



The dark side of the guidelines

1st Interventional Radiologist under 40 Meeting

Emergencies in Interventional Radiology



21-23 Novembre 2016

Bologna

Società Medica Chirurgica - Palazzo dell'Archiginnasio

LETTURA:

**RADIOLOGIA INTERVENTISTICA DEI VERSAMENTI E
DELLE RACCOLTE TORACO-ADDOMINALI**

DOTT.SSA RAYKA FEMIA

*DIPARTIMENTO DI RADIOLOGIA DIAGNOSTICA ED
INTERVENTISTICA - RADIOLOGIA I
OSPEDALE "INFERRI" RIMINI - AUSL ROMAGNA*

DRENAGGIO PERCUTANEO IMAGING-GUIDATO

- ▶ Tecnica di radiologia interventistica ormai codificata per una moltitudine di applicazioni
- ▶ Utilizzata nel sospetto di raccolte infette o sintomatiche (>3 cm) o in previsione di ulteriori interventi per migliorarne l'outcome (es. paracentesi prima di un trapianto epatico)
- ▶ **Alto tasso di successo tecnico e clinico** (ad es. drenaggio ascesso TC-guidato ha dimostrato di consentire trattamento definitivo nel 70-90% degli accessi addominali)
- ▶ Rappresenta attualmente **spesso l'approccio di prima scelta** a causa della minore invasività e minor tasso di complicanze periprocedurali **rispetto alla chirurgia**

"Siewert et Al. Impact of CT-guided drainage in the treatment of diverticular abscesses: size matters. AJR

Revised 2008 (Res. 13)*

ACR–SIR PRACTICE GUIDELINE FOR SPECIFICATIONS AND PERFORMANCE OF IMAGE-GUIDED PERCUTANEOUS DRAINAGE / ASPIRATION OF ABSCESSES AND FLUID COLLECTIONS (PDAFC) IN ADULTS

Date of origin: 1996
Last review date: 2014

RADIOLOGIC MANAGEMENT OF INFECTED FLUID COLLECTIONS

American College of Radiology
ACR Appropriateness Criteria®

Revised 2013 (Resolution 34)*

ACR–SIR–SPR PRACTICE PARAMETER FOR SPECIFICATIONS AND PERFORMANCE OF IMAGE-GUIDED PERCUTANEOUS DRAINAGE/ASPIRATION OF ABSCESSES AND FLUID COLLECTIONS (PDAFC)

COSA OFFRONO LE LINEE GUIDA

- ✓ Opzioni terapeutiche nei vari scenari clinici sulla base della revisione dei dati della letteratura
- ✓ Esecuzione della procedura (selezione e preparazione del pz, tecniche di drenaggio, scelta modalità di imaging ottimale, monitoraggio del pz)
- ✓ Indicatori di outcome (tassi di successo e complicanze con assegnazione di livelli soglia)

DI COSA SONO FATTE LE LINEE GUIDA

- ✓ 71 references (65 therapeutic; 6 diagnostic)
- ✓ Study Quality: 5 categoria 1 (well-designed); 25 categoria 2 (moderately well-designed); 12 categoria 3 (important study design limitation); 29 categoria 4 (not useful as primary evidence)

*“...**educational tool designed to assist practitioners** in providing appropriate radiologic care for patients.”*

*“...are **not inflexible rules** or requirements of practice and are not intended, **nor** should they be used, to establish **a legal standard of care**.”*

*“The ultimate judgment regarding the propriety of any specific procedure or course of action must be made by the practitioner in light of all the circumstances presented. Thus, **an approach that differs from the guidance** in this document, standing alone, **does not necessarily imply** that the approach was **below the standard of care**.”*

*“However, a practitioner who employs **an approach substantially different** from the guidance in this document **is advised to document in the patient record** information sufficient to explain the approach taken.”*

*“All that should be expected is that **the practitioner will follow a reasonable course of action** based on current knowledge, available resources, and the needs of the patient to **deliver effective and safe medical care**.”*

RACCOMANDAZIONI ACR

- ▶ Specialista in radiologia
- ▶ Almeno due anni di esperienza in procedure imaging-guidate con supervisione da parte di esperto
- ▶ Interpretazione ed esecuzione di almeno 35 procedure di posizionamento di catetere percutaneo imaging-guidato per aspirazione o drenaggio, di cui 25 come primo operatore
- ▶ Conoscenza di indicazioni e controindicazioni, specifiche tecniche e di preparazione del paziente, scelta modalità di imaging ottimale

MANTEINANCE OF COMPETENCE

L'operatore deve eseguire un numero sufficiente di procedure per mantenere le abilità acquisite con tassi accettabili di successo e di complicanze (come da linee guida)

- ▶ **Controindicazioni assolute non esistono**
- ▶ **Controindicazioni relative (correggibili):**
 - severa coagulopatia
 - severa compromissione della funzionalità cardiopolmonare o instabilità emodinamica
 - pz non collaboranti o che non possono mantenere una posizione adeguata durante la procedura
 - ~~assenza di una sicura via d'accesso alla raccolta~~

PREPARAZIONE DEL PAZIENTE



STANDARDS OF PRACTICE

Consensus Guidelines for Periprocedural Management of Coagulation Status and Hemostasis Risk in Percutaneous Image-guided Interventions

Indravadan J. Patel, MD, Jon C. Davidson, MD, Boris Nikolic, MD, MBA, Gloria M. Salazar, MD, Marc S. Schwartzberg, MD, T. Gregory Walker, MD, and Wael A. Saad, MD, for the Standards of Practice Committee, with Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE) Endorsement

© SIR, 2012

J Vasc Interv Radiol 2012; 23:727-736

DOI: 10.1016/j.jvir.2012.02.012

► Gestione del rischio emorragico:

Rischio basso: paracentesi, cambio catetere, aspirazione (correzione per valori soglia di Plt $<50,000/\mu\text{L}$, INR >2.0); non necessaria sospensione di farmaci antiaggreganti (Plavix o aspirina); sospendere una dose di EBPM prima della procedura

Rischio intermedio: drenaggi toracici e addominali (correzione per valori soglia di Plt $<50,000/\mu\text{L}$, INR >1.5); sospensione Plavix 5 gg prima (non è necessario sospendere aspirina) e una dose di EBPM prima della procedura.

Nuovi anticoagulanti orali (NAO)

Europace Advance Access published August 31, 2015



Europace
doi:10.1093/europace/euv309

EHRA PRACTICAL GUIDE

Updated European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation

Per procedure a basso-medio rischio: programmare la procedura a 18-24 ore dall'ultima assunzione (onde evitare il picco di concentrazione plasmatica) in pazienti con funzione renale normale; riassunzione del farmaco 6 ore dopo

In pz con funzione renale ridotta (CrCl 15-30 mL/min), interrompere prima la somministrazione (almeno 36 ore prima)

Non è necessario bridging con EBPM considerati i brevi tempi necessari per la sospensione e la riassunzione del farmaco



Linee guida per la profilassi antibiotica durante le procedure di radiologia interventistica e vascolare negli adulti.

Da: Standards of Practice SIR (Society of Interventional Radiology) adottata da CIRSE. Practice Guideline for Adult Antibiotic Prophylaxis during Vascular and Interventional Radiology Procedures. Venkatesan AM, Kundu S, Sacks D, Wallace MJ, MD, Wojak JC, Rose SC, Clark T, d'Othee J, Itkin M, Jones RS, Miller DL, Owens CA, Rajan DK, Stokes LS, Swan TL, Towbin RB, Cardella J. J Vasc Interv Radiol 2010; 21:1611–1630,. ©SIR, 2011. All rights reserved. Used with permission from SIR.

- ▶ **Procedure “sporche”**: rischio di batteriemia per comunicazione cavità ascessuale con sistema arterioso, venoso e linfatico creata da un ago o un catetere
- ▶ Profilassi antibiotica con somministrazione di antibiotici ad ampio spettro almeno 1 ora prima della procedura (non preclude coltura del materiale prelevato, maggior parte degli accessi sono esclusi dal circolo).
- ▶ La somministrazione andrebbe proseguita nelle successive 48 ore
- ▶ In pazienti asintomatici (senza febbre o leucocitosi): potenziale beneficio nell’evitare copertura empirica con antibiotici ad ampio spettro, se non necessaria, ed aspettare risultato esami colturali

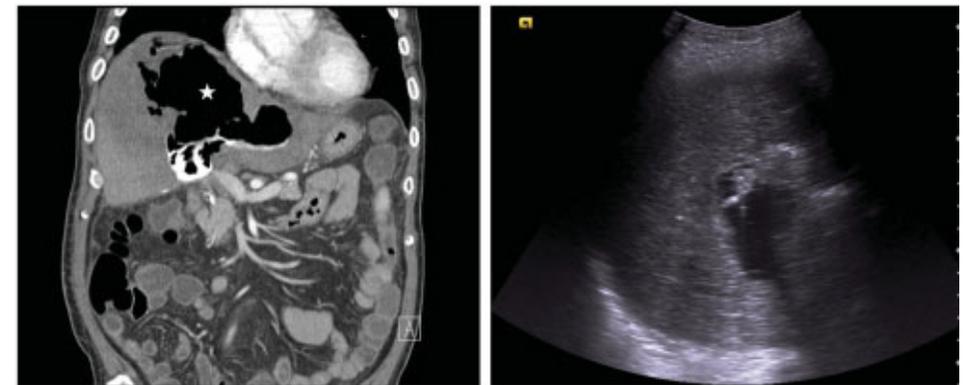
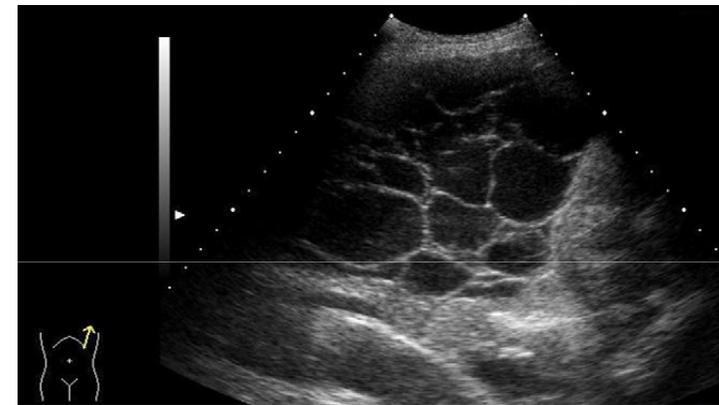
Antibiotici di scelta comune: (i) cefoxitina 1–2 g EV ogni 6 ore; (ii) cefotetan 1–2 g EV ogni 12 ore; (iii) ceftriaxone 1g EV ogni 24 ore; (iv) ampicillina/sulbactam 3 g EV ogni 6 ore; (v) in caso di allergia alla penicillina, si può utilizzare vancomicina o clindamicina per la copertura dai Gram +; aminoglicosidi per la copertura dai Gram-.

SCELTA MODALITÀ DI IMAGING-GUIDA

- ▶ Dipende dal sito e dalle caratteristiche della raccolta, abilità e preferenza del radiologo interventista, disponibilità di apparecchiature per immagini appropriate

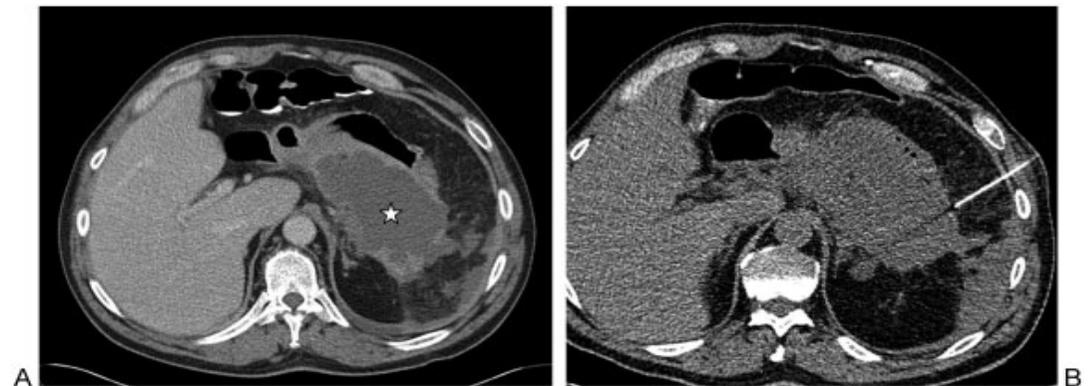
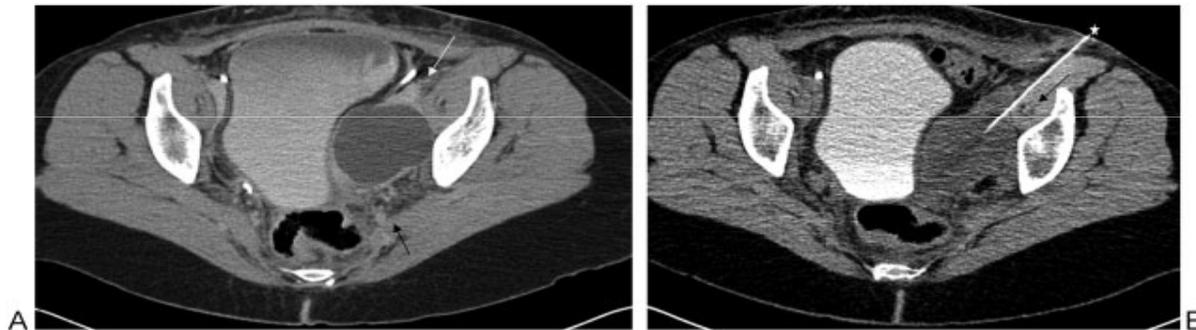
US: veloce
no Rx
maggiori info su struttura e
composizione di raccolte
complesse
utile soprattutto per raccolte
superficiali, grandi, o
all'interno di organi solidi

Limiti: in raccolte profonde o adiacenti ad
anse intestinali, non può valutare presenza
aria intravitaria, polmonare o enterica



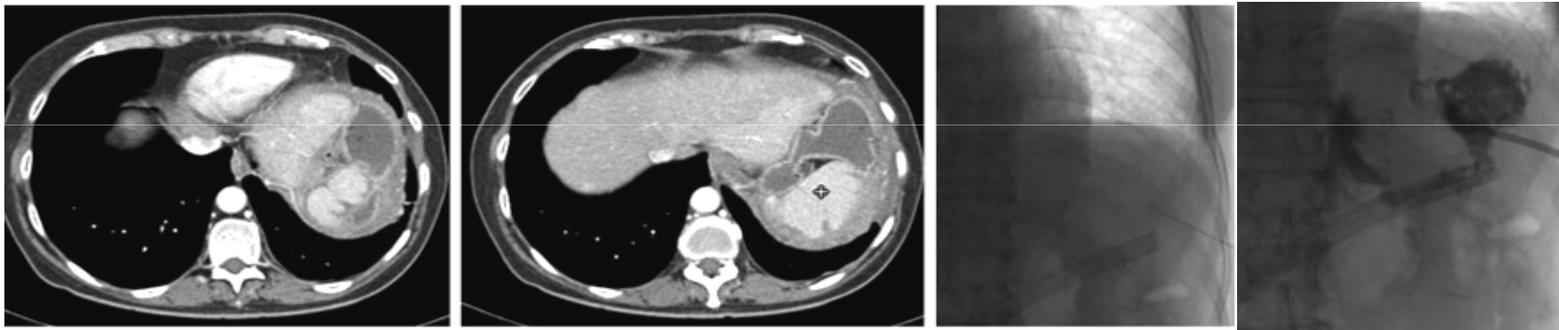
SCELTA MODALITÀ DI IMAGING-GUIDA

- ▶ **TC:** vantaggi in raccolte piccole o profonde o contenenti aria e per quelle in cui vi è rischio elevato di attraversare visceri o organi solidi. Utilizzo mdc ev o orale per distinguere strutture vascolari o intestinali. Utilità ricostruzioni MPR

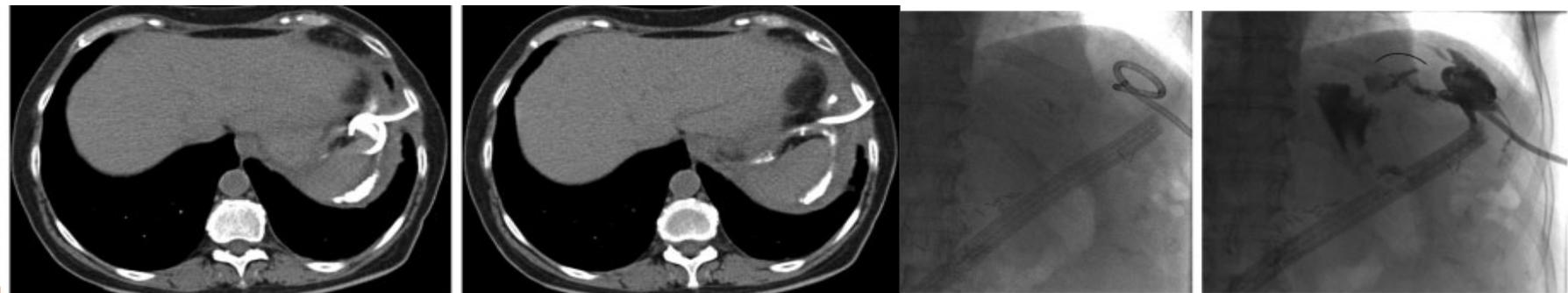


SCELTA MODALITÀ DI IMAGING-GUIDA

- ▶ **Fluoroscopia:** spesso utilizzata in combinazione con gli US, consente di manipolare e posizionare in modo ottimale il catetere, iniettare mdc per confermare raccolta e eventuale presenza di fistole, tecnica Seldinger



RACCOLTA POST-PANCREASECTOMIA PARZIALE CON FISTOLA



CONTROLLO TC E FLUOROSCOPICO A DISTANZA DI 20 GG DAL DRENAGGIO

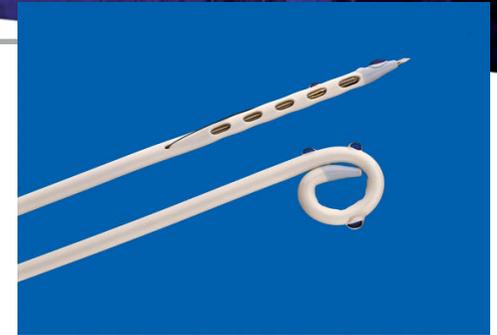
Diapositiva 13

RF1

(utile per evitare di perdere l'accesso o piegare la guida)

Rayka Femia; 20/10/2016

TECNICHE DI DRENAGGIO



► *Tecnica trocar*

Posizionamento diretto catetere contenente un irrigiditore cavo e uno stiletto a punta di diamante

Misure disponibili da 8 a 16Fr (solitamente 10-12Fr per raccolte francamente purulente; 8-10Fr per raccolte meno viscosse).

Veloce, non richiede dilatazioni seriate, l'irrigiditore metallico favorisce buona direzionabilità del catetere e penetrazione di raccolte con spessa parete fibrotica

Preferita per raccolte grandi e superficiali

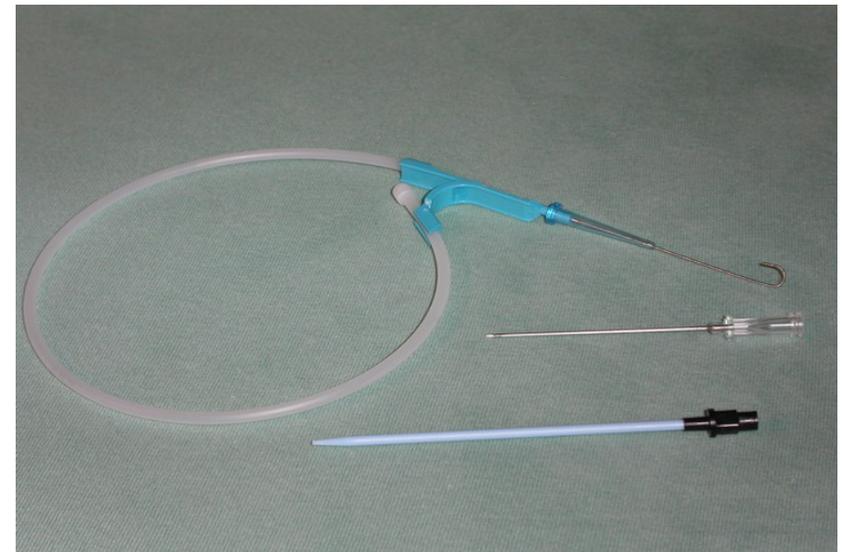
Variante tandem-trocar: accesso iniziale alla raccolta con ago sottile e aspirazione del contenuto per verificare corretto posizionamento. Inserimento parallelo all'ago di sistema coassiale catetere-irrigiditore-stiletto all'interno della raccolta.

TECNICHE DI DRENAGGIO

► *Tecnica Seldinger*

Accesso iniziale alla cavità attraverso ago sottile (19-21G); inserimento filo-guida 0,018 Inch successivamente sostituito, attraverso una cannula, da filo-guida stiff 0,035 o 0,038 sul quale viene inserito il drenaggio, previa eventuali pre-dilatazioni seriate del tramite.

- ✓ Preferita in caso di raccolte piccole o profonde e con accesso difficile
- ✓ Consente un maggiore controllo del posizionamento del catetere, specie se vi è il rischio di penetrazione della parete posteriore dell'accesso
- ✓ Rischio di perdere l'accesso alla raccolta durante i vari passaggi



TECNICHE DI DRENAGGIO

- ▶ **Aspirazione:** riservata solo a casi di raccolte piccole non idonee al posizionamento di drenaggio (es. ascessi tra le anse intestinali in pz immunocompromessi, affetti da m. di Crohn)

Il successo clinico di completa evacuazione dell'ascesso tramite la sola ago-aspirazione è del 60% vs il 100% con posizionamento catetere di drenaggio

“Rajak et al. Percutaneous treatment of liver abscesses: needle aspiration versus catheter drainage. AJR Am J Roentgenol 1998;170(4):1035-1039”

In circa la metà dei pazienti in cui si suppone che il materiale prelevato con ago-aspirato non sia infetto, l'esame colturale è positivo.

Feld et al hanno concluso che le caratteristiche del fluido aspirato non sono un indicatore affidabile di infezione e pertanto non dovrebbero essere utilizzate per decidere se posizionare o meno un catetere di drenaggio

“Feld et al. Treatment of pelvic abscesses and other fluid collections: efficacy of transvaginal sonographically guided aspiration and drainage. AJR Am J Roentgenol 1994;163(5):1141-1145”

OPZIONI TERAPEUTICHE

Assenza di una sicura via d'accesso alla raccolta: legata alla sovrapposizione costante di strutture che non possono essere attraversate (vasi, visceri cavi, osso)

Sono state descritte tecniche come l'idrodissezione o approcci alternativi come quello trans-epatico per migliorare i tassi di successo tecnico della procedura

Arellano RS et Al. CT-guided drainage of abdominal abscesses: hydrodissection to create access routes for percutaneous drainage. AJR Am J Roentgenol. 2011;196(1):189-191.

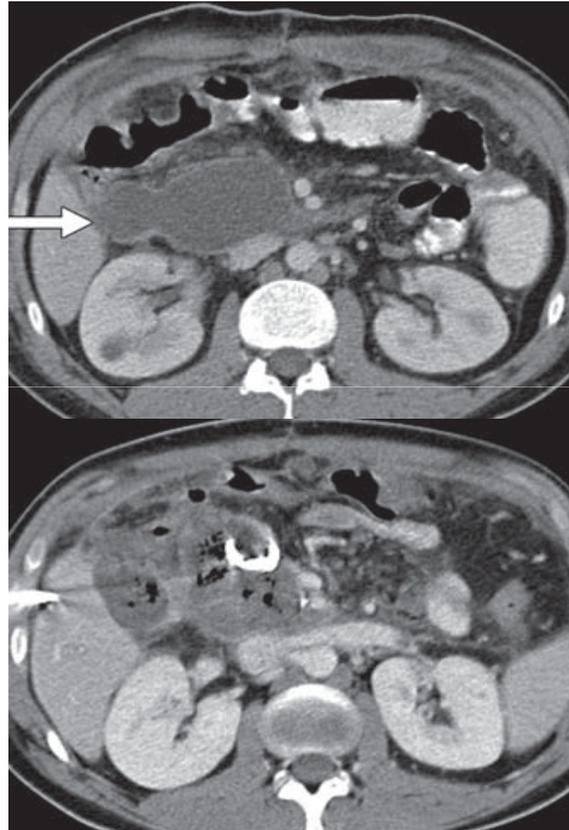
Ciftci TT et Al. Percutaneous transhepatic drainage of inaccessible postoperative abdominal abscesses. AJR Am J Roentgenol. 2012;198(2):477-481.

Yamakado K et al. Percutaneous transhepatic drainage of inaccessible abdominal abscesses following abdominal surgery under real-time CT-fluoroscopic guidance. Cardiovasc Intervent Radiol. 2010;33(1):161-163.

ACCESSO TRANSEPATICO

- ✓ Sicuro se viene attraversata piccola porzione di parenchima evitando strutture vascolari e biliari specie all'ilo
- ✓ Non praticabile in pz con ostruzione biliare o vasi tortuosi secondari ad ipertensione portale
- ✓ Preferire cateteri 8-10 Fr
- ✓ Tecnica Seldinger
- ✓ Assicurarsi che tutti i fori del drenaggio siano dentro la raccolta per evitare sovrainfezione del parenchima

DX



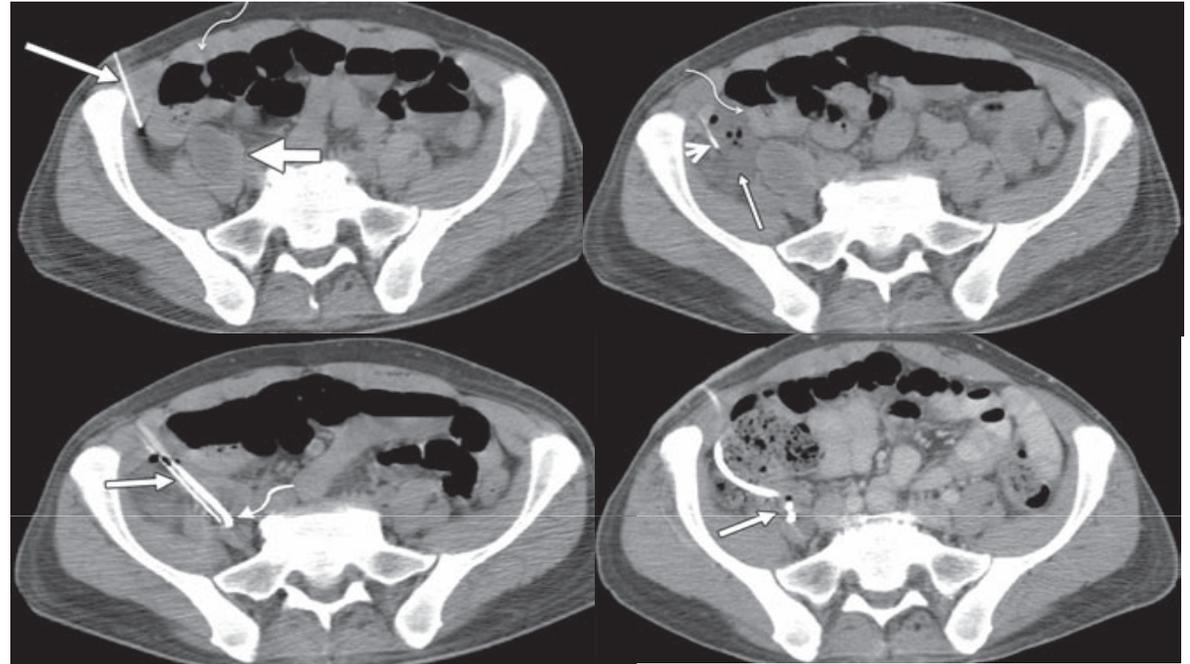
SN



IDRODISSEZIONE

The dark side of the guideline

- ✓ Iniezione di 60 ml di salina 0,9% con ago 20G nello spazio adiacente "l'ostacolo", eventualmente ripetibili fino ad ottenere spazio a sufficienza per posizionare il drenaggio
- ✓ Effettuata sotto guida TC con modesta sedazione ev. e antibioticoterapia ev
- ✓ Sia tecnica Seldinger che Trocar
- ✓ Più efficace per dislocare strutture retroperitoneali come segmenti di colon ascendente o discendente o il duodeno
- ✓ Inefficace se iniettata in cavità peritoneale per dispersione della soluzione salina nelle pliche mesenteriali



In una serie di 12 pz con ascessi addominali intra- o retroperitoneali non drenabili Arellano et al. hanno riportato un successo tecnico del 100%

COMPLICANZE

Tasso di complicanze riportate in circa il 10% dei pazienti

Specific Major Complication	Reported Rate (%)	Suggested Threshold (%)
Septic shock	1-2	4
Bacteremia requiring significant new intervention	2-5	10
Hemorrhage requiring transfusion	1	2
Superinfection (includes infection of sterile fluid collection)	1	2
Bowel transgression requiring intervention	1	2
Pleural transgression requiring intervention (abdominal interventions)	1	2
Pneumothorax/hemothorax/pleural effusion requiring further intervention (chest procedures)	2-10	20

From Wallace MJ, Chin KW, Bletcher TB, et al; Society of Interventional Radiology Standards of Practice Committee. Quality improvement guidelines for percutaneous drainage/aspiration of abscess and fluid collections. *J Vasc Interv Radiol* 2010; 21: 431-435

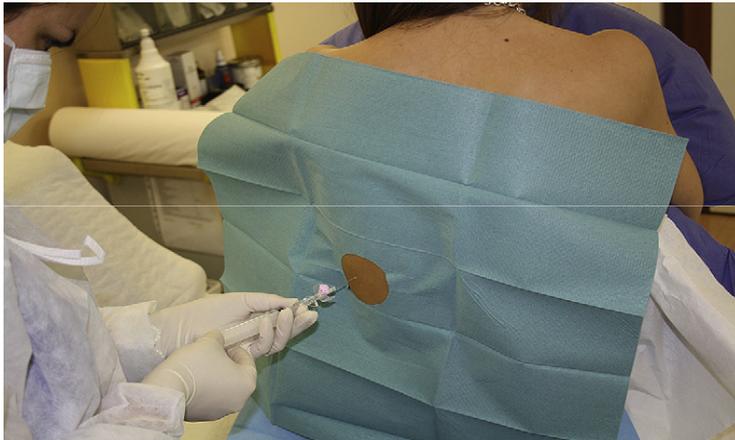
N.B.: sanguinamento dal sito di inserzione del drenaggio spesso si autolimita. Se ciò non accade, sospettare uno pseudoaneurisma. Utile rimuovere il drenaggio su filoguida perché in questi casi si può riposizionare il drenaggio come tampone temporaneo in attesa del trattamento chirurgico o di embolizzazione

MANAGEMENT DEL CATETERE

- ▶ Lavaggi con soluzione salina ogni 8-12h per mantenere pervietà e ottimizzare il drenaggio
- ▶ Sufficienti 5 cc di salina verso il pz e 5 cc verso il raccordo con la sacca esterna attraverso rubinetto a 3 vie
- ▶ Difficoltà nel lavaggio o dolore durante il lavaggio, retrazione drenaggio: sospetto di malfunzionamento o spostamento (in questi casi è indicata iniezione mdc sotto controllo fluoroscopico). Il riposizionamento del catetere è più facile dopo 2-4 settimane quando è presente un tramite ben formato dopo il posizionamento del primo catetere
- ▶ Rimozione catetere: da considerare in pz con miglioramento clinico, scarso materiale dal drenaggio (10 cc o meno al giorno). Prima della rimozione, necessario confermare collasso raccolta attorno al drenaggio mediante eco o TC e assenza fistole mediante iniezione mdc in fluoroscopia.

RACCOLTE TORACICHE: VERSAMENTI PLEURICI

- ▶ **Criteri di Light:** trasudato vs essudato (rapporto proteine fluido pleurico/siero > 0.5; rapporto LDH > 0.6; livello LDH fluido pleurico > 2/3 limite superiore LDH sierico)
- ▶ in caso di **trasudati** preferire la **TORACENTESI**



- ✓ Raccomandata guida US (+++ raccolte piccole e loculate per evitare complicanze)
- ✓ Complicanze: pneumotorace da puntura accidentale del parenchima, emotorace, edema da riespansione
- ✓ Per evitare edema da riespansione bisogna drenare non più di 1,5 L di fluido

- ▶ In caso di **essudati** intervenire precocemente per evitare progressione verso raccolte complesse fibrino-purulente e fibrotorace

Management of Pleural Effusion, Empyema,
and Lung Abscess

Hyeon Yu, M.D.¹

RACCOLTE TORACICHE COMPLICATE

- ▶ Empiema, emotorace post-traumatico, versamento neoplastico
- ▶ Tradizionalmente trattate mediante posizionamento di drenaggi chirurgici (36-38Fr)
- ▶ Riportate in letteratura diverse casistiche trattate con successo mediante cateteri percutanei più piccoli (fino a 16Fr) con tecnica Seldinger e guida US (per raccolte semplici) o TC (raccolte multiloculate)
- ▶ Migliore tolleranza, pz non candidabili alla chirurgia, pz pediatrici

Shankar S et al. Image-guided percutaneous drainage of thoracic empyema: can sonography predict the outcome? Eur Radiol 2000;10(3):495–499

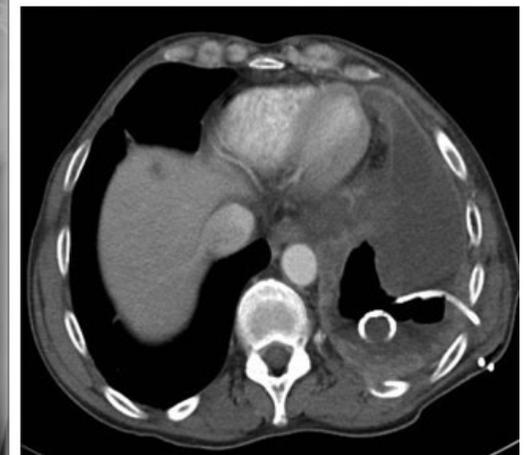
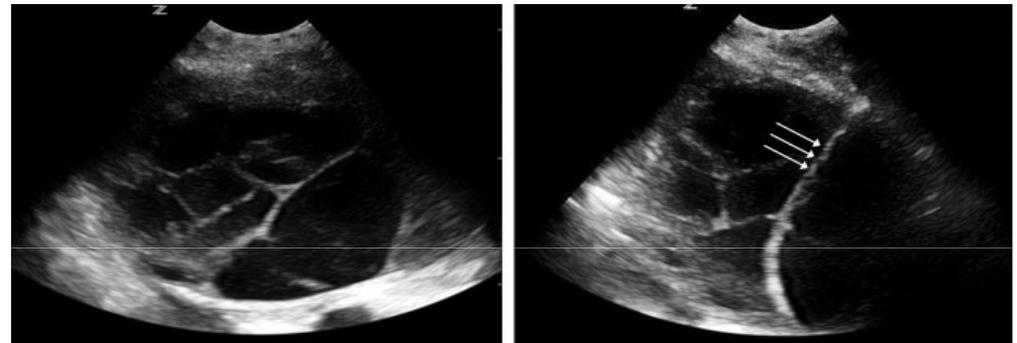
Rahman NM et al. The relationship between chest tube size and clinical outcome in pleural infection. Chest 2010;137(3):536–543

Pierrepoint MJ et al. Pigtail catheter drain in the treatment of empyema thoracis. Arch Dis Child 2002;87(4):331–332

RACCOLTE TORACICHE COMPLICATE

Ecografia fornisce valutazione accurata della presenza di setti e loculazioni: importante per aspirazione e corretto posizionamento del drenaggio

Iniezione intracavitaria US-guidata di agenti fibrinolitici sembra migliorare l'outcome del drenaggio



“Colice GL, Curtis A, Deslauriers J, et al. Medical and surgical treatment of parapneumonic effusions : an evidencebased guideline. Chest 2000;118(4):1158–1171”

“Davies CW, Gleeson FV, Davies RJ; Pleural Diseases Group, Standards of Care Committee, British Thoracic Society. BTS guidelines for the management of pleural infection. Thorax 2003;58(Suppl 2):ii18–ii28”

RACCOLTE TORACICHE: ASCESSI POLMONARI

- ▶ Si sviluppa quando un'infezione batterica causa necrosi del parenchima con formazione di una cavità
- ▶ TC con mdc necessaria per fare diagnosi differenziale con altre condizioni patologiche simili (bolla infetta, tumore cavitato, infezione micobatterica, infarto polmonare, sequestro, vasculite)



Trattati solitamente con tp antibiotica prolungata (1-3 mesi)

Drenaggio chirurgico o percutaneo nei casi di fallimento della tp medica (ampie cavità > 6 cm; pz immunocompromessi, neoplasie, età avanzata, livello di coscienza ridotto, germi patogeni quali Klebsiella P., Pseudomonas E., Staf. Aureus)

Chirurgia gravata da elevati tassi di mortalità e morbilità

RACCOLTE TORACICHE: ASCESSI POLMONARI

Drenaggio percutaneo TC-guidato: trattamento iniziale di scelta con tassi di successo fino al 90%. Tecnica Seldinger preferibile



Variant 5:

Patient with a 2-week history of cough, fever, and foul-smelling sputum. Worsening despite a full course of broad-spectrum antibiotics. Sputum cultures negative. CT scan shows a 4 cm fluid collection in the lower lobe of the right lung.

Treatment/Procedure	Rating	Comments
Percutaneous catheter drainage (PCD) only	7	
Surgery	4	Consider this procedure if drainage fails.
Another course of antibiotics and postural drainage	3	
Needle aspiration	3	This procedure may help target antibiotic therapy but should not be used as a primary therapy.

Rating Scale: 1,2,3 Usually not appropriate; 4,5,6 May be appropriate; 7,8,9 Usually appropriate

RACCOLTE FLUIDE IN ADDOME

- ▶ **Cause principali**: diverticolite, appendicite, m. di Crohn, laparotomia recente
- ▶ Quando possibile il drenaggio chirurgico è da evitare per alto tasso di morbilità e mortalità
- ▶ Raccolte < 3 cm: tp antibiotica empirica o sulla base di ago-aspirato se persistenti
- ▶ Raccolte > 3 cm: indicato il drenaggio percutaneo
- ▶ Il più alto tasso di successo è raggiunto per drenaggio di ascessi post-laparotomia in associazione a tp antibiotica

RACCOLTE FLUIDE IN ADDOME

- **Per gli ascessi diverticolari**, uno studio retrospettivo su 218 pazienti ha dimostrato che il drenaggio percutaneo associato a tp antibiotica consente di ovviare alla successiva colectomia nell'85% dei casi.

Gaertner WB et al. Percutaneous drainage of colonic diverticular abscesses: is colon resection necessary? *Dis Colon Rectum*. 2013;56(5):622-626.

- **Per ascessi maturi associati al Crohn**: studio su 25 pz nei quali il drenaggio percutaneo eseguito 37 giorni prima dell'intervento chirurgico ha ridotto significativamente il tasso di complicanze settiche severe post-operatorie, quali leak anastomotici, ascessi intra-addominali e fistole

Muller-Wille R et al. Influence of percutaneous abscess drainage on severe postoperative septic complications in patients with Crohn's disease. *Int J Colorectal Dis* 2011; 26(6):769-774.

- **Per ascessi associati ad appendicite**: il NOM (Non Operative Management), incluso il PCD, riduce i tassi di complicanze rispetto all'appendicectomia in urgenza. Esiste in letteratura un certo disaccordo riguardo la necessità di una appendicectomia successiva ad un drenaggio percutaneo ben riuscito.

Simillis C et al. A meta-analysis comparing conservative treatment versus acute appendectomy for complicated appendicitis (abscess or phlegmon). *Surgery* 2010; 147(6):818-829

Kaminski A et al. Routine interval appendectomy is not justified after initial nonoperative treatment of acute appendicitis. *Arch Surg* 2005; 140(9):897-901.

RACCOLTE FLUIDE IN ADDOME

Variant 1:

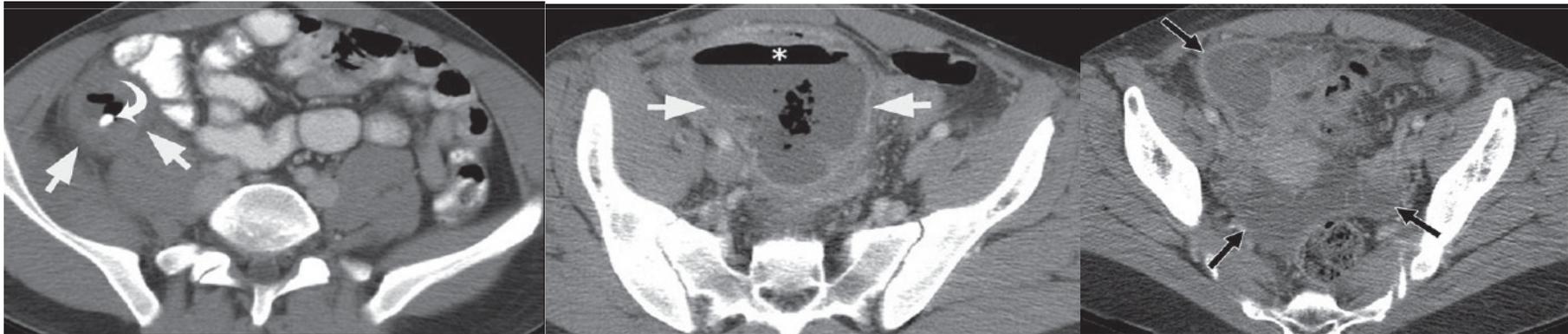
Patient with right lower quadrant abdominal pain, fever, and leukocytosis for 7 days. Physical examination shows no peritoneal signs. CT scan shows a thin-walled, 3 × 4 cm fluid collection adjacent to the cecum, nonvisualization of the appendix, and an appendicolith. Imaging findings are highly suspicious for appendicitis. Treatment includes antibiotics.

Treatment/Procedure	Rating	Comments
Percutaneous catheter drainage (PCD) only	7	
PCD followed by delayed surgery	6	
Needle aspiration	4	Consider this procedure if there is no response to antibiotics.
Conservative management only	3	
Immediate surgical drainage	2	
<u>Rating Scale:</u> 1,2,3 Usually not appropriate; 4,5,6 May be appropriate; 7,8,9 Usually appropriate		

Percutaneous Abscess Drainage in Patients With Perforated Acute Appendicitis: Effectiveness, Safety, and Prediction of Outcome

AJR:194, February 2010

- ▶ Fondamentale l'imaging TC per la stratificazione della categoria di rischio e la selezione dei pz
- ▶ Sistema di classificazione descritto da Jeffrey et al.: tre categorie
 1. Flemmoni o ascessi periappendicolari <3 cm
 2. Ascessi periappendicolari ben delimitati >3 cm
 3. Ascessi grandi e mal delimitabili, estesi anche a distanza



Tassi di successo clinico maggiori per categorie 1 e 2

Categoria 3 di rischio e appendicolita extraluminale sono i due principali fattori predittivi di scarso outcome del management non chirurgico mediante drenaggio percutaneo

RACCOLTE ASCESSUALI PELVICHE

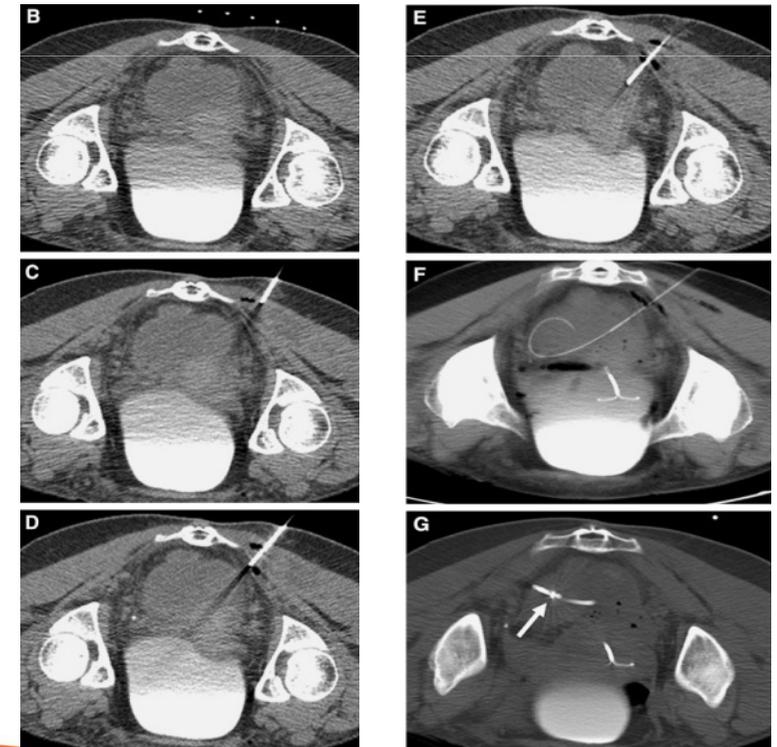
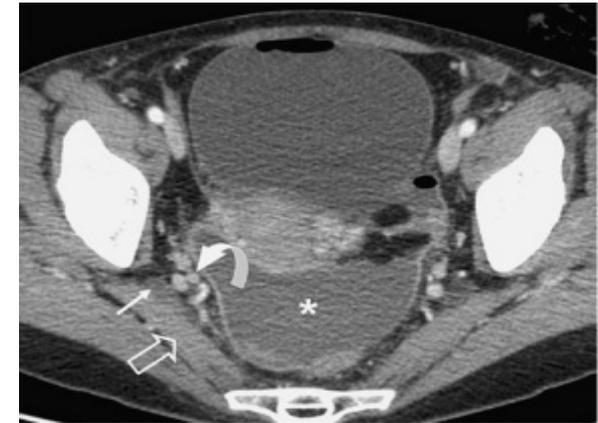
- ▶ **Via di drenaggio** dipende dalla sede: trans-addominale, trans-glutea, trans-rettale, trans-vaginale o trans-perineale

☹ *Dipende anche dall'esperienza e dalle abitudini dell'operatore*

- ▶ **Razionale** (raccomandato in letteratura): **utilizzare via d'accesso più sterile possibile di fronte ad una raccolta potenzialmente sterile**
- ▶ **Via trans-addominale o trans-glutea** da preferire per raccolte potenzialmente sterili vs accessi trans-cavitari
- ▶ **Via trans-perineale** utilizzata più comunemente dopo resezioni anteriori retto basso in pz con tumore del retto.

ACCESSO TRANS-GLUTEO

- ▶ Attraverso forame ischiatico: dovrebbe essere mediale al decorso del n. sciatico e al di sotto del livello del m. piriforme al fine di prevenire complicanze quali dolore persistente o lesione aa. Glutee
- ▶ Può essere praticato un accesso trans-piriforme in base a localizzazione dell'ascesso (più doloroso)
- ▶ TC-guidato e con tecnica Seldinger
- ▶ Necessarie dilatazioni seriate del tramite con dilatatori da 8 a 12 F di calibro analogo al drenaggio successivamente posizionato
- ▶ Alternativa al drenaggio endocavitario per via transrettale o transvaginale, meglio accettato dal pz e con minor rischio di dislocazione



RACCOLTE ASCESSUALI PELVICHE

The dark side of the guideline

Variant 6:

Woman of childbearing age with abdominal pain, fever, and leukocytosis. Marked tenderness on pelvic examination. CT scan shows a 4 cm walled-off probable tubo-ovarian abscess (TOA), safely accessible from the transgluteal, transvaginal, and transrectal approaches. Appropriate first-line treatment includes antibiotics.

Treatment/Procedure	Rating	Comments
Transvaginal PCD	7	Transvaginal versus transgluteal approach should be determined on a case-by-case basis and depends on expertise and patient preference.
Transgluteal PCD	7	Transvaginal versus transgluteal approach should be determined on a case-by-case basis and depends on expertise and patient preference.
Transvaginal needle aspiration	6	Transvaginal versus transgluteal approach should be determined on a case-by-case basis and depends on expertise and patient preference.
Transgluteal needle aspiration	6	Transvaginal versus transgluteal approach should be determined on a case-by-case basis and depends on expertise and patient preference.
Conservative management only	5	TOAs may resolve with antibiotics, but they are often treated more aggressively in young patients to preserve fertility. Some will resolve with conservative management and antibiotics. The literature is unclear.
Surgical/laparoscopic drainage	4	Consider this procedure when drainage routes or other techniques are difficult or have failed.
Transrectal needle aspiration	3	This procedure could lead to superinfection. Consider it only if other approaches are not reasonable.
Transrectal PCD	3	
Endoscopic US-guided drainage	3	Consider this procedure as an alternative to imaging-guided techniques for failed or difficult-to-reach cases.
Rating Scale: 1,2,3 Usually not appropriate; 4,5,6 May be appropriate; 7,8,9 Usually appropriate		

RACCOLTE FLUIDE ORGANI SOLIDI: FEGATO

- ▶ Trattamento differente in base alle dimensioni e all'eziologia
- **Ascessi da piogeni**: spesso per disseminazione ematogena attraverso il torrente venoso portale in corso di diverticolite o appendicite, oppure a seguito di ostruzione biliare incluse le colecistiti. Possono complicare l'1,4% delle procedure di embolizzazione arteriosa epatica.
Vale la regola dei "3 cm".

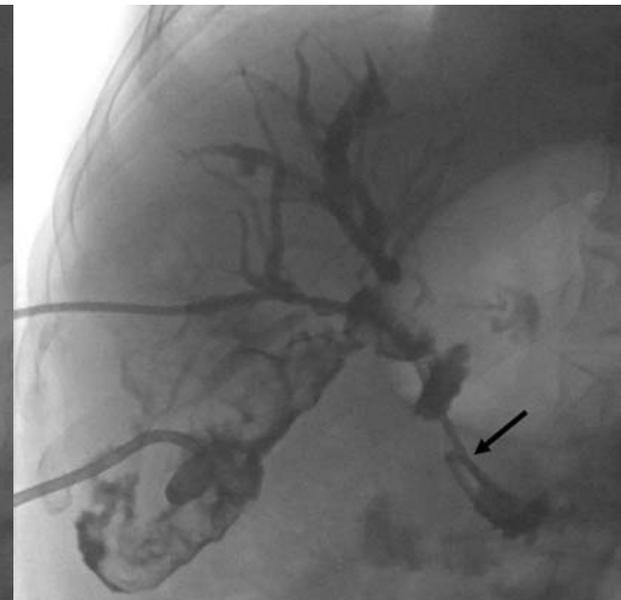
Mezhir JJ, Fong Y, Fleischer D, et al. Pyogenic abscess after hepatic artery embolization: a rare but potentially lethal complication. J Vasc Interv Radiol 2011; 22(2):177-182.

- **Ascessi amebici**: hanno dimostrato di rispondere molto bene ai soli antibiotici, indipendentemente dalle dimensioni, ma occasionalmente richiedono ago-aspirato

Qin SL, Wang AX, Sheng RY, Liu ZY. [Clinical analysis of 36 cases with amebic liver abscess]. Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu Ji Sheng Chong Bing Za Zhi 2000; 18(6):356-358.

RACCOLTE FLUIDE ORGANI SOLIDI: FEGATO

- ▶ possibilmente bisognerebbe posizionare il drenaggio attraverso porzione di parenchima sano
- ▶ si dovrebbe evitare l'attraversamento della pleura ma se dovesse succedere, necessario attento monitoraggio dell'accumulo di liquido pleurico
- ▶ prima della rimozione del catetere, è raccomandato un controllo TC per valutare la risposta e un controllo fluoroscopico con iniezione di mdc per documentare eventuale comunicazione con il sistema biliare



DRENAGGIO PERCUTANEO DELLA COLECISTI

- ▶ Colecistostomia percutanea
- ▶ Indicata in pz con colecistite acuta non candidabili ad intervento chirurgico
- ▶ Può essere impiegata per accedere all'albero biliare per decompressione o interventistica biliare
- ▶ Tasso di mortalità del 2% (inferiore al tasso di mortalità colecistectomia chirurgica in pz severamente compromessi)
- ▶ Suggerito accesso trans-epatico per assicurare meglio l'ancoraggio del catetere e ridurre il rischio di contaminazione peritoneale
- ▶ In caso di colecistiti litiasiche , il drenaggio rimane in sede fino all'intervento chirurgico
- ▶ In colecistiti alitiasiche: rimozione dopo 6 settimane se il paziente sta bene, non vi sono calcoli, il dotto cistico è pervio
- ▶ Tasso di recidiva di colecistite dopo rimozione del catetere è del 35% e 7% rispettivamente per la forma litiasiaca e alitiasica

Saad WE et al. Quality improvement guidelines for percutaneous transhepatic cholangiography, biliary drainage, and percutaneous cholecystostomy. *JVIR* 2010;21(6):789-95

Winbladh A et al. Systematic review of cholecystostomy as a treatment option in acute cholecystitis. *HPB (Oxford)* 2009;11:183-93.

RACCOLTE FLUIDE ORGANI SOLIDI: MILZA

- ▶ Fino agli anni'90 venivano tutti indirizzati al trattamento chirurgico
- ▶ Successivamente piccoli studi retrospettivi hanno rivisto tale indicazione e alcuni autori raccomandano il drenaggio percutaneo per raccolte singole o semplici, inviando a splenectomia solo le raccolte complesse.
- ▶ Il drenaggio, quando possibile e sicuro, consente la preservazione della funzione splenica

Variant 3:

Patient who is an IV drug abuser presents with fever and tachycardia and on imaging is found to have 2 noncommunicating splenic abscesses measuring 4 cm in diameter, accessible percutaneously through a 1 cm rim of normal splenic tissue. Appropriate management includes antibiotics.

Treatment/Procedure	Rating	Comments
Percutaneous catheter drainage (PCD) only	7	This procedure is considered second-line therapy.
Splenectomy	6	Consider this procedure if PCD fails or is complicated.
Needle aspiration	5	Consider this procedure to aspirate and hone antibiotic therapy if surgical risk is too high.
Conservative management only	3	
Rating Scale: 1,2,3 Usually not appropriate; 4,5,6 May be appropriate; 7,8,9 Usually appropriate		

Chang KC et al. Clinical characteristics and prognostic factors of splenic abscess: a review of 67 cases in a single medical center of Taiwan. *World J Gastroenterol* 2006; 12(3):460-464.

Tung CC et al. Splenic abscess: an easily overlooked disease? *Am Surg* 2006; 72(4):322-325.

Choudhury SR et al. Conservative management of isolated splenic abscess in children. *J Pediatr Surg* 2010; 45(2):372-375.

RACCOLTE SUBFRENICHE

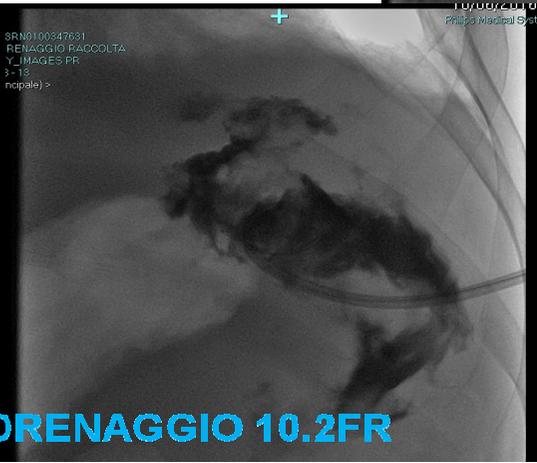
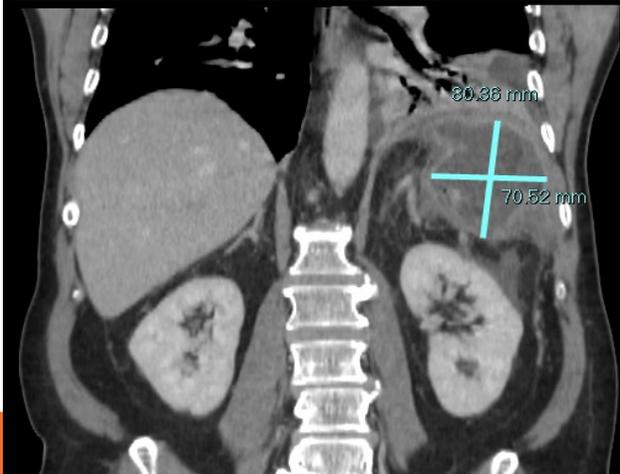
- ▶ Quando possibile, preferire approccio anteriore dal basso evitando di attraversare la pleura
- ▶ Talvolta è necessario attraversare la pleura (necessario Rx di controllo ed eventuale posizionamento di tubo toracico se comparsa o incremento di un versamento pleurico)
- ▶ Preferita tecnica Seldinger
- ▶ Sempre dosaggio di bilirubina e amilasi nel campione rispettivamente per raccolte subfreniche dx o sn nel sospetto di fistola biliare o pancreatica al fine di pianificare il successivo management terapeutico

ROTTURA SPONTANEA DI MILZA IN PZ CON LNH E SPLENOMEGALIA



DRENAGGIO 8.5 FR CON GUIDA MISTA ECO-FLUOROSCOPICA

RACCOLTA POST-SPLENECTOMIA CON AMILASI NEL DRENAGGIO CHIRURGICO



SOSTITUZIONE CON DRENAGGIO 10.2FR

RIMOZIONE DRENAGGIO DOPO CIRCA 45 GIORNI

RACCOLTE SUBFRENICHE

- ▶ Nel caso di fistola biliare posizionare sempre un DBEI
- ▶ Riportate diverse tecniche di trattamento percutaneo di fistole enteriche o biliari, o di fistole pancreatiche persistenti dopo il solo drenaggio percutaneo

“Bae JH et Al. Percutaneous embolization of persistent biliary and enteric fistulas with Histoacryl. J Vasc Interv Radiol. 2011;22(6):879-883.”

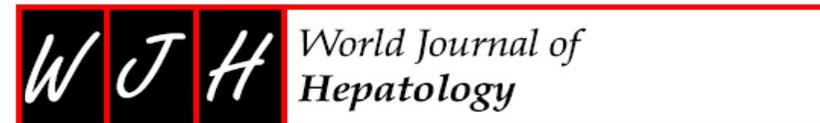
Serie di 11 casi trattati con iniezione di colla acrilica all’interno della cavità e nel tramite fistoloso con successo clinico del 100%

Review Article

Percutaneous Transfistulous Interventions for Intractable Pancreatic Fistula

Masahiko Hirota

Hindawi Publishing Corporation
Radiology Research and Practice
Volume 2011, Article ID 109259, 4 pages
doi:10.1155/2011/109259



Online Submissions: <http://www.wjgnet.com/espr/>
wjh@wjgnet.com
doi:10.4254/wjh.v5.i1.33

World J Hepatol 2013 January 27; 5(1): 33-37
ISSN 1948-5182 (online)
© 2013 Baishideng. All rights reserved.

BRIEF ARTICLE

Pancreatic fistula: A proposed percutaneous procedure

Silvia Pradella, Ernesto Mazza, Francesco Mondaini, Stefano Colagrande

RACCOLTE RETROPERITONEALI: PANCREAS

- ▶ terminologia molto confusa, incluse le raccolte acute o subacute post-pancreatite
- ▶ **Criteri di Atlanta** (1992); recente **revisione del 2012** (Gut 2013. 62:102-111) e pubblicazione nello stesso anno di **due linee guida ACG** (American College of Gastroenterology) e **IAP/APA** (International Association of Pancreatology and American Pancreatic Association)
- ▶ **IMPATTO DELLA REVISIONE**: facilitare un confronto più obiettivo tra le varie figure mediche attraverso sistema di classificazione preciso e standardizzato al fine di migliorare il planning terapeutico
Linee guida ACG e IAP/APA: suggerimenti rivolti più propriamente alla diagnosi e all'approccio tp ad integrazione della revisione dei criteri di Atlanta, legati di più alla definizione e alla classificazione della malattia

Classification of acute pancreatitis - 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by International consensus. Gut 2013. 62:102-111.

American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. American Journal of Gastroenterology 2013;108:1400-1415

IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. Pancreatology 2013;13:e1-e15

COMPLICANZE LOCALI PA (RACCOLTE)

FASE ACUTA

- ▶ **Raccolte acute fluide peripancreatiche (APFC)**: fase precoce di malattia (prime 4 settimane), no parete propria, no necrosi interna, possono essere multiple, maggior parte risolvono spontaneamente. Possono evolvere in pseudocisti. Se sintomatiche o infette richiedono drenaggio.
- ▶ **Raccolte acute necrotiche (ACN)**: precoci, simili alle APFC ma contengono materiale necrotico

FASE TARDIVA (dopo 4 settimane)

- ▶ **Pseudocisti**: parete propria, no materiale solido, sede peripancreatica o raramente intrapancreatica
- ▶ **Necrosi walled-off**: raccolta matura con capsula ben visibile; solitamente dopo le 4 settimane.

Il termine **ascesso pancreatico** viene abolito dalla nuova classificazione in quanto una raccolta purulenta senza componente necrotica è rara, si tratta quindi sempre di WON infette

VIE DI ACCESSO PERCUTANEE

- ▶ *Approccio anteriore: accesso a raccolte regione cefalica attraverso il legamento gastro-colico*
- ▶ *Approccio attraverso lo spazio pararenale anteriore: accesso a regione della coda pancreatica*
- ▶ *Approccio posteriore: attraverso lo psoas con pz in posizione prona*
- ▶ *Talvolta fegato e stomaco possono essere attraversati per accedere al pancreas, mentre bisogna evitare l'attraversamento del piccolo e grosso intestino*



TRATTAMENTO COMPLICANZE LOCALI

INDICAZIONI

Pseudocisti: drenaggio generalmente indicato se >5 cm, in caso di rapido aumento, dolore, sintomi ostruttivi o se infette.

Tecniche di drenaggio multidisciplinari:

- endoscopico con o senza creazione di cisto-enterostomia
- chirurgico con o senza creazione di cisto-enterostomia
- percutaneo (richiede tempi lunghi di drenaggio ma con alti tassi di successo)

❖ L'occlusione completa del dotto pancreatico principale all'interno della pseudocisti può causare il fallimento del drenaggio percutaneo e richiedere la marsupializzazione chirurgica o endoscopica nell'intestino

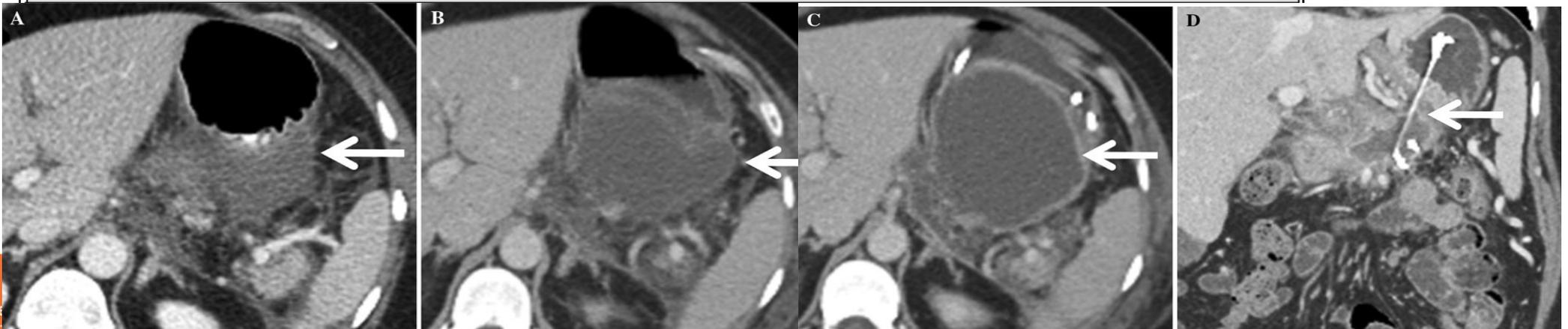
Lang EK, Paolini RM, Pottmeyer A. The efficacy of palliative and definitive percutaneous versus surgical drainage of pancreatic abscesses and pseudocysts: a prospective study of 85 patients. South Med J 1991; 84(1):55-64.

COMPLICANZE LOCALI PA (RACCOLTE)

Variant 4: Patient with abdominal pain radiating to the back 5 weeks after hospitalization for acute pancreatitis. Afebrile. CT scan shows a 5 cm walled-off collection in the body of the pancreas indenting a broad portion of the body of the stomach. The collection is percutaneously accessible with a 3 cm window. MRCP shows a patent pancreatic duct.

Treatment/Procedure	Rating	Comments
Endoscopic cystgastrostomy	8	Use of this procedure depends on the availability of a skilled endoscopist.
Percutaneous catheter drainage (PCD) only	6	
Surgical cystenterostomy	5	
Conservative management only	3	
Percutaneous needle aspiration	3	Consider this procedure as a diagnostic tool to demonstrate that the symptoms are related to the pseudocyst.

Rating Scale: 1,2,3 Usually not appropriate; 4,5,6 May be appropriate; 7,8,9 Usually appropriate



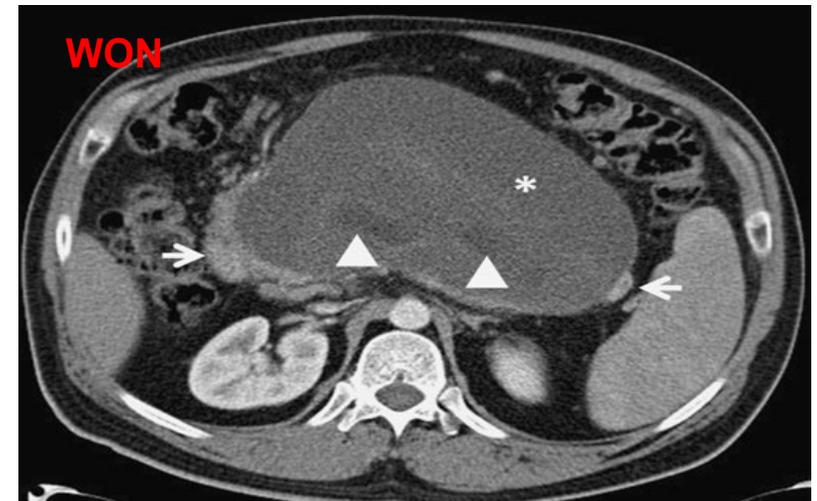
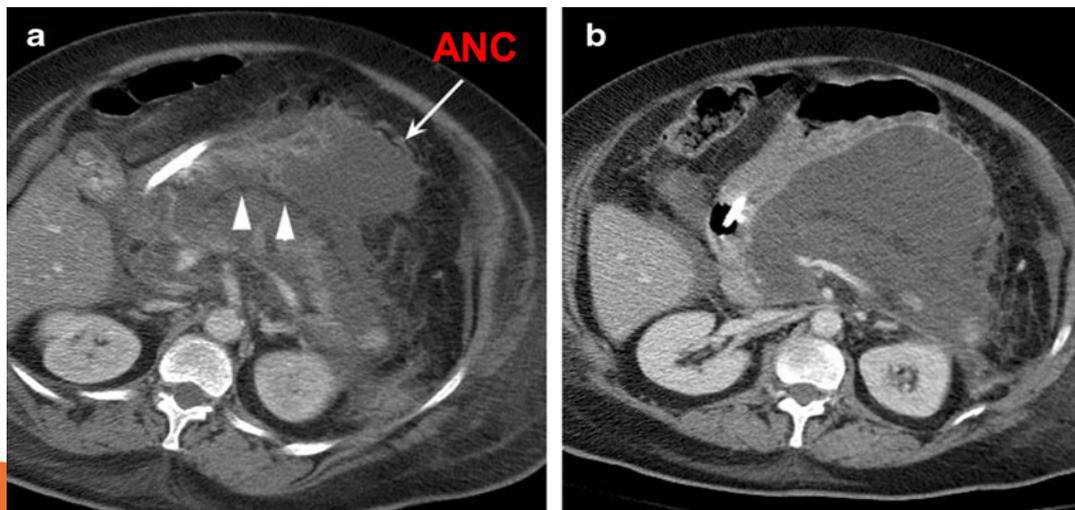
TRATTAMENTO COMPLICANZE LOCALI

INDICAZIONI: PANCREATITE NECROTIZZANTE

Date dal sospetto clinico di necrosi infetta con deterioramento clinico (meglio se walled-off, dopo almeno 4 settimane) o peggioramento insufficienza d'organo anche senza sospetto di necrosi infetta.

Indicazioni più rare: sindrome compartimentale, sanguinamento, ischemia intestinale, ostruzione intestinale o biliare da formazione di raccolte.

FNA: non più indicata per diagnosi di infezione raccolte per possibilità di FN (alta specificità dei segni clinici e radiologici)



STRATEGIE TERAPEUTICHE

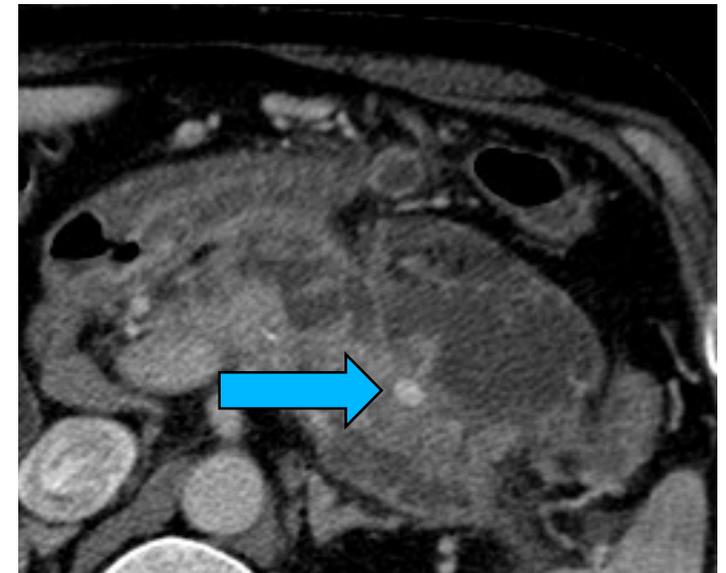
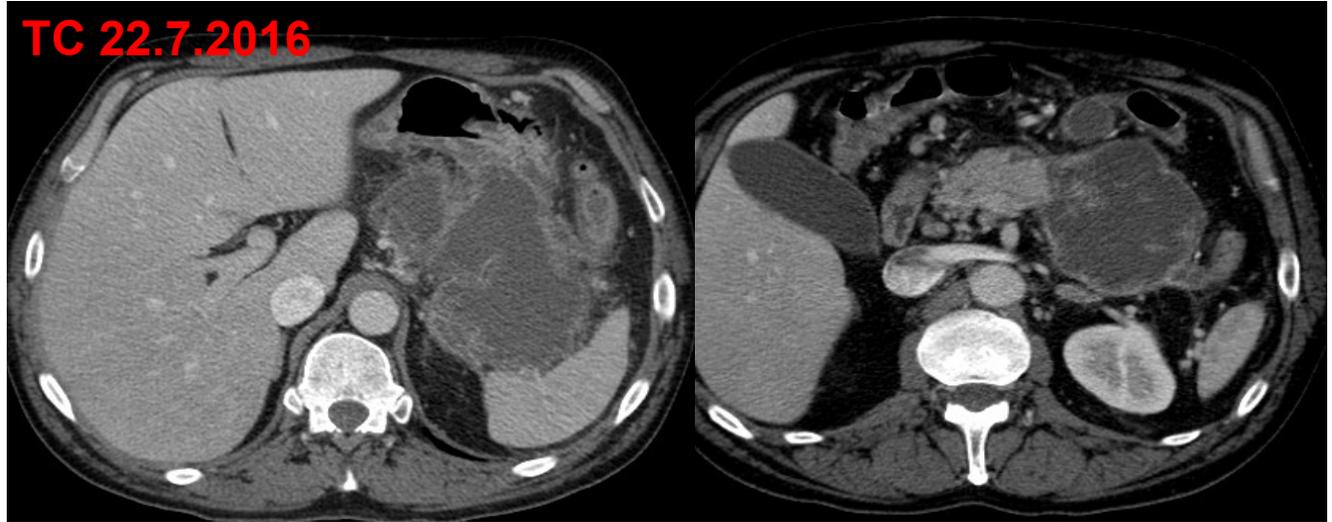
Linee guida favoriscono allo stato attuale un iniziale approccio mini-invasivo percutaneo radiologico o endoscopico

Spesso “bridge” alla chirurgia (meglio se eseguita dopo la fase acuta a causa di elevato tasso di morbilità nelle prime 4 settimane dall’esordio clinico)

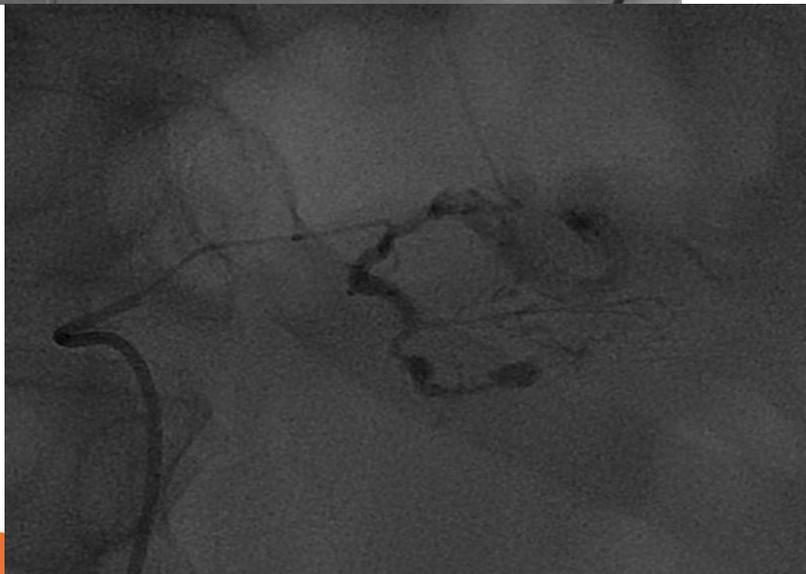
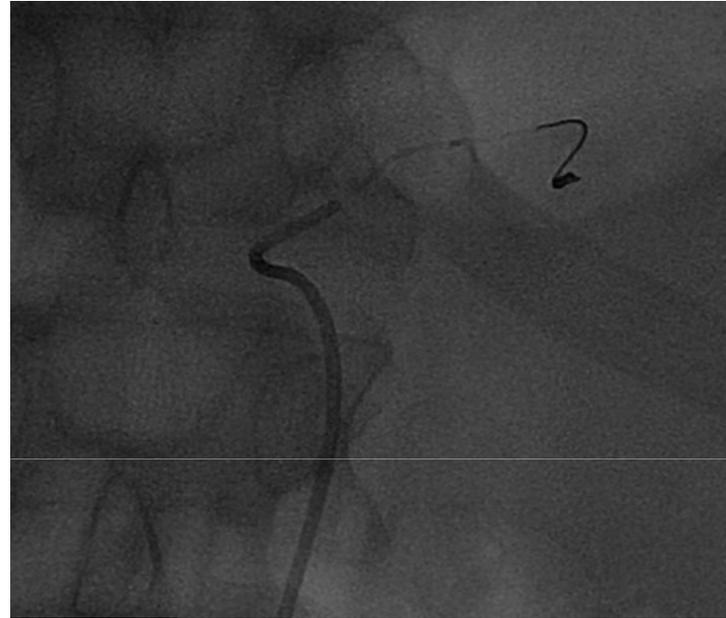
I vantaggi di un drenaggio percutaneo sono discutibili:

- *contenuto molto viscoso*
- *necessità di cateteri di grosso calibro (22-24Fr) e multipli*
- *combinazione con irrigazione trans-catetere (necrosectomia endoscopica o radiologica)*
- *rimozione dopo diversi mesi specie se disconnessione del dotto pancreatico all’interno della necrosi*
- *utile iniezione di mdc sotto fluoroscopia per documentare comunicazione con il dotto pancreatico (in questi casi vi è indicazione a posizionamento stent per via endoscopica o embolizzazione trans-catetere se leakage persiste)*

PA NECROTIZZANTE COMPLICATA



EMBOLIZZAZIONE TRANS-CATETERE

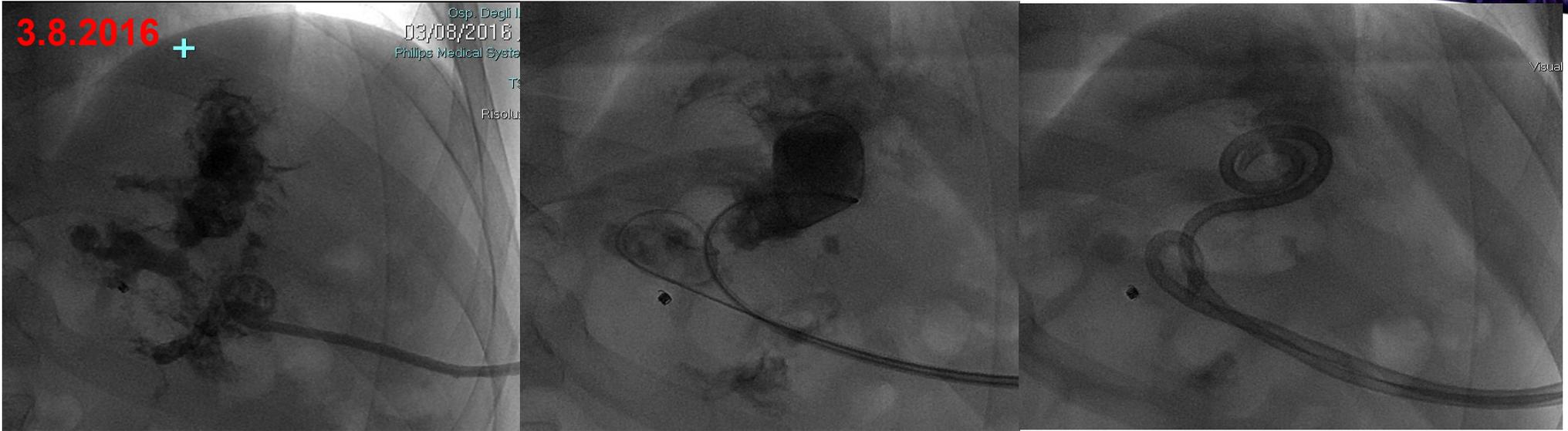


DRENAGGIO RACCOLTA



CONTROLLI FLUOROSCOPICI

The dark side of the guidel



RACCOLTE REFRATTARIE AL DRENAGGIO PERCUTANEO FATTORI INCIDENTI

- ▶ loculazioni complesse o sedimentazioni interne
- ▶ fistolizzazione con sistema enterico, biliare, genito-urinario, pancreatico o bronchiale
- ▶ presenza di tessuto neoplastico
- ▶ comunicazione con il sistema linfatico

Importante “stressare” il concetto di cosa ci si aspetta dal drenaggio di una determinata raccolta

Es.: posizionamento catetere in un tumore infetto è da valutare con estrema cautela e dopo discussione multidisciplinare. Spesso questo catetere sarà permanente a vita o perlomeno fino all'intervento chirurgico

RACCOLTE COMPLESSE REFRATTARIE OPZIONI DI TRATTAMENTO

The dark side of the guideline

Variant 2:

Patient with a history of left hemicolectomy 2 months ago for colon carcinoma. The patient presents with abdominal pain and fever 2 weeks after placement of a 12-French drain into a complex, 5 cm abdominal fluid collection. Catheter output is 25 cc per day, and the collection is unchanged in size by CT. No fistula. Complex purulent collection. Treatment includes antibiotics.

Treatment/Procedure	Rating	Comments
Catheter upsizing	7	Use of this procedure depends on viscosity of fluid.
Intracavitary thrombolytic therapy and drainage	6	This procedure is commonly used, but evidence is lacking.
Laparoscopic drainage	5	Consider this procedure when clinical response to second-line therapy PCD is incomplete.
Open surgical drainage	5	Consider this procedure when clinical response to second-line therapy PCD is incomplete.
Continued antibiotics and drainage	3	
Continued antibiotics and drain removal	1	
Rating Scale: 1,2,3 Usually not appropriate; 4,5,6 May be appropriate; 7,8,9 Usually appropriate		

- ▶ **Riportati vantaggi con instillazione di agenti fibrinolitici (rTPA) in raccolte complesse e multiseppimentate sia toraciche che addominali**
“Gervais DA et al. Adjunctive intrapleural tissue plasminogen activator administered via chest tubes placed with imaging guidance: effectiveness and risk for hemorrhage. Radiology 2008; 246(3):956-963. “
“Beland MD et al. Complex abdominal and pelvic abscesses: efficacy of adjunctive tissue-type plasminogen activator for drainage. Radiology 2008; 247(2):567-573.“
- ▶ **Per raccolte persistenti non infette (cisti, linfoceli, sieromi): riportato alto tasso di successo nell’abbreviare il periodo di cateterizzazione mediante instillazione intracavitaria di agenti sclerosanti come etanolo o atossisclerolo**
Demir E, Alan C, Kilciler M, Bedir S. Comparison of ethanol and sodium tetradecyl sulfate in the sclerotherapy of renal cyst. J Endourol 2007; 21(8):903-905.

RACCOLTE REFRATTARIE AL DRENAGGIO PERCUTANEO

FALLIMENTO DEL DRENAGGIO

- ▶ nonostante si adottino tutte le misure possibili
- ▶ esiste tuttavia un beneficio legato alla limitazione della diffusione locale o ematogena dell'infezione e a superare la fase clinica acuta preparando il paziente ad una procedura chirurgica che può essere eseguita in condizioni di elezioni e in singolo step

Grazie per l'attenzione