

ΜΕΤΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΕΧΠ

17.07.2013



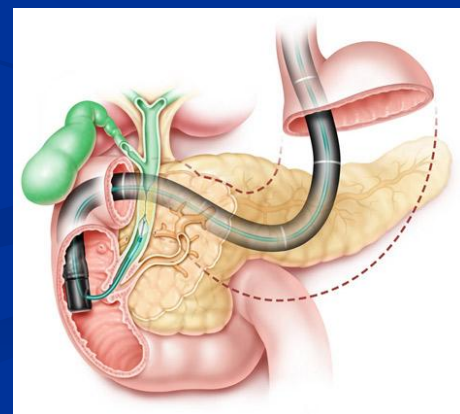
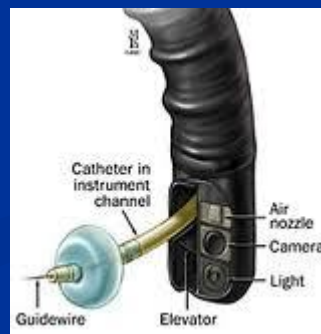
Ενδοσκοπική Παλίνδρομη
Χολαγγειο-Παγκρεατογραφία (ERCP)
σε παιδιά

Ανδρέας Α. Πολυδώρου, MD, FACS

Ενδοσκοπική Παλίνδρομη Χολαγγειο-Παγκρεατογραφία (ERCP) σε παιδιά

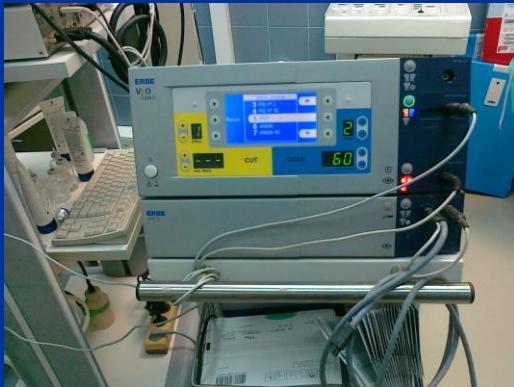
- Η ERCP και οι τεχνικές που συνδέονται με αυτή την μέθοδο αποτελούν πολύπλοκες επεμβάσεις ενδοσκοπικής χειρουργικής που χρησιμοποιούνται για την διάγνωση και θεραπεία νοσημάτων των χοληφόρων και του παγκρέατος.
- 1976 αναφορά 1^{ης} ERCP σε παιδιά (Waye JD, AJG 1976;65:461-463).
- Παρόμοια ποσοστά επιτυχίας και επιπλοκών με τους ενήλικες.
- Οι επεμβάσεις εκτελούνται από πολύ έμπειρους ειδικούς ιατρούς σε τεταρτοβάθμια νοσοκομεία πολλές φορές με ειδικά κατασκευασμένα ενδοσκόπια.
- Γενική αναισθησία (βαθεία καταστολή με προποφόλη, καταστολή με μεπεριδίνη και μιδαζολάμη).

Ενδοσκοπική Παλίνδρομη Χολαγγειο-Παγκρεατογραφία (ERCP) σε παιδιά



Ενδοσκοπική Αίθουσα Αρεταίειου Νοσοκομείου

500-600 επεμβάσεις ανά έτος



Ενδοσκοπική Παλίνδρομη Χολαγγειο-Παγκρεατογραφία (ERCP) σε παιδιά

- Θεραπευτικό ενδοσκόπιο (11-12 mm) σε παιδιά βάρους >10 κιλά.
- Παιδιατρικά δωδεκαδακτυλοσκόπια (7.5-8 mm) σε παιδιά βάρους <10 κιλά.
 - Κανάλι εργασίας 2 mm περιορίζει την χρήση των ενδοσκοπικών εργαλείων.
 - Ποσοστό επιτυχίας 87-93%.
 - Περιορισμένος χώρος εργασίας λόγω μικρής διαμέτρου του δωδεκαδακτύλου.
- Ηχοενδοσκόπια (11.8-12.8 mm) έχουν περιορισμένη εφαρμογή λόγω μεγέθους και δυσκολίας χειρισμών (μακρύ άκαμπτο τελικό άκρο).



Ενδοσκοπική Παλίνδρομη Χολαγγειο-Παγκρεατογραφία (ERCP) σε παιδιά

- Ενδείξεις παρόμοιες με τους ενήλικες.
 - Περισσότερες ανατομικές ανωμαλίες
 - Λιγότερες κακοήθεις νόσους
 - Περισσότερες ενδείξεις λόγω καλοήθων παθήσεων του παγκρέατος
 - Τραυματικές κακώσεις παγκρέατος και χοληφόρων
- Σπάνια ένδειξη σήμερα είναι η διάγνωση νόσου που μπορεί να γίνει με άλλες μεθόδους.
- Η ERCP πρέπει να εκτελείται σχεδόν αποκλειστικά όταν προβλέπεται θεραπευτική επέμβαση.

TABLE 1. Indications in 245 children undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP)

Indications	No. of patients (%)
Biliary indications	93 (38.0)
Suspected choledocholithiasis	45 (18.4)
Suspected PSC	10 (4.1)
OLT recipients with cholestasis/jaundice	10 (4.1)
Suspected bile leak after hepatobiliary surgery	4 (1.6)
Suspected choledochal cyst	4 (1.6)
Jaundice without specific features of above pathologic categories	15 (6.1)
Elevated liver enzymes without jaundice	4 (1.6)
Biliary anomaly (duplicated gallbladder)	1 (0.4)
Pancreatic indications	111 (45.3)
Evaluation of recurrent pancreatitis	60 (24.5)
Evaluation of acute pancreatitis	17 (6.9)
Evaluation of chronic pancreatitis	15 (6.1)
Pre-operative evaluation of pseudocyst	9 (3.7)
Suspected pancreatic leak	6 (2.5)
Endoscopic drainage of pseudocyst	1 (0.4)
Pancreas mass	1 (0.4)
Periampullary lesions in FAP	2 (0.8)
Chronic abdominal pain of suspected biliary or pancreatic origin	41 (16.7)

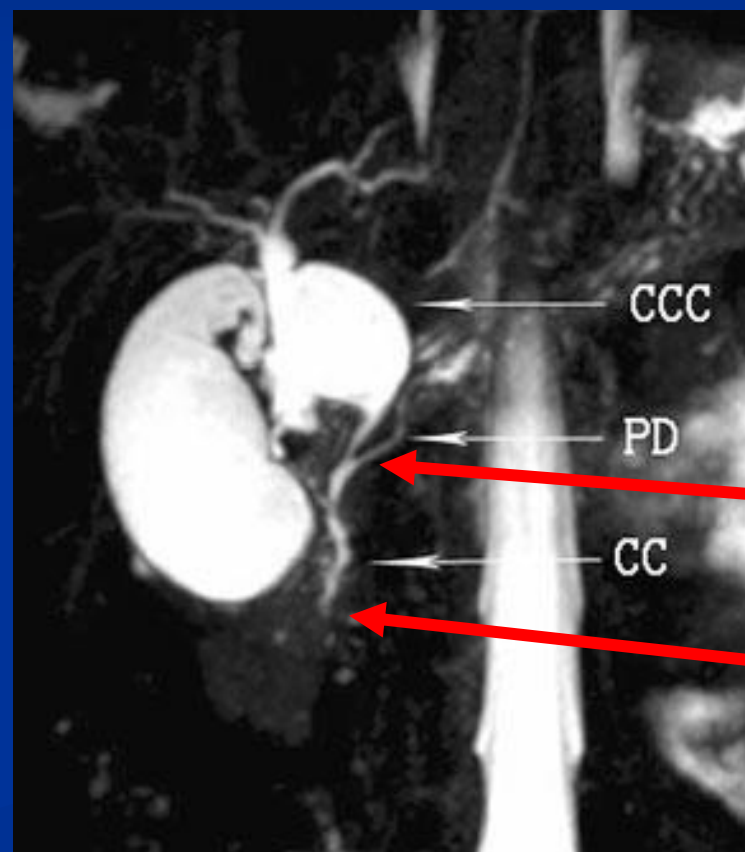
PSC, primary sclerosing cholangitis; OLT, orthotopic liver transplant; FAP, familial adenomatous polyposis.

Ενδοσκοπική Παλίνδρομη Χολαγγειο-Παγκρεατογραφία (ERCP) σε παιδιά

MRCP

Table 1 Indications for ERCP in 122 children *n* (%)

Indications	No. of patients	No. of procedures
Biliary indication	78 (64.0)	103 (42.0)
Choledochal cyst	40 (32.8)	60 (24.5)
Choledocholithiasis	24 (19.7)	27 (11.0)
Suspected sclerosing cholangitis	8 (6.6)	8 (3.3)
Trauma	2 (1.6)	4 (1.6)
Biliary complication after liver transplantation	2 (1.6)	2 (0.8)
Biliary stenosis after operation	1 (0.8)	1 (0.4)
Biliary atresia	1 (0.8)	1 (0.4)
Pancreatic indication	43 (35.2)	141 (57.6)
Acute pancreatitis	7 (5.7)	10 (4.1)
Acute recurrent pancreatitis	11 (19.7)	23 (9.4)
Chronic pancreatitis	20 (16.4)	102 (41.6)
Pancreatic mass	2 (1.6)	2 (0.8)
Trauma	3 (2.4)	4 (1.6)
Chronic abdominal pain	1 (0.8)	1 (0.4)
Total	122	245



Ενδοσκοπική Παλίνδρομη Χολαγγειο-Παγκρεατογραφία (ERCP) σε παιδιά

Table 2 Diagnostic findings in 78 patients with biliary indications

Diagnosis (number of patients)	ERCP findings							
	Bile duct stone	CBD dilatation	CBD stricture	SC	Bile leak	AUPBD	Normal	Failure
Choledochal cyst (<i>n</i> = 40)	30	38	9			25		1
Choledocholithiasis (<i>n</i> = 24)	24	19	4			6		
Suspected SC (<i>n</i> = 8)				4			4	
Trauma (<i>n</i> = 2)			1		1			
Biliary complication after liver transplantation (<i>n</i> = 2)					1		1	
Biliary stenosis after operation (<i>n</i> = 1)			1					1
Biliary atresia (<i>n</i> = 1)								1

CPD: Common bile duct; SC: Sclerosing cholangitis; AUPBD: Anomalous union of the pancreaticobiliary duct.

Table 3 Diagnostic findings in 43 patients with pancreatic indications

Diagnosis (number of patients)	ERCP findings									
	PD dilat- ation	PD sten- osis	Pancreati- colith	PD anomaly	AUPBD	Pancreas divisum	Trans-section of pancreas	Other	Normal	Failure
Acute pancreatitis (<i>n</i> = 7)		1	1					1 CBD stenosis	4	
Acute recurrent pancreatitis (<i>n</i> = 11)		2		2	2	2			3	
Chronic pancreatitis (<i>n</i> = 20)	16	11	6	1	1	8				1
Pancreatic mass (<i>n</i> = 2)	1							1 SPPN		
Trauma (<i>n</i> = 3)							3			

SPPN: Solid pseudopapillary neoplasm; PD: Pancreatic duct.

Ενδοσκοπική Παλίνδρομη Χολαγγειο-Παγκρεατογραφία (ERCP) σε παιδιά

Table 5 Incidence of complications following 245 ERCPs

Type of complications	Number of episodes (% of 245 cases)
Pancreatitis	16 (6.5)
Ileus	23 (9.4)
Hemorrhage	2 (0.8)
Perforation	2 (0.8)
Sepsis	1 (0.4)
Impacted basket	1 (0.4)

Table 2 Immediate complications of endoscopic sphincterotomy in 407 patients

Complication	Patients (no)	Urgent operation required	Deaths
Haemorrhage	18	2	2
Perforation	6	3	2
Pancreatitis	3	2	2
	27 (7%)	7 (1.7%)	6 (1.5%)

Table 4 Therapeutic procedures during 245 ERCPs

Type of endoscopic therapy	Number of procedures (% of 245 cases)
Endoscopic nasal drainage	127 (51.8)
Biliary sphincterotomy	93 (38.0)
Pancreatic sphincterotomy	57 (23.3)
Stone extraction	46 (18.8)
Stent insertion	37 (15.1)
Balloon dilatation	27 (11.0)
Endoscopic drainage of pseudocyst	2 (0.8)

Table 4 Late complications of endoscopic sphincterotomy in 226 patients (follow up six to 78 months)

	Patients (no)	Complications (no)	%	Treatment	
				Surgery	Endoscopy
Gall bladder in situ	130	16	12.3	11	5
Cholecystitis		8	6.2	7	0
Cholangitis		5	3.8	3	2
Restenosis		2	1.5	0	2
Gall bladder cancer		1	0.7	1	0
After cholecystectomy	96	5	5.2	4	1
Cholangitis		4	4.1	3	1
Restenosis		1	1	1	0

Jang JY, et al. WJG 2010;16, 4:490-495

J EscourrouGut 1984 25: 598-602

TABLE 3. Major endoscopic retrograde cholangiogram (ERC) findings in pediatric patients with biliary indications

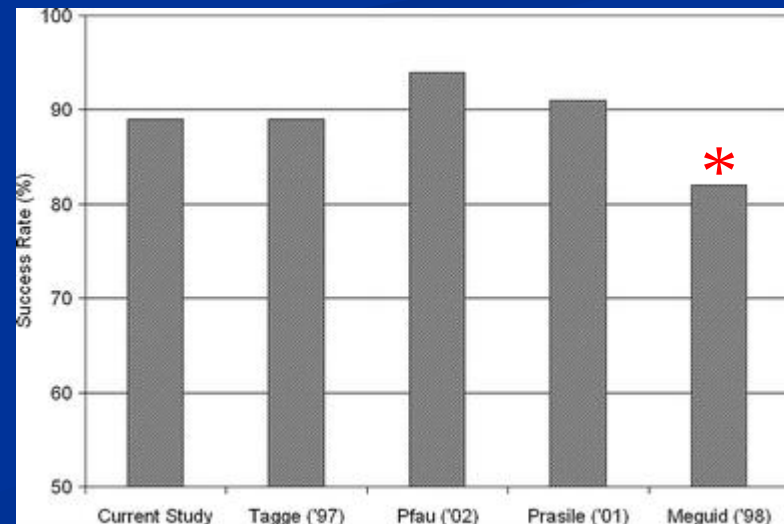
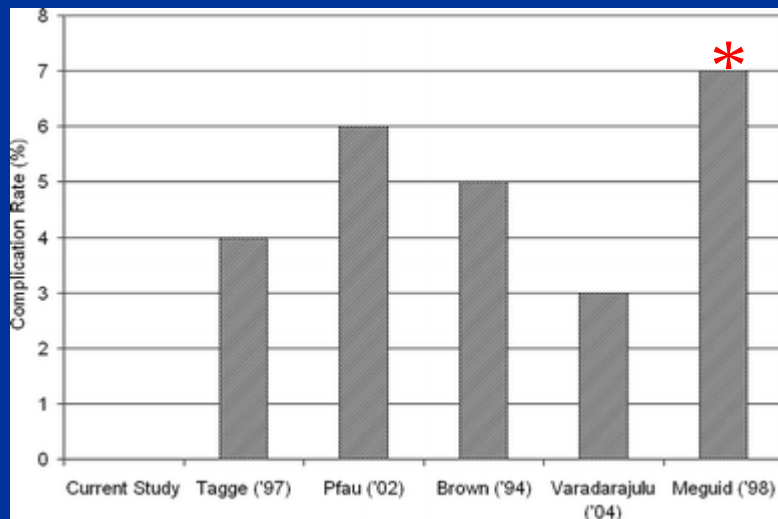
ERCP indications/findings	Bile duct stone(s)	Fissured papilla, c/w stone pass	Benign stricture	PSC	Bile leak	APBU	Choledochal cyst	Malignant stricture	Biliary atresia	CBD dilation	Normal ERC	Failed ERC
Choledocholithiasis (n = 45)	24	2	1	0	0	0	0	0	0	3	14	1
Suspected PSC (n = 10)	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	5	0
OLT with jaundice* (n = 10)	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	4	0
Suspected bile leak (n = 4)	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Suspected choledochal cyst† (n = 4)	1	0	1	0	0	2	3	0	0	1	0	0
Jaundice without features of above pathology‡ (n = 15)	1	1	6	2	1	1	0	2	1	2	0	0
Elevated liver enzymes without jaundice (n = 4)	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0
Biliary anomaly (n = 1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total patients (n = 93)	27	4	15	7	6	4	3	2	1	6	25	2

*Two patients had choledochcholedocal anastomotic stricture with bile leak.

†One patient had choledochal cyst, APBU, and bile duct stone; one patient had choledochal cyst, APBU, and distal biliary stricture.

‡One patient had PSC and bile duct stone; one patient had APBU and benign hilar stricture.

ERCP, endoscopic retrograde cholangiopancreatography; PSC, primary sclerosing cholangitis; APBU, anomalously pancreaticobiliary union; OLT, orthotopic liver transplant.



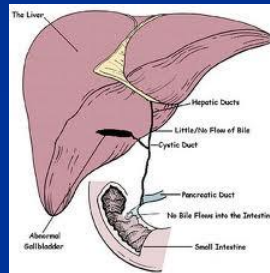
Green JA, et al. Surgical Endoscopy, December 2007, Volume 21, Issue 12, pp 2187-2192

Cheng CL, et al. JPGN 2005;41:445-453

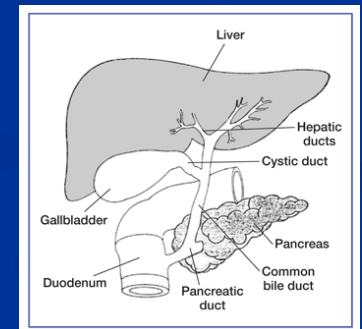
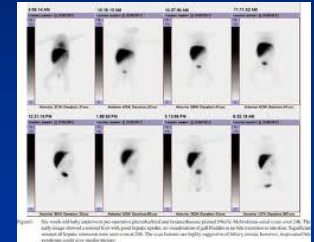
Ατρησία των Χοληφόρων

■ Cause of neonatal cholestasis

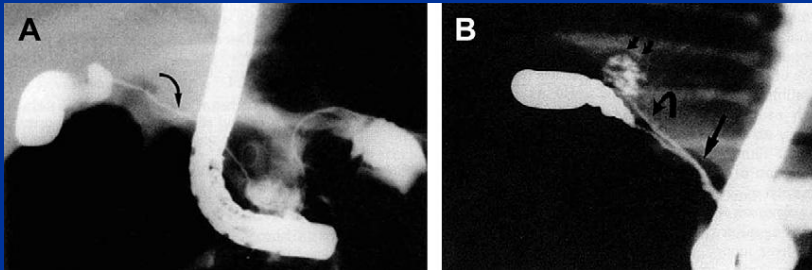
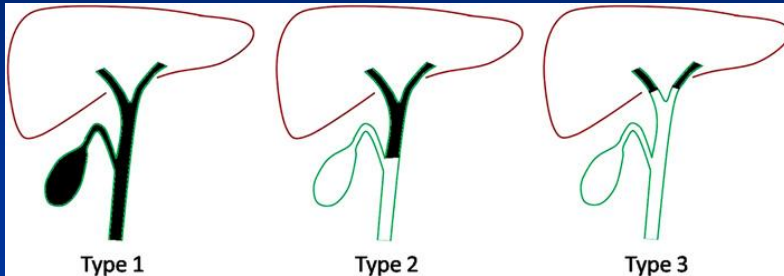
- Obstructive
- Biliary atresia
- Choledochal cyst
- Inspissated bile
- Genetic/metabolic
- Hypothyroidism
- Alpha1-antitrypsin deficiency
- Neonatal hemochromatosis
- Bilirubin metabolism disorders
- Galactosemia
- Tyrosinemia
- Lysosomal storage diseases
- Fatty acid oxidation disorders
- Peroxisomal disorders
- Urea cycle defects
- Progressive familial intrahepatic cholestasis (PFIC)
- Alagille syndrome
- Cystic fibrosis



- Infectious
- TORCH infections
- Mycobacterium tuberculosis
- Urinary tract infection
- Epstein-Barr virus
- Cytomegalovirus
- Autoimmune
- Neonatal sclerosing cholangitis
- Infiltrative/tumor
- Sarcoma botryoides
- Leukemia
- Toxicity
- Drug-induced toxicity
- Total parenteral nutrition cholestasis



Ατρησία των Χοληφόρων

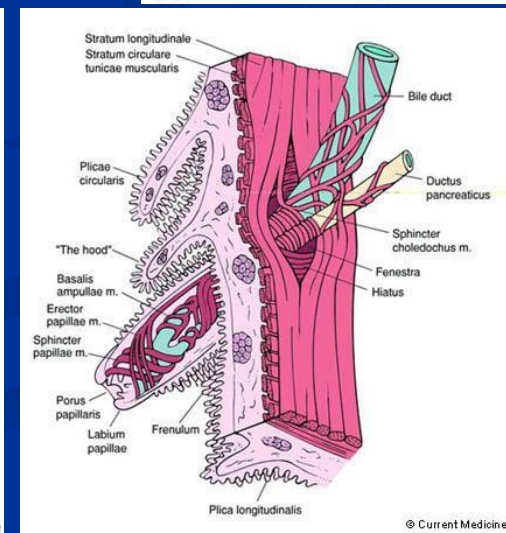
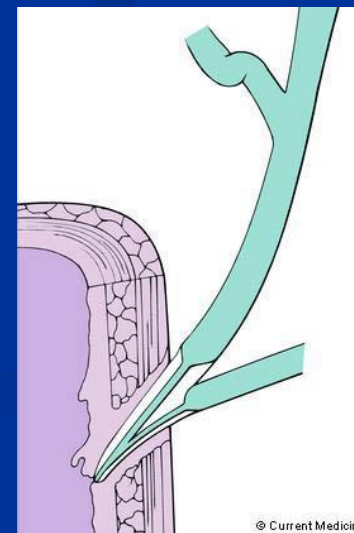
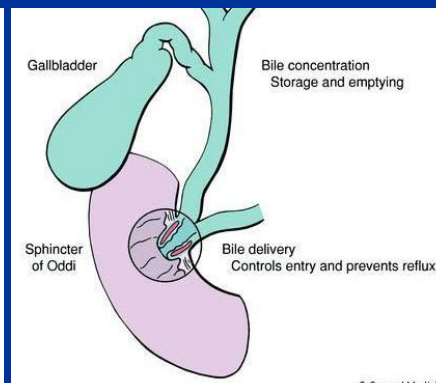
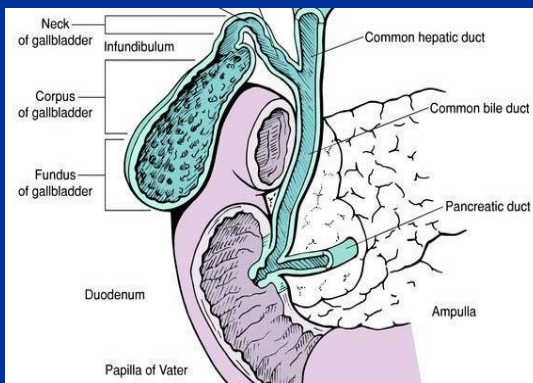
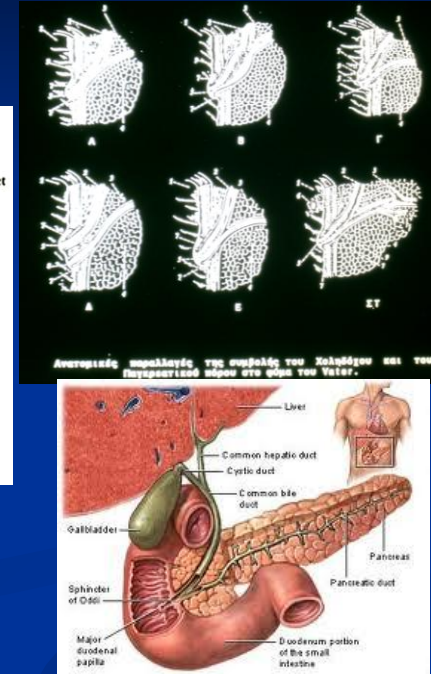
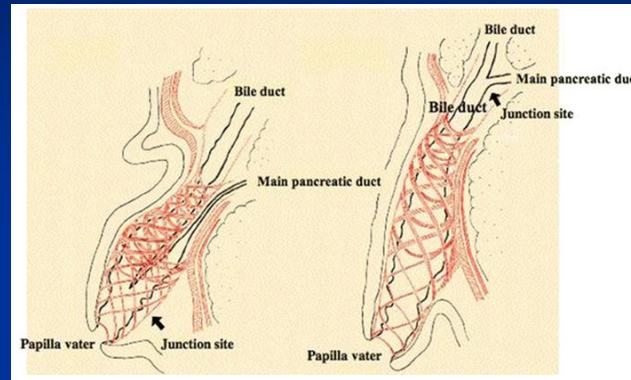


ERCP in the evaluation of infants with neonatal cholestasis suspicious for BA

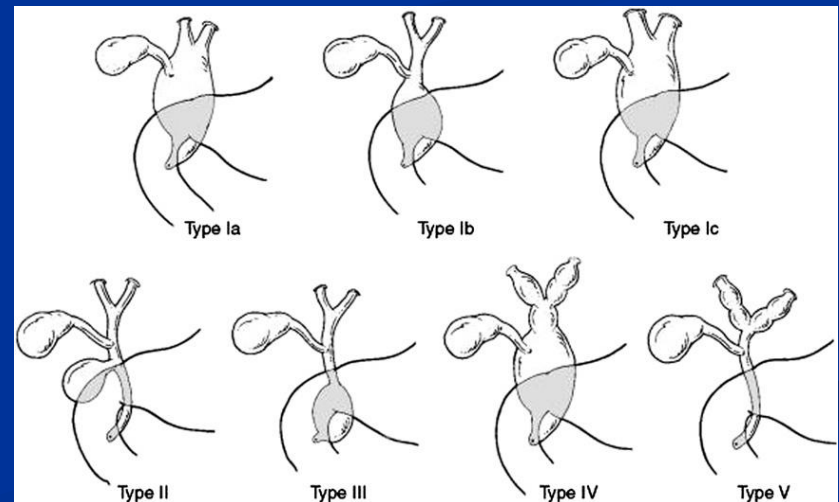
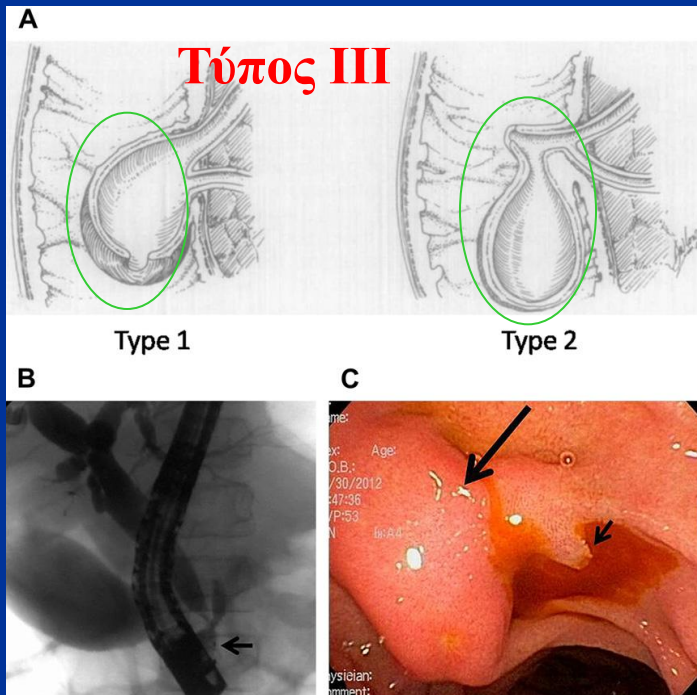
Author	No. of ERCPs	Successful Cannulation	Complete Biliary Tree Visualized	Incomplete or No Biliary Tree Visualized (Suggestive of BA)	BA Confirmed with IOC/BA Suggested by ERCP
Guelrud et al, ²³ 1991	32	30 (94%)	10 (31%)	20 (63%)	20/20 (100%)
Ohnuma et al, ⁷ 1997	75	66 (75%)	19 (25%)	46 (61%) ^a	46/46 (100%)
Aabakken et al, ⁶ 2009	23	20 (87%)	14 (61%)	6 (26%)	6/6 (100%)
Vegting et al, ²⁵ 2009	26	26 (100%)	3 (12%)	23 (88%)	21/23 (91%)
Petersen et al, ⁸ 2009	140	122 (87%)	34 (28%)	88 (72%)	72/88 (82%)
Shanmugam et al, ⁹ 2009	48	45 (94%)	20 (42%)	25 (52%)	22/25 (88%)
Keil et al, ²⁶ 2010	104	95 (91%)	44 (42%)	51 (49%)	49/51 (96%)
Shteyer et al, ²⁴ 2012	21	18 (86%)	4 (19%)	14 (67%)	13/14 (93%)

Κυστική διάταση του Χοληδόχου Πόρου

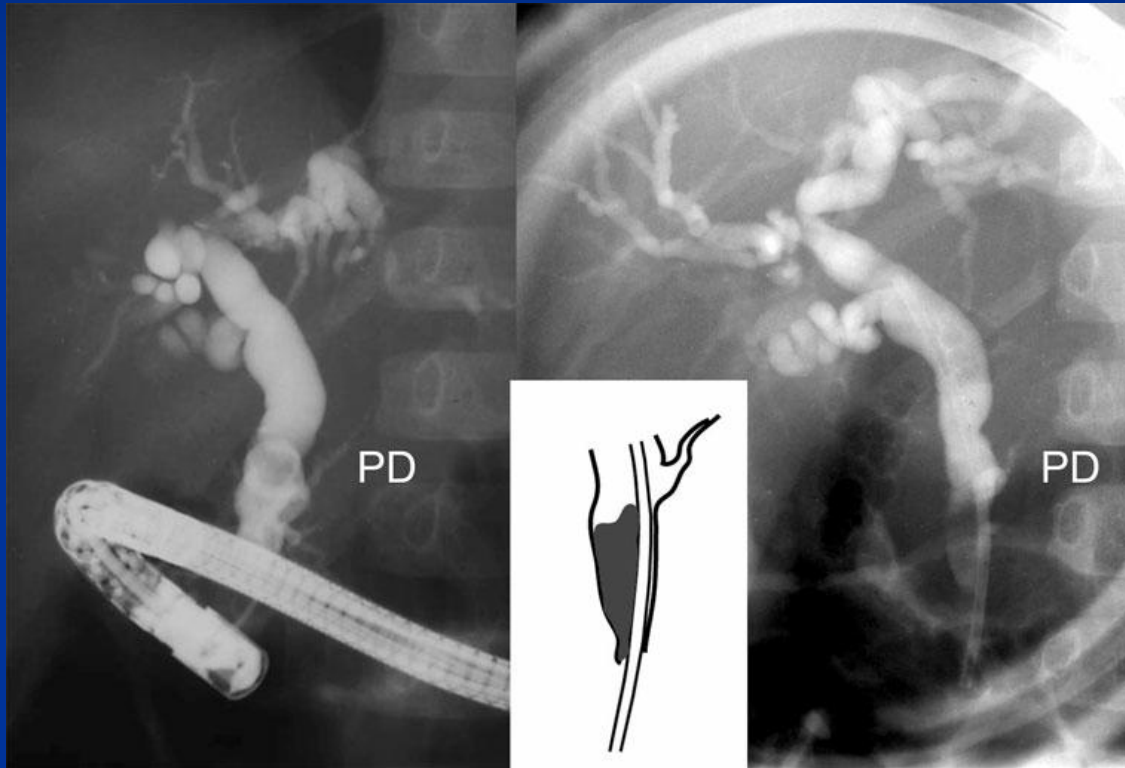
- 1:1.000 γεννήσεις
- Υπεροχή σε θήλεις
- Πέντε τύποι I-V με υποδιαίρεσεις
- Τύπος I $\approx$ 77%
- Παθολογική διαμόρφωση συμβολής ΧΠ και ΚΠ (>8 mm) με ελεύθερη επικοινωνία και παλινδρόμηση παγκρεατικού υγρού εντός του ΧΠ
- 14-20% συχνότητα εξαλλαγής
- Μετά χειρουργική θεραπεία 120 φορές μεγαλύτερη από τον γενικό πληθυσμό
- Υπερηχογράφημα και MRCP
- ERCP χρησιμοποιείται εκλεκτικά σε 2 περιπτώσεις:
 - Σε συμπτωματικούς ασθενείς για την αντιμετώπιση οξέων καταστάσεων μέχρι την τελική εκλεκτική επέμβαση
 - Τελική θεραπεία σε τύπου III



Κυστική διάταση του Χοληδόχου Πόρου



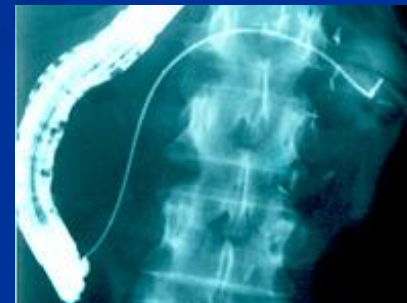
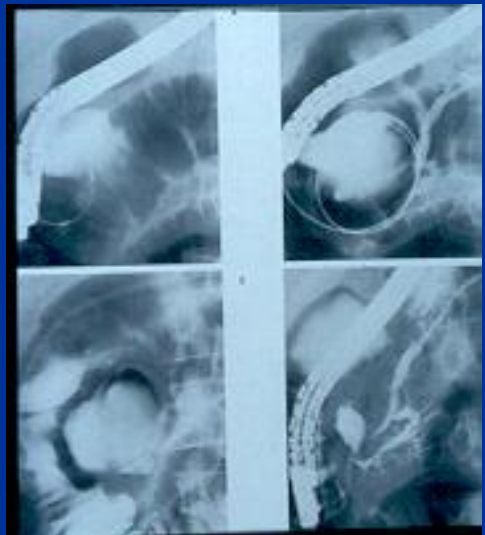
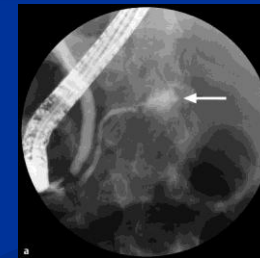
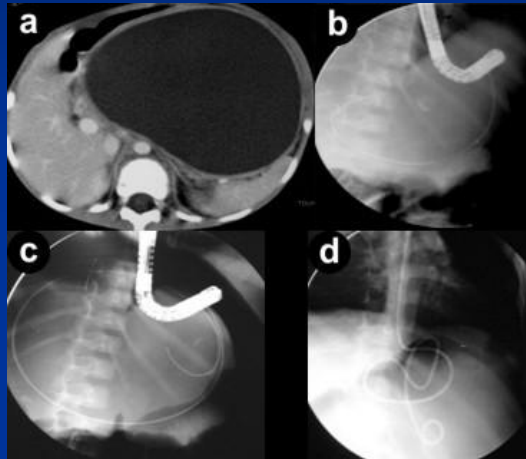
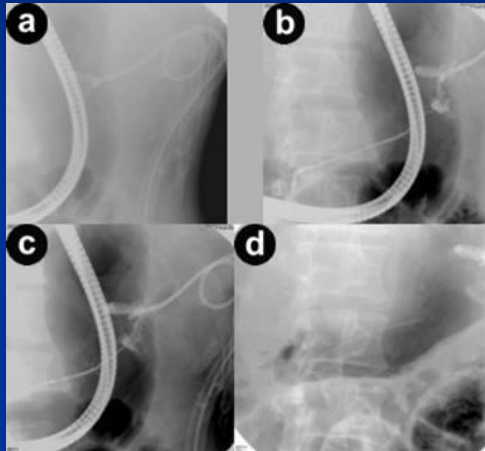
Κυστική διάταση του Χοληδόχου Πόρου



- Ακριβής διάγνωση
- Αντιμετώπιση επιπλοκών (Ικτερος, Χολαγγεΐτις, Λιθίαση)
- Συμβάλλει στον ακριβή σχεδιασμό της χειρουργικής επέμβασης
- Ιστολογική διάγνωση ύποπτων βλαβών
- Προτιμάται από την PTC/PTBD

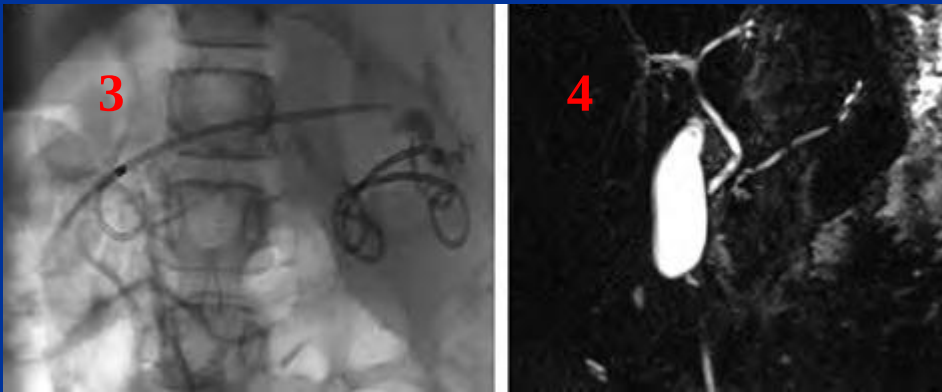
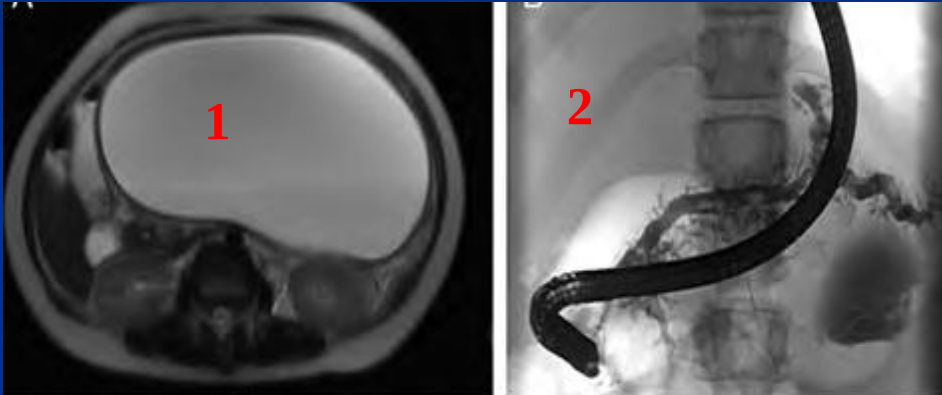
Παροχέτευση παγκρεατικών ψευδοκύστεων

- Διαγαστρικά – Διαδωδεκαδακτυλικά
- Διά του Παγκρεατικού πόρου



Ενδοσκοπική θεραπεία παγκρεατικών ψευδοκύστεων

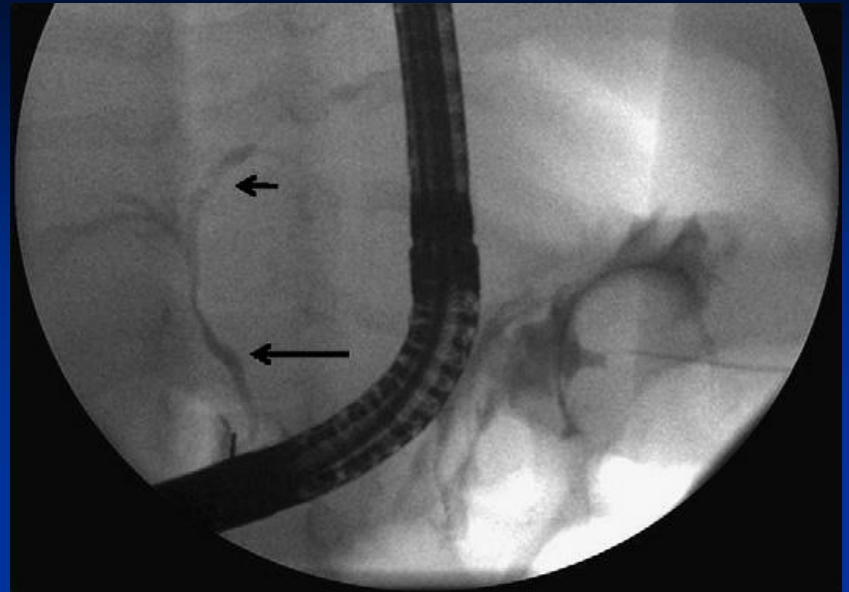
1. Αξονική τομογραφία για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών της κύστεως.
2. ERCP τεκμηριώνει την επικοινωνία ΠΠ με την κύστη.
3. Τοποθέτηση stent στον ΠΠ για την σύγκλειση της διαφυγής και 2 stents στο στόμιο της ενδοσκοπικής κυστεο-γαστροστομίας.
4. MRCP δείχνει πλήρη αποκατάσταση του ασθενούς.



- **Κυστική ίνωση και σύνδρομο συμπυκνωμένης χολής**

- ERCP, EST
- Εκπλυση ΧΠ

Guelrud M, et al. Isis Medical Media Ltd, 1997



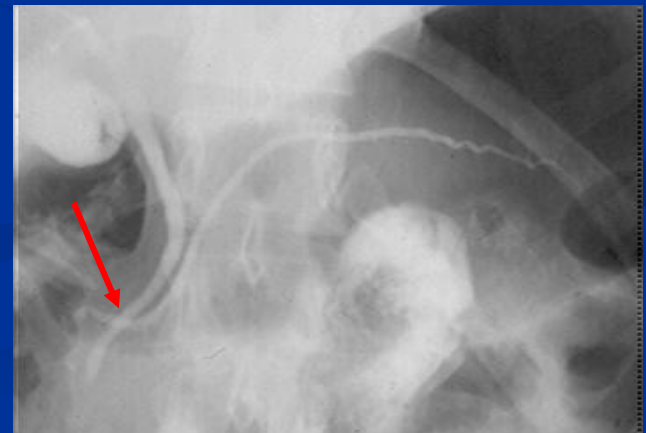
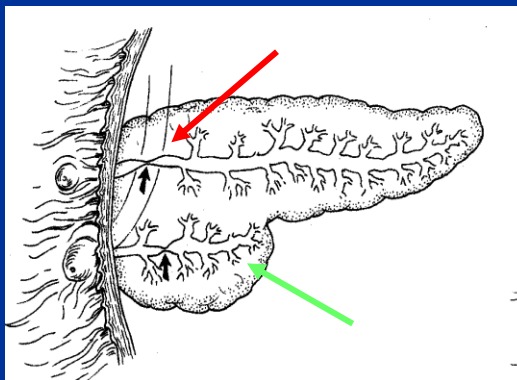
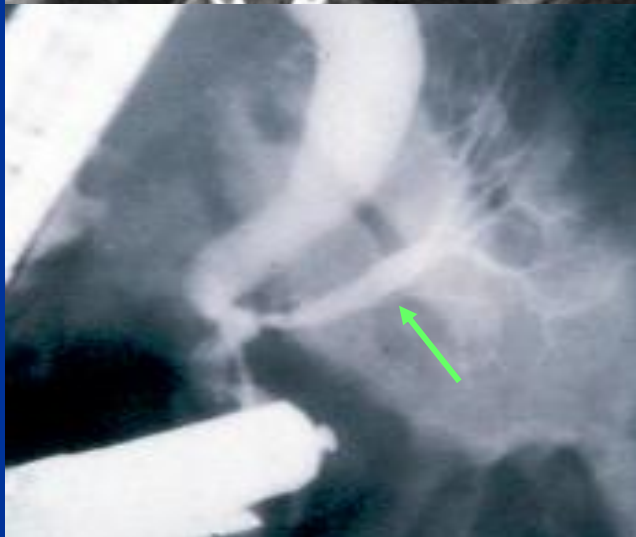
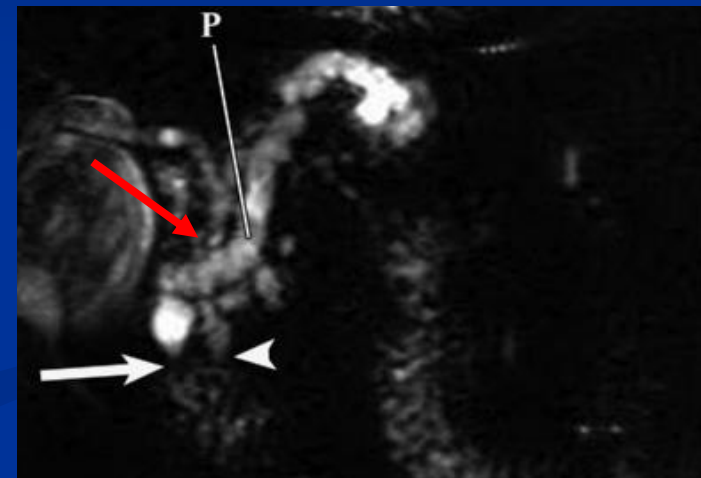
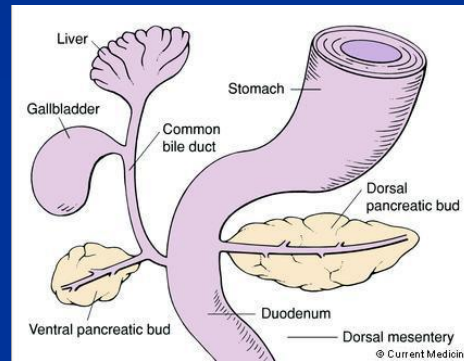
- **Σκληρυντική χολαγγεΐτις**

- Διάγνωση
- ERCP, EST, Stents, Διαστολή

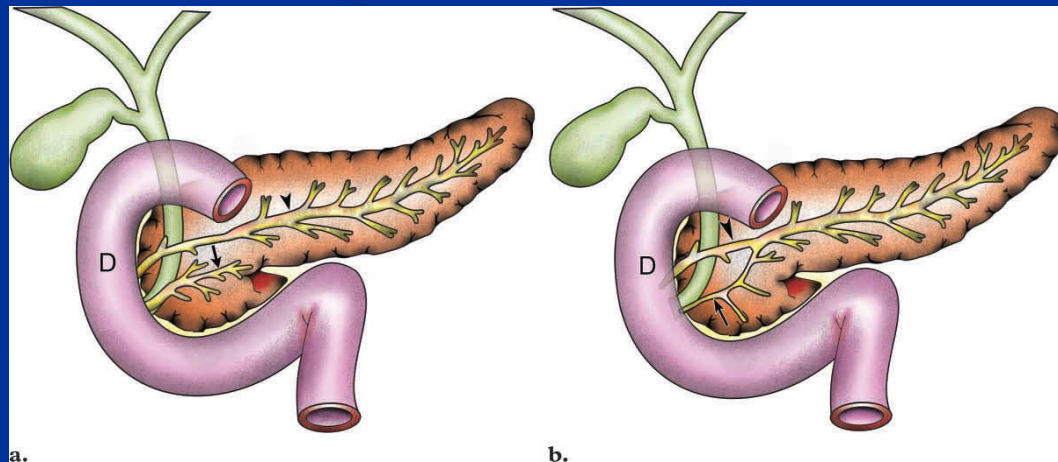
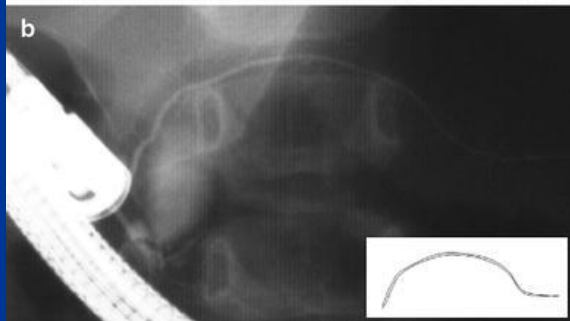
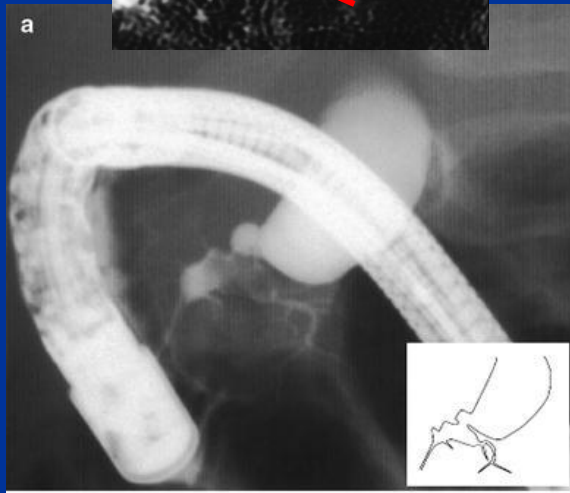
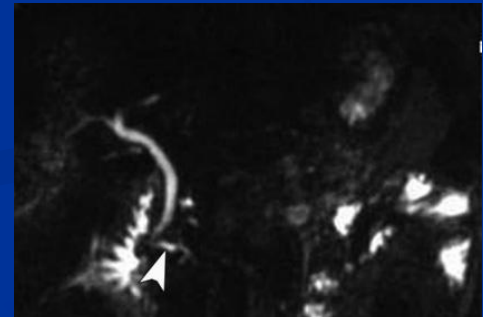
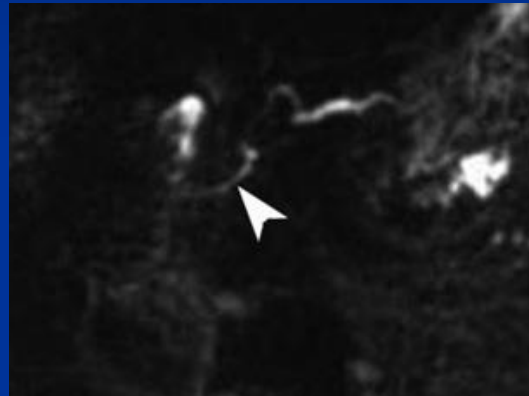
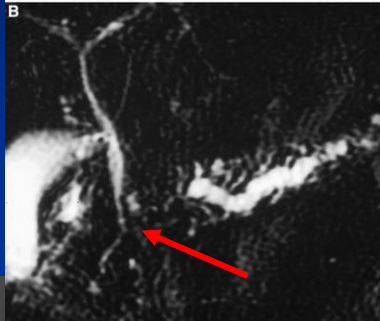
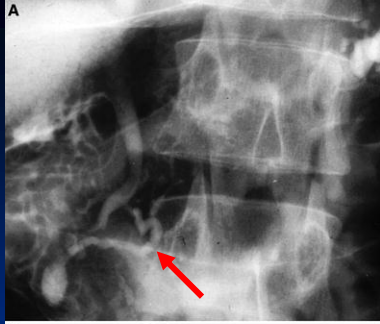


Δισχιδές Πάγκρεας

- Περίπου 10% των γεννήσεων
- Πιθανή αιτία παγκρεατίτιδας



Δισχιδές Πάγκρεας



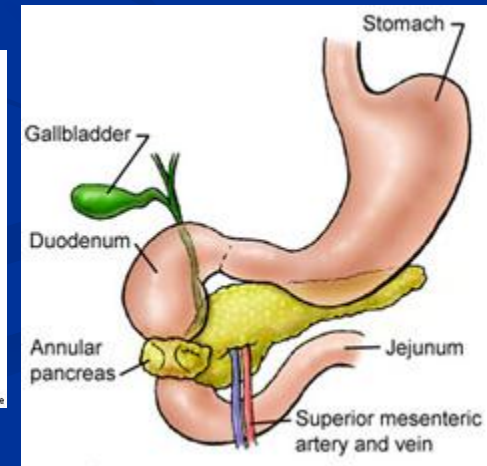
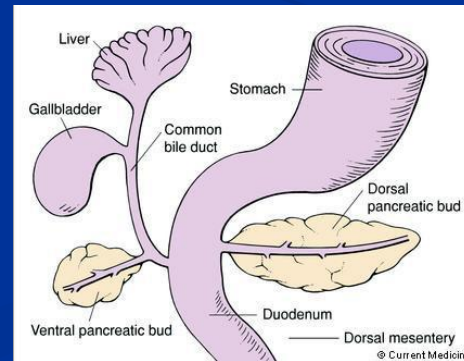
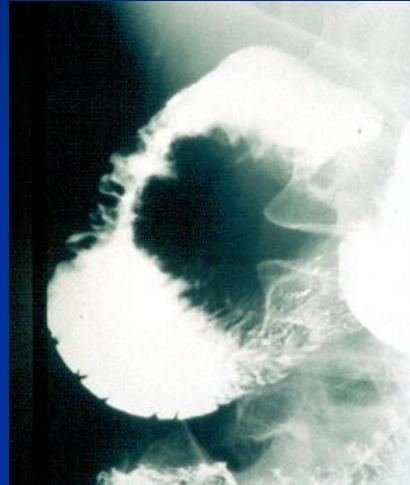
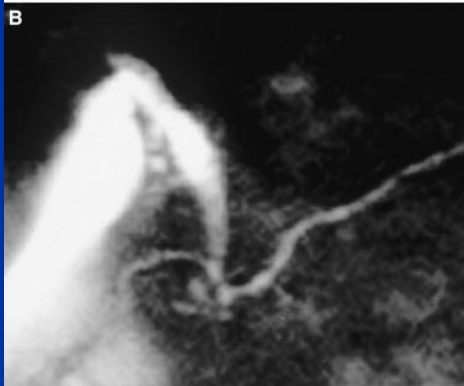
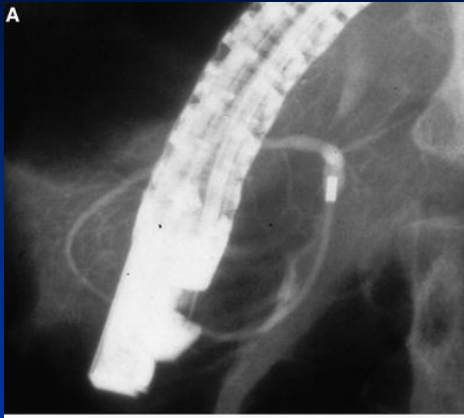
Δακτυλιοειδές Πάγκρεας

1/10.000 γεννήσεις

Χρόνια παγκρεατίτιδα

Κοιλιακό πόνο

Απόφραξη δωδεκαδακτύλου

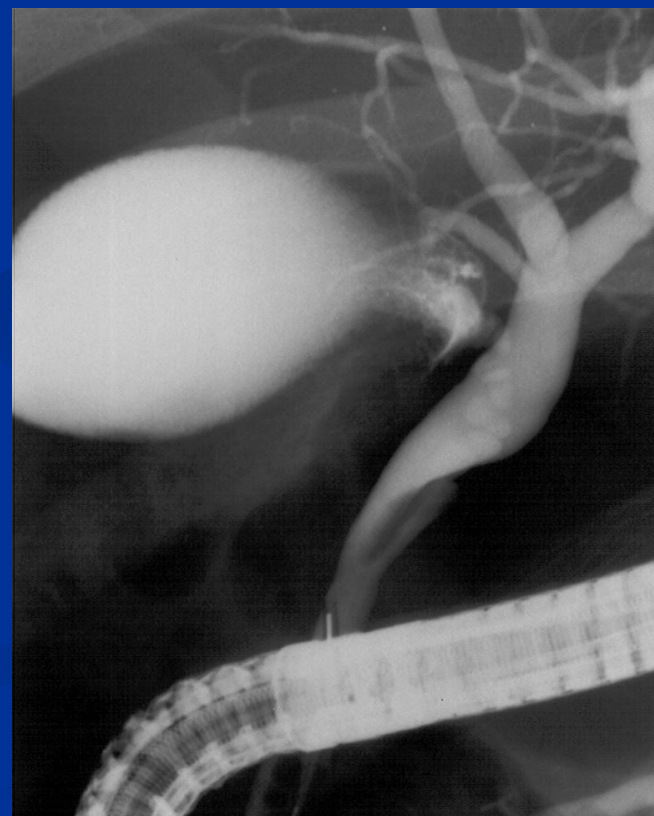
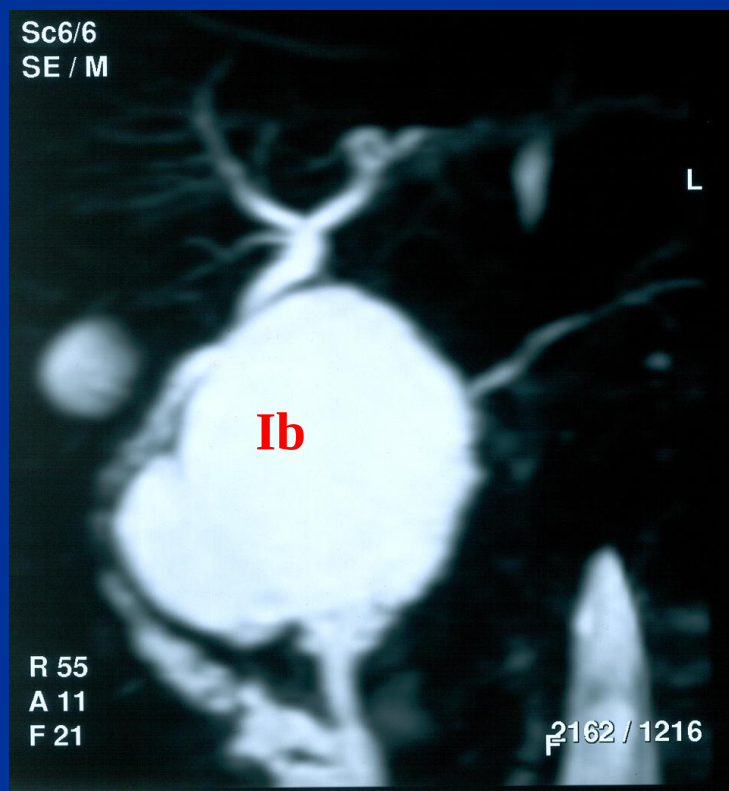


Κορίτσι 14 ετών με ανώδυνο αποφρακτικό ίκτερο και αυξημένα ηπατικά ένζυμα.

U/S ανέδειξε κυστική διάταση του ΧΠ.

MRI, MRCP ανέδειξε κυστική διάταση του ΧΠ.

ERCP έδειξε ήπια διάταση του ΧΠ λόγω πίεσης εκ των έξω και φυσιολογικό ΠΠ.

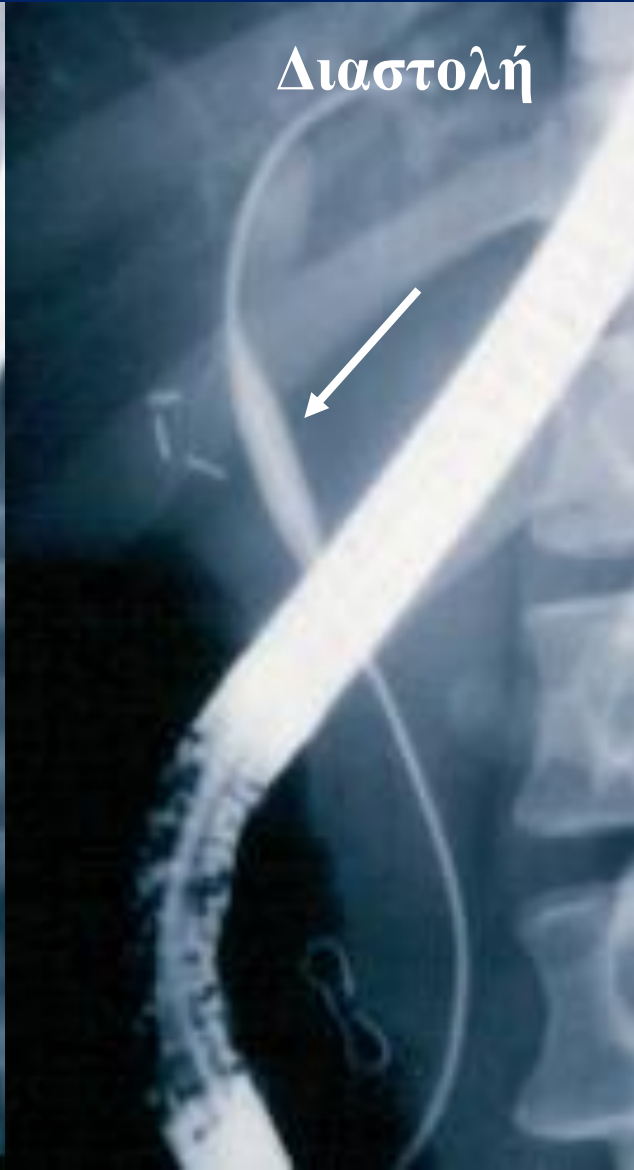


Ενδοσκοπική διαστολή στενώσεως του ΧΠ

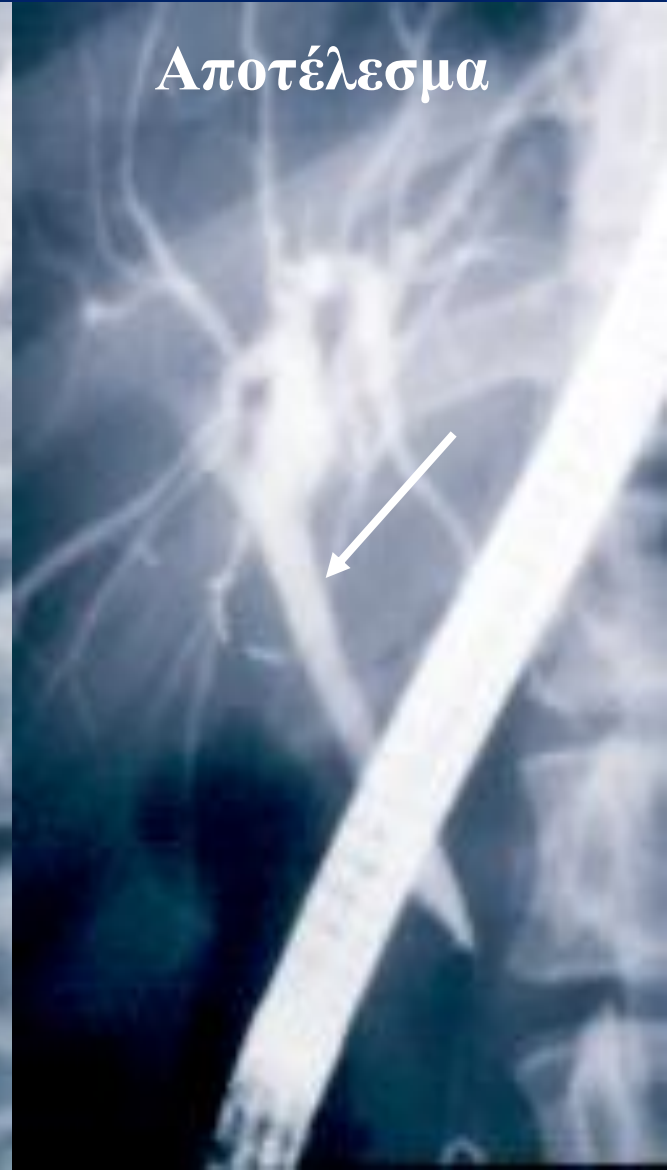
Διάγνωση κάκωσης



Διαστολή



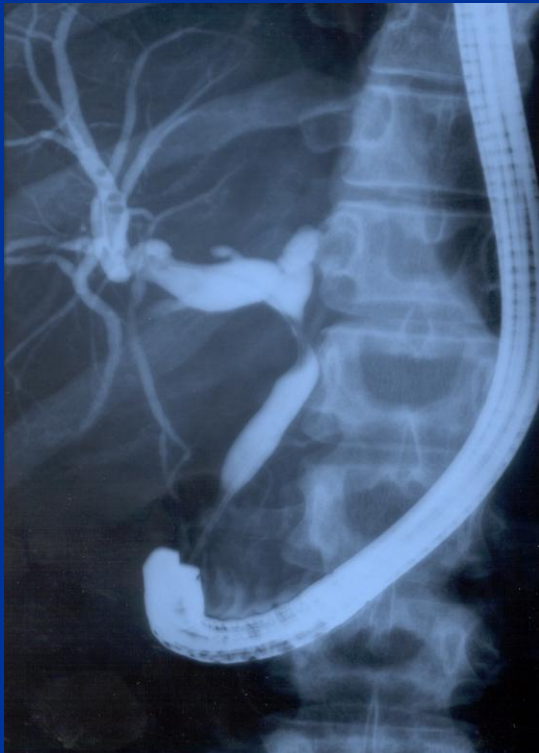
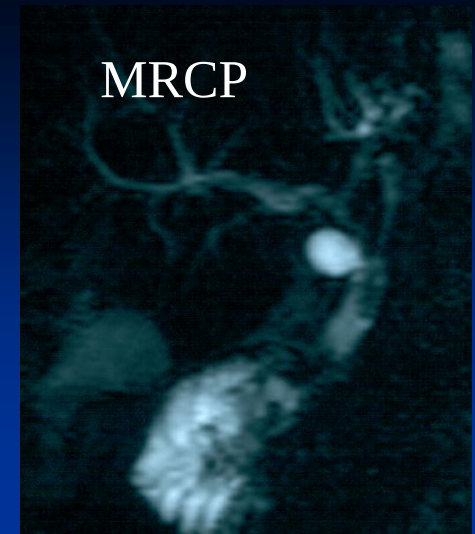
Αποτέλεσμα



Κακώσεις των χοληφόρων

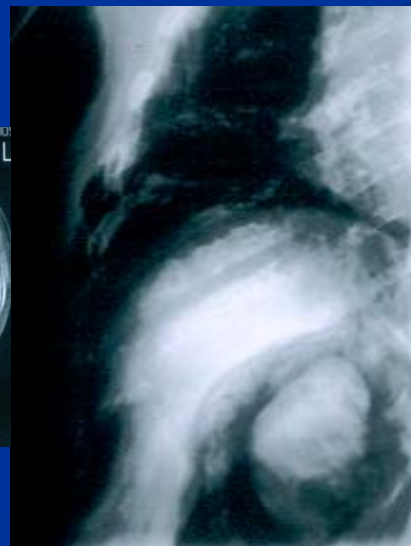
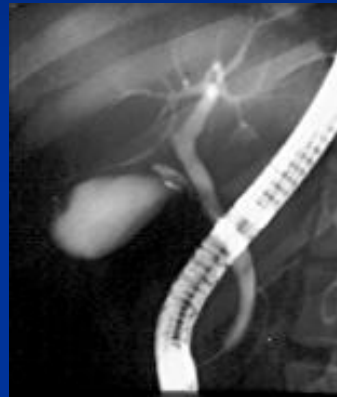
Διάγνωση

Θεραπεία



Επιπλοκές ERCP

- Αιμορραγία 3%
- Οπισθοπεριτοναϊκή Διάτρηση 1%
- Παγκρεατίτις 3-5%
- Χολοκυστίτις
- Υπεραμυλασαιμία $\approx 30\%$
- Επιπλοκές αναισθησίας
- Σύνδρομο αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης
- Ρήξη κοίλων σπλάχνων



Συμπέρασμα

- Σπανίως χρειάζεται διαγνωστική ERCP.
- Συνηθέστατα γίνεται όταν προβλέπεται θεραπευτική επέμβαση.
- Το ποσοστό επιπλοκών είναι παρόμοιο με αυτό των ενηλίκων.
- Απαιτείται πλήρως οργανωμένο ενδοσκοπικό τμήμα.
- Σε παιδιά βάρους < 10 κιλών απαιτείται ειδικός εξοπλισμός
- Εκτελείται από πολύ έμπειρους ενδοσκόπους.
- Σχεδόν πάντα χρειάζεται γενική αναισθησία.
- Η απόφαση για διενέργεια ERCP πρέπει να λαμβάνεται ομαδικά με συμφωνία παιδιάτρων, παιδοχειρουργών, ακτινολόγων και ενδοσκόπων.

