

Gambaran Radiologis CT-SCAN Pankreatitis

Asroni Achmad

Puskesmas Adiluhur, Mesuji, Provinsi Lampung

ABSTRAK

Kata Kunci:

*Pankreatitis,
CT Scan,
MRI,
USG*

Terdapat beberapa modalitas pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan, antara lain foto polos, CT, MRI, dan USG khususnya, pada Kasus Pankreatitis. Pankreatitis adalah peradangan pankreas akut atau kronis, yang dapat simtomatik atau asimtomatik dengan penyebab tersering alkoholisme dan penyakit saluran empedu. Kami akan melakukan review article pada 19 artikel yang membahas tentang CT Scan Pada Pankreatitis. CT dikatakan jauh lebih sensitif dibandingkan dengan USG (75 - 90%) untuk diagnosis pada pankreatitis kronis. Kapasitas CT lebih berkembang untuk lebih mendeteksi abnormalitas fokal seperti kalsifikasi, dilatasi duktus pankreas, akumulasi cairan, atau pembesaran fokal, gambar CT dari pankreas tidak terbatas oleh udara intestinal dan dapat menggambarkan pankreas secara esensial tiap pasien utamanya pada kasus pankreatitis akut maupun kronis. Disimpulkan bahwa MSCT sangat membantu dalam menilai perubahan morfologi yang terkait dengan proses penyakit ini, baik dalam diagnosis maupun penilaian tingkat keparahan penyakit.

Korespondensi: Salsabilaahmad908@gmail.com (Asroni Achmad)

ABSTRACT

Keywords:

Pancreatitis,
CT Scan,
MRI,
USG

There are several radiological examination modalities that can be carried out, including plain radiographs, CT, MRI and ultrasound, especially in cases of pancreatitis. Pancreatitis is an acute or chronic inflammation of the pancreas, which can be symptomatic or asymptomatic with the most common causes being alcoholism and bile duct disease. We will conduct a review article on 19 articles that discuss CT Scans in Pancreatitis. CT is said to be much more sensitive than ultrasound (75 - 90%) for the diagnosis of chronic pancreatitis. The capacity of CT is expanding to better detect focal abnormalities such as calcification, pancreatic duct dilatation, fluid accumulation, or focal enlargement. CT images of the pancreas are not limited by intestinal air and can depict the pancreas essentially for each patient, especially in cases of acute and chronic pancreatitis. It was concluded that MSCT is helpful in assessing the morphological changes associated with this disease process, both in diagnosis and assessment of disease severity.

PENDAHULUAN

Pankreatitis adalah peradangan pankreas akut atau kronis, yang dapat simtomatik atau asimtomatik dengan penyebab tersering alkoholisme dan penyakit saluran empedu. Pankreatitis dapat dibedakan menjadi pankreatitis akut, kronis, dan autoimun. Pankreatitis akut cenderung ringan dan sembuh sendiri pada 80% pasien, namun menyebabkan komplikasi dan mortalitas yang bermakna pada hingga 20% pasien. Berbeda dengan pankreatitis akut yang kelainannya reversibel, pada pankreatitis kronis terjadi perubahan pankreas yang ireversibel.^{1,2}

Pankreatitis dapat dipicu oleh berbagai kondisi, misalnya alkoholisme, adanya obstruksi ductus, kelainan genetik, atau autoimun. Namun, mekanisme pasti terjadinya pankreatitis belum diketahui secara pasti.² Pada kasus pankreatitis, ada beberapa modalitas pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan, antara lain foto polos, CT, MRI, dan USG. Namun pada artikel ini akan membahas gambaran klinis dan CT-Scan Pada Kasus Pankreatitis.

Kami melakukan review article pada 19 artikel yang membahas tentang CT Scan Pada Pankreatitis. Pencarian literature menggunakan Metode Searching dengan "Google Scholar", "Pubmed, dan berbagai

Jurnal Internasional terbaru yang mendukung pada artikel ini.

DEFINISI

Pankreatitis adalah peradangan pankreas akut atau kronis, yang dapat simtomatik atau asimtomatik dengan penyebab tersering alkoholisme dan penyakit saluran empedu. Pankreatitis dapat dibedakan menjadi pankreatitis akut, kronis, dan autoimun. Pankreatitis akut cenderung ringan dan sembuh sendiri pada 80% pasien, namun menyebabkan komplikasi dan mortalitas yang bermakna pada hingga 20% pasien.¹ berbeda dengan pankreatitis akut yang kelainannya reversibel, pada pankreatitis kronis terjadi perubahan pankreas yang ireversibel.^{2,4-6}

Pankreatitis akut cenderung ringan dan sembuh sendiri pada 80% pasien, namun menyebabkan komplikasi dan mortalitas yang bermakna pada hingga 20% pasien. Pankreatitis kronis kelainan heterogen dengan spektrum klinis yang mencakup nyeri, hilangnya fungsi eksokrin pankreas, diabetes mellitus, dan berbagai komplikasi yang biasanya melibatkan organ-organ di sekitar pankreas.^{1,2} Pankreatitis kronis dicirikan dengan adanya kerusakan ireversibel pada

pankreas, berbeda dengan pankreatitis akut yang memiliki perubahan reversibel. Pada pankreatitis kronis didapatkan abnormalitas histologis, termasuk inflamasi kronis, fibrosis, dan destruksi progresif baik pada jaringan eksokrin maupun endokrin.

PATOGENESIS

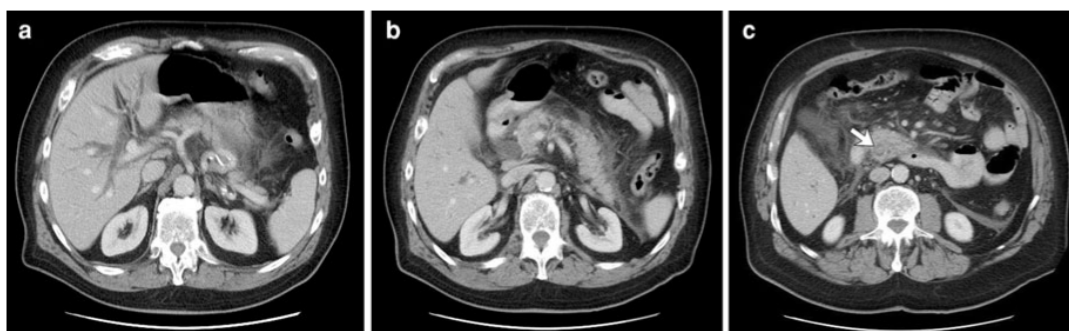
Pankreatitis akut dapat terjadi ketika faktor-faktor yang terlibat dalam mempertahankan homeostasis seluler tidak seimbang. Kejadian awal mungkin sesuatu yang melukai sel asinar dan merusak sekresi butiran zymogen, contoh : konsumsi alkohol, batu empedu, dan obat-obatan tertentu. Saat ini, masih belum jelas bagaimana patofisiologi yang memicu terjadinya pankreatitis akut. Bagaimanapun, diyakini bahwa baik faktor ekstraseluler (misalnya, respon saraf dan pembuluh darah) maupun faktor intraseluler (misalnya, aktivasi enzim pencernaan intraseluler) berperan. Selain itu, pankreatitis akut dapat berkembang ketika sel cedera duktal menyebabkan tertundanya atau tidak adanya sekresi enzim, seperti pada mutasi gen CFTR.⁷⁻¹²

Pada Pankreatitis kronis Fibrogenesis pankreas tampaknya menjadi respon khas terhadap adanya jejas. Ini melibatkan interaksi kompleks dari faktor pertumbuhan, sitokin, dan kemokin, sehingga terjadi deposisi matriks ekstraseluler dan proliferasi

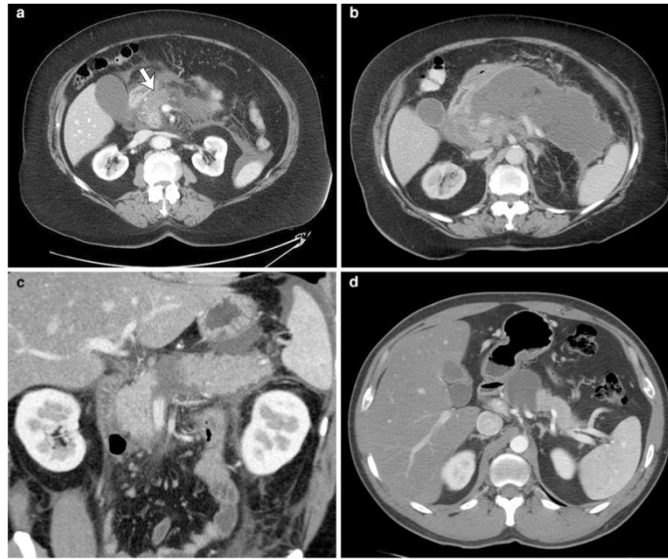
fibroblas. Pada pankreas yang cedera, ekspresi lokal dan pelepasan faktor pertumbuhan transformasi beta (TGF-beta) merangsang pertumbuhan sel-sel asal mesenkimal dan meningkatkan sintesis protein matriks ekstraseluler seperti kolagen, fibronectin, dan proteoglikan. Bukti menunjukkan keterlibatan kemokin yang berbeda dalam inisiasi dan penyebab terjadinya pankreatitis kronis.¹³

GAMBARAN CT-SCAN PADA PANKREATITIS

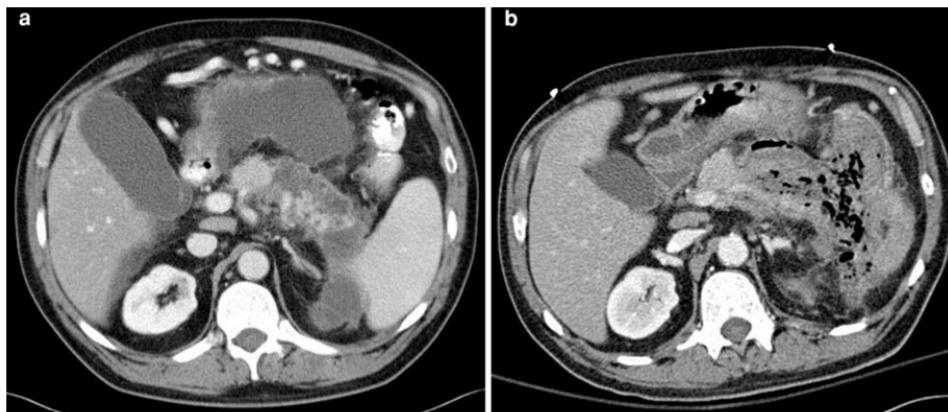
Tomografi terkomputasi multi-slice (MSCT) telah meningkatkan evaluasi dalam berbagai aplikasi abdomen dibandingkan era irisan tunggal yang lebih lama. Teknologi multi-slice memungkinkan akuisisi data volumetrik yang besar yang pada gilirannya menghasilkan pencitraan yang lebih cepat dengan kolimasi yang lebih tipis selama peningkatan kontras yang optimal. Mengenai pankreas, teknologi ini memungkinkan penggambaran yang lebih baik dari kelenjar ini dan berbagai proses yang dapat mempengaruhinya. Sebagai contoh, perkembangan nekrosis pankreas yang menyulitkan pankreatitis akut mungkin kurang terlihat dengan protokol pemindai irisan tunggal, MSCT dapat mendeteksi secara lebih akurat komplemen penting ini untuk diagnosis yang meyakinkan oleh ahli radiologi yang menafsirkan.¹⁷



Gambar 1. Pankreatitis batu empedu. a-c Gambar CECT aksial pada pasien dengan pankreatitis edema (interstisial) sekunder akibat koledokolitiasis (c, panah). Perhatikan bilier intrahepatic dilatasi duktus (a, b) dan inflamasi peripankreas sedang dan penebalan yang terkait pada bidang fascia yang berdekatan.



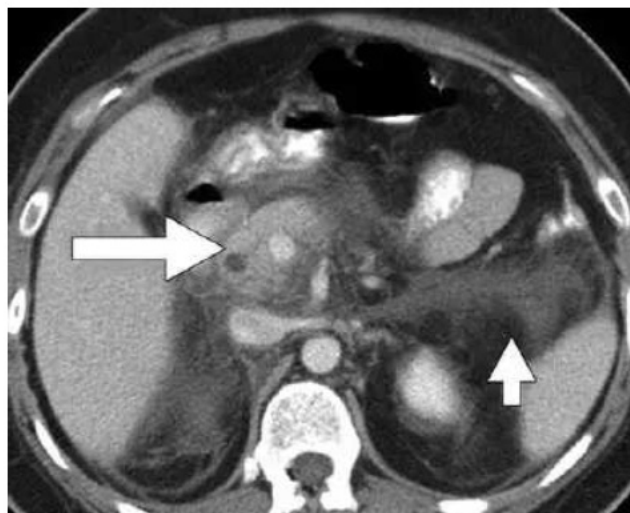
Gambar 2. Pankreatitis nekrosis. a Gambar CECT aksial menunjukkan area parenkim pankreas yang tidak mengalami peningkatan yang konsisten dengan nekrosis pankreas, terutama yang melibatkan leher (panah) dan daerah tubuh. Terdapat peradangan peripankreas dan cairan yang memanjang di sepanjang bidang fascia pararenal kiri anterior dan mengelilingi limpa inferior; b CECT yang diperoleh 3 minggu kemudian menunjukkan nekrosis pankreas yang progresif dengan gambaran yang terorganisir.



Gambar 3. Nekrosis pankreas yang terinfeksi. a Gambar CECT aksial pasien yang diperoleh 2 bulan kemudian menunjukkan superinfeksi yang menunjukkan area multifokal pada pankreas nekrotik yang tidak meningkat dengan pembentukan gas yang terkait (Rotzoll WG) kima yang konsisten dengan nekrosis pankreas; b gambar yang sama.



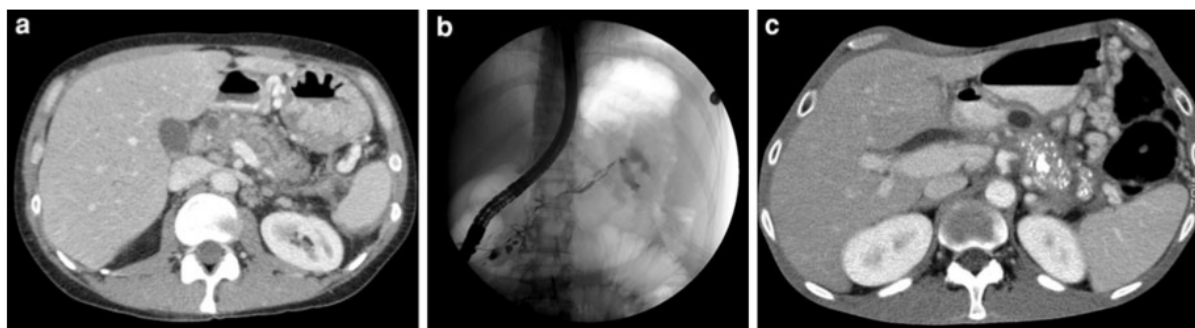
Gambar 4. Gambaran CT abdomen pada pria 67 tahun dengan pankreatitis akut dan koleksi pankreatik hemoragik akut.



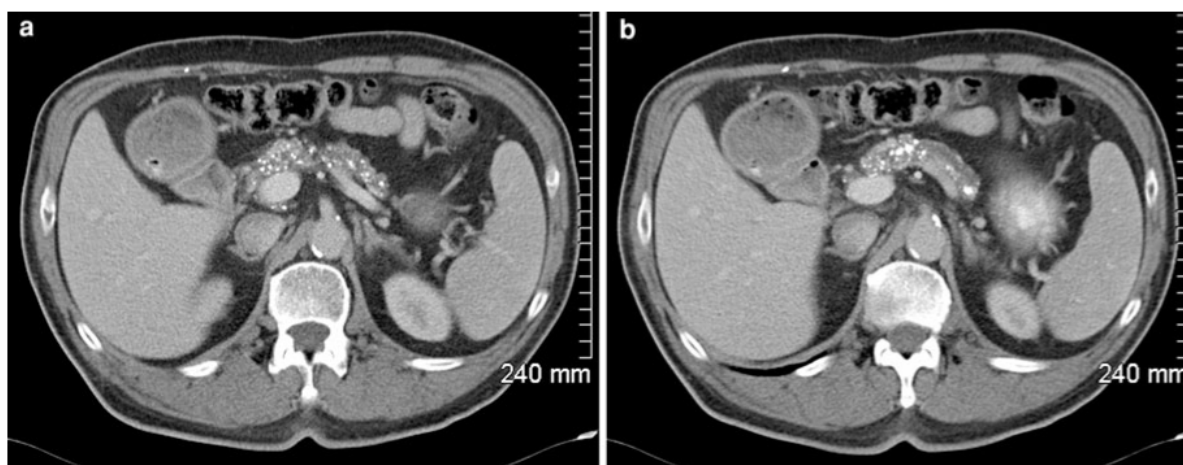
Gambar 5. CT pada wanita 67 tahun dengan pankreatitis akut ringan. Kepala pankreas tampak mengalami penyngatan secara homogeny (panah panjang) pada pencitraan fase vena porta. Terdapat stranding lemak retroperitoneal yang ekstensif serta terlihat koleksi cairan akut pada pararenal space anterior kiri (panah pendek).



Gambar 6. CT aksial non-enhanced melalui pankreas menunjukkan suatu pembesaran pankreas berasosiasi dengan kalsifikasi punktata pada pankreatitis kronis.¹⁹



Gambar 7. Pankreatitis kronis dengan trombosis vena limpa yang terkait. Gambar CECT aksial (a) dan ERCP (b) menunjukkan dilatasi duktus pankreas yang tidak teratur dengan cabang-cabang yang melebar. CT menunjukkan varises lambung yang terisolasi dalam pengaturan trombosis vena limpa. Perhatikan pengisian pseudokista di dekat ekor pankreas pada gambar ERCP.¹⁹



Gambar 8. Pankreatitis kronis. a, b Gambar CECT aksial menunjukkan kalsifikasi di seluruh pankreas yang mengalami atrofi difus. Dilatasi duktus pankreas terlihat di dalam tubuh dan ekor pankreas.

DISKUSI

CT dikatakan jauh lebih sensitif dibandingkan dengan USG (75 - 90%) untuk diagnosis pada pankreatitis kronis. Kapasitas CT lebih berkembang untuk lebih mendeteksi abnormalitas fokal seperti kalsifikasi, dilatasi duktus pankreas, akumulasi cairan, atau pembesaran fokal. Sebagai tambahan, gambar CT dari pankreas tidak terbatas oleh udara intestinal dan dapat menggambarkan pankreas secara esensial tiap pasien¹³.

Temuan CT pada pankreatitis kronis dapat tervisualisasi pada CT scan meliputi dilatasi duktus primer pankreas, kalsifikasi, perubahan ukuran, bentuk dan kontur, pseudokista, serta perubahan duktus bilier. Dilatasi duktus pankreas primer dapat didemonstrasikan, dengan pelebaran dari duktus melebihi 5 mm pada kepala, dan 2 mm pada corpus dan ekor. CT merupakan pemeriksaan yang paling sensitif dan juga spesifik untuk menggambarkan kalsifikasi yang dapat berupa kalsifikasi punktata yang kecil atau kalsifikasi yang kasar dan lebih besar.

Pada gambaran CT unenhanced, pankreas menunjukkan area heterogen dengan densitas yang meningkat, konsisten dengan adanya darah di regio kepala dan ekor pankreas. MRI/MRCP menggambarkan gambaran manik-manik khas dari duktus pankreas pada pankreatitis kronis. Kalkuli duktus pankreas digambarkan sebagai filling defect berbentuk bulat.¹⁹

KESIMPULAN

MSCT berperan penting dalam penilaian pankreatitis akut dan kronis. Pada pankreatitis akut, kontribusi yang paling penting adalah evaluasi nekrosis pankreas dan potensi komplikasi lainnya. Bila diintegrasikan dengan tepat dengan data klinis, MSCT dapat membantu mengarahkan perawatan dan pengobatan secara optimal. Pada pankreatitis kronis, MSCT sangat membantu dalam menilai perubahan morfologi yang terkait dengan proses penyakit ini, baik dalam diagnosis maupun penilaian tingkat keparahan penyakit..

REFERENSI

1. Brizi MG, Perillo F, Cannone F, Tuzza L, Manfredi R. The role of imaging in acute pancreatitis. *Radiol Med*. 2021 Aug. 126 (8):1017-1029.
2. Petrov MS, Yadav D. Global epidemiology and holistic prevention of pancreatitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019 Mar. 16 (3):175-184
3. Xiao AY, Tan ML, Wu LM, et al. Global incidence and mortality of pancreatic diseases: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2016 Sep. 1 (1):45-55.
4. American Gastroenterological Association Institute Clinical Guidelines Committee. American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2018 Mar. 154 (4):1096-1101.
5. Sun H, Zuo HD, Lin Q, et al. MR imaging for acute pancreatitis: the current status of clinical applications. *Ann Transl Med*. 2019 Jun. 7 (12):269
6. Pereira R, Eslick G, Cox M. Endoscopic Ultrasound for Routine Assessment in Idiopathic Acute Pancreatitis. *J Gastrointest Surg*. 2019 Aug. 23 (8):1694-1700.
7. Banday IA, Gattoo I, Khan AM, Javeed J, Gupta G, Latief M. Modified Computed Tomography Severity Index for Evaluation of Acute Pancreatitis and its Correlation with Clinical Outcome: A Tertiary Care Hospital Based Observational Study. *J Clin Diagn Res*. 2015 Aug. 9 (8):TC01-5.
8. Avanesov M, Weinrich JM, Kraus T, Derlin T, Adam G, Yamamura J, et al. MDCT of acute pancreatitis: Intraindividual comparison of single-phase versus dual-phase MDCT for initial assessment of acute pancreatitis using different CT scoring systems. *Eur J Radiol*. 2016 Nov. 85 (11):2014-2022.
9. Lohse MR, Ullah K, Seda J, et al. The role of emergency department computed tomography in early acute pancreatitis. *Am J Emerg Med*.

2021 Oct. 48:92-95.

10. Expert Panel on Gastrointestinal Imaging. ACR Appropriateness Criteria® Acute Pancreatitis. *J Am Coll Radiol*. 2019 Nov. 16 (11S):S316-S330.
11. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg*. 2019. 14:27.
12. Taydas O, Unal E, Karaosmanoglu AD, Onur MR, Akpinar E. Accuracy of early CT findings for predicting disease course in patients with acute pancreatitis. *Jpn J Radiol*. 2018 Feb. 36 (2):151-158
13. Setiawan VW, Pandol SJ, Porcel J, Wilkens LR, Le Marchand L, Pike MC, et al. Prospective Study of Alcohol Drinking, Smoking, and Pancreatitis: The Multiethnic Cohort. *Pancreas*. 2016 Jul. 45 (6):819-25.
14. Sheth SG, Conwell DL, Whitcomb DC, Alsante M, Anderson MA, Barkin J, et al. Academic Pancreas Centers of Excellence: Guidance from a multidisciplinary chronic pancreatitis working group at PancreasFest. *Pancreatology*. 2017 May - Jun. 17 (3):419-430.
15. Löhr JM, Dominguez-Munoz E, Rosendahl J, et al, HaPanEU/UEG Working Group. United European Gastroenterology evidence-based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU). *United European Gastroenterol J*. 2017 Mar. 5 (2):153-199.
16. Issa Y, Kempeneers MA, van Santvoort HC, Bollen TL, Bipat S, Boermeester MA. Diagnostic performance of imaging modalities in chronic pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol*. 2017 Sep. 27 (9):3820-3844
17. Zhu J, Wang L, Chu Y, Hou X, Xing L, Kong F, et al. A new descriptor for computer-aided diagnosis of EUS imaging to distinguish autoimmune pancreatitis from chronic pancreatitis. *Gastrointest Endosc*. 2015 Nov. 82 (5):831-836.e1
18. Sainani NI, Kadiyala V, Morteale K, Lee L, Suleiman S, Rosenblum J, et al. Evaluation of Qualitative Magnetic Resonance Imaging Features for Diagnosis of Chronic Pancreatitis. *Pancreas*. 2015 Nov. 44 (8):1280-9.
19. C. J. Zech et al. (eds.), Multislice-CT of the Abdomen, Medical Radiology. Diagnostic Imaging, 2012.