

Gambaran Makroskopik dan Mikroskopik Pankreatitis Kronis dalam Pemeriksaan Postmortem

Djai Yen Liauw¹,
Vionita Simanjuntak²,
Lura Maharani²,
Clara Widjaja²,
Patricia Amanda
Widjaja²,
Tirza Amelia SH²,
Jacinda Phowen²,
Gabriela Geby Wisal²,
Bernaditha Feby Shela
Siburian²,
Nadya Calista Kimberly²,
Ireina Karyn²,
Vera Olivia²

Departemen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Atma Jaya, Jakarta, Indonesia.

Abstrak

Pankreatitis merupakan penyakit pada pankreas akibat proses inflamasi. Pankreatitis kronis sering menyebabkan komplikasi yang meningkatkan morbiditas maupun mortalitas. Pemeriksaan postmortem dapat memperlihatkan gambaran makroskopik dan mikroskopik yang memungkinkan untuk mengetahui etiologi pankreatitis kronis. Riwayat penyakit yang didukung dengan temuan makroskopik dan mikroskopik pada pankreas merupakan kunci dari diagnosis. Tujuan penulisan yaitu mengetahui secara komprehensif tentang gambaran makroskopik dan mikroskopik pankreatitis kronis pada pemeriksaan postmortem, serta mengidentifikasi implikasi yang relevan dari temuan tersebut. Kajian literatur yang dilakukan dengan sumber penelusuran literatur dari pangkalan ilmiah berupa PubMed, Google Scholar, ProQuest, dan EBSCO-host. Perubahan fibroinflamatori dan pelebaran duktus (corkscrew appearance) merupakan gambaran makroskopik khas pada pankreatitis kronis, sementara pada gambaran mikroskopik dapat ditemukan perubahan-perubahan seperti hilangnya asinus, pelebaran duktus, hingga infiltrat inflamasi kronis. Temuan ini penting dalam mendeteksi penyakit yang mendasari seperti pankreatitis kronis akibat konsumsi alkohol berlebihan atau kelainan genetik. Hal ini memiliki implikasi forensik yang penting, seperti konseling genetik dan penyakit pada keluarga atau penilaian terhadap penggunaan alkohol yang memiliki potensi berkontribusi pada kematian. Sebagai kesimpulan, pankreatitis kronis dapat diidentifikasi melalui gambaran makroskopik dan mikroskopik pada pemeriksaan postmortem, dan temuan tersebut memiliki implikasi penting dalam penentuan penyebab kematian dan pemahaman tentang kondisi penyakit yang mendasarinya.

Kata kunci: pankreatitis kronis, komplikasi, patologi anatomi, pemeriksaan *postmortem*

Macroscopic and Microscopic Findings of Chronic Pancreatitis in Postmortem Examination

*Corresponding Author : Liauw Djai Yen

Corresponding Email :
djai.liauw@ukrida.ac.id

Submission date : August 2nd, 2023

Revision date : November 3rd, 2023

Accepted date : December 9th, 2023

Published date : December 12th, 2023

License : Copyright (c) 2023 Djai Yen Liauw, Vionita Simanjuntak, Lura Maharani, Clara Widjaja, Patricia Amanda Widjaja, Tirza Amelia SH, Jacinda Phowen, Gabriela Geby Wisal, Bernaditha Feby Shela Siburian, Nadya Calista Kimberly, Ireina Karyn, Vera Olivia



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract

Pancreatitis is a disease of the pancreas due to an inflammatory process. Chronic pancreatitis often causes complications that increase both morbidity and mortality. Postmortem examination can provide macroscopic and microscopic findings that allow to determine the etiology of chronic pancreatitis. A history supported by macroscopic and microscopic findings of the pancreas is key to the diagnosis. This article aims to comprehensively understand the macroscopic and microscopic features of chronic pancreatitis in the postmortem context, as well as identify the relevant implications of the findings. This article is a literature review research with literature search sources from PubMed, Google Scholar, ProQuest, and EBSCO research databases. Fibroinflammatory changes and ductal dilation (corkscrew appearance) are the macroscopic features of chronic pancreatitis, while microscopic changes can be found as loss of asinus, ductal dilation, and chronic inflammatory infiltrates. These macroscopic and microscopic findings can detect the underlying diseases of chronic pancreatitis due to excessive alcohol consumption or genetic disorders, and it has important forensic implications, such as genetic counseling or assessment of alcohol use that has the potential to contribute on death. In conclusion, chronic pancreatitis can be identified through macroscopic and microscopic findings on postmortem examination, and the findings have important implications in determining the cause of death and understanding the underlying disease condition.

Keywords: chronic pancreatitis, complications, pathology anatomy, postmortem examination

How to cite :

Liauw DY, Simanjuntak V, Maharani L, Widjaja C, Amanda Widjaja P, SH TA, Phowen J, Wisal GG, Siburian BFS, Kimberly NC, Karyn I, Olivia V. Macroscopic and Microscopic Findings of Chronic Pancreatitis in Postmortem Examination. JMedScientiae. 2023;2(3): 385-390. Available from: <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/2893> DOI: <https://doi.org/10.36452/JMedScientiae.v2i3.2893>

Pendahuluan

Pankreatitis merupakan penyakit pada pankreas akibat suatu proses inflamasi. Secara umum, pankreatitis dibagi menjadi pankreatitis akut dan pankreatitis kronis. Pankreatitis akut adalah kondisi klinis umum yang disebabkan oleh cedera akut pada pankreas yang biasanya menyebabkan peradangan pankreas yang bersifat sementara. Sebagian besar kasus pankreatitis akut disebabkan oleh batu empedu dan alkohol. Sedangkan pankreatitis kronis mengacu pada kondisi inflamasi persisten pada pankreas yang menyebabkan fibrosis dan striktur pada duktus pankreatikus secara irreversibel.^{1,2}

Pankreatitis kronis disebabkan oleh mutasi genetik, autoimun serta obstruksi secara kronis. Berbagai faktor juga dikaitkan dengan pankreatitis kronis yaitu konsumsi alkohol jangka panjang dan merokok. Kerusakan secara kronik tersebut menyebabkan terbentuknya jaringan parut dan merusak fungsi eksokrin dan endokrin pankreas.³ Pankreatitis kronis dapat menyebabkan komplikasi secara lokal maupun sistemik. Secara lokal, dapat menyebabkan pembentukan thrombosis, pseudokista, perdarahan serta abses, sedangkan komplikasi sistemik yang paling sering terjadi adalah diabetes melitus, yang kemudian meningkatkan risiko terjadinya hipoglikemia dan mortalitas.⁴ Selain diabetes melitus, komplikasi lainnya yang signifikan adalah permasalahan di pencernaan seperti kanker pankreas, insufisiensi eksokrin, dan obstruksi duodenal. Meskipun komplikasi di bagian saluran pencernaan tidak umum terjadi, tetapi kondisi ini berkontribusi dalam peningkatan morbiditas dan mortalitas yang signifikan.⁵⁻⁷

Pada tahun 2020, perkiraan kejadian pankreatitis kronis adalah sebesar 4,4 sampai 14 per 100.000 orang, dengan prevalensi 36,9 - 52,4 per 100.000 orang dan didominasi oleh laki-laki.⁸ Penelitian yang dilakukan Miyake *et al.*, pada 84 pasien pankreatitis kronis alkoholik dan 51 pasien pankreatitis kronis non alkoholik dan diperoleh hasil bahwa angka kematian akibat pankreatitis kronik alkoholik dan non alkoholik adalah 23%.⁹ Hasil penelitian yang sama menunjukkan tingkat kematian pasien pankreatitis kronis alkoholik yang jauh lebih tinggi dibandingkan pasien pankreatitis kronis non alkoholik, yaitu sebesar 26,2%. Tingkat mortalitas yang tinggi akibat pankreatitis kronik menekankan pentingnya melakukan pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis sebagai bagian dari

penyelidikan kematian untuk mendapatkan informasi yang relevan.^{10,11}

Pemeriksaan *postmortem* yang dilakukan pada jenazah setelah kematian dapat memberikan kesempatan untuk mengamati organ-organ dalam tubuh secara langsung. Melalui pemeriksaan *postmortem* dapat diketahui identitas, sebab, mekanisme dan kemungkinan cara kematian, termasuk kematian akibat pankreatitis kronis. Salah satu pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan patologi anatomi yang memungkinkan dokter pemeriksa untuk mengevaluasi pankreas pada tingkat makroskopik, yaitu dengan visualisasi organ secara langsung, dan mikroskopik, yaitu pemeriksaan di bawah mikroskop. Gambaran makroskopis dan mikroskopis dapat menjelaskan kondisi pankreatitis kronis yang mendasari penyakit-penyakit komplikasi lainnya seperti diabetes, penyakit saluran pencernaan, hingga mengetahui etiologi pankreatitis kronis itu sendiri; apakah disebabkan oleh alkohol, obstruksi, atau obat-obatan. Riwayat penyakit yang didukung dengan temuan makroskopik dan mikroskopik pada pankreas merupakan kunci dari diagnosis. Akan tetapi, studi mengenai pankreatitis kronis secara forensik masih minim dibahas. Oleh karena itu, kajian literatur ini dibuat guna membahas topik yang terfokus pada gambaran makroskopik dan mikroskopik pankreatitis kronis dengan tujuan mengisi kesenjangan pengetahuan dan memberikan informasi penting kepada praktisi kesehatan serta peneliti medis dalam memahami dan menginterpretasi temuan pankreatitis kronis pada pemeriksaan *postmortem*.

Metodologi

Kajian literatur yang dilakukan dengan mengumpulkan, meninjau, dan menganalisis dengan kritis gagasan, pengetahuan, dan temuan yang tertulis dalam literatur. Sumber penelusuran literatur didapatkan dari *database* penelitian *PubMed*, *Google Scholar*, *ProQuest*, dan *EBSCO-host* yang telah dipublikasi berkaitan dengan gambaran makroskopik dan mikroskopik pankreatitis kronis dalam identifikasi forensik.

Hasil dan Pembahasan

Pankreatitis Kronis

Pankreatitis kronis adalah suatu penyakit peradangan yang berlangsung dalam jangka waktu lama dan menyebabkan pembentukan fibrosis yang

berujung pada insufisiensi pankreatik. Penyumbatan duktus baik dari keganasan, batu atau trauma, genetik seperti penyakit sistik fibrosis dan pankreatitis herediter, kemoterapi, penyakit autoimun seperti penyakit lupus sistemik atau pankreatitis autoimun dapat menjadi penyebab pankreatitis kronis. Penyebab lain yang paling sering ditemukan adalah konsumsi alkohol, dimana alkohol dapat meningkatkan sekresi protein dari sel asinar yang menyebabkan pengentalan cairan hingga menimbulkan penyumbatan duktus, fibrosis asinar, dan atrofi. Penyebab lainnya yang umum ditemui yaitu hiperkalsemia, hiperlipidemia terutama tipe 1 dan V, nutrisi, obstruksi saluran baik kongenital maupun didapatkan, serta medikasi.²

Patogenesis pankreatitis kronis melibatkan dua teori utama, yaitu terganggunya sekresi bikarbonat yang berujung pada ketidakmampuan respon terhadap peningkatan sekresi protein pankreas. Protein-protein yang berlebih ini akan menyatu untuk membentuk sumbatan dalam lobulus dan duktus, yang menyebabkan kalsifikasi dan pembentukan batu. Teori lain menyatakan adanya aktivasi intraparenkim dari enzim pencernaan dalam kelenjar pankreas yang diduga terjadi akibat genetik atau pengaruh eksternal seperti konsumsi alkohol juga dapat berperan pada patogenesis terjadinya pankreatitis kronis. Sebuah studi juga menunjukkan bahwa alkohol dapat mengurangi kemampuan sel dalam merespon persinyalan kalsium, hingga mekanisme timbal balik terganggu dan mengarah pada siklus yang berujung pada kematian sel.^{1,2}

Manifestasi klinis pankreatitis kronis dapat melibatkan nyeri abdomen bersamaan dengan gejala endokrin pankreatik dan insufisiensi eksokrin.¹ Gejala nyeri abdomen dapat diselingi periode bebas rasa nyeri, penurunan berat badan, dan nyeri yang membaik saat tubuh condong ke depan. Namun pada beberapa pasien dapat asimtomatik. Gejala lain yang dapat ditemukan adalah mual, muntah, *steatorrhea* (diare yang berminyak dan berbau), feses yang sulit disiram atau di-*flush*. Pada tahap lanjut dari penyakit ini dapat timbul penyakit intoleransi glukosa dan malnutrisi.²

Pemeriksaan penunjang pankreatitis kronis yang dapat dilakukan meliputi pemeriksaan darah lengkap, *basic metabolic panel*, tes fungsi hati, lipase, amilase, panel lipid dan *fecal-elastase-1*. Kadar lipase dan amilase dapat meningkat, tetapi umumnya dalam batas normal akibat telah terbentuknya fibrosis pankreas yang signifikan,

sehingga pankreas yang telah rusak tersebut tidak mampu memproduksi enzim pankreas secara efektif. Oleh karena itu, pemeriksaan enzim lipase dan amilase tidak dipertimbangkan sebagai diagnostik ataupun prognostik.²

Apabila dicurigai adanya pankreatitis kronis, pemeriksaan tanda inflamatori seperti laju endap darah (LED), *C-Reactive Protein* (CRP), begitu pula dengan *Antinuclear Antibody* (ANA), *Rheumatoid Factor* (RF), dan immunoglobulin dapat dilakukan. Untuk memeriksa *steatorrhea*, dilakukan *72-hour quantitative fecal fat* sebagai *gold standard*, dengan nilai lebih dari 7 g per hari sebagai konfirmasi. Pilihan lainnya adalah pemeriksaan *fecal-elastase-1* yang didapatkan dari pemeriksaan sampel feses tunggal untuk menilai insufisiensi pankreas. Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan paling spesifik dan sensitif selain *qualitative fecal fat test*.^{2,12}

Pemeriksaan penunjang lainnya yang dapat dilakukan yaitu pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan penunjang radiologi untuk pankreatitis kronis disarankan menggunakan *endoscopic retrograde cholangiopancreatography* (ERCP) sebagai *gold standard*.¹³ Hasil yang dapat ditemukan pada ERCP adalah kelainan duktus pankreas, termasuk pelebaran atau dilatasi duktus, striktur, percabangan abnormal, *communicating pseudocyst*, batu duktus pankreas, dan kebocoran duktus pankreas. Pemeriksaan lain menggunakan *endoscopic ultrasonography* (EUS) memberikan gambaran berupa struktur tubular anekoik dengan beberapa struktur hiperekoik disertai bayangan, perubahan bentuk menjadi tidak beraturan dan dilatasi duktus utama pankreas dengan beberapa batu kalsifikasi, ekogenisitas difus dengan fokus hiperekoik, dan gambaran lobus pankreas dengan kalsifikasi.^{14,15}

Prognosis buruk berkaitan dengan penggunaan alkohol dan rokok jangka panjang, serta adanya penyakit hati stadium akhir. Penelitian yang dilakukan pada kasus pankreatitis kronis menunjukkan angka harapan hidup setelah 10 tahun dilakukan operasi sebesar 63,5%.¹⁶ Komplikasi utama dari pankreatitis kronis adalah pembentukan pseudokista yang dapat menyumbat saluran empedu, obstruksi mekanis saluran empedu dan duodenum. Komplikasi lain termasuk diabetes pada 30% pasien, pembentukan varises gaster dan pseudoaneurisma yang sering terjadi pada pembuluh darah yang jauh dengan pankreas, pankreatitis akut berulang terutama pada pecandu alkohol, dan trombosis vena splenika. Sementara

itu, komplikasi seperti asites dan efusi pleura jarang terjadi.¹⁷

Pasien dengan pankreatitis kronis juga berisiko lebih tinggi untuk terkena kanker pankreas. Penelitian di Jepang menunjukkan bahwa kematian akibat pankreatitis kronis paling sering disebabkan oleh keganasan, yaitu sebesar 49,6% dengan sebagian kasus terdiagnosa pada stadium lanjut.¹¹ Pada pasien laki-laki, hanya 9,9% terdiagnosa pada stadium yang masih terlokalisasi, sedangkan 48,8% terdiagnosa saat sudah stadium lanjut. Insidensi terjadinya kanker pankreas secara global sebanyak 8 dari 100.000 orang, dengan adenokarsinoma merupakan tipe kanker pankreas tersering.^{5,18}

Gambaran Makroskopik Pankreatitis Kronis

Secara patologis, pankreatitis kronis dapat dilihat dari kombinasi adanya fibrosis, atrofi parenkim, dan patologi pada duktus. Pada tahap awal penyakit, pankreas dapat terlihat normal, tetapi akan mengeras di kemudian hari. Permukaannya dapat terlihat berwarna merah muda atau putih keabu-abuan dan tampilannya yang berlobus akan menghilang pada area yang terkena paling parah, dengan tampilan putih dan sedikit atau tidak ada perdarahan pada jaringan yang dipotong. Duktus pankreas utama dapat melebar secara segmental atau menunjukkan penampilan spiral atau dapat ditemukan gambaran *corkscrew*.^{19,20}

Perubahan fibroinflamatori pada jaringan pankreas pada kondisi pankreatitis kronis dapat terbentuk sehubungan dengan penyalahgunaan alkohol, merokok, mutasi gen, sindrom autoimun, gangguan metabolisme, kondisi lingkungan, dan kelainan anatomi. Pada tahap akhir perkembangan penyakit, terlihat secara jelas adanya atrofi yang signifikan dan pengerasan pada pankreas. Temuan-temuan pada pankreatitis tersebut dapat ditemukan saat autopsi, dimana terlihat adanya jaringan parut pada parenkim, batu, atau pseudokista ekstra-pankreas. Sedangkan pada stadium lanjut ditandai dengan batu di saluran pankreas dan fibrosis parenkim yang menyebar tidak merata. Spesimen reseksi kepala pankreas menunjukkan jaringan parut yang intens pada parenkim yang menyebabkan stenosis lonjong pada saluran empedu umum.³

Gambaran Mikroskopik Pankreatitis Kronis

Pada pemeriksaan secara mikroskopik, perubahan yang dapat ditemukan pertama kali adalah pengendapan bahan berprotein di dalam

lumen duktus yang dihasilkan dari supersaturasi enzim dalam getah pankreas pada pecandu alkohol kronis. Mineralisasi bahan protein yang terpresipitasi atau diendapkan difasilitasi oleh sekresi kalsium terionisasi ke dalam getah pankreas untuk menimbulkan kalsifikasi yang berkembang pada perkembangan penyakit. Infiltrasi sel inflamasi kronis yang beragam pada interstitium dapat ditemukan, bersamaan dengan hilangnya jaringan asinar secara progresif dan destruktif, serta pengendapan atau penggantian oleh jaringan fibrosa padat di dekat duktus dan di dalam atau di antara lobulus.¹⁹

Pada tahap lanjut penyakit ini, jaringan parenkim seluruhnya terlihat seperti jaringan fibrotik, dengan beberapa jaringan asinar dan beberapa sel pulau. Alasan mengapa sel-sel pulau ini tetap bertahan dan memiliki kelangsungan hidup terlama dalam proses peradangan yang berkepanjangan ini masih belum jelas. Salah satu hipotesis menunjukkan bahwa suplai darah yang sangat banyak pada sel-sel pulau ini dapat meningkatkan ketahanan terhadap iskemia. Hal yang membedakan pada autopsi pankreatitis kronis secara mikroskopik yaitu jaringan parenkim seperti jaringan asinar sudah tidak terlihat pada pankreas, tetapi masih terdapat sebagian sel-sel pulau, fibrosis dan pelebaran duktus yang bervariasi.³ Selain itu, terdapat infiltrat inflamasi kronis dan duktus yang melebar mungkin mengandung kongresi eosinofilik yang terinspirasi. Temuan lainnya juga terlihat adanya atrofi sel eksokrin serta duktus yang melebar dapat mengandung debris protein. Temuan lainnya juga terlihat adanya atrofi sel eksokrin serta duktus yang melebar dapat mengandung debris protein. Pengendapan protein juga dapat terlihat di duktus.^{2,21}

Dari perspektif etiologi, pankreatitis kronis dapat dikategorikan secara luas menjadi yang disebabkan oleh alkoholisme kronis dan karena obstruksi sistem duktus pankreas, yang disebut pankreatitis kronis obstruktif. Dua kategori luas dari gambaran kronis yang berbeda dan fitur patologis yang dapat dibedakan. Pada pankreatitis kronis alkoholik, distribusi lesi lobular terbukti dengan ciri-ciri obstruksi dari penyumbatan protein dan dilatasi kanalikuli dan duktus interkalaris. Sebaliknya, pankreatitis obstruktif jarang dikaitkan dengan penyumbatan intraduktal dengan duktus kecil yang seringkali tampak normal tetapi dengan kerusakan komponen eksokrin yang lebih luas. Banyak peneliti menekankan bahwa pankreatitis kronis alkoholik dan pankreatitis kronis obstruktif secara patologis yang dapat dibedakan dari pankreatitis obstruktif, dengan ciri utama

diferensiasi menjadi distribusi lesi lobular, perubahan duktus intralobular (yaitu, dilatasi dan atrofi epitel), sumbatan protein yang sering dalam lumina duktus, peradangan perineural, dan perubahan saraf.¹⁹

Pada pankreatitis kronik alkoholik ditemukan penyebaran lesi terdistribusi secara lobular, lalu segmen-segmen saluran utama mengalami stenosis dan dilatasi, duktus intralobular yang terdilatasi dengan atrofi epitel, dan penyumbatan protein intraluminal, serta terdapat infiltrasi peradangan perineural. Pada area sekitar pankreas, dapat ditemukan pseudokista diisi dengan puing-puing nekrotik dan hemoragik yang banyak mengandung enzim pankreas. Pada pankreatitis kronik obstruktif, dapat ditemukan beberapa kelainan seperti penyebaran lesi secara menyeluruh, dilatasi sedang saluran utama, duktus intralobular dalam ukuran normal dan epitel yang intak, lumina kosong dan jarang ditemukan sumbatan protein atau kalsifikasi, serta tidak terdapat infiltrasi peradangan perineural.^{19,21}

Implikasi Pemeriksaan Makroskopis dan Mikroskopis Pankreatitis Kronis

Implikasi dari pemeriksaan gambaran makroskopis dan mikroskopis pankreatitis kronis dalam konteks postmortem memiliki dampak signifikan dalam beberapa aspek. Pertama, penentuan sebab kematian menjadi salah satu implikasi utama. Dengan mengidentifikasi secara akurat adanya pankreatitis kronis pada pemeriksaan *postmortem*, dokter yang melakukan pemeriksaan dapat mengetahui penyebab pasti kematian seseorang yang sebelumnya mungkin belum diketahui secara pasti. Hal ini penting untuk memberikan penjelasan yang jelas kepada keluarga dan memastikan catatan kematian yang akurat.^{22,23} Selain itu, implikasi ini dapat membantu dalam penentuan komplikasi atau kondisi yang menyertai pankreatitis kronis, yang juga dapat berkontribusi pada kematian individu.⁸

Implikasi lainnya adalah membantu mengidentifikasi atau mendeteksi adanya penyakit yang mendasarinya, dimana berdasarkan penelitian di Jepang, penyebab utama kematian pada pasien dengan pankreatitis kronis bukan disebabkan oleh pankreatitis itu sendiri, melainkan penyakit lain, seperti keganasan, pneumonia, gagal ginjal, koma diabetikum, dan hipoglikemia. Penyebab kematian pada 63 dari 127 pasien yang meninggal selama periode pengamatan 4 tahun adalah keganasan sebesar 49,6%. Di sisi lain, pankreatitis kronis juga sering disebabkan oleh konsumsi alkohol berlebihan. Hal ini dapat terungkap melalui

pemeriksaan postmortem dan memiliki implikasi yang penting, seperti konseling genetik dan faktor risiko penyakit untuk keluarga atau penilaian terhadap penggunaan alkohol yang berpotensi berkontribusi pada kematian.^{2,11}

Temuan pankreatitis kronis pada pemeriksaan *postmortem* juga dapat dikorelasikan dengan riwayat *antemortem*.²² Dalam beberapa kasus, individu mungkin mengalami gejala atau mendapatkan perawatan medis terkait dengan pankreatitis kronis selama hidupnya. Melalui pemeriksaan *postmortem* yang teliti, dapat ditemukan kesesuaian atau korelasi antara temuan forensik dengan temuan medis atau gejala yang pernah dialami individu tersebut. Implikasi ini dapat berkontribusi dalam memahami riwayat penyakit individu, memperkuat argumen dalam kasus hukum, atau memberikan bukti pendukung dalam klaim asuransi.²³

Simpulan

Pankreatitis kronis merupakan peradangan pada pankreas yang sering disebabkan oleh mutasi genetik, obstruksi kronis, dan juga konsumsi alkohol dan rokok. Tingkat mortalitas pankreatitis berat mencapai 10 - 30% dan lebih tinggi dibandingkan dengan pankreatitis akut. Pankreatitis kronis dapat menyebabkan komplikasi secara lokal maupun sistemik, seperti trombosis, pseudokista, perdarahan, serta abses, bahkan menyerang jantung, paru, ginjal, hingga jantung. Pankreatitis kronis dapat menimbulkan komplikasi yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Komplikasi yang paling sering terjadi adalah diabetes melitus, sementara komplikasi yang paling sering menimbulkan kematian adalah keganasan pankreas. Pada gambaran makroskopik *postmortem*, pankreatitis kronis dapat terlihat bervariasi dari hiperemia ringan pada sebagian kelenjar hingga nekrosis hemoragik yang meluas ke jaringan yang berdekatan dan jauh, dan autolisis *postmortem* dan *antemortem* sehingga untuk konfirmasi etiologi secara pasti dibutuhkan pemeriksaan mikroskopik. Gambaran mikroskopik pankreatitis kronis ditandai dengan perubahan fibroinflamatori pada jaringan pankreas. Pada gambaran mikroskopik yang dapat ditemukan antara lain hilangnya sinus dengan relatif sedikit pulau-pulau, fibrosis parenkim, dan pelebaran duktus yang bervariasi. Terdapat infiltrat inflamasi kronis dan duktus yang melebar mungkin mengandung konkresi eosinofilik yang terinspirasi. Dapat pula ditemukan atrofi sel eksokrin serta duktus yang melebar dapat mengandung debris protein. Dalam konteks medis,

pemahaman mendalam tentang gambaran makroskopik dan mikroskopik pankreatitis kronis menjadi krusial untuk penanganan yang lebih tepat dan pencegahan komplikasi yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas.

Daftar Pustaka

1. Ashraf H, Colombo JP, Marcucci V, Rhoton J, Olowoyo O. A Clinical overview of acute and chronic pancreatitis: The medical and surgical management. *Cureus*. 2021;13(11):e19764.
2. Benjamin O, Lappin SL. Chronic pancreatitis. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
3. Gill JR. Pancreatitis: A Forensic perspective. *Acad Forensic Pathol*. 2016;6(2):237–48.
4. Jeon C, Hart PA, Li L, Yang Y, Chang E, Bellin MD, *et al*. Development of a clinical prediction model for diabetes in chronic pancreatitis: The PREDICT3c study. *Diabetes Care*. 2023;46(1):46–55.
5. Kim HS, Gweon TG, Park SH, Kim TH, Kim CW, Chang JH. Incidence and risk of pancreatic cancer in patients with chronic pancreatitis: defining the optimal subgroup for surveillance. *Sci Rep*. 2023;13(1):106.
6. Dhar P, Kalghatgi S, Saraf V. Pancreatic cancer in chronic pancreatitis. *Indian J Surg Oncol*. 2015;6(1):57–62.
7. Bansal A, Gupta P, Singh H, Samanta J, Mandavdhare H, Sharma V, *et al*. Gastrointestinal complications in acute and chronic pancreatitis. *JGH Open*. 2019;3(6):450–5.
8. Kichler A, Jang S. Chronic Pancreatitis: Epidemiology, diagnosis, and management updates. *Drugs*. 2020;80(12):1155–68.
9. Lowenfels PGL. Natural course of chronic pancreatitis. *Pancreapedia: The Exocrine Pancreas Knowledge Base*. 2016. Diunduh dari: <https://www.pancreapedia.org/reviews/natural-course-of-chronic-pancreatitis>
10. Machicado JD, Yadav D. Epidemiology of recurrent acute and chronic pancreatitis: Similarities and differences. *Dig Dis Sci*. 2017;62(7):1683–91.
11. Otsuki M. Chronic pancreatitis in Japan: epidemiology, prognosis, diagnostic criteria, and future problems. *J Gastroenterol*. 2003;38(4):315–26.
12. Greer JB, Greer P, Sandhu BS, Alkaade S, Wilcox CM, Anderson MA, *et al*. Nutrition and inflammatory biomarkers in chronic pancreatitis patients. *Nutr Clin Pract*. 2019;34(3):387–99.
13. Kamat R, Gupta P, Rana S. Imaging in chronic pancreatitis: State of the art review. *Indian J Radiol Imaging*. 2019;29(2):201–10.
14. Yamashita Y, Ashida R, Kitano M. Imaging of fibrosis in chronic pancreatitis. *Front Physiol*. 2022;12:800516.
15. Pham A, Forsmark C. Chronic pancreatitis: review and update of etiology, risk factors, and management. *F1000Res*. 2018;7:F1000 Faculty Rev-607.
16. Olesen SS, Mortensen LH, Zinck E, Becker U, Drewes AM, Nøjgaard C, *et al*. Time trends in incidence and prevalence of chronic pancreatitis: A 25-year population-based nationwide study. *United European Gastroenterol J*. 2021;9(1):82–90.
17. Wilson GC, Turner KM, Delman AM, Wahab S, Ofosu A, Smith MT, *et al*. Long-term survival outcomes after operative management of chronic pancreatitis: Two decades of experience. *J Am Coll Surg*. 2023;236(4):601–10.
18. Han M, Tran TPT, Oh JK. Chronic pancreatitis and cancer risk in a matched cohort study using national claims data in South Korea. *Sci Rep*. 2022;12(1):5545.
19. Walker AE. The adult pancreas in trauma and disease. *Acad Forensic Pathol*. 2018;8(2):192–218.
20. Klöppel G, Zamboni G. Acute and chronic alcoholic pancreatitis, including paraduodenal pancreatitis. *Arch Pathol Lab Med*. 2023;147(3):294–303.
21. Cummings PM, Trelka DP, Springer KM. *Atlas of forensic histopathology*. Cambridge University Press; 2011. 201 p.
22. Costache M, Lazaroiu AM, Contolenco A, Costache D, George S, Sajin M, *et al*. Clinical or postmortem? The importance of the autopsy: A retrospective study. *Maedica (Bucur)*. 2014;9(3):261–5.
23. Gartland RM, Myers LC, Iorgulescu JB, Nguyen A, Yu-Moe CW, Falcone B, *et al*. Body of evidence: Do autopsy findings impact medical malpractice claims outcomes? *J Patient Saf*. 2021;17(8):576–82.