

Original Article

Aggressive Solid Pseudopapillary Neoplasm Of The Pancreas With Multiorgan Infiltration And Synchronous Hepatic And Intestinal Metastases: A Case Report

Solid Pseudopapillary Neoplasm Agresif pada Pankreas dengan Infiltrasi Multiorgan dan Sinkronus Metastasis Hepar-Usus: Laporan Kasus

Vidro Alif Gunawan^{1,4}, Fahriza Utama^{1,4}, Rudyanto^{1,5}, Gunawan Tohir^{1,5}, Lilis Khairani^{2,6}, Ahmad Ghiffari³

¹ Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

² Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

³ Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

⁴ Departemen Bedah Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

⁵ Departemen Bedah RSUD Palembang BARI

⁶ Departemen Ilmu Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

***Corresponding Author:**

Vidro Alif Gunawan

Departemen Ilmu Bedah Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah
Palembang

Email: vidroalif@yahoo.com

Keyword:

Aggressive Behavior; Pancreatic
Synchronous Metastases; Pancreatic
Neoplasms; Surgical Resection; Solid
Pseudopapillary Neoplasm

Kata Kunci:

Neoplasma Pankreas; Perilaku Agresif;
Reseksi Bedah; Sinkronus Metastasis
Pankreas; Solid Pseudopapillary
Neoplasma

© The Author(s) 2026

Abstract

Solid pseudopapillary neoplasm (SPN) of the pancreas is a rare epithelial tumor that predominantly affects young women and is generally regarded as a low-grade malignant neoplasm with favorable prognosis after complete surgical resection. However, a small subset of cases may exhibit aggressive behavior, including local infiltration and distant metastases. This case is noteworthy because it demonstrates that SPN may present with indolent and nonspecific symptoms despite already showing aggressive intraoperative findings. A 25-year-old woman presented with a 3-month history of intermittent dull epigastric pain, progressive abdominal enlargement, early satiety, abdominal discomfort, and occasional nausea. Physical examination revealed abdominal distension with a palpable mass in the epigastric to left hypochondriac region. Abdominal ultrasonography demonstrated a pancreatic mass measuring approximately 6–8 cm with solid and cystic components, while computed tomography showed a well-defined encapsulated solid-cystic pancreatic mass suggestive of SPN. The patient underwent tumor resection. Intraoperatively, infiltration to the bowel, ovary, and pancreas, as well as hepatic and intestinal synchronous metastases, were identified, without major vascular involvement. Histopathologic examination revealed pseudopapillary structures composed of monomorphic tumor cells with cystic degeneration and hemorrhage, consistent with SPN. SPN should be considered in young women presenting with slowly progressive, nonspecific abdominal symptoms and a large solid-cystic pancreatic mass. The main contribution of this case is to emphasize that SPN, although usually indolent, may already demonstrate aggressive behavior at presentation. Integration of clinical presentation, imaging, intraoperative findings, and histopathology remains essential for diagnosis and surgical decision-making, particularly in resource-limited settings where tumor markers and immunohistochemistry are not available.

Abstrak

Solid pseudopapillary neoplasm (SPN) pankreas merupakan tumor epitel yang jarang ditemukan, terutama pada perempuan usia muda, dan umumnya dianggap sebagai neoplasma dengan derajat keganasan rendah serta memiliki prognosis yang baik setelah reseksi bedah lengkap. Namun, sebagian kecil kasus dapat menunjukkan perilaku agresif, termasuk infiltrasi lokal dan sinkronus metastasis jauh. Kasus ini penting dilaporkan karena menunjukkan bahwa SPN dapat bermanifestasi dengan gejala yang lambat dan tidak spesifik meskipun telah disertai temuan intraoperatif yang agresif. Seorang perempuan berusia 25 tahun datang dengan keluhan nyeri epigastrium tumpul hilang timbul sejak 3 bulan sebelum masuk rumah sakit, disertai pembesaran abdomen yang progresif, cepat kenyang, rasa tidak nyaman pada perut, dan mual sesekali. Pemeriksaan fisik menunjukkan distensi abdomen dengan massa teraba pada regio epigastrium hingga hipokondrium kiri. Ultrasonografi abdomen menunjukkan massa pankreas berukuran sekitar 6–8 cm dengan komponen solid dan kistik, sedangkan *computed tomography* memperlihatkan massa pankreas solid-kistik berkapsul dengan batas tegas yang mengarah pada kecurigaan SPN. Pasien kemudian menjalani reseksi tumor. Pada eksplorasi intraoperatif ditemukan infiltrasi ke usus, ovarium, dan pankreas, serta sinkronus metastasis ke hepar dan usus, tanpa keterlibatan pembuluh darah besar. Pemeriksaan histopatologi menunjukkan

Article Info:

Received : March 19, 2026

Revised : April 5, 2026

Accepted : April 26, 2026

Cendekia Medika: Jurnal STIKes Al-
Ma'arif Baturaja
e-ISSN : 2620-5424
p-ISSN : 2503-1392



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

struktur pseudopapiler yang tersusun atas sel-sel tumor monomorfik dengan degenerasi kistik dan perdarahan, konsisten dengan SPN. SPN harus dipertimbangkan pada perempuan usia muda dengan gejala abdomen yang tidak spesifik dan berkembang perlahan, terutama bila ditemukan massa pankreas besar dengan komponen solid-kistik. Kontribusi utama kasus ini adalah menegaskan bahwa SPN, meskipun umumnya bersifat indolen, dapat telah menunjukkan perilaku agresif saat pertama kali terdiagnosis. Integrasi antara presentasi klinis, pencitraan, temuan intraoperatif, dan histopatologi tetap penting untuk menegaskan diagnosis dan menentukan tata laksana bedah, terutama pada fasilitas dengan keterbatasan pemeriksaan penanda tumor dan imunohistokimia.

PENDAHULUAN

Solid pseudopapillary neoplasm (SPN) pankreas merupakan tumor epitel pankreas yang jarang ditemukan dan terutama mengenai perempuan usia muda ⁽¹⁾. Secara umum, SPN diklasifikasikan sebagai neoplasma dengan derajat keganasan rendah dan prognosis yang baik setelah reseksi bedah lengkap ⁽²⁾. Meskipun demikian, 9–15 % kasus SPN menunjukkan perilaku agresif ⁽³⁾. Perilaku agresif tidak hanya mencakup infiltrasi lokal, rekurensi, maupun metastasis jauh, tetapi juga invasi histopatologis tertentu. Meta-analisis menilai SPN agresif jika terdapat metastasis, kekambuhan tumor, atau *deep tissue invasion* ⁽⁴⁾. Selain itu, kriteria WHO tahun 2000 menyatakan bahwa invasi perineural, angioinvasi (invasi limfovaskular), dan invasi ke jaringan peripancreatic merupakan tanda keganasan ⁽⁵⁾.

Tantangan klinis pada SPN terletak pada manifestasinya yang sering berkembang perlahan dan tidak spesifik. Pasien dapat datang dengan nyeri abdomen samar, rasa penuh, cepat kenyang, atau bahkan tanpa gejala bermakna, sehingga diagnosis sering terlambat ditegakkan hingga tumor mencapai ukuran yang relatif besar ⁽⁶⁾. Karakter klinis yang tampak lambat ini dapat menyesatkan, karena pada sebagian pasien SPN justru telah menunjukkan perilaku biologis yang lebih agresif saat pertama kali terdeteksi ⁽⁷⁾.

Kasus ini memiliki ciri khas yang membedakannya dari laporan kasus SPN agresif sebelumnya, yakni kombinasi infiltrasi lokal yang melibatkan usus, ovarium, dan pankreas, disertai metastasis sinkronus ke hepar dan usus. Kejadian

seperti ini sangat jarang, terutama pada pasien muda ⁽⁸⁾. Di sisi lain, pemeriksaan histopatologi menunjukkan gambaran khas SPN berupa struktur pseudopapiler dengan sel tumor monomorfik disertai area degenerasi kistik dan perdarahan. Dengan demikian, kasus ini tidak hanya menggambarkan karakter klasik SPN, tetapi juga menegaskan bahwa SPN dapat hadir dalam spektrum biologis yang lebih agresif daripada yang sering diasumsikan ⁽⁹⁾.

Berdasarkan hal tersebut, laporan kasus ini bertujuan untuk mendeskripsikan manifestasi klinis, temuan diagnostik, gambaran histopatologis, dan penatalaksanaan bedah pada pasien dengan SPN pankreas yang menunjukkan perilaku agresif. Dengan menekankan bahwa meskipun presentasi klinis sering kali samar, tetap perlu dipertimbangkan kemungkinan adanya infiltrasi lokal dan metastasis, terutama pada pasien muda yang mungkin memiliki kecenderungan untuk menunjukkan perilaku yang lebih agresif sejak awal diagnosis.

PRESENTASI KASUS

Seorang perempuan berusia 25 tahun datang dengan keluhan utama nyeri perut sejak sekitar tiga bulan sebelum masuk rumah sakit. Nyeri dirasakan di daerah epigastrium, bersifat tumpul, hilang timbul, dengan intensitas ringan hingga sedang, tidak menjalar, dan kadang memberat setelah makan. Sekitar satu bulan sebelum masuk rumah sakit, pasien mulai merasakan perut semakin membesar, disertai rasa cepat kenyang dan ketidaknyamanan pada abdomen. Pasien juga mengeluhkan mual sesekali tanpa muntah. Nafsu makan sedikit menurun,

tetapi tidak terdapat penurunan berat badan yang bermakna. Pasien tidak mengeluhkan demam, ikterus, perubahan warna urin atau feses, maupun gangguan buang air besar dan buang air kecil. Riwayat trauma abdomen disangkal.

Riwayat penyakit dahulu seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit hati, maupun penyakit pankreas sebelumnya tidak ada. Riwayat operasi sebelumnya tidak ada. Riwayat penyakit serupa dalam keluarga disangkal. Pasien tidak merokok dan tidak mengonsumsi alkohol. Berdasarkan perjalanan penyakit ini, massa tidak ditemukan secara insidental, melainkan setelah timbul gejala kompresi berupa nyeri abdomen kronis, rasa penuh pada perut,

dan pembesaran abdomen yang progresif.

Pada pemeriksaan fisik, keadaan umum pasien cukup baik dengan kesadaran compos mentis. Tanda vital: tekanan darah 120/80 mmHg, nadi 80x/menit, suhu tubuh 36,7°C, respirasi 18x/menit, saturasi oksigen 98% dalam ruangan. Pemeriksaan abdomen menunjukkan distensi dengan massa teraba pada regio epigastrium hingga hipokondrium kiri, berbatas cukup tegas, permukaan relatif halus, konsistensi kenyal, dan sedikit nyeri tekan. Tidak ditemukan ikterus maupun pembesaran kelenjar getah bening perifer. Secara umum, pasien datang dalam keadaan stabil tanpa gangguan hemodinamik.

Tabel 1. Tanda vital dan hasil laboratorium awal

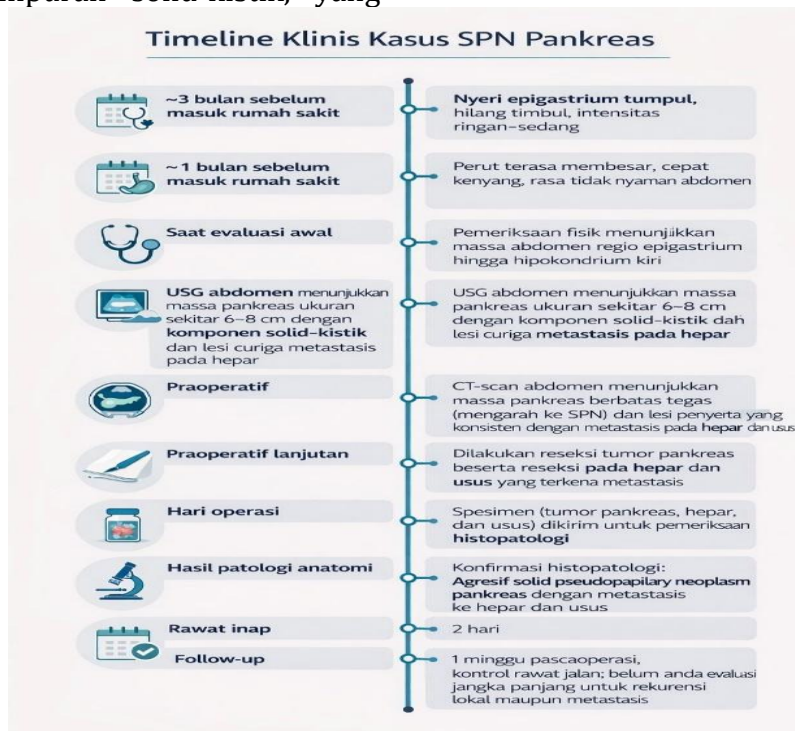
Parameter	Hasil	Nilai Rujukan / Keterangan
Tanda vital		
Tekanan darah	120/80 mmHg	Normal
Nadi	80 x/menit	60–100 x/menit
Frekuensi napas	18 x/menit	12–20 x/menit
Suhu	36,7°C	36,0–37,5°C
SpO ₂	98%	≥95%
Pemeriksaan laboratorium		
Hemoglobin	12 g/dL	12–16 g/dL
Leukosit	6.500 /μL	4.000–10.000 /μL
Trombosit	220.000 /μL	150.000–400.000 /μL
AST	22 U/L	<35 U/L
ALT	24 U/L	<35 U/L
Bilirubin total	0,8 mg/dL	0,3–1,2 mg/dL
Albumin	4,2 g/dL	3,5–5,0 g/dL
CA 19-9	Tidak diperiksa	—
CEA	Tidak diperiksa	—
AFP	Tidak diperiksa	—

Pemeriksaan laboratorium rutin menunjukkan hasil dalam batas normal. Pemeriksaan darah rutin dan fungsi hati tidak menunjukkan kelainan bermakna.

Penanda tumor seperti CA 19-9, CEA, dan AFP tidak diperiksa pada evaluasi awal kasus ini (lihat tabel 1). Pemeriksaan ultrasonografi abdomen memperlihatkan

massa pankreas berukuran sekitar 6–8 cm dengan komponen solid dan kistik. Pemeriksaan CT-scan abdomen menunjukkan massa pankreas berbatas tegas, terbungkus kapsul, dengan komponen campuran solid-kistik, yang

mengarah pada kecurigaan SPN. Lokasi massa terletak pada tubuh pankreas, dekat dengan duktus pankreas, tanpa penekanan pada duktus utama. Tidak ditemukan tanda ikterus obstruktif secara klinis.



Gambar 1. Timeline klinis pasien sejak munculnya gejala awal hingga evaluasi pascaoperasi. Meskipun profil klinis dan pemeriksaan penunjang awal menunjukkan gambaran SPN yang khas, klasifikasi sebagai Agresif SPN (metastatik) ditegakkan setelah konfirmasi adanya penyebaran ke hepar dan usus, yang merupakan temuan khas dalam laporan kasus ini.

Pasien selanjutnya menjalani tindakan reseksi tumor. Pada eksplorasi intraoperatif ditemukan massa pankreas berkapsul, dengan infiltrasi ke usus, ovarium, dan pankreas, serta sinkronus metastasis hepar dan usus. Konfirmasi infiltrasi dilakukan berdasarkan observasi intra-operatif dan pemeriksaan patologi beku yang menunjukkan infiltrasi sel tumor pada jaringan sekitarnya. Tidak ditemukan infiltrasi pembuluh darah besar. Massa kemudian direseksi dan spesimen dikirim untuk pemeriksaan histopatologi. Jenis prosedur reseksi yang dilakukan adalah pankreatektomi sebagian (distal), dengan margin reseksi negatif dan estimasi perdarahan intraoperatif sekitar 150 mL.

Pemeriksaan histopatologi me-nunjukkan

adanya struktur pseudo-papiler dengan sel tumor monomorfik serta area degenerasi kistik dan perdarahan, yang konsisten dengan diagnosis SPN pankreas. Pemeriksaan imunohistokimia tidak dilakukan.

Pascaoperasi pasien dirawat selama dua hari. Tidak ditemukan komplikasi pascaoperasi yang bermakna, dan pasien dipulangkan dalam kondisi baik untuk kontrol rawat jalan (lihat *timeline* klinis pada gambar 1). Informed consent untuk publikasi kasus ini telah diperoleh dari pasien saat pra-operatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Solid pseudopapillary neoplasm (SPN) pankreas merupakan neoplasma epitel pankreas yang jarang, terutama ditemukan

pada perempuan usia muda,⁽¹⁰⁾ dan secara klasik dikenal sebagai tumor dengan derajat keganasan rendah ⁽¹¹⁾. Pada kasus ini, pasien adalah perempuan berusia 25 tahun dengan keluhan nyeri epigastrium, rasa penuh pada abdomen, cepat kenyang,⁽¹²⁾ dan pembesaran perut yang berkembang perlahan selama beberapa bulan.

Massa pada kasus ini tidak ditemukan secara insidental, melainkan setelah timbul gejala akibat efek massa ⁽¹³⁾. Pemeriksaan ultrasonografi menunjukkan adanya

massa pankreas berukuran sekitar 6–8 cm dengan komponen solid dan kistik, sedangkan *CT-scan* abdomen memperlihatkan massa pankreas berbatas tegas dengan komponen campuran solid-kistik yang mengarah pada kemungkinan SPN ⁽¹⁴⁾. Temuan tersebut sejalan dengan gambaran radiologis SPN yang khas, yaitu lesi pankreas berbatas jelas, sering berkapsul, dan menunjukkan kombinasi komponen solid serta kistik akibat degenerasi kistik, perdarahan, atau nekrosis intra-tumoral ⁽¹⁵⁾.



Gambar 2. Spesimen reseksi makroskopis yang menunjukkan tumor pankreas *multilobulated* dan berkapsul (ukuran 6–8 cm). Meskipun secara gross tampak seperti SPN tipikal dengan komponen kistik, tumor ini diklasifikasikan sebagai Agresif SPN karena presentasi klinis dengan sinkronus metastasis ke hepar dan usus.

Catatan operasi menunjukkan tidak adanya infiltrasi pembuluh darah besar, tetapi ditemukan infiltrasi ke usus, dan pankreas serta metastasis sinkronus ke hepar dan ovarium. Dalam literatur, SPN dikategorikan agresif apabila menunjukkan invasi lokal, metastasis jauh, atau rekurensi setelah reseksi ⁽⁴⁾. Sejumlah faktor lainnya, seperti ukuran tumor > 5 cm, metastasis sinkronus, invasi limfovaskular, kapsul inkomplet, margin positif, metastasis nodal, indeks proliferasi Ki-67 tinggi ⁽¹⁶⁾, dan pada beberapa seri jenis kelamin laki-laki, dilaporkan

berhubungan dengan kekambuhan dan perilaku agresif ⁽³⁾. Metastasis ovarium yang terjadi menimbulkan pertimbangan diferensial SPN primer ovarium. Namun, SPN primer dari ovarium sangat jarang; literatur mencatat hanya ~13–14 kasus sejak 2010 ⁽¹⁷⁾. Temuan histopatologi dan intraoperatif yang ada menempatkan kasus ini pada spektrum agresif SPN (lihat gambar 2) ⁽¹⁸⁾.

Secara klinis dan radiologis, diagnosis banding pada kasus ini meliputi *pancreatic neuroendocrine tumor* ⁽¹⁹⁾, *mucinous cystic neo-plasm* ⁽²⁰⁾, dan *acinar cell carci-noma*

(21). Namun, usia pasien yang muda, jenis kelamin perempuan, gejala yang berkembang perlahan, serta gambaran massa pankreas dengan komponen solid dan kistik lebih mendukung SPN. Masing-masing diagnosis banding disingkirkan berdasarkan presentasi klinis dan temuan pencitraan yang lebih konsisten dengan SPN. *Pancreatic neuroendocrine tumor* cenderung lebih agresif dengan gambaran yang lebih heterogen, sementara *mucinous cystic neoplasm* biasanya menunjukkan kista besar dengan dinding tebal yang tidak ditemukan pada pasien ini. *Acinar cell carcinoma*, meskipun bisa menyajikan massa pankreas solid, lebih sering ditemukan pada usia yang lebih tua dan dengan gambaran yang lebih buruk.

Diagnosis definitif pada kasus ini ditegakkan berdasarkan pemeriksaan histopatologi pascaoperasi (22). Berdasarkan evaluasi mikroskopik oleh dokter spesialis Patologi Anatomi, tampak struktur pseudopapiler yang tersusun oleh sel-sel tumor monomorfik, disertai area degenerasi kistik dan perdarahan. Gambaran tersebut konsisten dengan SPN dan sesuai dengan karakter histopatologis khas tumor ini (23).

Keterbatasan laporan ini adalah tidak tersedianya dokumentasi foto histopatologi mikroskopik, karena fotomikrograf tidak dilakukan secara rutin dalam praktik diagnostik di institusi kami. Pemeriksaan *tumor marker* seperti CA 19-9, CEA, maupun AFP tidak dilakukan pada kasus ini, sehingga penyingkiran neoplasma pankreas lain terutama bertumpu pada korelasi presentasi klinis, pencitraan, temuan intraoperatif, dan histo-patologi (24). Ketiadaan pemeriksaan imunohistokimia juga merupakan keterbatasan penting, terutama pada kasus yang diklaim sebagai SPN agresif dan metastatik. Hal ini dapat memengaruhi kekuatan diagnosis definitif, karena konfirmasi imunofenotipik seperti beta-catenin, CD10, dan vimentin dapat membantu memverifikasi diagnosis dan

mengevaluasi potensi keganasan yang lebih tinggi pada kasus ini.

Nilai penting laporan ini terletak pada korelasi antara presentasi klinis SPN yang tidak spesifik, temuan pencitraan yang sugestif, gambaran histopatologi khas, serta temuan intraoperatif yang menunjukkan infiltrasi lokal dan sinkronus metastasis (25). Dengan demikian, laporan ini memperluas pemahaman bahwa SPN bukan hanya tumor pankreas langka dengan prognosis baik (26), tetapi juga neoplasma dengan potensi agresif behavior yang perlu diwaspadai sejak evaluasi awal (27).

KESIMPULAN DAN SARAN

Solid pseudopapillary neoplasm (SPN) adalah tumor pankreas langka yang umumnya berperilaku indolen dan memiliki prognosis baik setelah reseksi adekuat. Namun, kasus ini menunjukkan bahwa SPN dapat pula menampilkan agresif behavior, berupa infiltrasi lokal ke usus, ovarium, dan pankreas, serta sinkronus metastasis hepar dan usus. Oleh karena itu, pada perempuan usia muda dengan massa pankreas besar berkomponen solid-kistik, SPN harus dievaluasi dari awal secara menyeluruh terhadap kemungkinan infiltrasi lokal maupun sinkronus metastasis.

Laporan kasus ini menegaskan bahwa integrasi temuan klinis, radiologis, intraoperatif, dan histo-patologis tetap krusial untuk menegaskan diagnosis dan menentukan tata laksana. Mengingat adanya perilaku agresif pada kasus ini, sangat penting untuk melakukan follow-up jangka panjang guna mendeteksi kemungkinan rekurensi. Selain itu, dokumentasi foto histopatologis yang lebih lengkap, termasuk *tumor marker* dan pemeriksaan imunohistokimia, perlu dilakukan untuk memberikan informasi yang lebih komprehensif potensi keganasan dan karakteristik biologis tumor.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sandlas G, Tiwari C. Solid pseudopapillary tumor of pancreas: A case report and review of literature. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology* [Internet]. 2017; 38(2):207–9. Available from: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027888212&doi=10.4103%2Fijmpo.ijmpo_59_16&partnerID=40&md5=c85a026e0b17eed33f5a25b0c27ad8f8.
2. Utturkar A, Yu Z, Lawrence C. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: A difficult presentation of an uncommon tumor. *Radiol Case Rep* [Internet]. 2018; 13(6):1104–7. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053206541&doi=10.1016%2Fj.radcr.2018.07.019&partnerID=40&md5=526fdcb58f0c315108a1253653d68cb8>.
3. Li X, Zhu H, Huang S, Wu H, Zhang B, Xu Y, et al. Analysis of the diagnosis, treatment and prognosis of solid pseudopapillary tumours of the pancreas. *Acta Medica Mediterranea* [Internet]. 2020; 36(1):433–7. Available from: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078767812&doi=10.19193%2F0393-6384_2020_1_68&partnerID=40&md5=5f742fc2df77e8e5ec9345ca4765f6a2.
4. Makhoul E, Alabbas Z, Adra A, Youssef A, Ayoub E, Issa R. Diagnostic challenge of a cystic solid pseudopapillary tumor in pancreas: A case report. *Clin Case Rep* [Internet]. 2021; 9(4):2409–13. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102737144&doi=10.1002%2Fccr3.4050&partnerID=40&md5=d88dc8d7fa77d84c793c98b4d51e83b3>.
5. Kashkooe A, Geramizadeh B, Nikeghbalian S, Malekhosseini S-A. Solid pseudopapillary tumor of pancreas: A clinicopathologic report from a single institution in southern Iran. *Arch Iran Med* [Internet]. 2019; 22(4):213–6. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85066924942&partnerID=40&md5=1fcd16ffb6c9e243dff5d309f83683b5>.
6. Hu R, Gui R, Nie X, Duan H. Case report: Clinical analysis and literature review of five cases of metastatic solid pseudopapillary tumor of the pancreas. *Front Oncol* [Internet]. 2024; 14. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85207214173&doi=10.3389%2Ffront.2024.1386987&partnerID=40&md5=206df281443d8ca8e64a6b510ac284ff>.
7. Maimaijiang A, Wang H, Li W, Wang Y. Diagnosis and treatment of solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas in children: A report of 18 cases. *Front Pediatr* [Internet]. 2022; 10. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85137764683&doi=10.3389%2Ffront.2022.899965&partnerID=40&md5=595395b7e7027b9f8676fd266a080dd1>.
8. Abbassi T El, Elazhary A, Ouchane M, Wassi A El, Lefriyekh MR. Solid pseudopapillary tumors of the pancreas in young women: Case report. *Int J Surg Case Rep* [Internet]. 2021; 89. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119286152&doi=10.1016%2Fij>

- scr.2021.106592&partnerID=40&md5=5dd676d9bcd13e3a90225bc99b3b85d6.
9. Machado MCC, Machado MAC, Bacchella T, Jukemura J, Almeida JL, Cunha JEM. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas: distinct patterns of onset, diagnosis, and prognosis for male versus female patients. *Surgery*. Elsevier; 2008; 143(1):29–34.
10. Lima CA, Silva A, Alves C, Alves A, Lima S, Cardoso E, et al. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: Clinical features, diagnosis and treatment. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2017; 63(3):219–23. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85019692705&doi=10.1590%2F1806-9282.63.03.219&partnerID=40&md5=1245c152befa3331de0b06548d616909>.
11. Branco C, Vilaça S, Falcão J. Solid pseudopapillary neoplasm–Case report of a rare pancreatic tumor. *Int J Surg Case Rep* [Internet]. 2017; 33:148–50. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015663631&doi=10.1016%2Fj.ijscr.2017.02.049&partnerID=40&md5=54a7ecf6b2b9ab4a167de609559466d3>.
12. Li D-L, Li H-S, Xu Y-K, Wang Q-S, Chen R-Y, Zhou F. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: clinical features and imaging findings. *Clin Imaging* [Internet]. 2018; 48:113–21. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032222423&doi=10.1016%2Fj.clinimag.2017.10.006&partnerID=40&md5=dadc8e930d048d90e2f80bfc8eaf08cc>.
13. Gandhi D, Sharma P, Parashar K, Kochar PS, Ahuja K, Sawhney H, et al. Solid pseudopapillary Tumor of the Pancreas: Radiological and surgical review. *Clin Imaging* [Internet]. 2020; 67:101–7. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086472499&doi=10.1016%2Fj.clinimag.2020.06.008&partnerID=40&md5=9a87aaf0fd490d3dddbd33eb61979aba>.
14. Choi HW, Park HJ, Hong SA, Park SB, Lee ES, Ahn HS, et al. Radiologic findings in extrapancreatic solid pseudopapillary tumor with aggressive behavior: A case report. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2017; 32(12):2079–84. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032980774&doi=10.3346%2Fjkmms.2017.32.12.2079&partnerID=40&md5=720663ba91a0c5d9dae21eccb54dba46>.
15. Minh Xuan N, Khanh Tuong TT, Quang Huy H. A Rare Case of Large Solid Pseudopapillary Tumor in a Child. *Am J Case Rep* [Internet]. 2020; 21:e923990. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084169753&doi=10.12659%2FAJCR.923990&partnerID=40&md5=c ee15f0e67daf0e8b448a82e1b88525e>.
16. Sidorov D V, Grishin NA, Lozhkin M V, Volchenko NN, Kosumova KHS, Troitskii AA, et al. Aggressive solid pseudopapillary tumor of the pancreas. (Literature review and case report). *P.A. Herzen Journal of Oncology* [Internet]. 2022; 11(2):52–6. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85132632205&doi=10.17116%2Fonkolog20221102152&partnerID=40>

- 0&md5=4d6b5de9b6d51f76f565e7871dd15c97.
17. Khaba MC, Kalenga NC, Phetla RR, Mngomezulu V, Balabyeki MA. Synchronous solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas with intrahepatic cholangiocarcinoma in a young male patient: An unusual deadly occurrence. *Int J Surg Case Rep* [Internet]. 2021; 82. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103650891&doi=10.1016%2Fj.ijscr.2021.105841&partnerID=40&md5=790d99cdfa19872c72ba40e1ca8269f9>.
 18. Lee J, Song SH, Lee IH, Kim DJ, Lee HJ. Primary Solid Pseudopapillary Tumor of the Ovary: A Case Report and Review of the Literature. *J Clin Med* [Internet]. 2024; 13(10). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85194266557&doi=10.3390%2Fjcm13102791&partnerID=40&md5=576efcb122352b3e9a0b967d80d702a2>.
 19. Zhao Z, Lin J, Bai T, Liao H, Liu Z. Case Report: Primary solid pseudopapillary neoplasm of the ovary with "cholesteroma-like" denaturation. *Front Oncol* [Internet]. 2025; 15. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105000499608&doi=10.3389%2Fonc.2025.1514460&partnerID=40&md5=930b4dcd03a49ee73c90ce001475d115>.
 20. Lee G, Sung Y-N, Kim SJ, Lee JH, Song K-B, Hwang DW, et al. Large tumor size, lymphovascular invasion, and synchronous metastasis are associated with the recurrence of solid pseudopapillary neoplasms of the pancreas. *HPB* [Internet]. 2021; 23(2):220–30. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087728408&doi=10.1016%2Fj.hpb.2020.05.015&partnerID=40&md5=dc771bccfaa5d29c36a16cffd5db37df>.
 21. Jiang Z, Shan H, Li J, Xiao Y, Zhu X. PET/CT Findings of a Solid Pseudopapillary Tumor Mimicking Adrenocortical Carcinoma. *Clin Nucl Med* [Internet]. 2025; 50(8):748–50. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105004066553&doi=10.1097%2FRLU.0000000000005920&partnerID=40&md5=59f0750346b8743b6cc902152769890b>.
 22. Jha BM, Shah P, Agarwal A. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas mimicking a pseudocyst of pancreas. *Med J Armed Forces India* [Internet]. 2015; 71:S5–7. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84938999122&doi=10.1016%2Fj.mjafi.2012.08.014&partnerID=40&md5=6edb7cce345c96846dcfd1737d79a5ab>.
 23. Vetsheva NN, Karmazanovsky GG. Differential diagnosis of solid pseudopapillary tumors of the pancreas. *Clinical and Experimental Surgery* [Internet]. 2018; 6(2):40–7. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049037236&doi=10.24411%2F2308-1198-2018-12005&partnerID=40&md5=d33ea6f8d7b5829a2f5d9a114799ec99>.
 24. McCluney S, Wijesuriya N, Sheshappanavar V, Chin-Aleong J, Feakins R, Hutchins R, et al. Solid pseudopapillary tumour of the pancreas: clinicopathological

- analysis. ANZ J Surg [Internet]. 2018; 88(9):891–5. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85046171976&doi=10.1111%2Fan s.14362&partnerID=40&md5=bc1b400880c6719eee8f9b380a845637>.
25. Damous SHB, Yamazumi MH, Cavassin GP, Rasslan R, Leal RS, Utiyama EM. Case report of peritoneal carcinomatosis in the clinical course of pancreatic solid pseudopapillary neoplasm (Frantz's tumor) in a patient with a history of blunt abdominal trauma. Int J Surg Case Rep [Internet]. 2023; 108. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85164402943&doi=10.1016%2Fj.ijscr.2023.108472&partnerID=40&md5=713bf95ebed1da8db83ea8e5c57208da>.
26. Salwa N, Rym D, Raoudha D, Lamia C, Imen A, Maha D, et al. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: E-cadherin, β -catenin, cd99 new useful markers with characteristic expression (a two cases report). Pan African Medical Journal [Internet]. 2021; 40. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119604540&doi=10.11604%2Fpamj.2021.40.110.2423&partnerID=40&md5=d9188ae6838c708583d98c91ef2efc58>.
27. Mola WT, Yesuf MH, Dagne D, Bedore Y, Mohammed AS. Solid-Pseudo papillary Tumor of the Pancreas (Frantz Tumor): Case Report of a Rare Pancreatic Tumor in Ethiopia. Sage Open Pediatrics [Internet]. 2026; 13. Available from: [https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-10502225261419179&partnerID=40&md5=af6ad2f8cc959fb02c6ce370c373313c](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105031436555&doi=10.1177%2F30502225261419179&partnerID=40&md5=af6ad2f8cc959fb02c6ce370c373313c).
28. Mazzearella G, Picardi B, Rossi S, Monte SR Del, Muttillio EM, Rullo E, et al. Solid-pseudopapillary tumor of the pancreas. An extrapancreatic loco-regional site and a review of the literature. Ann Ital Chir [Internet]. 2022; 11. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85142352292&partnerID=40&md5=4558863520446aba38917b6604493b80>.
29. Montes LA, Alaniz J, Diéguez A, Varela E, Lobos FD, Fernández FM, et al. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas. Revista Argentina de Cirugia(Argentina) [Internet]. 2020; 112(4):490–7. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85188581295&doi=10.25132%2Fr aac.v112.n4.1502.ei&partnerID=40&md5=4955bcc81f902a6ab5d21e42bd9795b2>.
30. Nechaev E V, Taranenko A V, Kozyreva AA, Badlueva AS. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas. P.A. Herzen Journal of Oncology [Internet]. 2024; 13(5):50–3. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85208465659&doi=10.17116%2Fonkolog20241305150&partnerID=40&md5=58cd09a130ab64126b9835b47bee810c>.