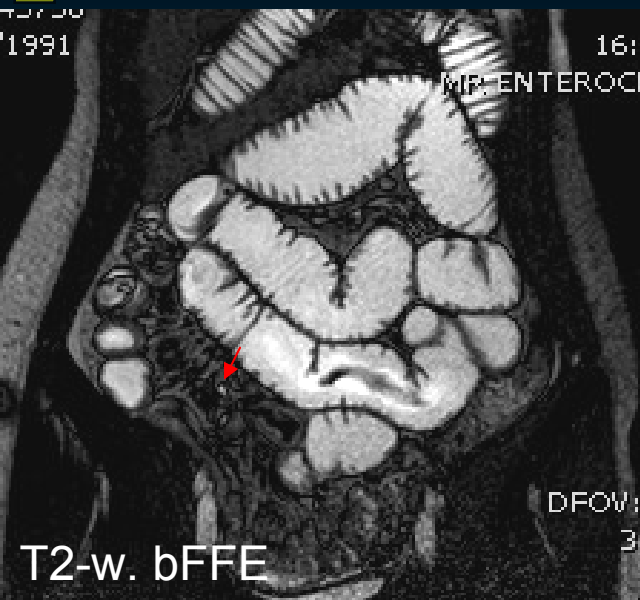


Paulsen et al, RadioGraphics 2006;26

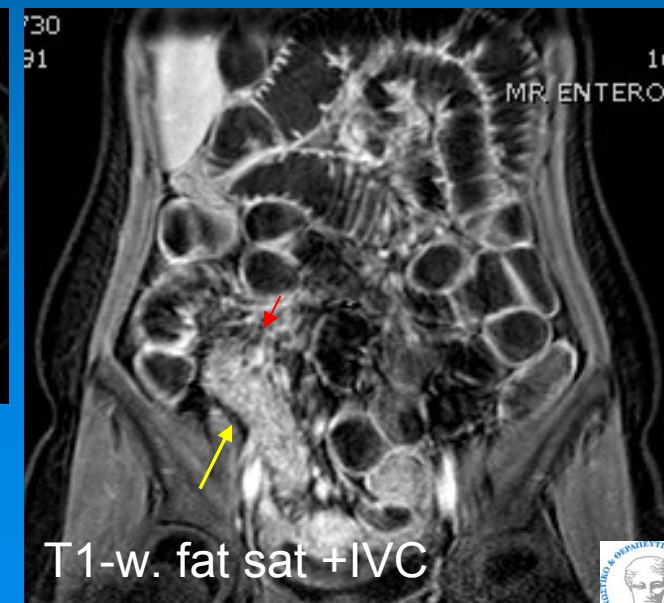
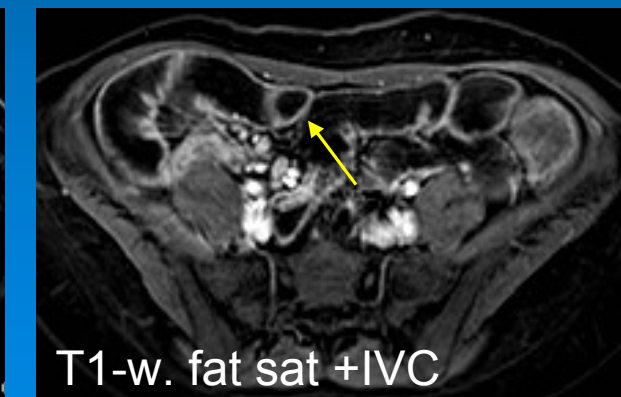
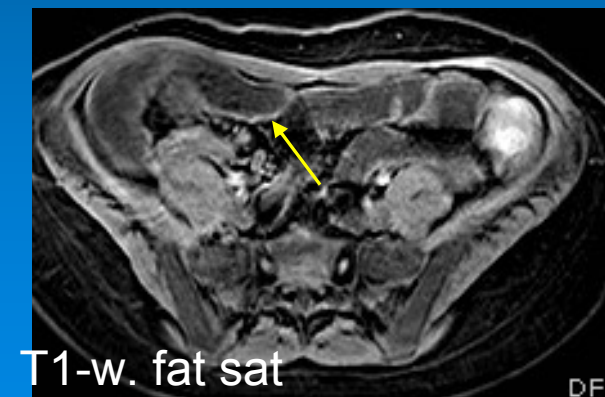


ΑΕΓ, Νόσος Crohn , ενεργός φλεγμονή

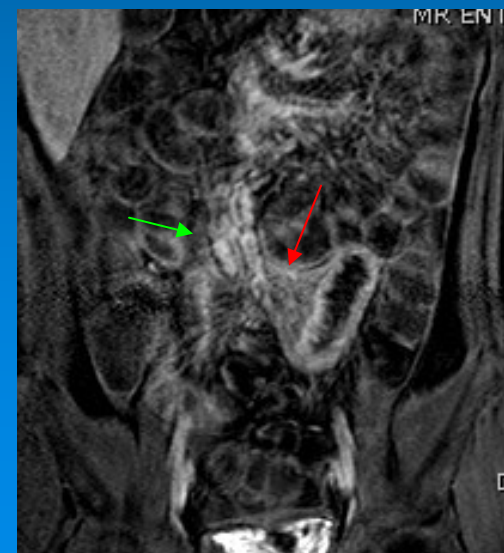
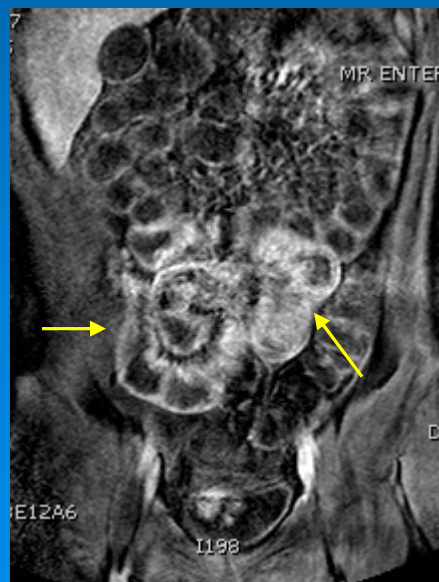
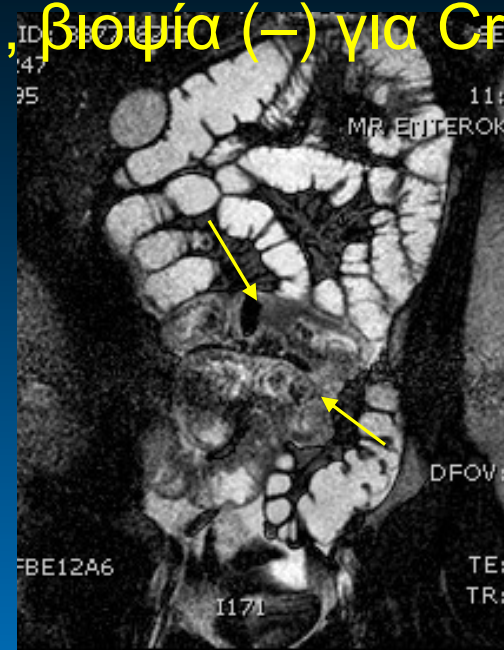
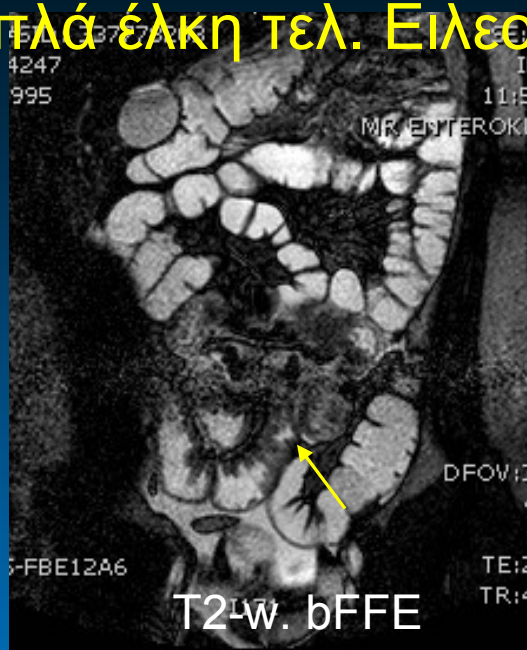
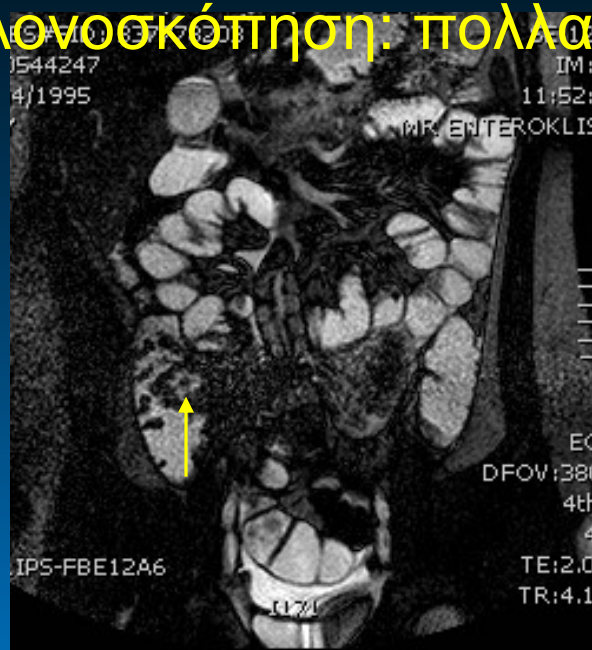


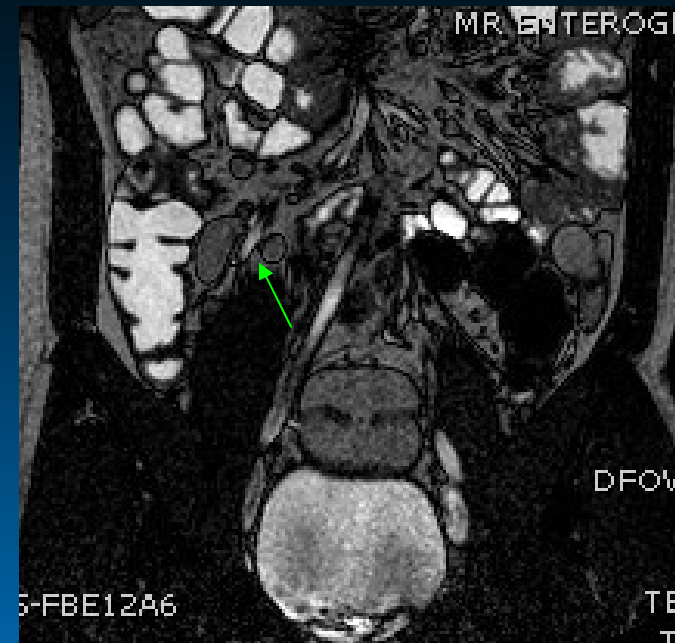
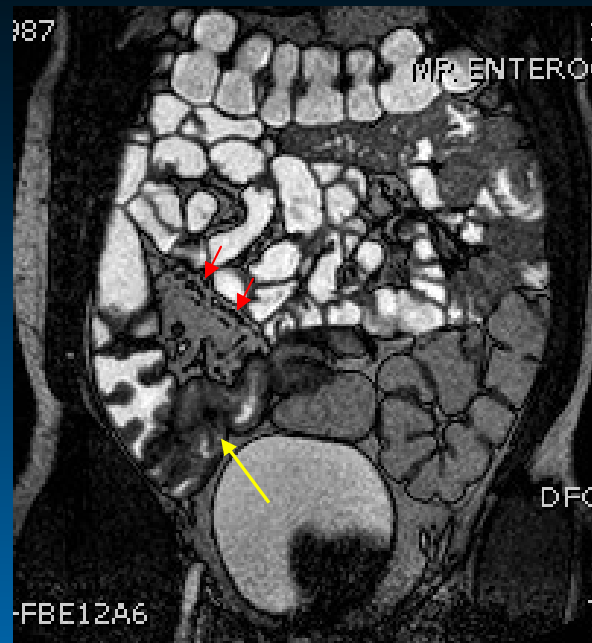
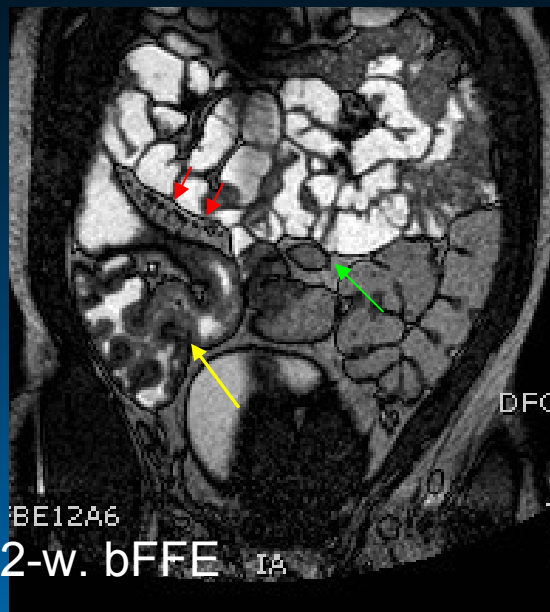


Μαγνητική Εντερόκλυση, Crohn σε ενεργό φάση, αρχική διάγνωση



Μαγνητική Εντερόκλυση, Crohn σε ενεργό φάση, αρχική διάγνωση Κολονοσκόπηση: πολλαπλά έλκη τελ. Είλεου, βιοψία (-) για Crohn

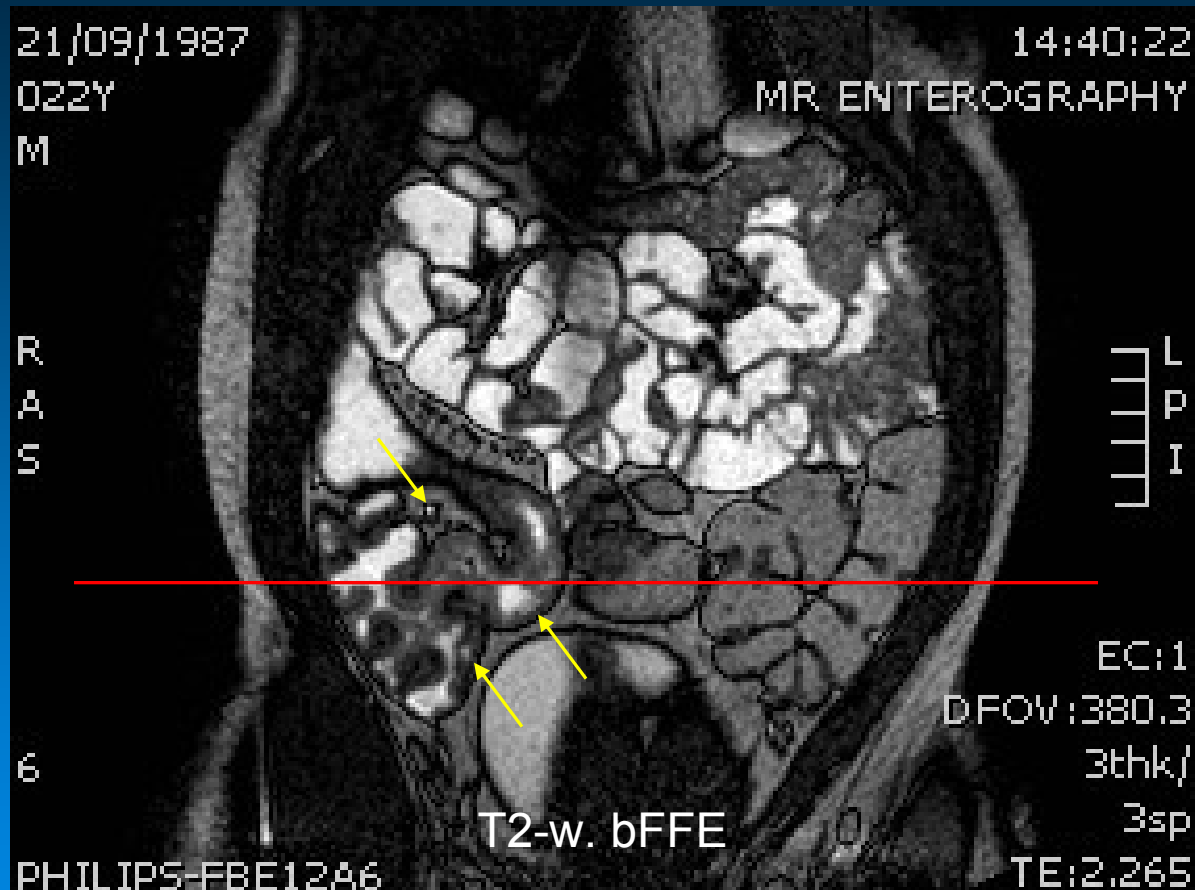




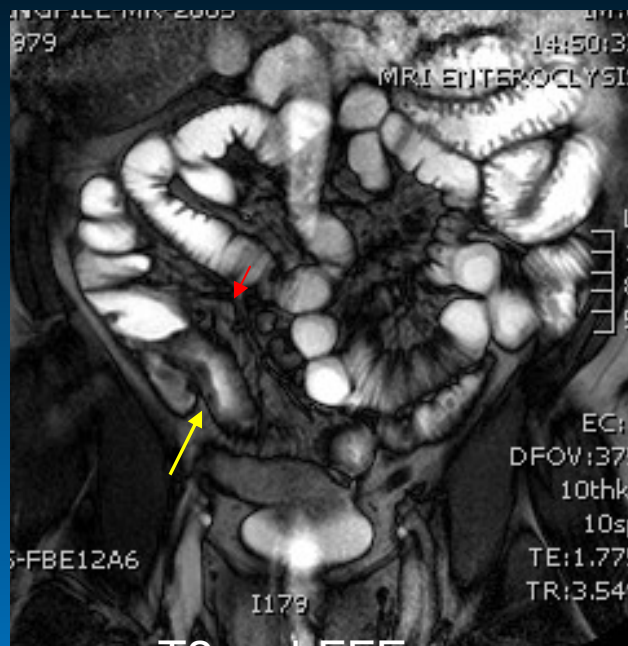
Μαγνητική Εντερογραφία, ν. Crohn σε ενεργό φάση



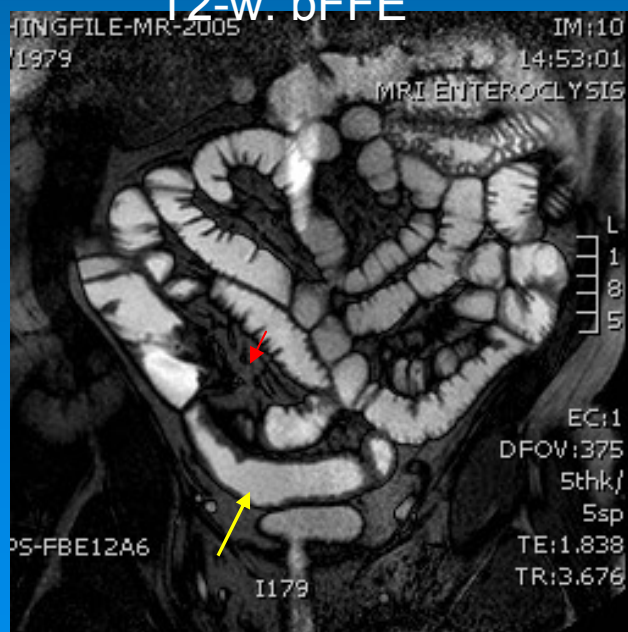
Μαγνητική Εντερογραφία, ν. Crohn σε ενεργό φάση



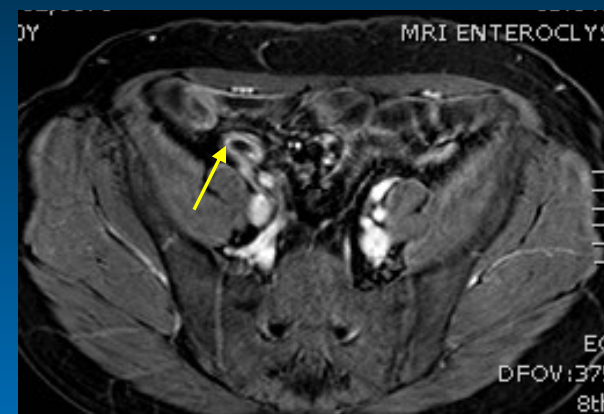
Μαγνητική Εντερόκλυση, Crohn σε ενεργό φάση, χωρίς επιπλοκές



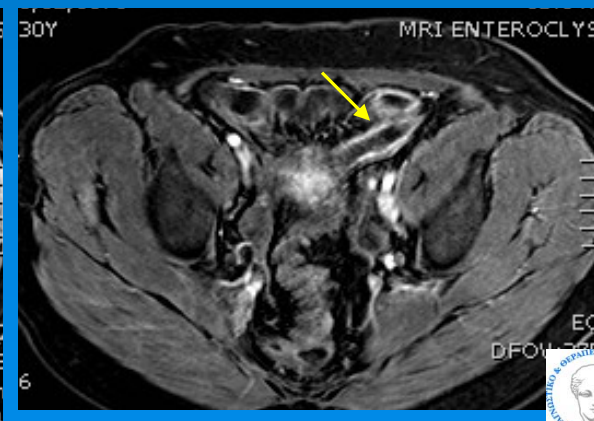
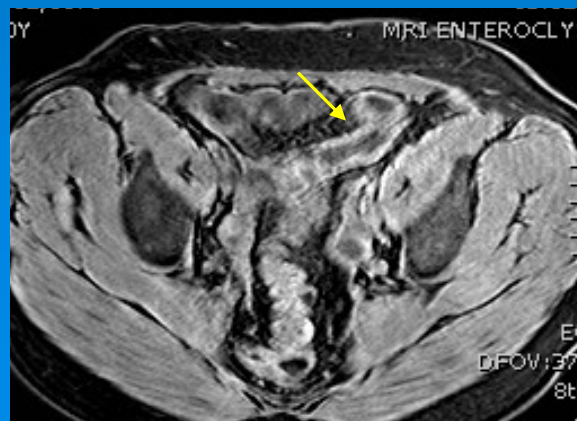
T2-w. bFFE



T1-w. fat sat

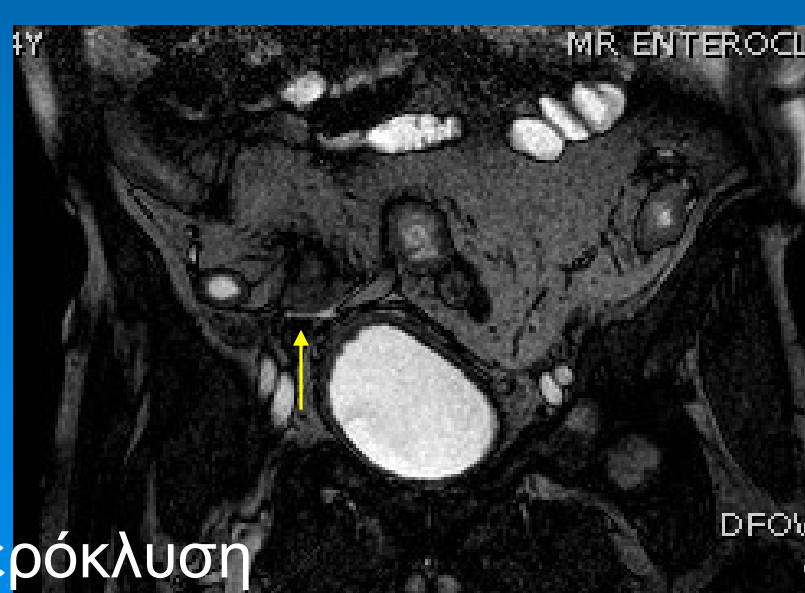
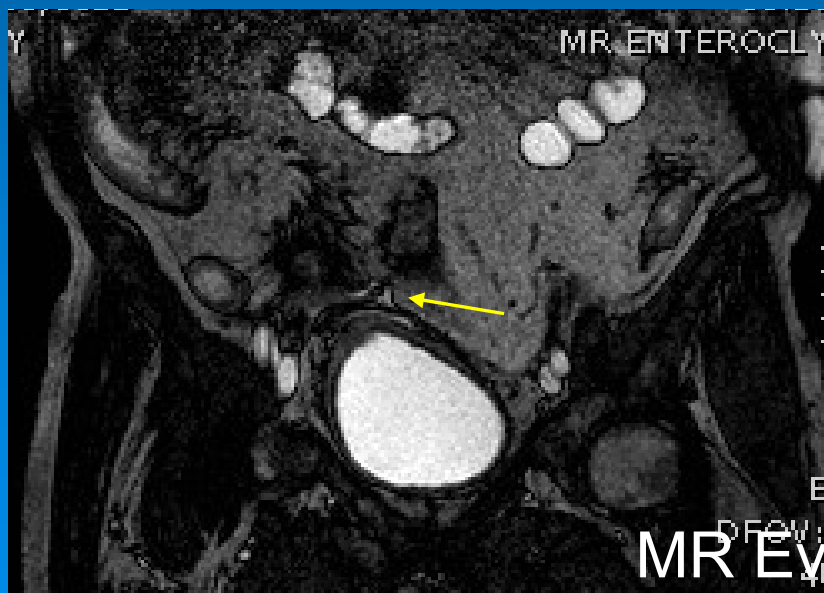
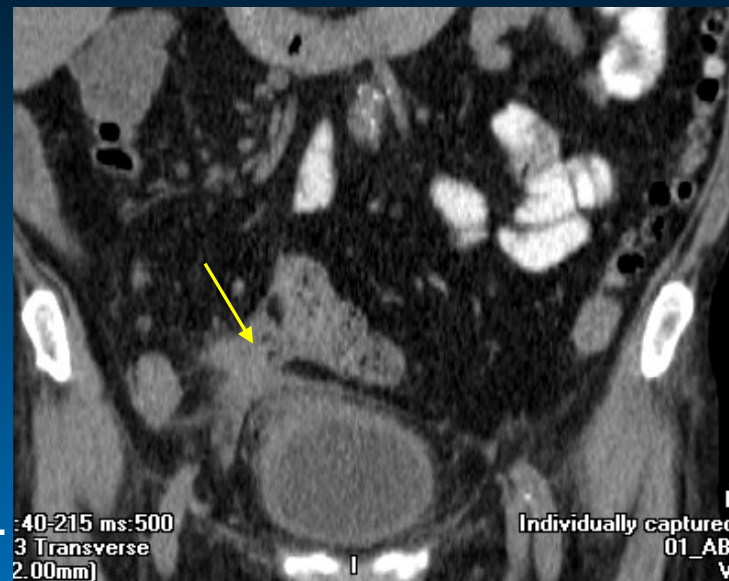


T1-w. fat sat +IVC



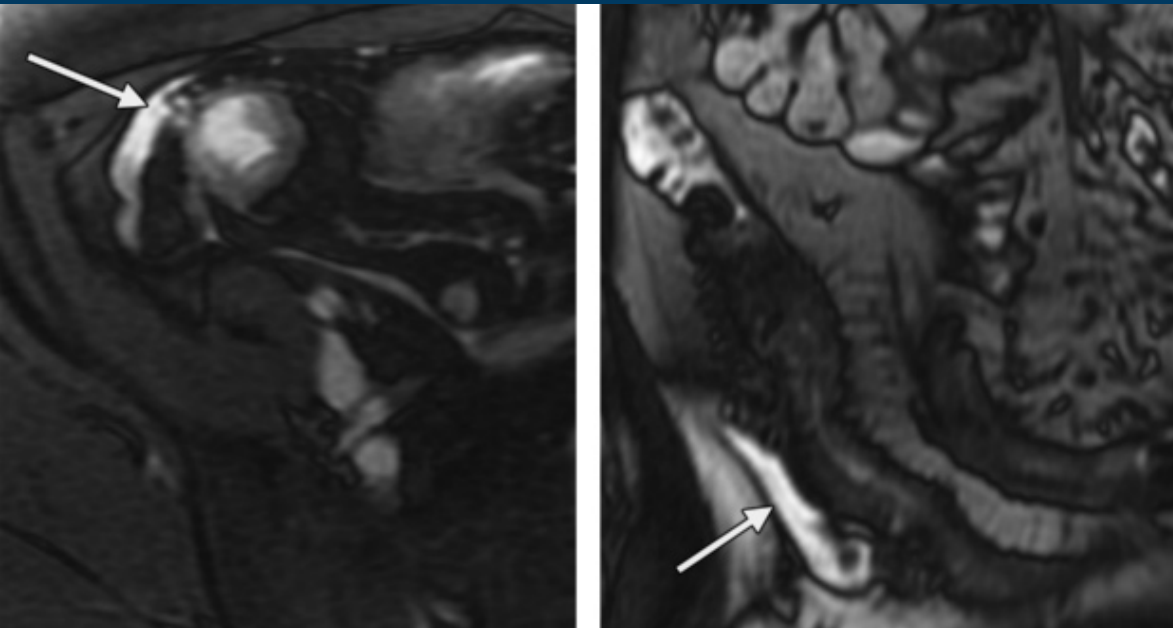


Νόσος Crohn μακροχρόνια, Κυστεοεντερικό συρίγγιο

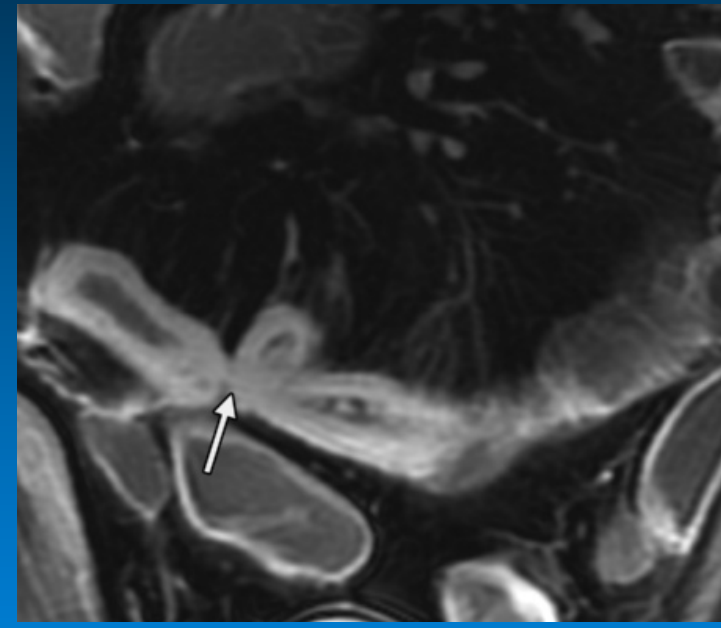


MR Εντερόκλυση

ΜΕΚ: Νόσος Crohn μακροχρόνια, συρίγγια



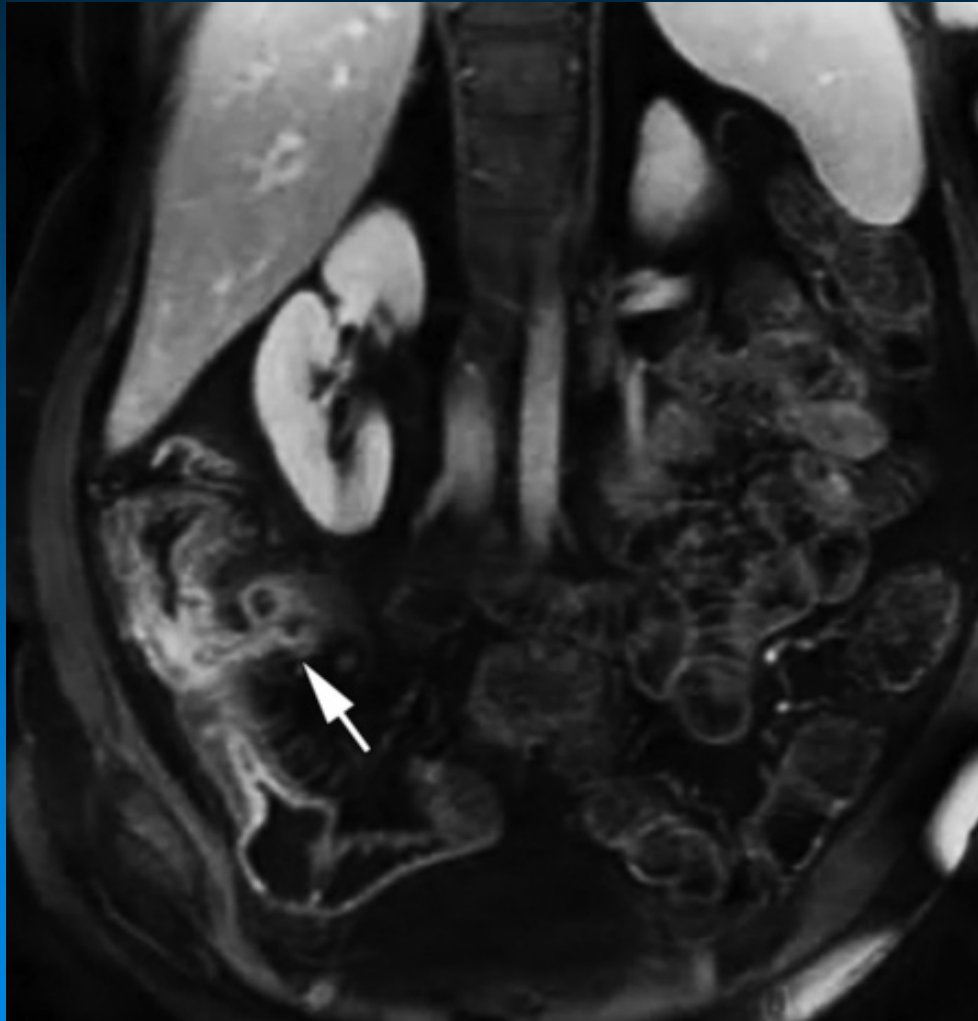
Ειλεοκολικό συρίγγιο



Σύνθετο εντεροεντερικό
συρίγγιο

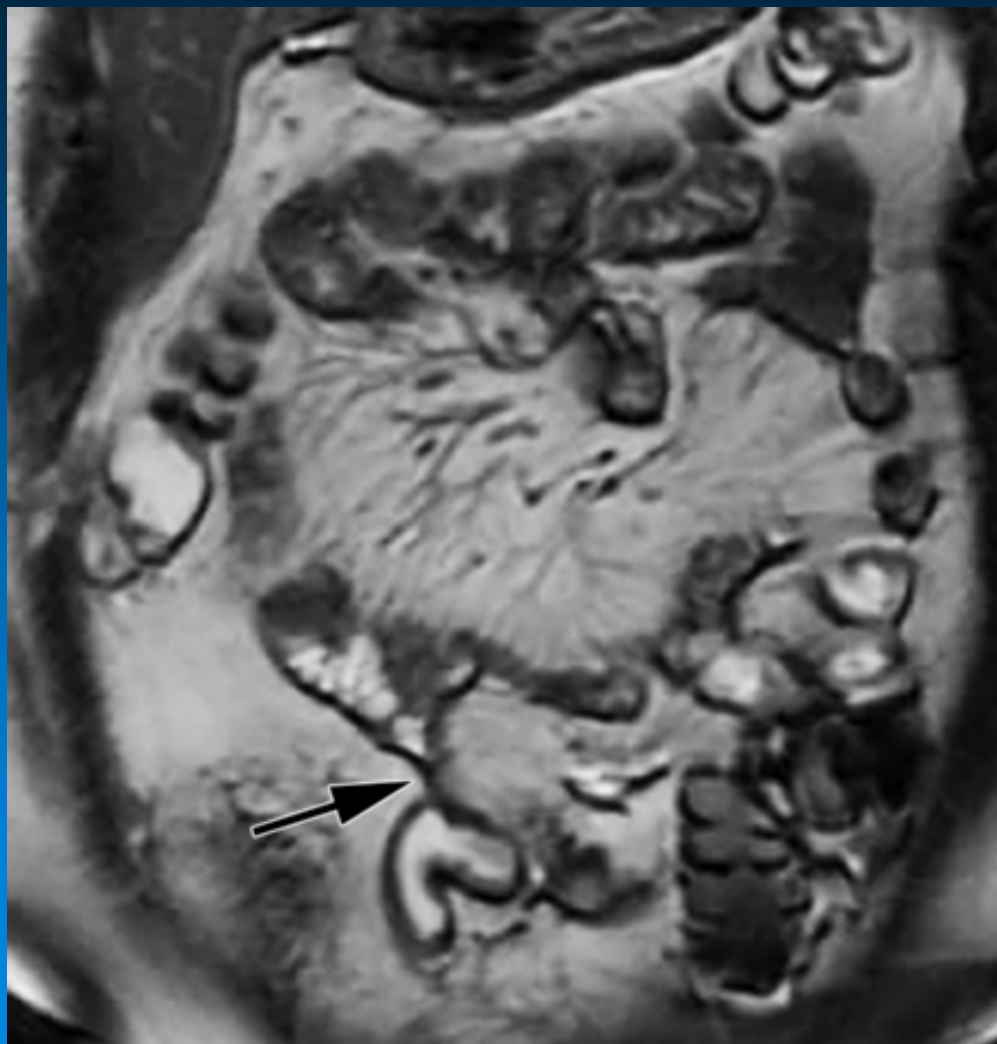


ΜΕΓ: Νόσος Crohn, μικρό απόστημα στο μεσεντέριο



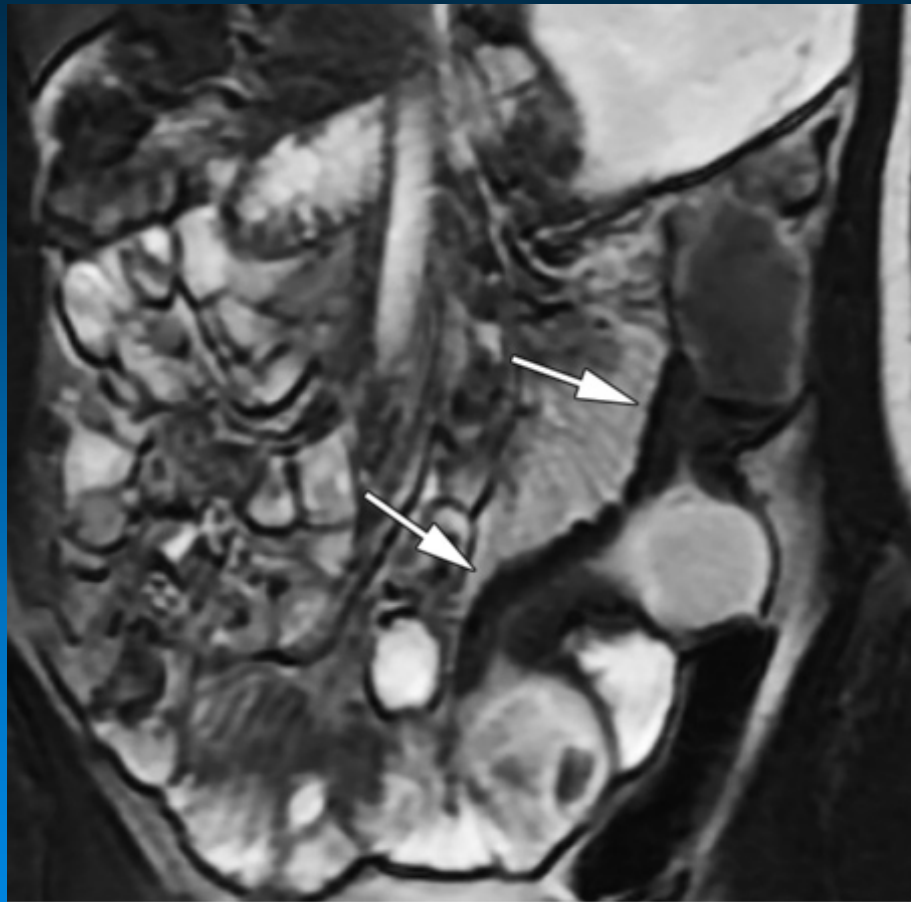
Leyendecker et al, RadioGraphics 2009;29

ΜΕΓ: Νόσος Crohn, ινώδης σύμφυση



Leyendecker et al, RadioGraphics 2009;29

ΜΕΓ vs ΕΚ: Ν. Crohn, σοβαρές στενώσεις



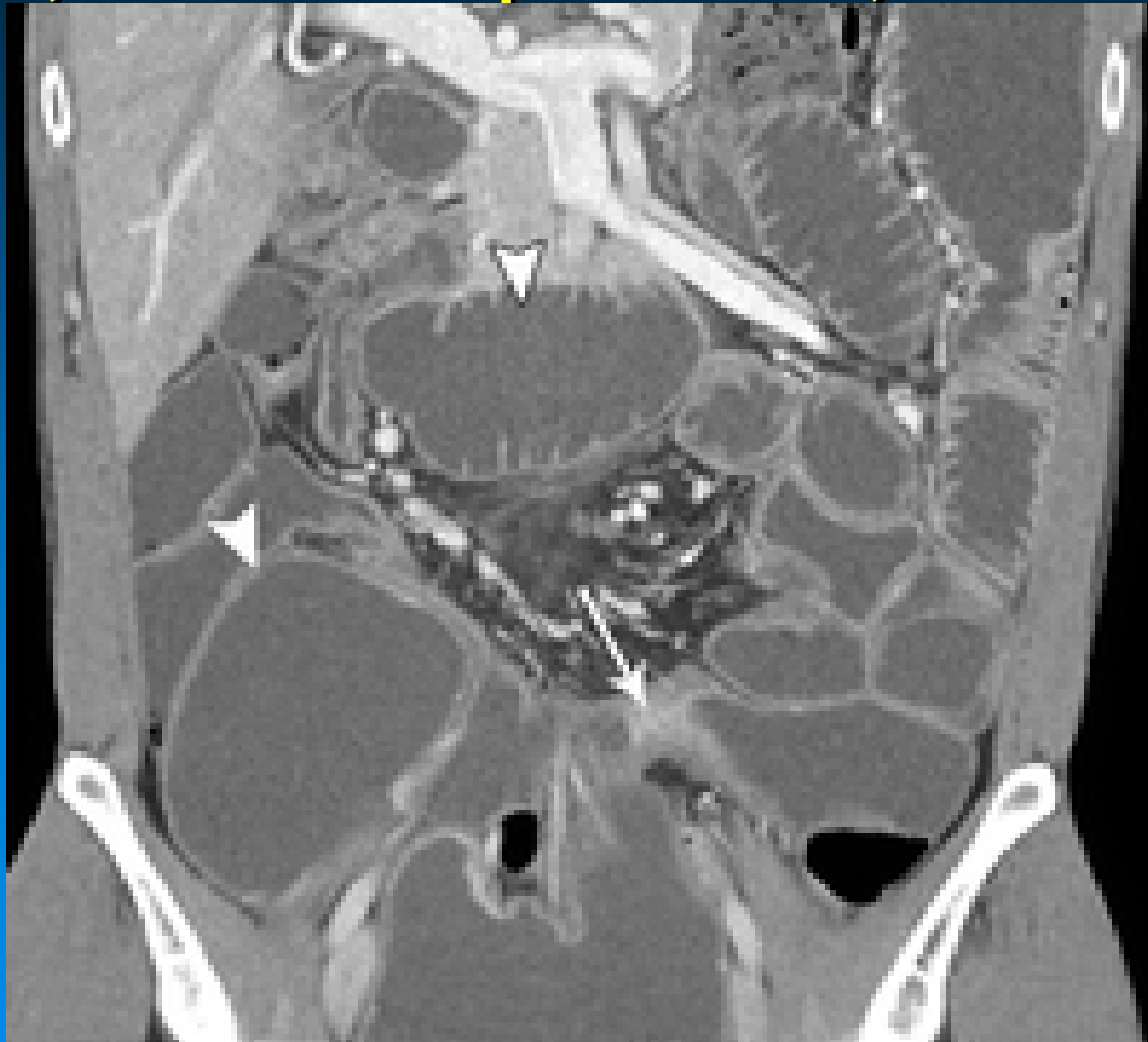
a.



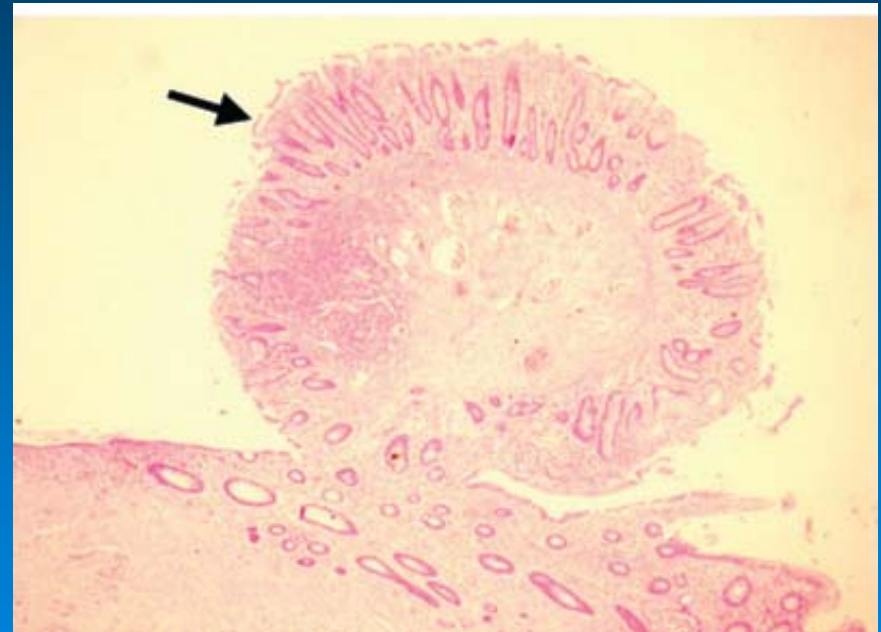
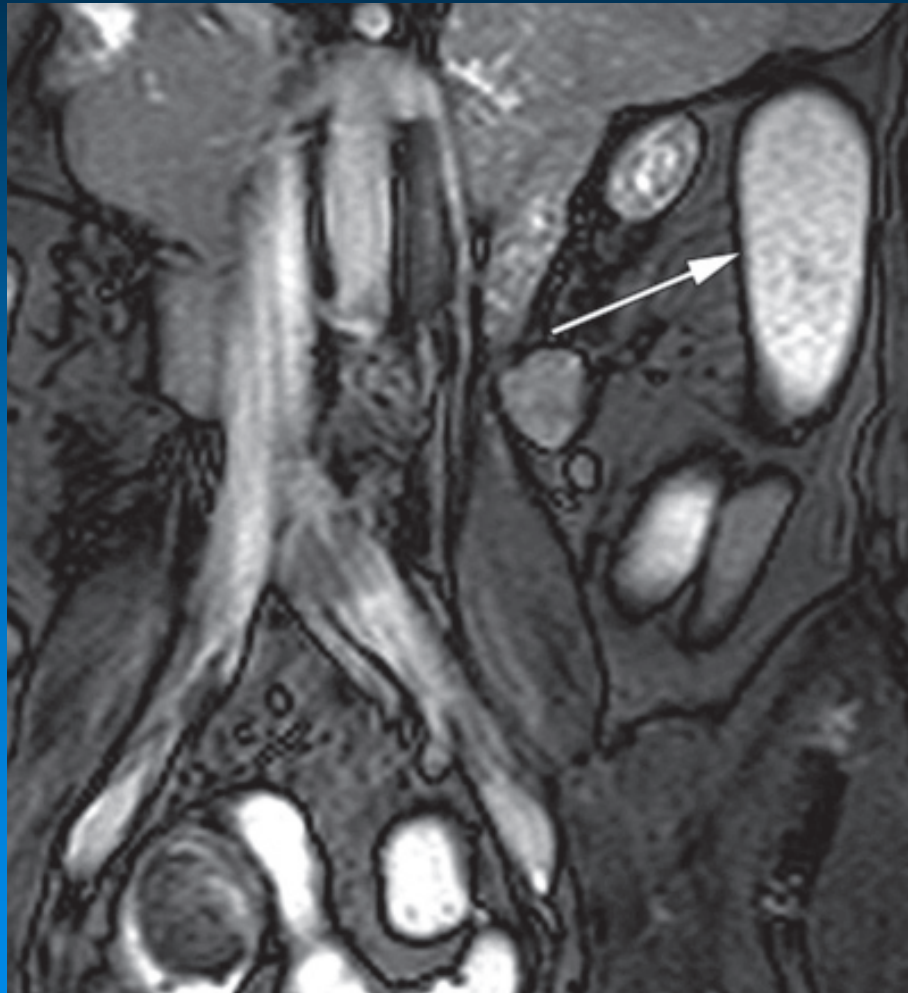
b.

Leyendecker et al, RadioGraphics 2009;29

ΑΕΓ, Στένωση Ειλεού, ν. Crohn

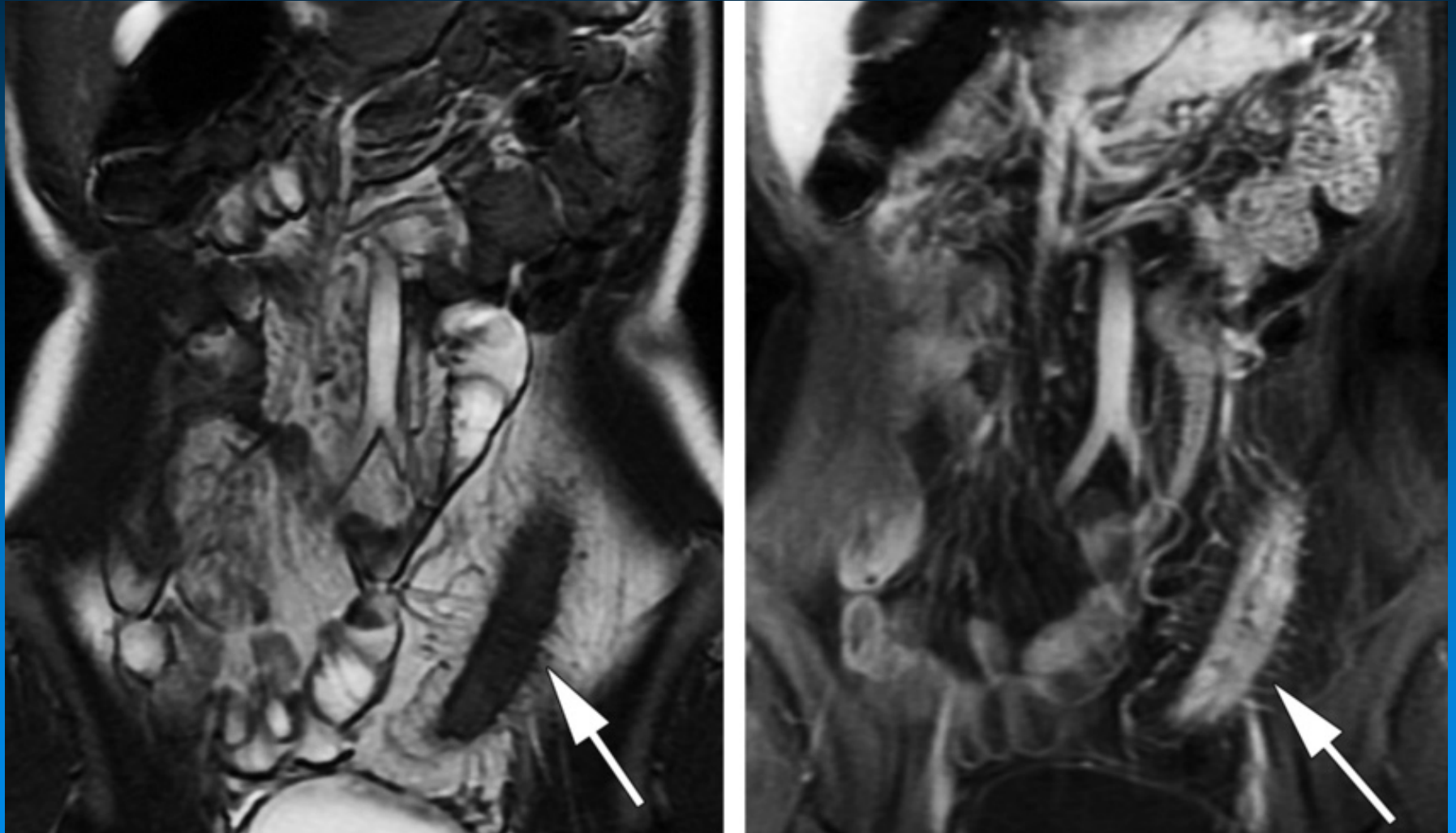


ΜΕΓ vs Ιστολογική: N. Crohn, αναγεννητικοί πολύποδες



Sinha et al, RadioGraphics 2009;29

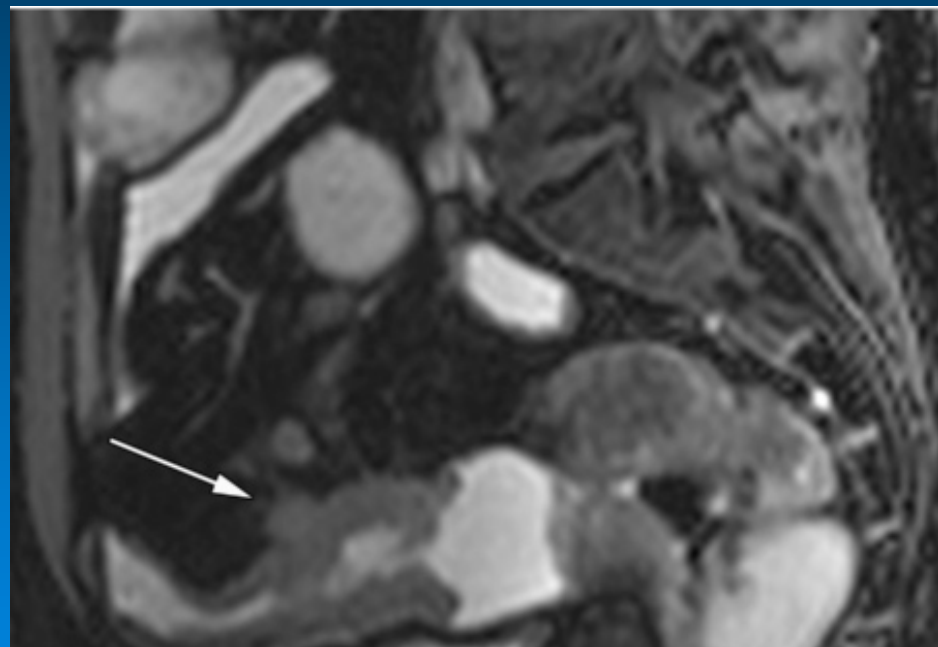
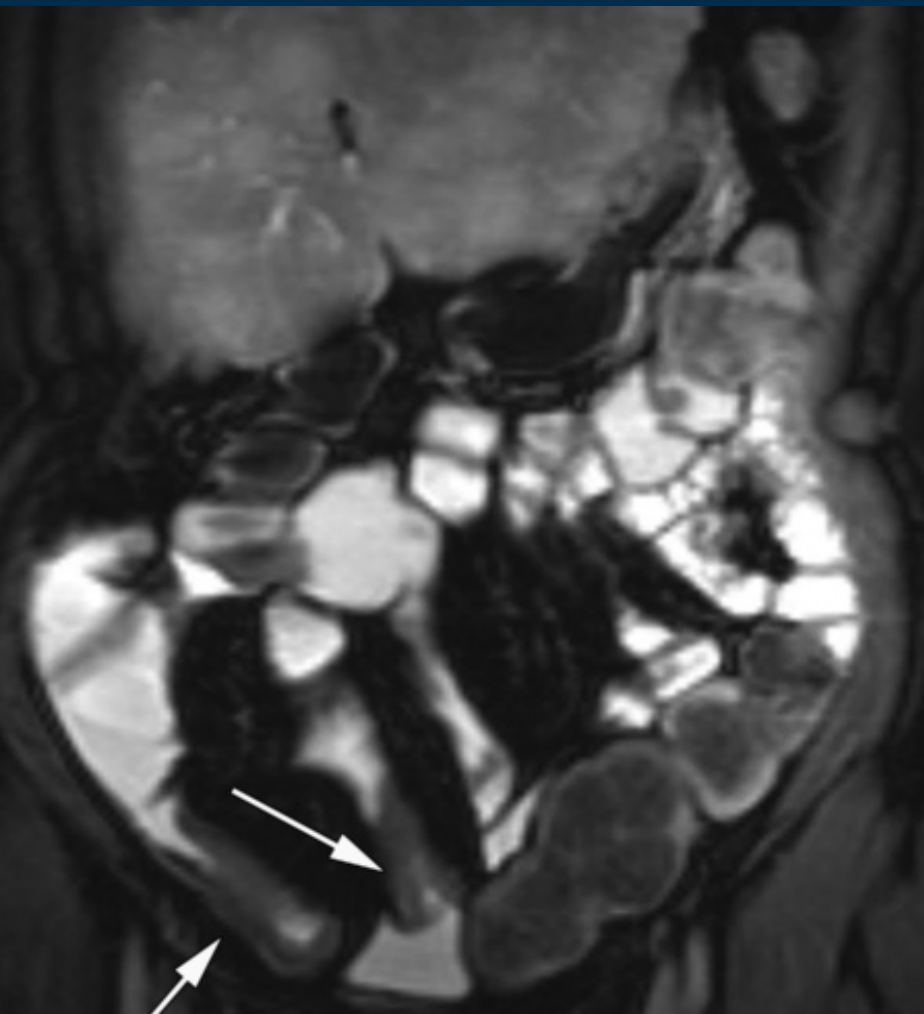
ΜΕΓ: Ν. Crohn, κολίτις κατιόντος



Leyendecker et al, RadioGraphics 2009;29



ΜΕΓ, ανάπτυξη αδενοCa, σε έδαφος Νόσου Crohn

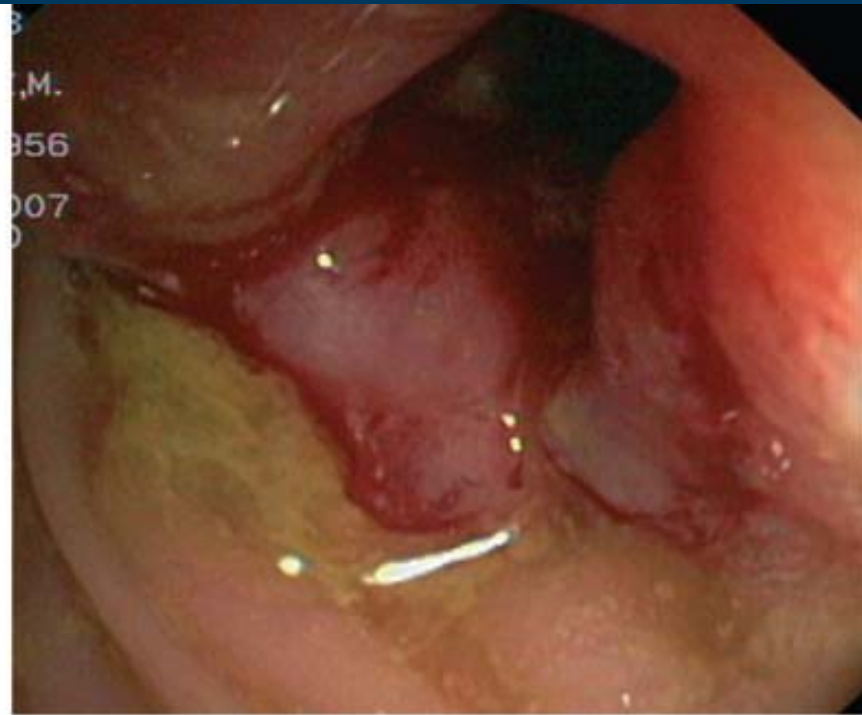


Sinha et al, RadioGraphics 2009;29

Μαγνητική Κολονογραφία (ΜΚ): ανάπτυξη καρκίνου στο σιγμοειδές. Ελκώδης Κολίτις από 20 ετών



a.



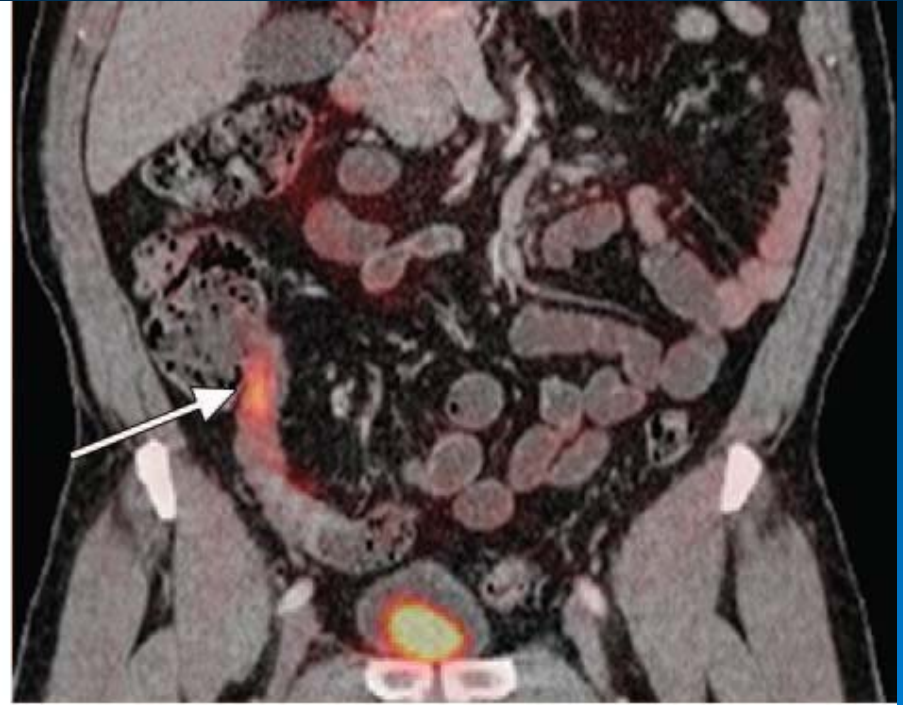
b.



PET/CT : v. Crohn



a.



b.

Prabhakar et al, RadioGraphics 2007;27