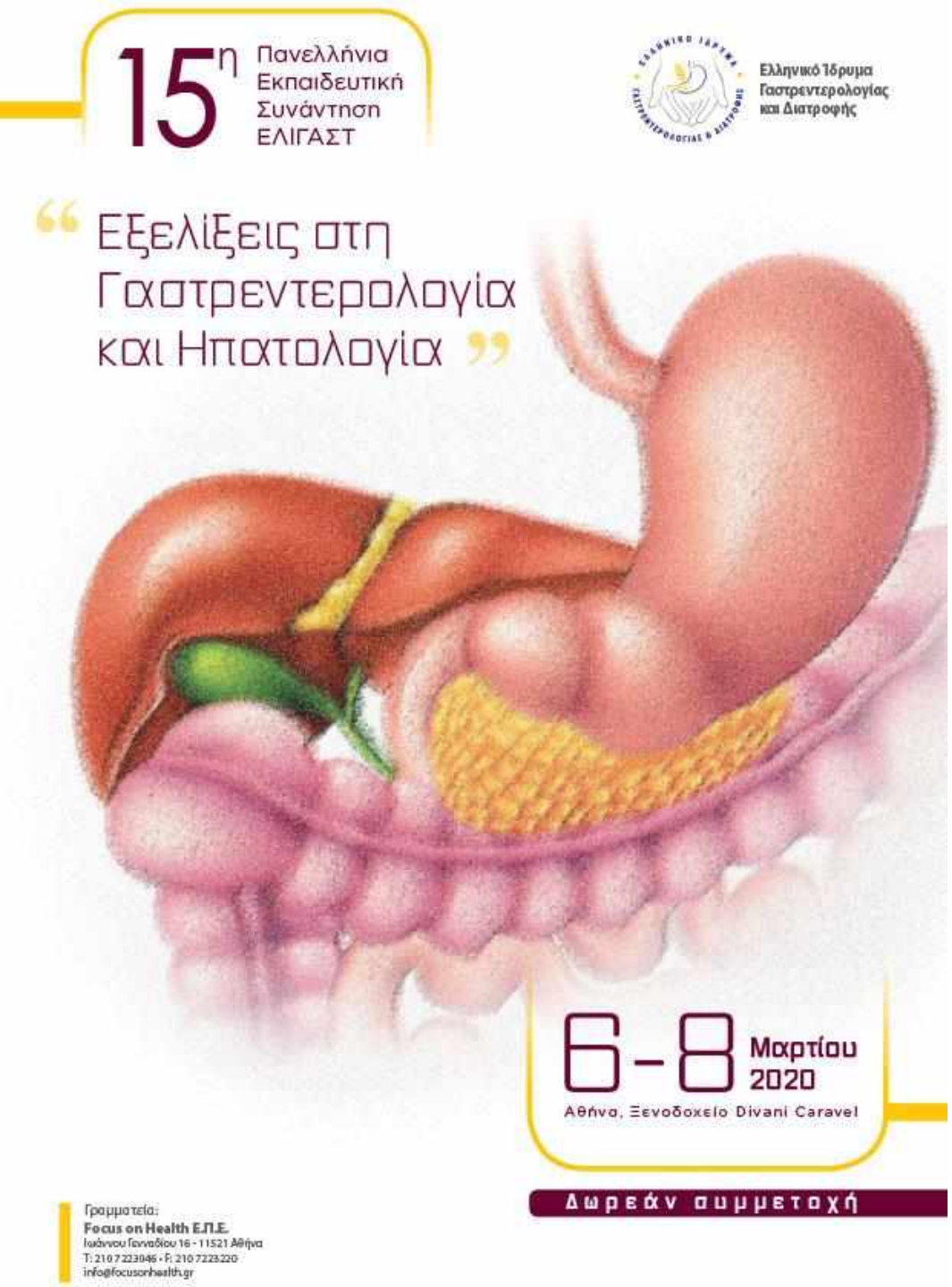
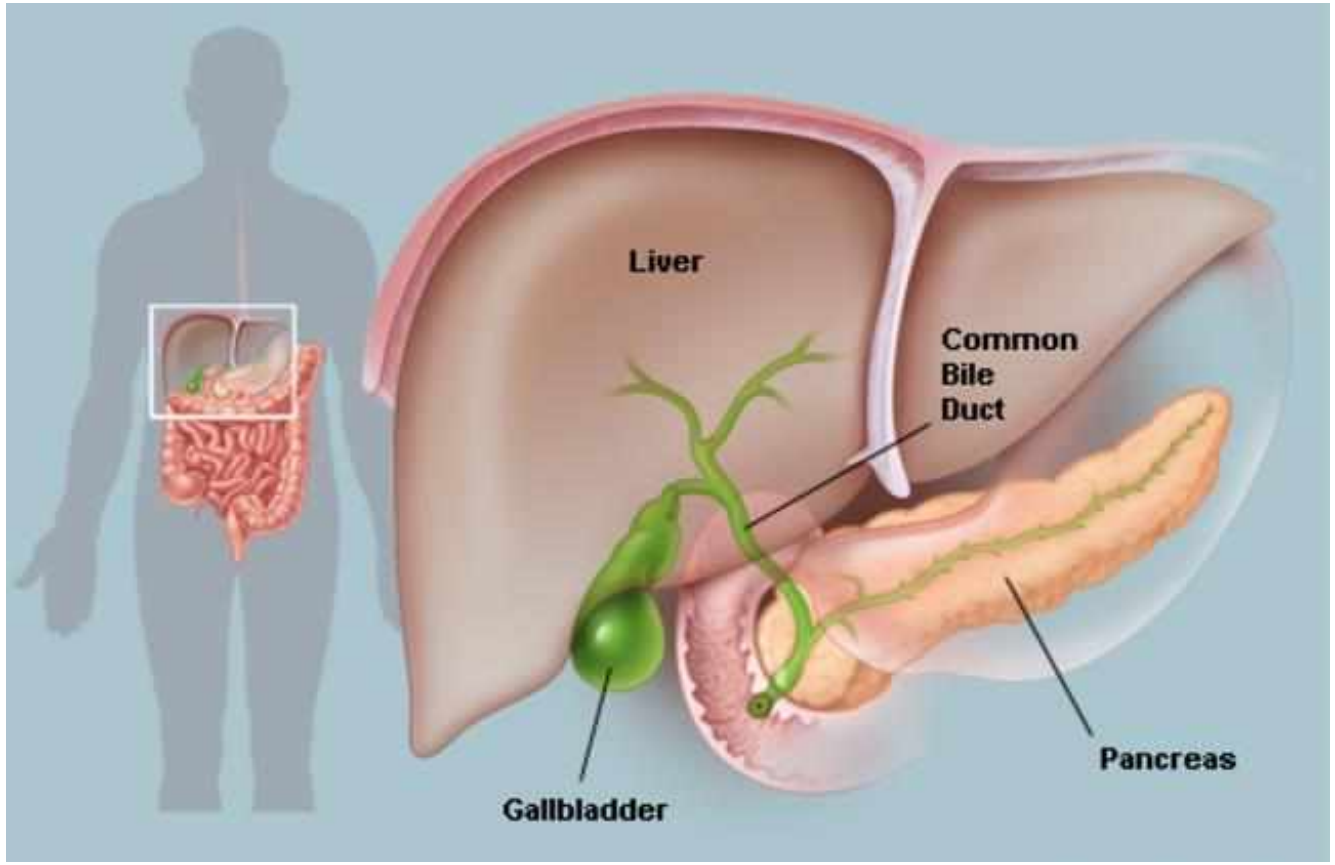


Χολαγγειοσκόπηση

Ανδρέας Α Πολυδώρου, MD, FACS

Καθηγητής Χειρουργικής
και
Ενδοσκοπικής Χειρουργικής ΕΚΠΑ
Αρεταίειο Νοσοκομείο

Ανατομία Χοληφόρων και παγκρέατος



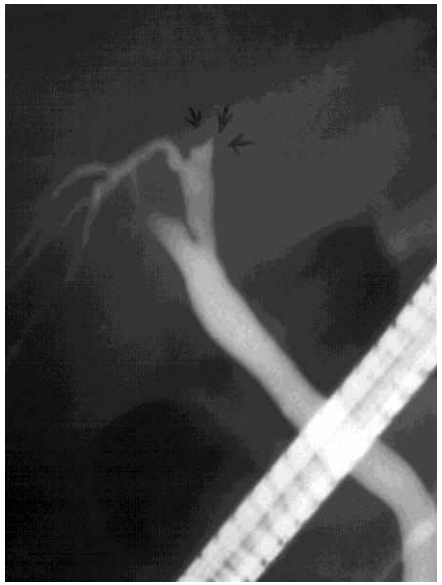
Παγκόσμια >1.000.000 ασθενείς υποβάλλονται σε ERCP
??? Χολαγγειοσκόπηση ή Παγκρεατοσκόπηση

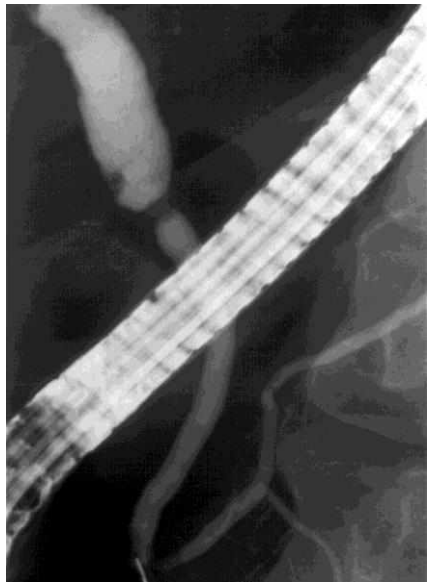
Καλοήθεις

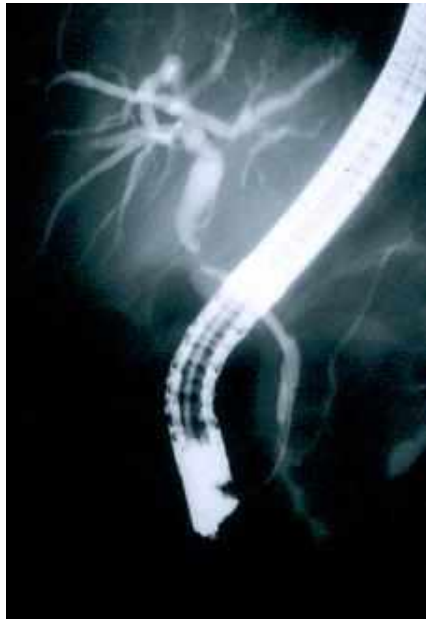
ή

Κακοήθεις
βλάβες;;;;;

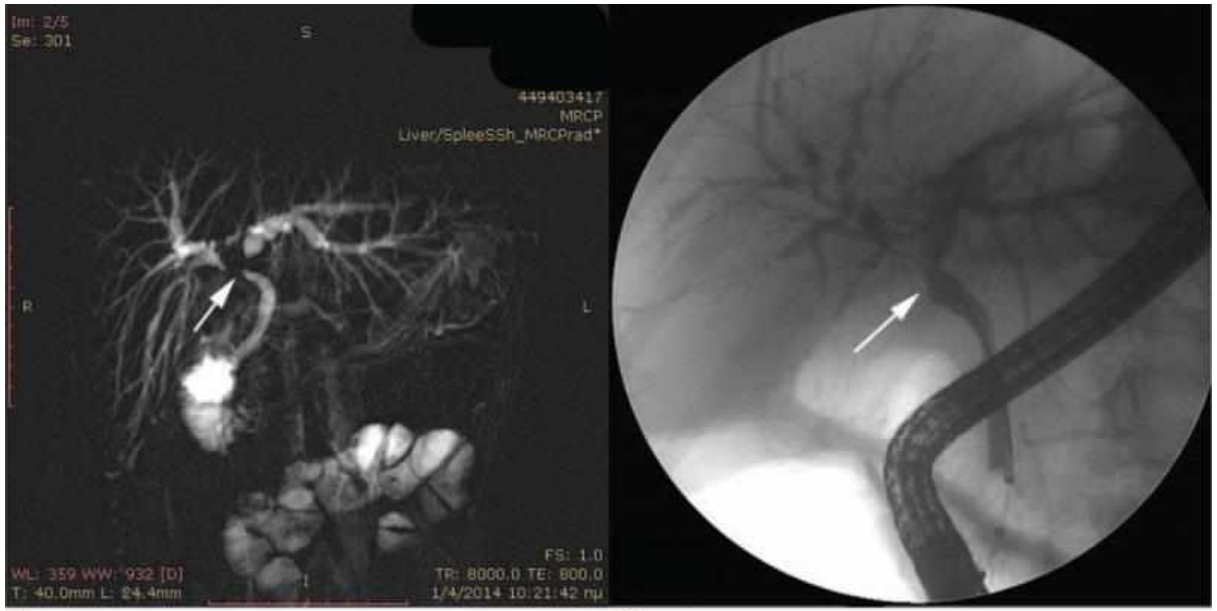
Ανάγκη για επιπρόσθετες διαγνωστικές δυνατότητες





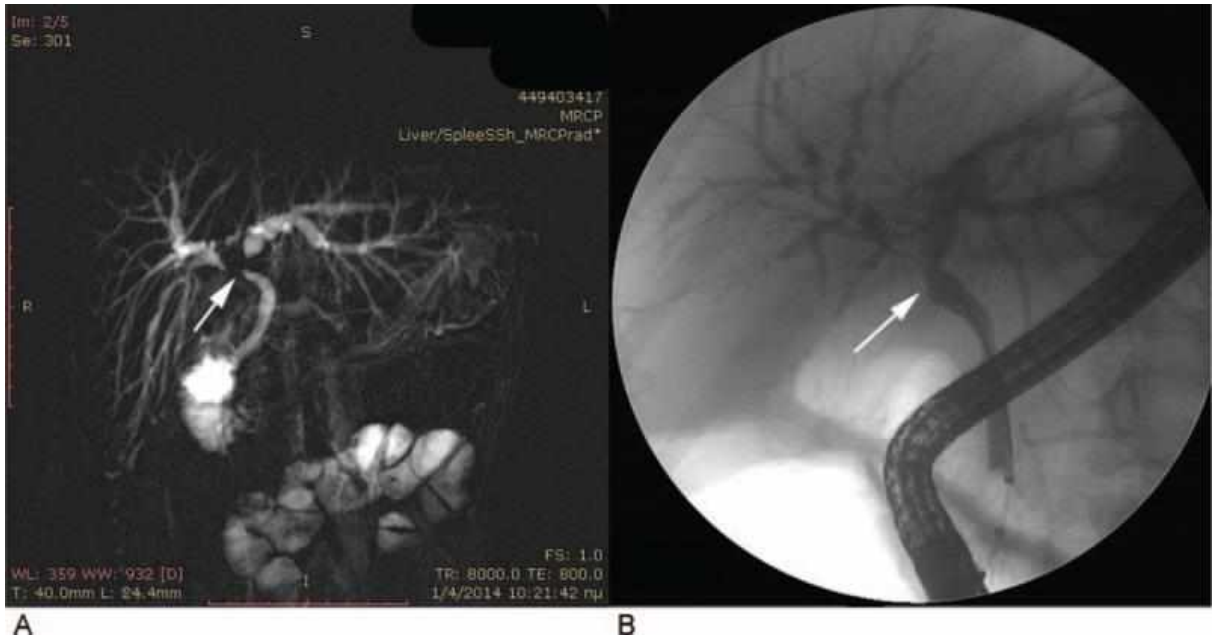


Πρωτοπαθής Σκληρυντική Χολαγγεΐτις



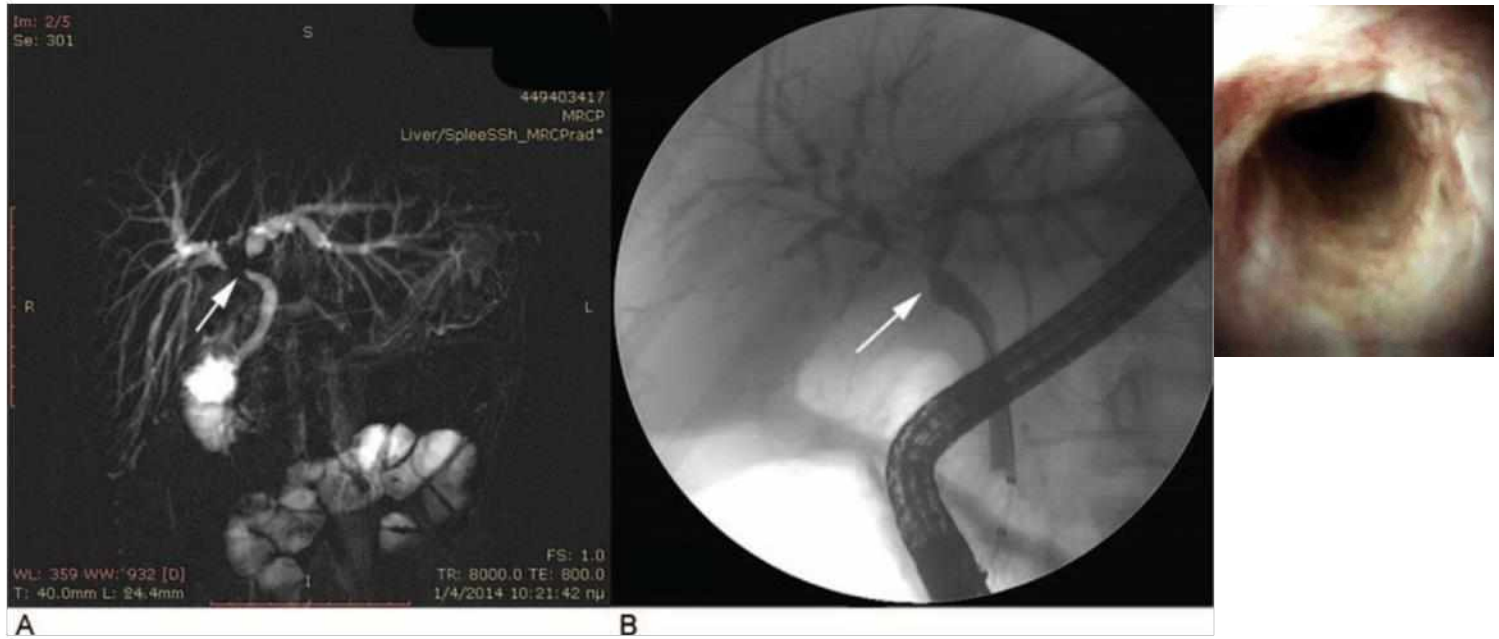
A B

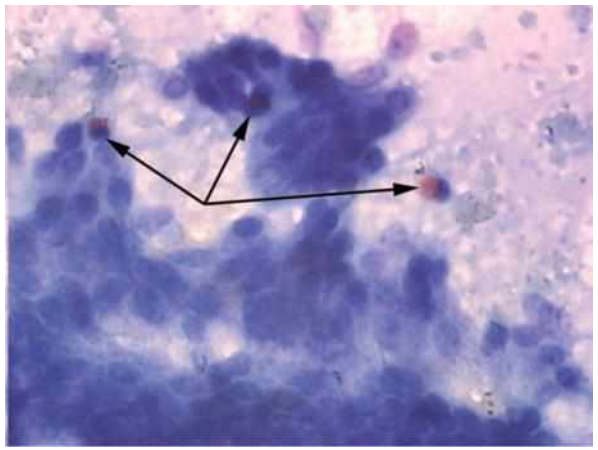
Medicine (Baltimore). 2016 Jan;95(1):e2394. doi: 10.1097/MD.0000000000002394.



Γυναίκα 26 ετών, χολερυθρίνη 7mg/dL, καταβολή, απώλεια βάρους, φυσιολογικά CEA, Ca 19-9, Καμία χειρουργική επέμβαση

Medicine (Baltimore). 2016 Jan;95(1):e2394. doi: 10.1097/MD.0000000000002394.

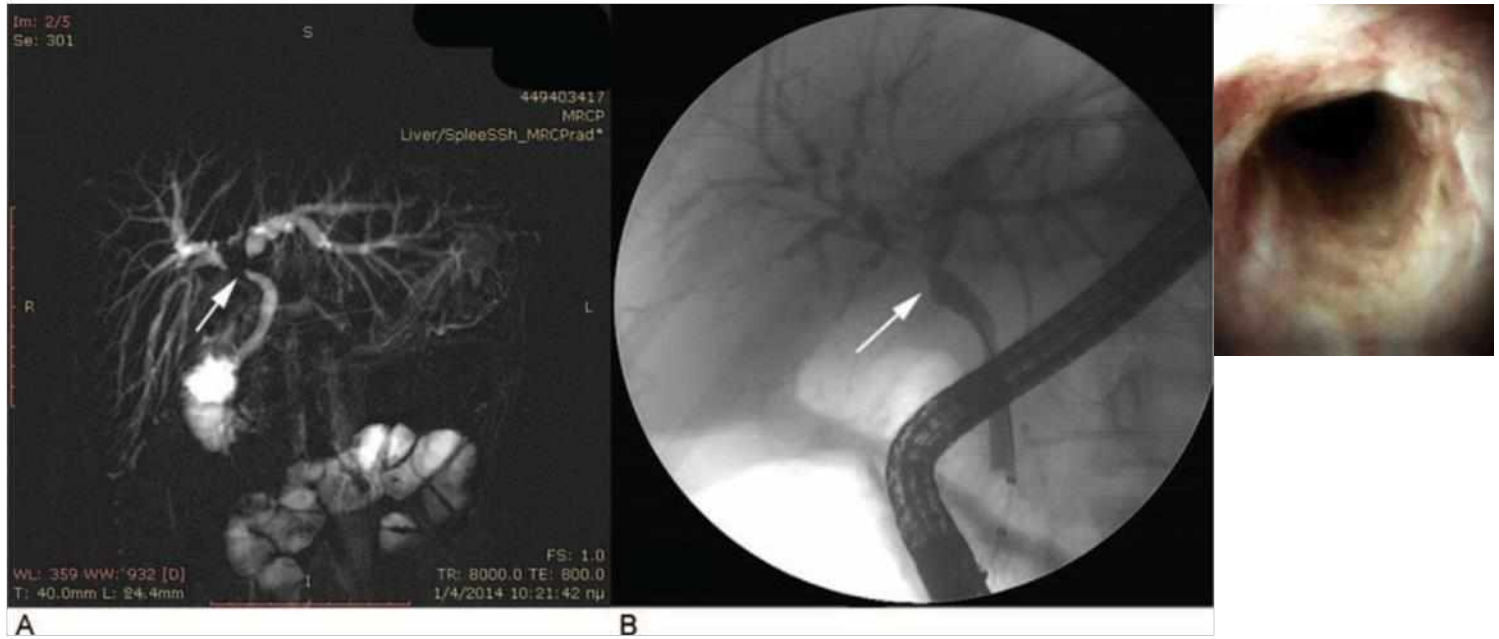


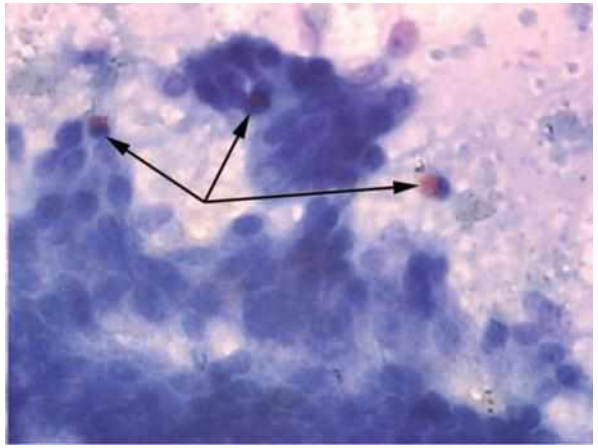


Γυναίκα 26 ετών, χολερυθρίνη 7mg/dL, καταβολή, απώλεια βάρους, φυσιολογικά CEA, Ca 19-9, Καμία χειρουργική επέμβαση

Medicine (Baltimore). 2016 Jan;95(1):e2394. doi: 10.1097/MD.0000000000002394.

Eosinophilic Cholangitis--A Challenging Diagnosis of Benign Biliary Stricture: A Case Report.





Γυναίκα 26 ετών, χολερυθρίνη 7mg/dL, καταβολή, απώλεια βάρους, φυσιολογικά CEA, Ca 19-9, Καμία χειρουργική επέμβαση

Θεραπεία : Κορτιζόνη

Medicine (Baltimore). 2016 Jan;95(1):e2394. doi: 10.1097/MD.0000000000002394.

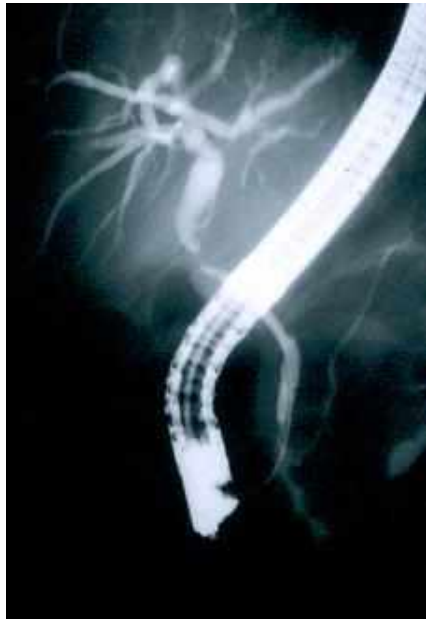
Χειρουργική επέμβαση

Καλοήθεις

ή

Κακοήθεις
βλάβες;;;;;

Ανάγκη για
επιπρόσθετες
διαγνωστικές
δυνατότητες



Πρωτοπαθής Σκληρυντική
Χολαγγεΐτις

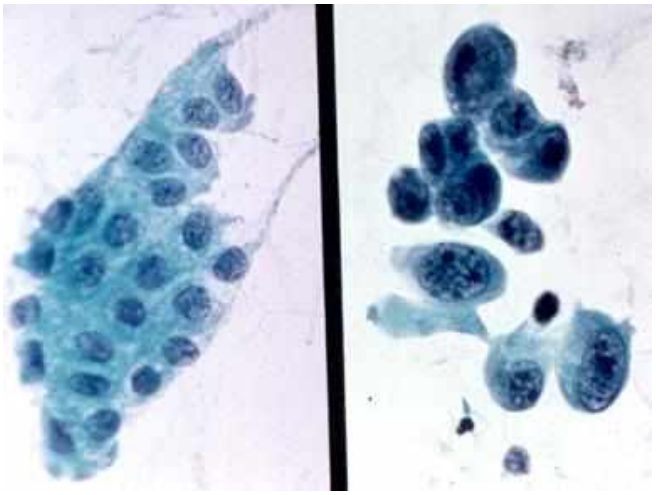
Αναγκαία Βοήθεια

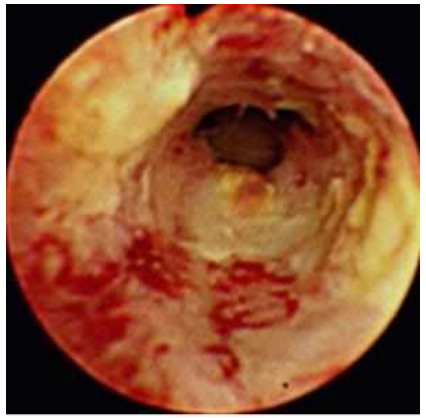
Αμεση όραση της βλάβης

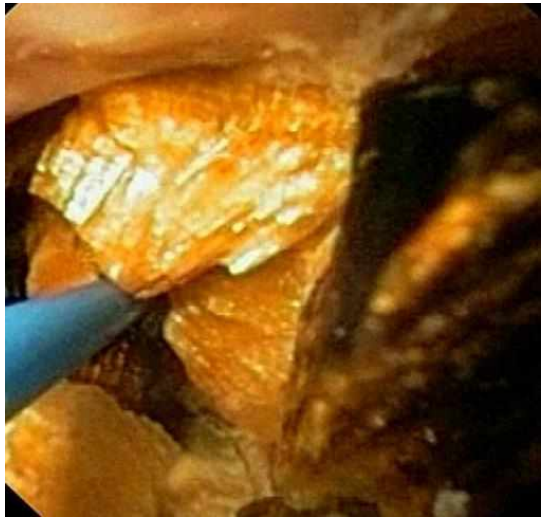
Κυτταρολογικό υλικό

Βιοψία

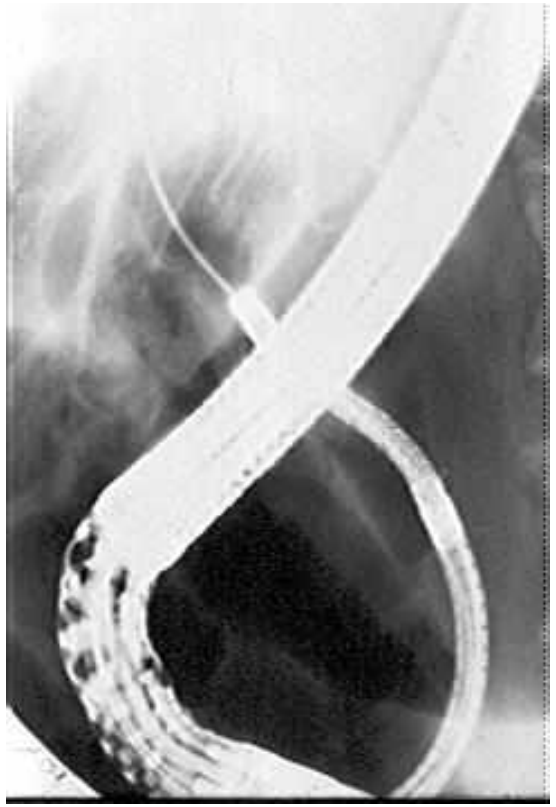
Λιθοτριψία
- LASER
- Ηλεκτροϋδραυλική





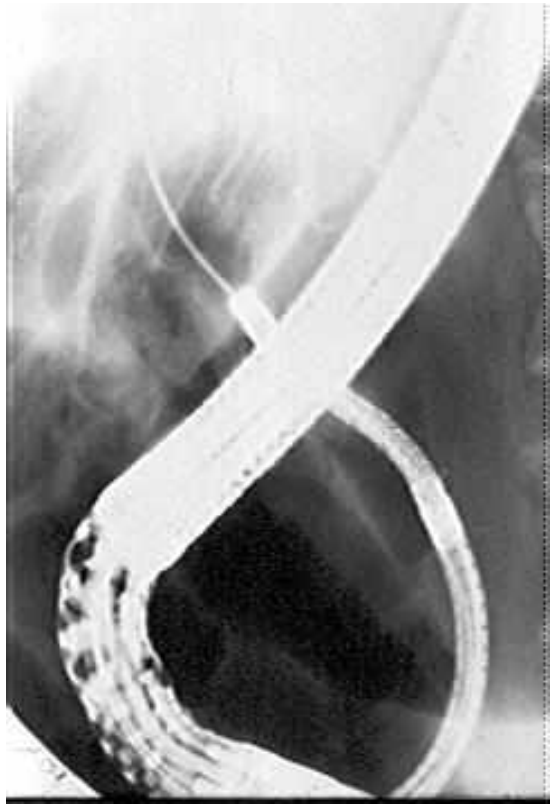


1987 – The Middlesex Hospital – GI Unit



Πρωτότυπο Mother an Baby choledochoscope

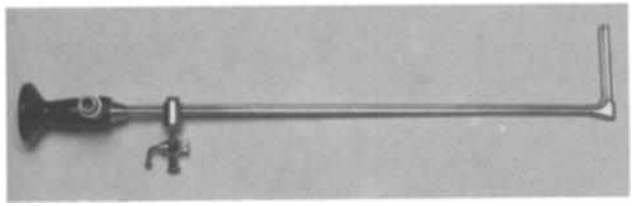
1987 – The Middlesex Hospital – GI Unit



Πρωτότυπο Mother an Baby choledochoscope

Ιστορική εξέλιξη της Χολαγγειοσκόπησης

- 1941 Διεγχειρητική χολαγγειοσκόπηση

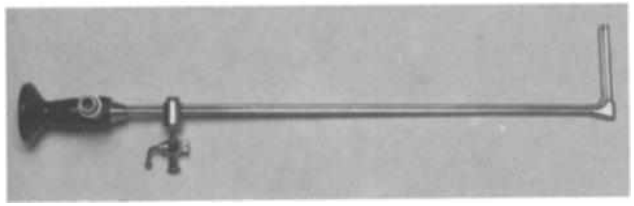


Mclver MA. Surgery 1941;9:112

Derdeyn J, Laleman W. Curr Opin Gastroenterol 2018, 34;301-308

Ιστορική εξέλιξη της Χολαγγειοσκόπησης

- 1941 Διεγχειρητική χολαγγειοσκόπηση

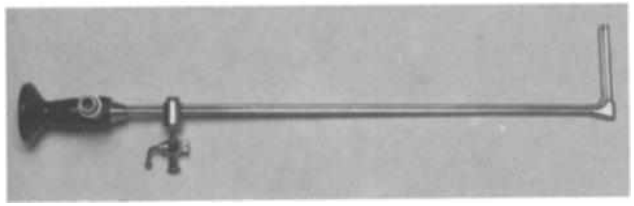


- 1976 Mother and Baby scope (Nakajima M,et al. A. J Gastro 1976;166:241-247)

Derdeyn J, Laleman W. Curr Opin Gastroenterol 2018, 34;301-308

Ιστορική εξέλιξη της Χολαγγειοσκόπησης

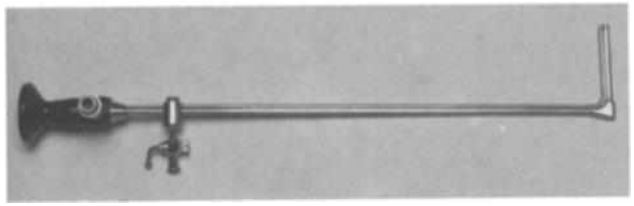
- 1941 Διεγχειρητική χολαγγειοσκόπηση
- 1976 Mother and Baby scope
- 2007 SpyGlass, 1st generation



Derdeyn J, Laleman W. Curr Opin Gastroenterol 2018, 34;301-308

Ιστορική εξέλιξη της Χολαγγειοσκόπησης

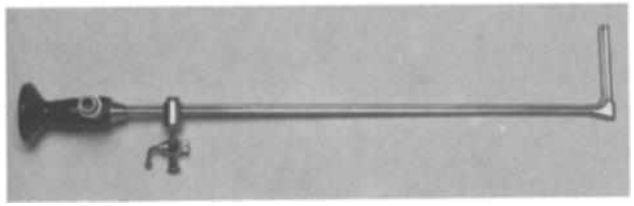
- 1941 Διεγχειρητική χολαγγειοσκόπηση
- 1976 Mother and Baby scope
- 2007 SpyGlass, 1st generation
- 2015 SpyGlass DS



Derdeyn J, Laleman W. Curr Opin Gastroenterol 2018, 34;301-308

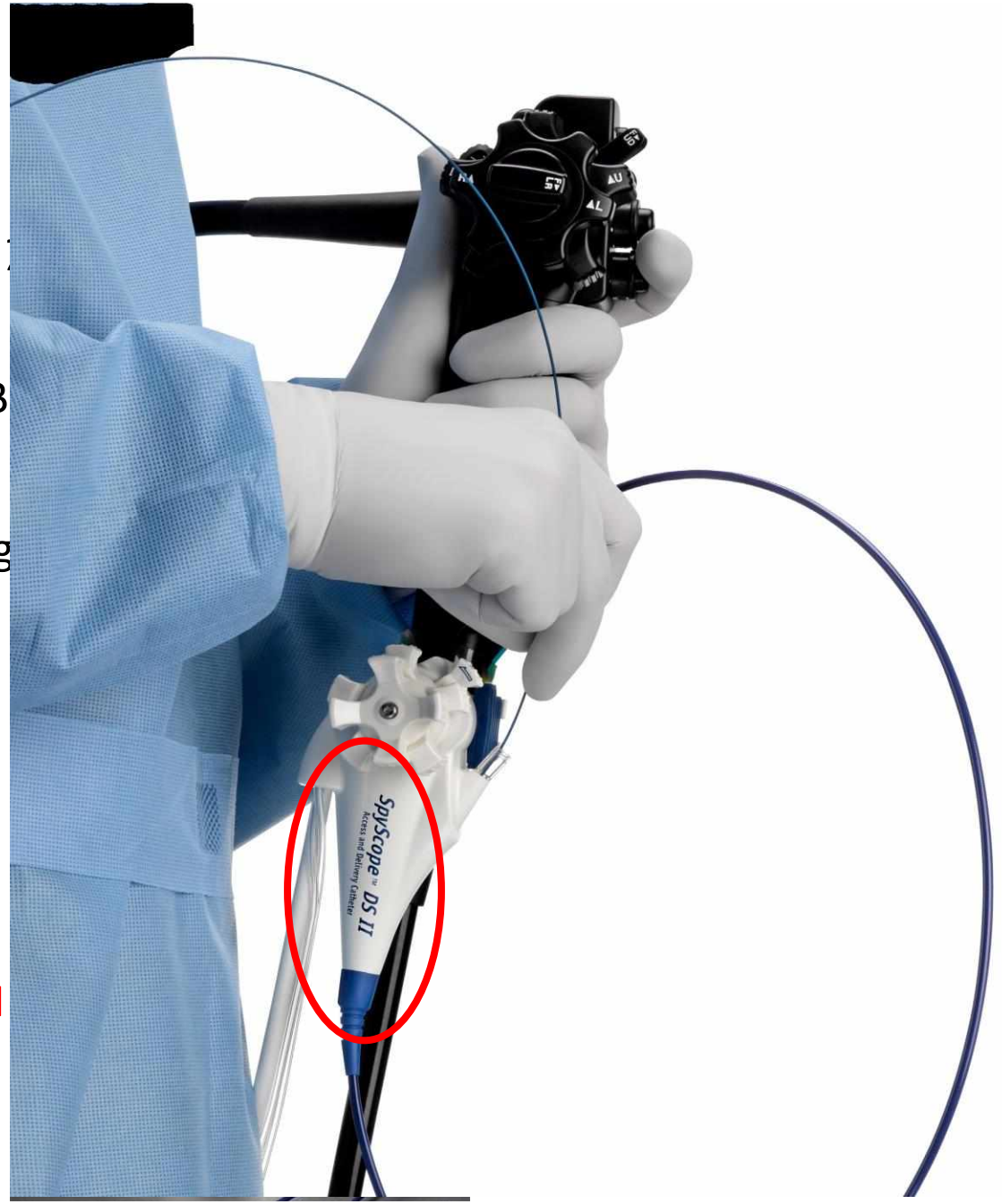
Ιστορική εξέλιξη της Χολαγγειοσκόπησης

- 1941 Διεγχειρητική χολαγγειοσκόπηση
- 1976 Mother and Baby scope
- 2007 SpyGlass, 1st generation
- 2015 SpyGlass DS
- 2017 Autolith



Derdeyn J, Laleman W. Curr Opin Gastroenterol 2018, 34;301-308

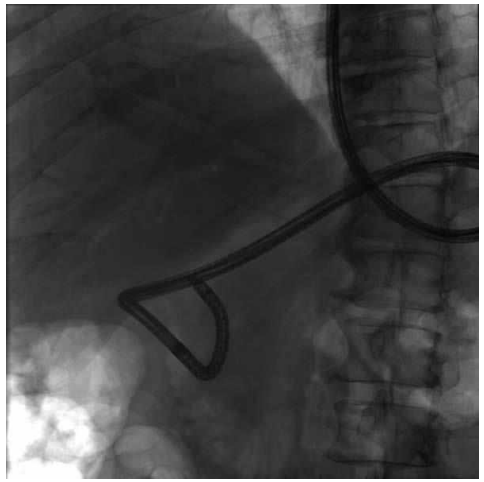
- 1941 Διεγχειρητική
- 1976 Mother and B
- 2007 SpyGlass, 1st g
- 2015 SpyGlass DS
- 2017 Autolith
- **2019 SpyGlass DS II**

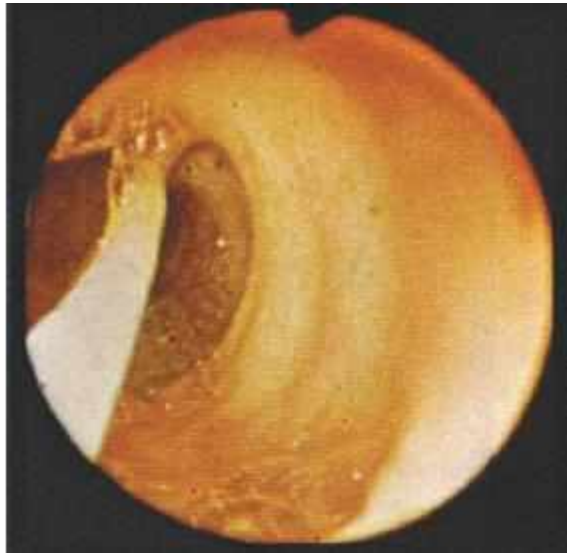


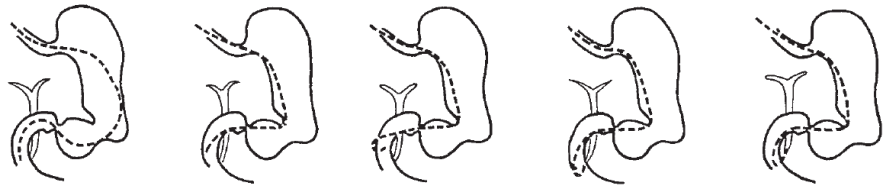
Derdeyn J, Laleman W. Curr Opin Gastroenterol 2018, 34;301-308

Ιστορική εξέλιξη της Χολαγγειοσκόπησης

- 1977 Χοληδοχοσκόπηση με ειδικό ευθείας όρασης ενδοσκόπιο







1 Ενδοσκόπος, Καλύτερη εικόνα, Μεγάλο κανάλι εργασίας

Δύσκολη προώθηση και διασωλήνωση του ΧΠ
Μεγάλη ΕΣΦ, Εύθραυστο ενδοσκόπιο

Urakami Y, et al. Endoscopy 1977; 9:27-30

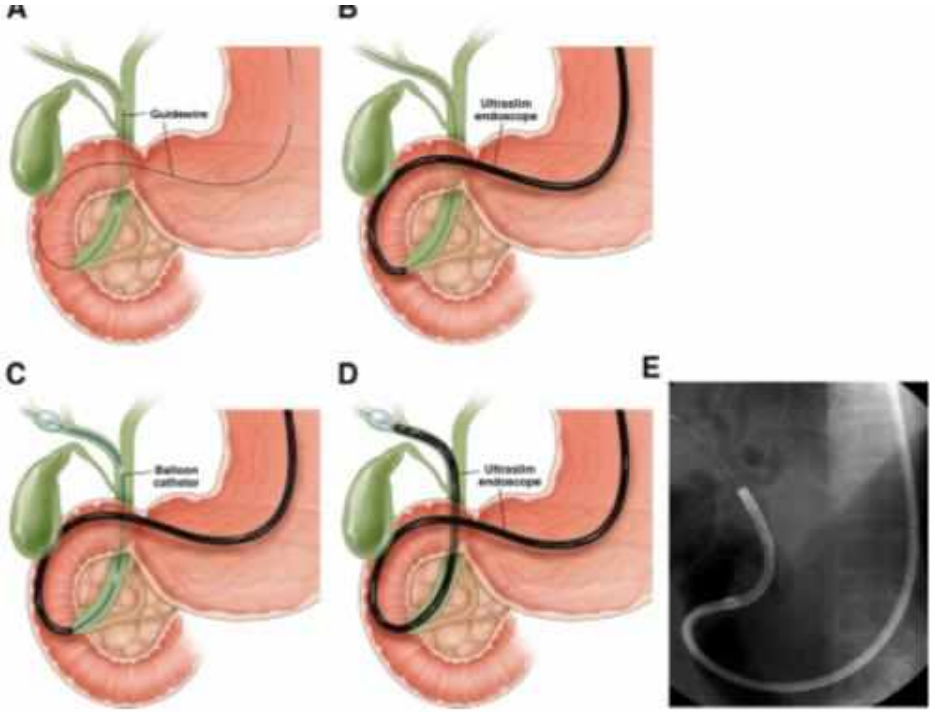
IMAGING AND ADVANCED TECHNOLOGY

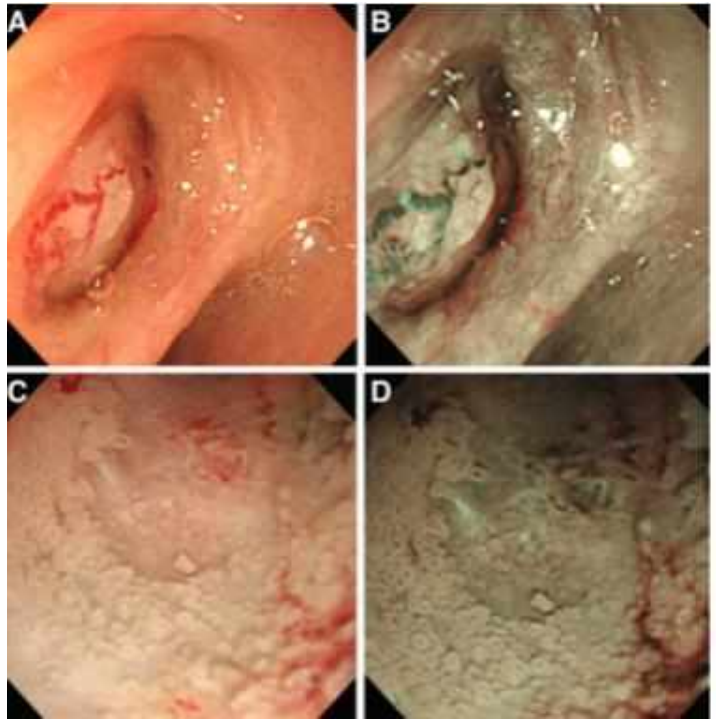
Ralf Kiesslich and Thomas Wang, Section Editors

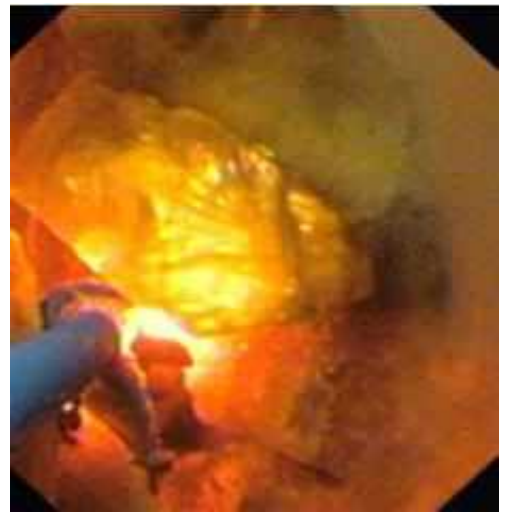
Peroral Cholangioscopy: Diagnostic and Therapeutic Applications

JONG HO MOON,[1] GRISCHA TERHEGGEN,[2] HYUN JONG CHOI,[1] and HORST NEUHAUS[2]

[1]Digestive Disease Center, Department of Internal Medicine, Soon Chun Hyang University School of Medicine, Bucheon/Seoul, Korea; and [2]Department of Internal Medicine, Evangelisches Krankenhaus, Düsseldorf, Germany





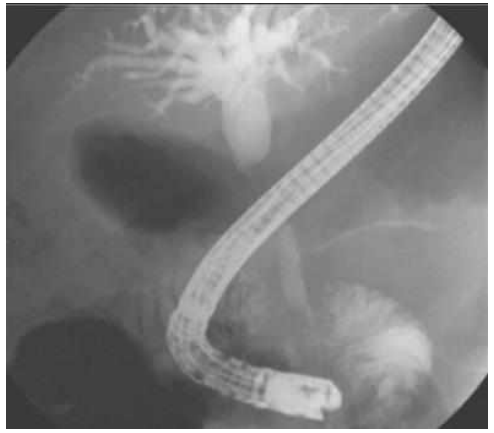


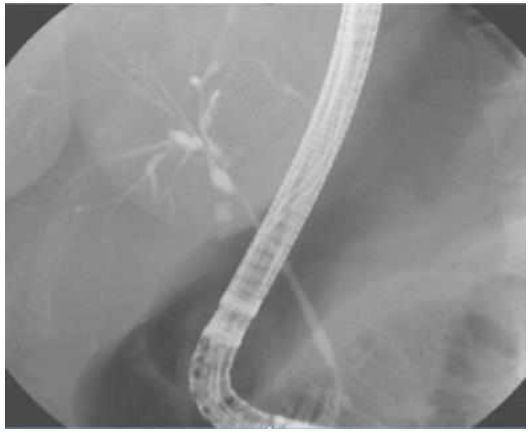
GASTROENTEROLOGY 2013;144:276–282

Ιστορική εξέλιξη της Χολαγγειοσκόπησης

2007 SpyGlass

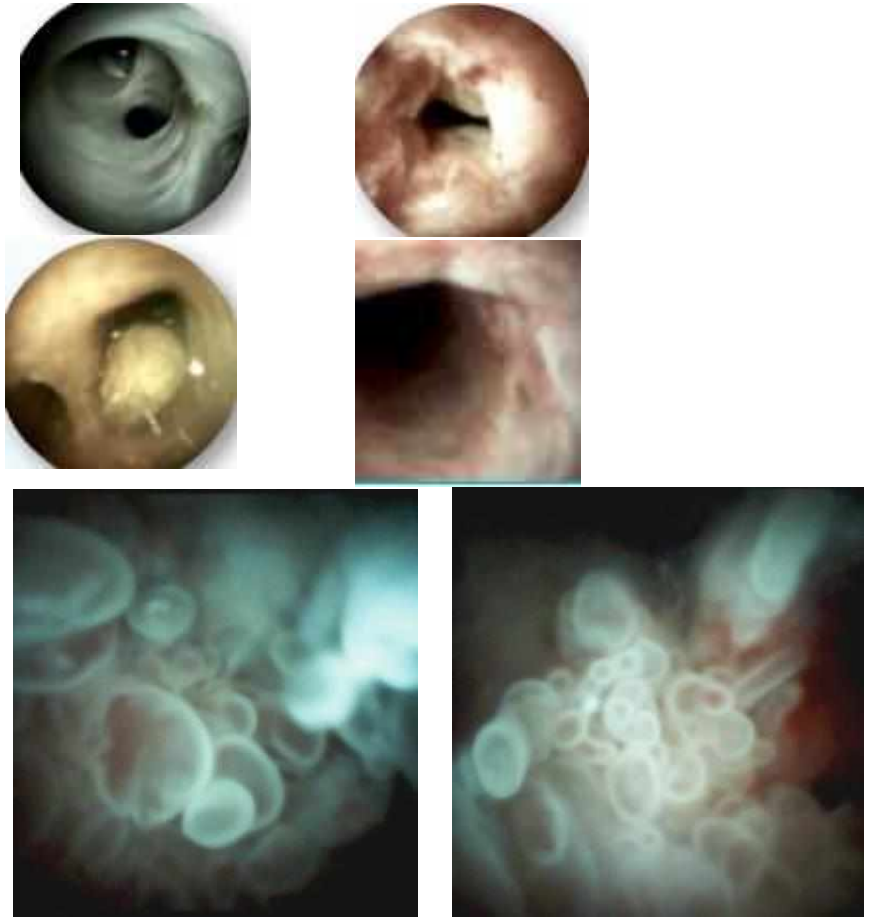
1st generation single operator cholangioscopy system

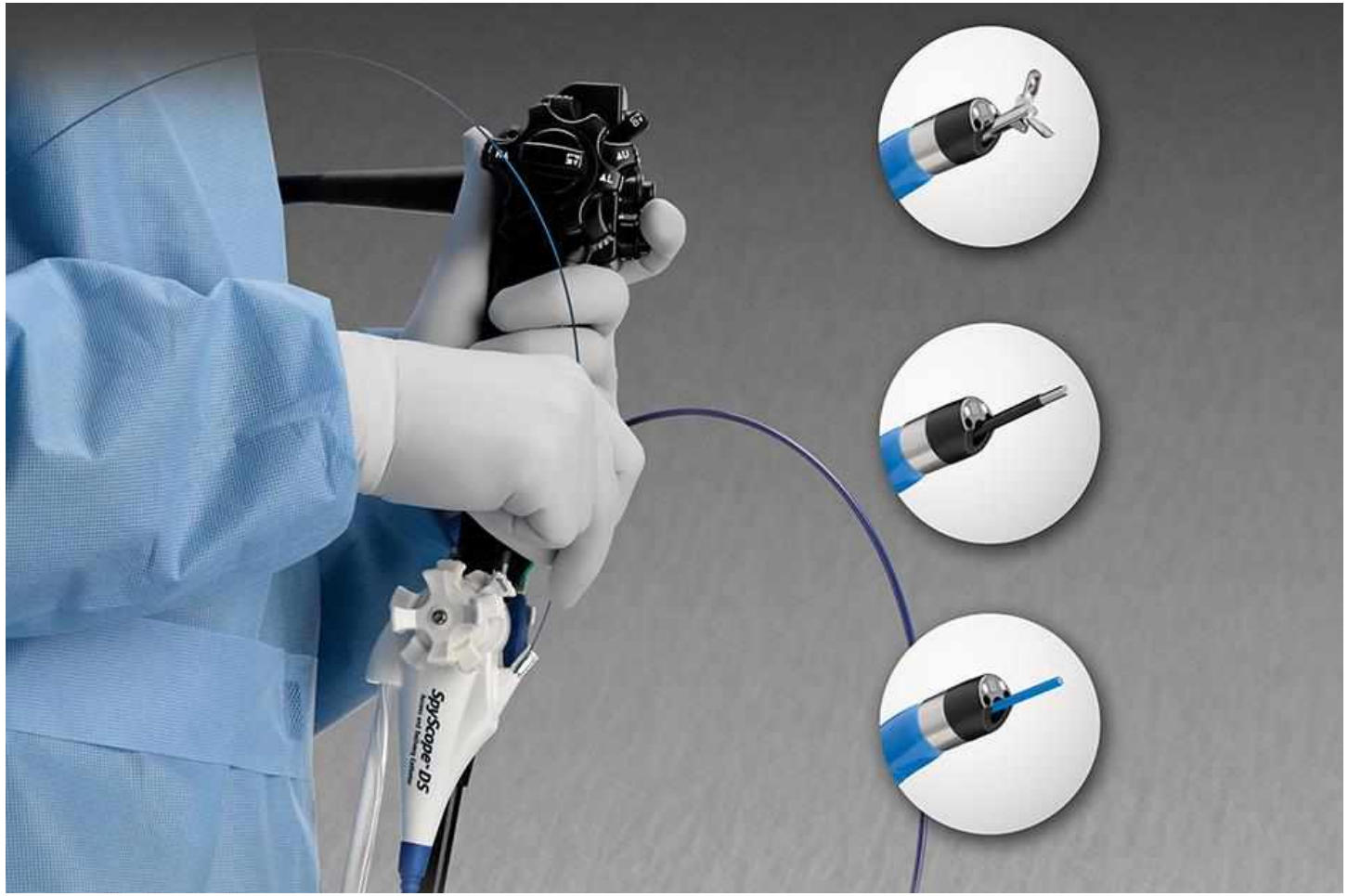




Ιστορική εξέλιξη της Χολαγγειοσκόπησης

- 2015 SpyGlass DS



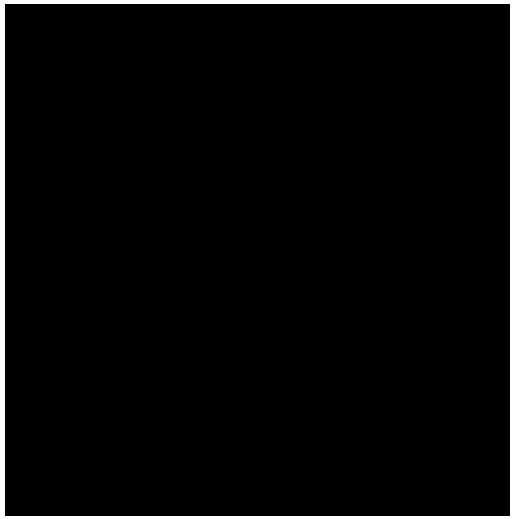


Σύγκριση των 2 συστημάτων SpyGlass

- Κίνηση 4 διευθύνσεων
- Καθετήρας 10 Fr
- Τέσσερα κανάλια (2 για νερό, 1 για οπτική ίνα, 1 εργασίας)
- 6.000 pixel εικόνα, 70^0 άνοιγμα εικόνας
- Λαβίδα βιοψίας 1mm διάμετρο με άνοιγμα σκελών 55^0
- Καθετήρας λιθοτριψίας LASER ή ηλεκτροϋδραυλικός

- Δυσκολία χρήσης
- Εύθραυστο σύστημα
- Χαμηλής ποιότητας εικόνα

- Κίνηση 4 διευθύνσεων
- Καθετήρας 10 Fr
- Ψηφιακή εικόνα, 110^0 άνοιγμα εικόνας
- Μεγαλύτερο κανάλι εργασίας
- Περισσότερα βοηθητικά εργαλεία
- Ευκολία χρήσης, ανθεκτικό όργανο σε καταπονήσεις



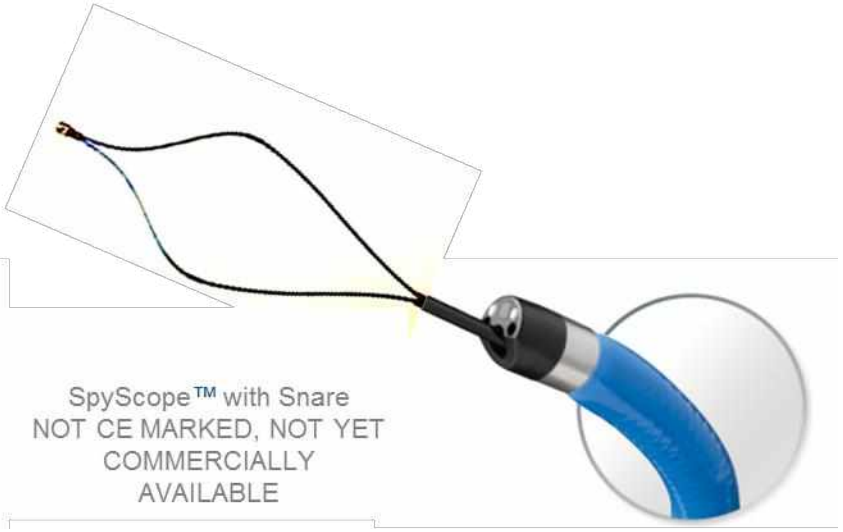
Νέα ενδοσκοπικά εργαλεία για το χοληδοχοσκόπιο

SpyScope™ with EHL

SpyScope™ with Laser

SpyScope™ with SpyBite™

SpyScope™ with Basket
NOT CE MARKED, NOT YET
COMMERCIALLY AVAILABLE



SpyScope™ with Snare
NOT CE MARKED, NOT YET
COMMERCIALLY
AVAILABLE

Comparison of digital versus fiberoptic cholangioscopy in patients requiring evaluation of bile duct disease or treatment of biliary stones

Ioannis D. Dimas[a], Emmanouil Vardas[a], Vasilios Papastergiou[a], Maria Fragaki[a], Magdalini Velegraki[a], Afroditi Mpitouli[a], Evangelos Voudoukis[a], Angeliki Theodoropoulou[a], Elpida Giannikaki[b], Gregorios Chlouverakis[c], Gregorios A. Paspatis[a]

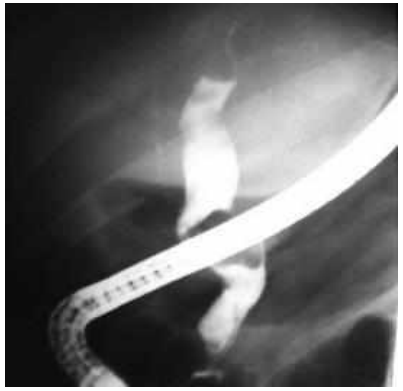
Venizelion General Hospital, Heraklion, Crete; University of Crete, Heraklion, Crete, Greece

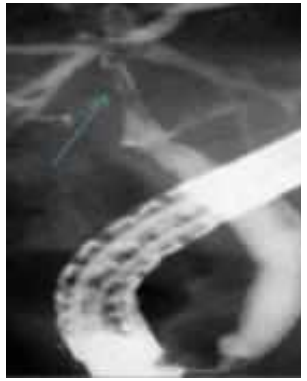
Το D-SOC χρησιμοποιήθηκε συχνότερα στο ενδοσκοπικό κέντρο στο νοσοκομείο τριτοβάθμιας φροντίδας. Αποδείχτηκε ασφαλές κατά την χρήση του και υπήρξε μια τάση προς ένα οριακά υψηλότερο ποσοστό τεχνικής επιτυχίας για τη διάγνωση των παθήσεων των χοληφόρων σε σύγκριση με το F-SOC. Η ευκολία χρήσης, μαζί με την ψηφιακή εικόνα και τις βελτιωμένες ικανότητες αναρρόφησης και έκπλυσης του D-SOC, αναμένεται να ενισχύσουν δραματικά την εφαρμογή της τεχνικής της χολαγγειοσκόπησης στην κλινική πρακτική.

Annals of Gastroenterology (2019) 32, 199-204

Χρησιμότητα της χολαγγειοσκόπησης

Η μέθοδος είναι χρήσιμη σε καταστάσεις που οι συμβατικές ενδοσκοπικές, απεικονιστικές και εργαστηριακές μέθοδοι αποτυγχάνουν να επιλύσουν διαγνωστικά ή θεραπευτικά προβλήματα του χοληφόρου συστήματος και του παγκρέατος, όπως πχ αδιευκρίνιστης αιτιολογίας στενώσεις ΧΠ και ΠΠ ή δύσκολους λίθους του ΧΠ και του ΠΠ.



Αδιευκρίνιστης αιτιολογίας στενώσεις του ΧΠ (ΑΑΣΧΠ)

ΑΑΣΧΠ ορίζονται στενώσεις που η αιτιολογία δεν μπορεί να καθοριστεί μετά από τον βασικό έλεγχο (Εργαστηριακός έλεγχος, απεικονιστικός έλεγχος (CT, MRI, MRCP, EUS, ERCP).

Characteristics of studies evaluating combined sensitivity of brushings and intraductal biopsies

Study	Year	Sample size (pts)	Technique	Sensitivity, %
Pugliese et al[21]	1995	94	Brush + biopsy	61
Ponchon et al[19]	1995	233	Brush + biopsy	63
Jailwala et al[17]	2000	133	Brush + biopsy	48
Rösch et al[22]	2004	50	Brush + biopsy	54
Kitajima et al[18,*]	2007	60	Brush + biopsy	74
Weber et al[24]	2008	58	Brush + biopsy	60

*High-grade dysplasia was considered malignant to calculate the sensitivity.

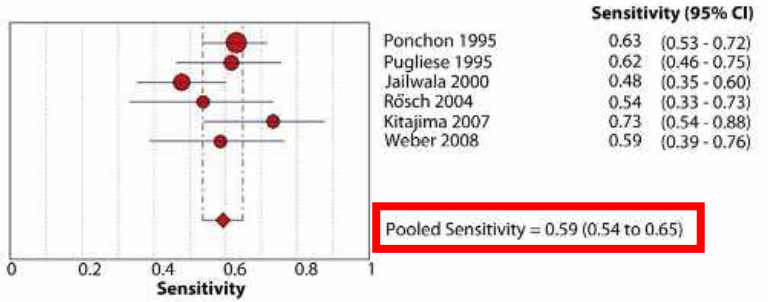
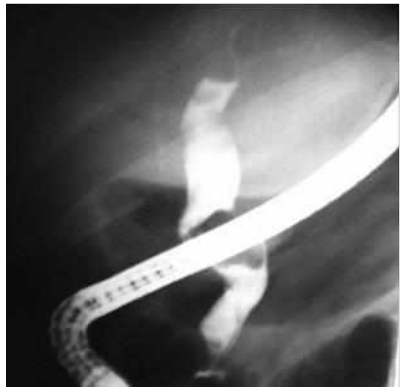
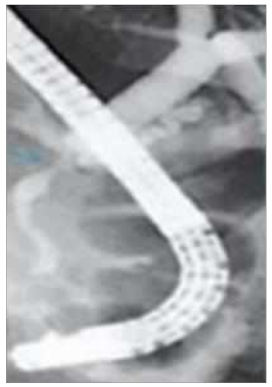
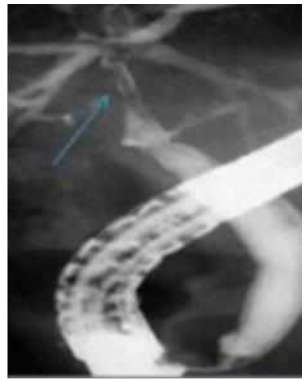
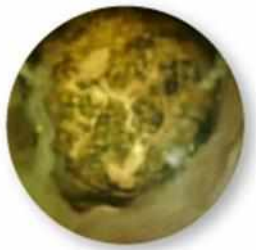


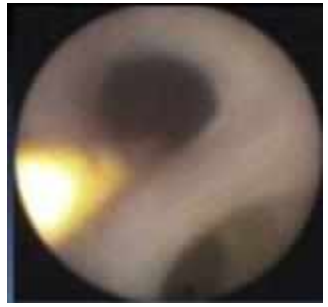
Figure 7.
Forest plot of studies reporting the diagnostic role of a combination of endoscopic brush cytology and biopsies; the pooled sensitivity for diagnosis of malignant biliary strictures was 59%.

Navaneethan U, eta al. Gastrointest Endosc. 2015 January ; 81(1): 168–176.

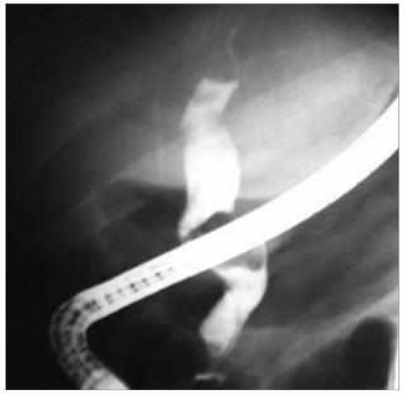
Αδιευκρίνιστης αιτιολογίας στενώσεις του ΧΠ (ΑΑΣΧΠ)

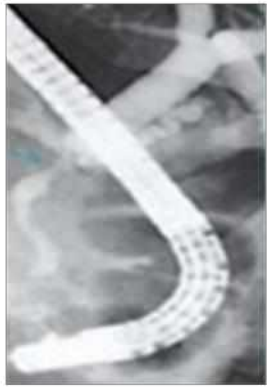



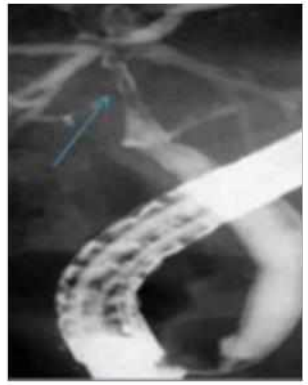



Αδιευκρίνιστης αιτιολογίας στενώσεις του ΧΠ (ΑΑΣΧΠ)



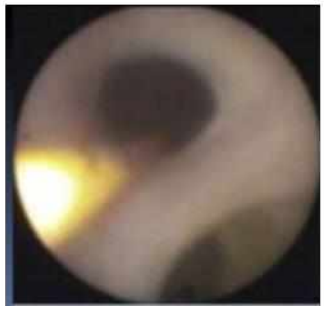




Λίθίαση ΧΠ

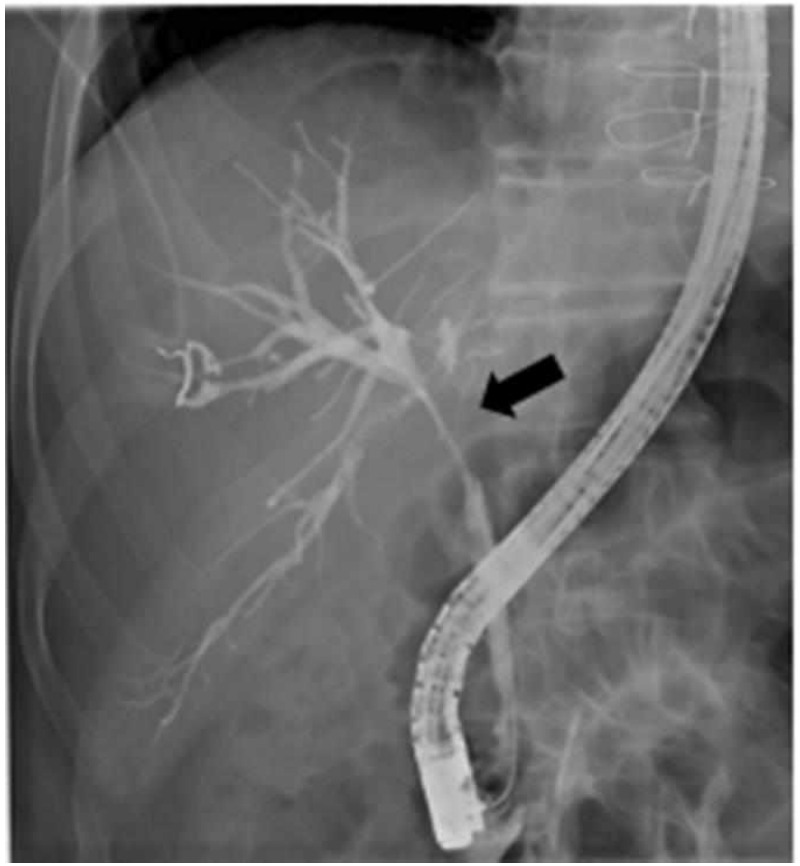
Μετεγχειρητική στένωση

Κακόηθες νεόπλασμα



Καλοήθης στένωση

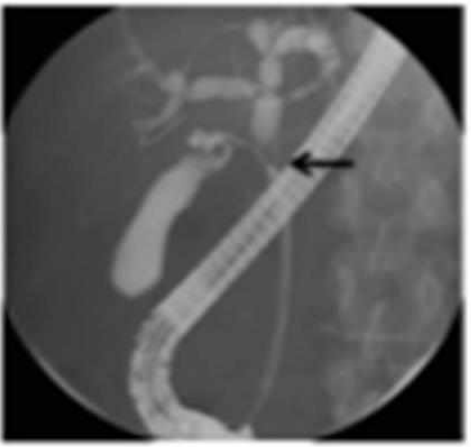
Αδιευκρίνιστης αιτιολογίας στενώσεις του ΧΠ (ΑΑΣΧΠ)



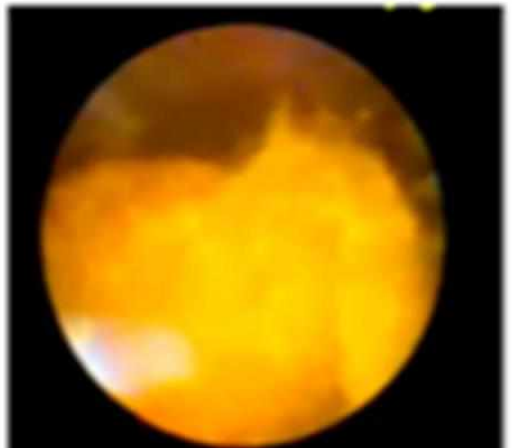
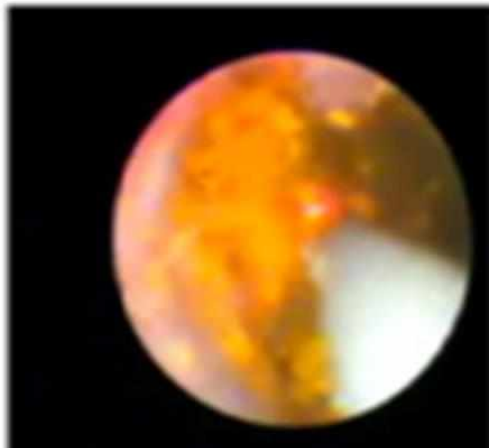
Laleman W, et al. *Surgical Endoscopy* volume 31, pages2223–2232(2017)



Φυσιολογικός ΧΠ



Κακόηθες νεόπλασμα ΧΠ

Λίθος ΧΠ

Αδιευκρίνιστης αιτιολογίας στενώσεις του ΧΠ (ΑΑΣΧΠ)

- 15-24% των ασθενών με ΑΑΣΧΠ χειρουργούνται λόγω υποψίας παρουσίας κακοήθους βλάβης
  - Wakai T, et al. Am Surg 2012;78:1388-1391

- Τεχνική επιτυχία της μεθόδου (οπτικός έλεγχος και βιοψίες βλάβης) 91.3%
  - Laleman W, et al. Surg Endosc 2017;31;2223-2232
- Ευαισθησία, ειδικότητα και ακρίβεια της εκτίμησης της βλάβης οπτικά 90.8%, 90.9%, 90.8%
  - Derdeyn J, et al. CO-Gastroenterology 2018;34, 5:301-308
- Επαρκής λήψη βιοψιών για διάγνωση, 72.4%, 100%, 84%
  - Ang TL, et al. Singapore Med J 2019;60(10):538-544

Αδιευκρίνιστης αιτιολογίας στενώσεις του ΧΠ (ΑΑΣΧΠ)

- 15-24% των ασθενών με ΑΑΣΧΠ χειρουργούνται λόγω υποψίας παρουσίας κακοήθους βλάβης
  - Wakai T, et al. Am Surg 2012;78:1388-1391

- Τεχνική επιτυχία της μεθόδου (οπτικός έλεγχος και βιοψίες βλάβης) 91.3%
  - Laleman W, et al. Surg Endosc 2017;31;2223-2232
- Ευαισθησία, ειδικότητα και ακρίβεια της εκτίμησης της βλάβης οπτικά 90.8%, 90.9%, 90.8%
  - Derdeyn J, et al. CO-Gastroenterology 2018;34, 5:301-308
- Επαρκής λήψη βιοψιών για διάγνωση, 72.4%, 100%, 84%
  - Ang TL, et al. Singapore Med J 2019;60(10):538-544

- Τα στοιχεία δείχνουν ότι η ευαισθησία, ειδικότητα και ακρίβεια της διάγνωσης ξεπερνά αυτήν της συμβατικής τακτικής λήψης κυτταρολογικού υλικού και ακτινολογικά καθοδηγούμενων βιοψιών ή και του συνδυασμού και των δύο.

Αδιευκρίνιστης αιτιολογίας στενώσεις του ΧΠ (ΑΑΣΧΠ)

- 15-24% των ασθενών με ΑΑΣΧΠ χειρουργούνται λόγω υποψίας παρουσίας κακοήθους βλάβης
  - Wakai T, et al. Am Surg 2012;78:1388-1391
- Τεχνική επιτυχία της μεθόδου (οπτικός έλεγχος και βιοψίες βλάβης) 91.3%
  - Laleman W, et al. Surg Endosc 2017;31;2223-2232
- Ευαισθησία, ειδικότητα και ακρίβεια της εκτίμησης της βλάβης οπτικά 90.8%, 90.9%, 90.8%
  - Derdeyn J, et al. CO-Gastroenterology 2018;34, 5:301-308
- Επαρκής λήψη βιοψιών για διάγνωση, 72.4%, 100%, 84%
  - Ang TL, et al. Singapore Med J 2019;60(10):538-544
- Τα στοιχεία δείχνουν ότι η ευαισθησία, ειδικότητα και ακρίβεια της διάγνωσης ξεπερνά αυτήν της συμβατικής τακτικής λήψης κυτταρολογικού υλικού και ακτινολογικά καθοδηγούμενων βιοψιών ή και του συνδυασμού και των δύο.
- Όταν γίνεται χολαγγειοσκόπηση η οπτική εντύπωση του ενδοσκόπου πρέπει να συνδυάζεται με οπτικά κατευθυνόμενες βιοψίες.

Role of digital single-operator cholangioscopy in the diagnosis and treatment of biliary disorders

Table 1 Studies, evaluating the role of digital single-operator cholangioscopy in defining biliary strictures

Author	Yr	Design	Patients	Visual impression (sensitivity and specificity)	Histology (sensitivity and specificity)
Shah *et al*[8]	2017	Single center	77	97%, 96%	81%
Navaneethan *et al*[10]	2016	Multicenter	44	90%, 95.8%	85%, 100%
Varadarajulu *et al*[17]	2016	Single center	31	-	100%, 88.9
Turowski *et al*[11]	2018	Multicenter	99	95.5%, 94.5%	57.7%, 100%
Lenze *et al*[18]	2018	Single center	41	88.9%, 97.6%	62.5%, 90.0%

Karagyozov P, et al. World J Gastrointest Endosc. Jan 16, 2019; 11(1): 31-40

Δύσκολοι λίθοι του ΧΠ ή του ΠΠ

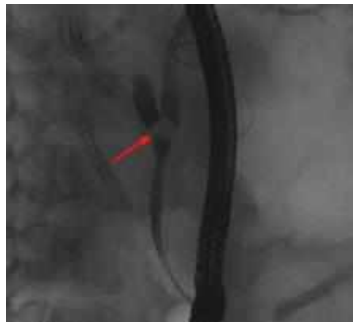
- 85% των λίθων του ΧΠ αφαιρούνται με συμβατικές τεχνικές (ΕΣΦ, μπαλόνι, Basket)
- Δύσκολοι λίθοι ορίζονται οι λίθοι μεγέθους > 1.5 εκ, ενδοηπατικοί, κεντρικότερα στένωσης του ΧΠ ή ενσφηνωμένοι.

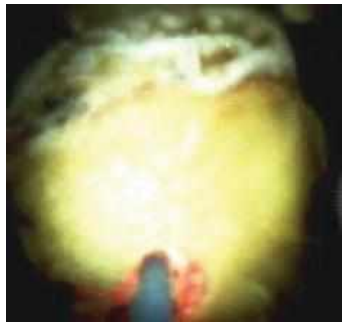
- Επιτυχία της μεθόδου (SpyGlass 1st Gen., Λιθοτριψία) 87.3% (79.3% με 1 προσπάθεια)
  - **Franzini T, et al. Endosc Int Open 2018;6:E131-E138**

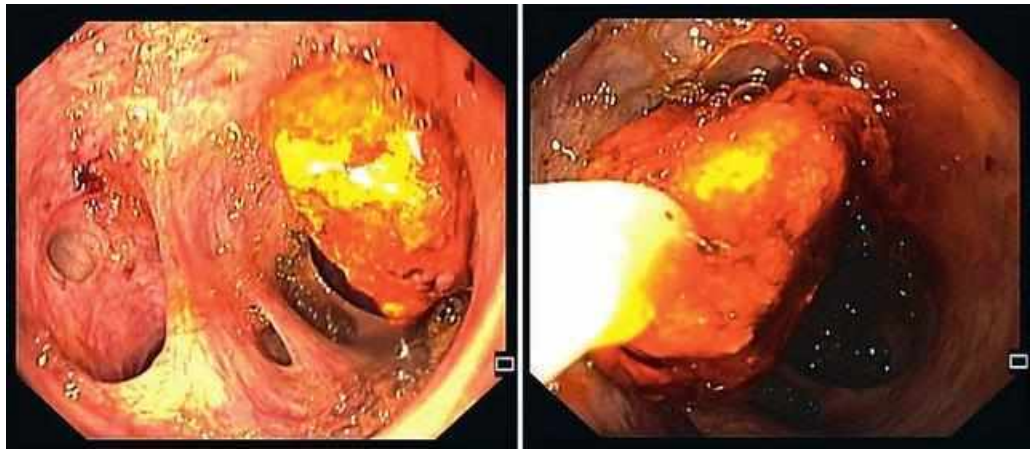
- Σύγκριση διαστολής του φύματος με μπαλόνι και SpyGlass λιθοτριψία έδειξε παρόμοια αποτελέσματα. Συνδυασμός και των δύο μεθόδων αυξάνει το ποσοστό επιτυχίας > 90-95%
  - **Franzini T, et al. Endosc Int Open 2018;6:E131-E138**

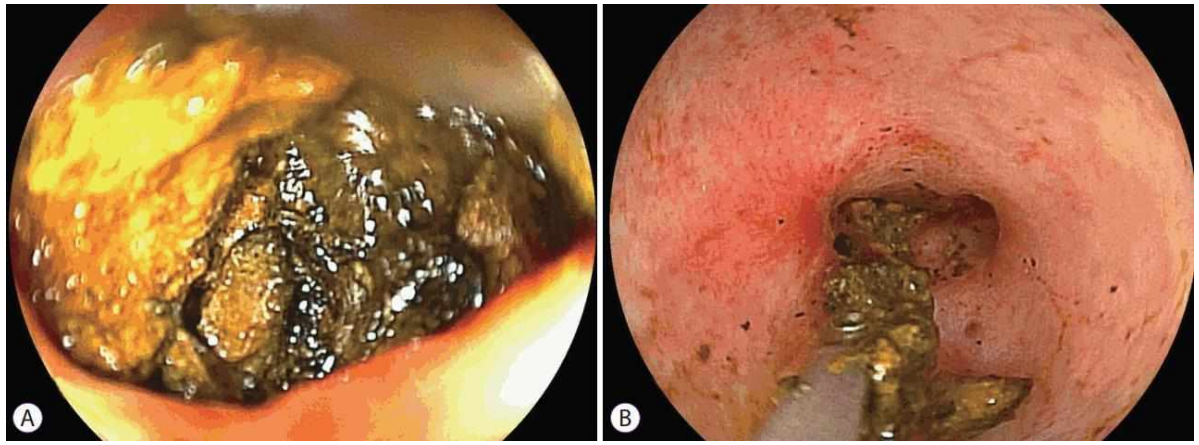
- Σε 407 ασθενείς με δύσκολους λίθους του ΧΠ το ποσοστό επιτυχίας ήταν 97.3% (77.4% με 1 προσπάθεια) (DS σύστημα)
  - **Brewer G, et al. Clin Gastroenterol Hepatol 2017;16:918-926**

Δύσκολοι λίθοι του ΧΠ ή του ΠΠ

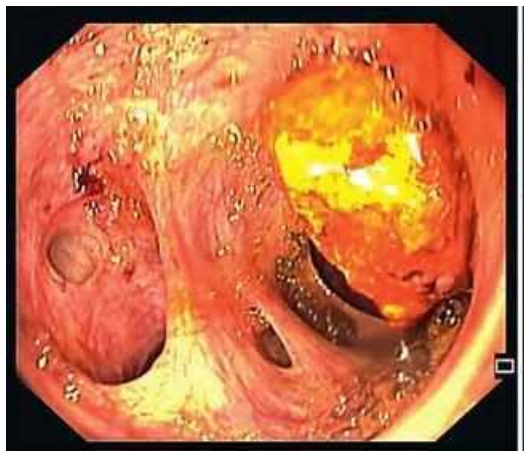



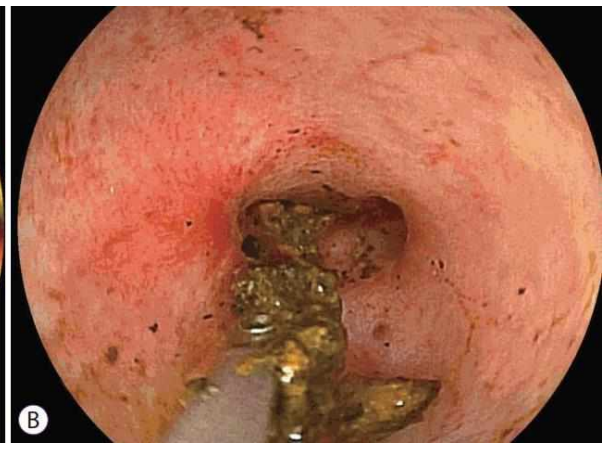






Δύσκολοι λίθοι του ΧΠ ή του ΠΠ





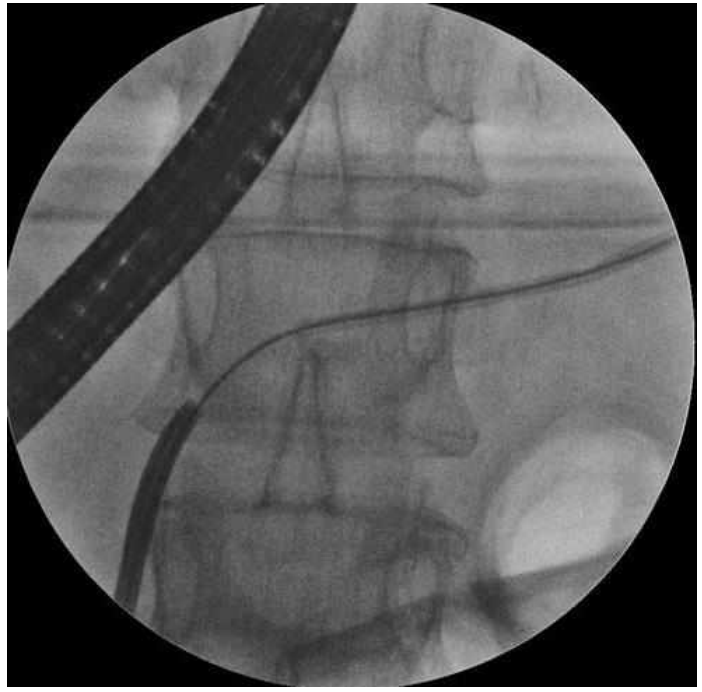
Role of digital single-operator cholangioscopy in the diagnosis and treatment of biliary disorders

Table 2 Studies, evaluating the role of digital single-operator cholangioscopy in treatment of difficult biliary stones.

Author	Yr	Design	Patients	Complete stone clearance
Gutierrez *et al*[26]	2018	Multicenter	407	97.30%
Turowski *et al*[11]	2018	Multicenter	107	91.10%
Navaneethan *et al*[10]	2016	Multicenter	31	86.1%
Canena *et al*[27]	2018	Single centre	17	94.1%
Buxbaum *et al*[28]	2018	Single centre	16	93%

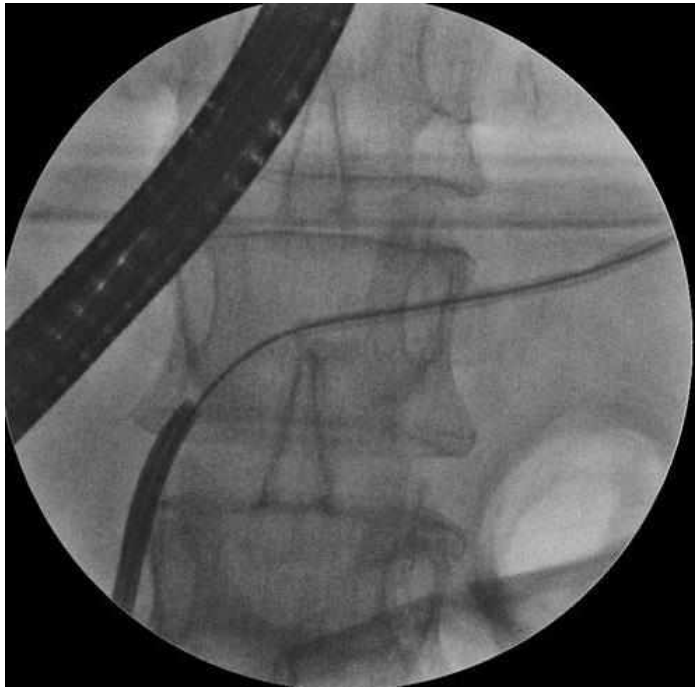
Karagyozov P, et al. World J Gastrointest Endosc. Jan 16, 2019; 11(1): 31-40

Άλλες εφαρμογές της χοληδοχοσκόπησης
Αφαίρεση stent



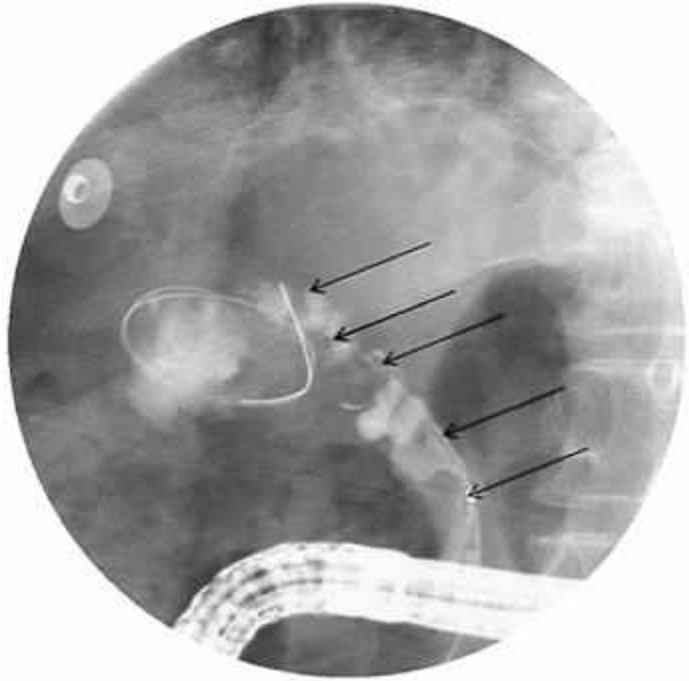
Maydeo A et al. Endoscopy 2011; 43: E137–E138

Άλλες εφαρμογές της χοληδοχοσκόπησης
Αφαίρεση stent



Αποτυχία του χοληδοχοσκοπίου

Άλλες εφαρμογές της χοληδοχοσκόπησης
Παροχέτευση της χοληδόχου κύστης



Εντοπισμός του στομίου του ΚΠ

Τοποθέτηση συρμάτινου οδηγού

Τοποθέτηση stent

Barkay O.et al. Gastrointest Endosc 2009;70, 5:1039–1040

Πρωτοπαθής Σκληρυντική Χολαγγειΐτις

- Η ΠΣΧ συνοδεύεται στενώσεις στα χοληφόρα που μπορεί και να είναι κακοήθεις.
- Η χολαγγειογραφία δεν μπορεί να διακρίνει καλοήθη από κακοήθη στένωση.
- Η χολαγγειοσκόπηση σε συνδυασμό με λήψη βιοψιών μπορεί να διαγνώσει έγκαιρα κακοήθεις βλάβες.

Ενδείξεις χοληδοχοσκόπησης

Διάγνωση

- ΑΑΣΧΠ
- Αδιευκρίνιστα ελλείμματα ΧΠ
- Σταδιοποίηση Χολαγγειοκαρκινώματος
- Ελεγχος κυστικής διάτασης ΧΠ
- Ελεγχος αιμάτωσης ΧΠ (μετά από μεταμόσχευση ήπατος)
- Ελεγχος διήθησης ΧΠ σε ασθενείς με αδένωμα φύματος
- Ελεγχος καθαρισμού ΧΠ από λίθους

Θεραπεία

- Λιθοτριψία
- Θεραπεία στενώσεων ΧΠ
- Παροχέτευση ΧΚ
- Αφαίρεση ξένων σωμάτων
- Τοποθέτηση συρμάτινου οδηγού

Επιπλοκές χοληδοχοσκόπησης

Table 6 Overview of complications encountered in the Leuven cohort in comparison to overall reported

Type of complication	Leuven cohort ($n = 84$)	Overall reported literature ($n = 843$)
Mild pancreatitis	6	12
Cholangitis	5	37
Self-limiting abdominal pain	3	18
Asymptomatic amylasemia	3	1
Hemobilia (after EHL)	1	–
EST-related bleeding	–	2
EST-related perforation	–	2
Radiculopathy	–	1
Sedation-related hypotension/hypothermia	–	6
Overall (%)	18/84 (21.4 %)	79/843 (9.4 %)

Laleman W, et al. *Surgical Endoscopy* volume 31, pages2223–2232(2017)

Management of difficult bile duct stones and indeterminate bile duct structures: Reduced ERCP radiation exposure with adjunct use of digital single-operator cholangioscopy

V. Tsapaki*, V. Papastergiou, A. Giannakopoulos, P. Angelogiannopoulou, V. Delatolas, S. Triantopoulou, S. Theocharis, K. Paraskeva

Konstantopoulio General Hospital, 142 33 Nea Ionia, Athens, Greece

Radiation dose values in the current study as compared to those in the recent literature.

Study	Procedure	Median KAP (Gycm^2)	Range KAP (Gycm^2)
This study	ERCP/D-SOC	12.3	4.6–38.9
This study	ERCP	47.1	11.3–175.9
Tsapaki V 2017 [13]	ERCP	15.6	
Tsapaki V 2016 [5]	ERCP	8.0	0.4–130.2
Seo D 2016 [9]	ERCP	47.06 (mean value)	
Saukko E 2015 [8]	ERCP	8.0	0.08–57
Liao C 2015 [15]	ERCP	8.8–13.98	
ESGE guidelines 2012 [4]	ERCP	39	8–333

Διαπιστώθηκε μείωση της δόσης της ακτινοβολίας που απαιτείται για την ολοκλήρωση της επέμβασης στους ασθενείς που χρησιμοποιήθηκε το SpyGlass.

Οι μελλοντικές τεχνολογικές βελτιώσεις αναμένεται να επιτρέψουν την περαιτέρω μείωση της δόσης της ακτινοβολίας.

Physica Medica 64 (2019) 69–73

Endoscopy. 2018 Feb;50(2):109-118. doi: 10.1055/s-0043-121268. Epub 2017 Nov 24.

The economic impact of using single-operator cholangioscopy for the treatment of difficult bile duct stones and diagnosis of indeterminate bile duct strictures.

Deprez PH[1], Garces Duran R[1], Moreels T[1], Furneri G[2], Demma F[2], Verbeke L[3], Van der Merwe SW[3], Laleman W[3].

In conclusion, our model suggests that single-operator IDC offers a better performance than ERCP for the treatment of difficult stones and the diagnosis of bile duct strictures, and reduces the overall expenditure in hospitals in Belgium.

Prospective randomized studies may be needed to prove these findings.

Μελλοντικές εξελίξεις χοληδοχοσκόπησης

- Εγκαιρη και σωστή διάγνωση ΣΧΠ σημαίνει καλύτερη αντιμετώπιση των ασθενών με μικρότερο κόστος.
- Καλύτερης ποιότητας εικόνα και αυξημένες δυνατότητες του χοληδοχοσκοπίου θα μειώσει έως και θα εξαλείψει την ανάγκη χρήσης ακτινοσκόπησης.
- Βελτίωση της δυνατότητας λήψης βιοψιών θα οδηγήσει σε αυξημένα ποσοστά ορθής διάγνωσης.
- Σχεδίαση και ανάπτυξη περισσοτέρων και εύχρηστων εργαλείων θα αυξήσει τις θεραπευτικές και διαγνωστικές δυνατότητες του συστήματος.
- Καθορισμός κανόνων και προϋποθέσεων χρήσης του συστήματος χοληδοχοσκόπησης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

- Η χοληδοχοσκόπηση βελτιώνει τα διαγνωστικά και θεραπευτικά αποτελέσματα της ERCP.
- Το κόστος της επέμβασης εξισορροπείται από την σωστή και έγκαιρη διάγνωση και αποτελεσματική θεραπεία των ασθενών.
- Απαιτείται ιδιαίτερη εμπειρία από την ενδοσκοπική ομάδα για την σωστή και αποτελεσματική εφαρμογή της τεχνικής.
- Πρέπει να επιλέγονται προσεκτικά οι ασθενείς με απόλυτες ενδείξεις και αφού εξαντληθούν οι ήδη διαθέσιμες μέθοδοι.
- Πρέπει να αποφεύγεται η κατάχρηση της μεθόδου.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας