



PERITONITIS TUBERKULOSIS

Risal Wintoko, Muhamad Dwiky Tanton, Sofia Tyasni Darma Perbasya

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung,

Lampung 35141, Indonesia

*sofiatyasni2104@gmail.com

ABSTRAK

Peritonitis Tuberkulosis (PTB) merupakan inflamasi dari peritoneum parietal atau peritoneum viseral yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan sering mengenai seluruh peritoneum, organ-organ pada sistem gastrointestinal, mesenterium, atau organ genitalia interna. PTB merupakan kondisi klinis yang jarang terjadi dan sering terjadi kesalahan dalam diagnosis. Hal ini perlu digarisbawahi bahwa perlunya peningkatan kewaspadaan dalam mengetahui klinis dan diagnosis PTB. PTB didahului oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* yang menyebar secara hematogen ke organ-organ di luar paru termasuk peritoneum yang diiringi dengan menurunnya daya tahan tubuh. Sementara, penularan langsung dapat terjadi dari kelenjar mesenterika atau dari tuberkulosis usus. Penelitian ini menggunakan metode literature review yang didapatkan dari beberapa sumber kepustakaan, antara lain dari Elsevier, PubMed, dan BMJ dengan kata kunci peritoneal, tuberculosis, dan abdominal tuberculosis yang diterbitkan dari tahun 2018 hingga tahun 2023. Metode analisis yang digunakan adalah systematic literature review yang mengidentifikasi, mengevaluasi, mengkaji serta mengembangkan secara sistematis penelitian yang ada dengan fokus topik yang sesuai dan relevan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik PTB sehingga pasien dengan klinis PTB dapat didiagnosis dan ditatalaksana dengan baik. Diagnosis PTB dapat ditegakkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, serta penunjang. Pasien dengan PTB mendapatkan terapi OAT seperti pada TB paru sementara intervensi bedah apabila ada obstruksi usus, perforasi usus, fistula, abses, dan perdarahan. Diagnosis yang segera dan pengobatan yang adekuat memberikan prognosis yang cukup baik.

Kata kunci: infeksi; peritoneum; peritonitis; tuberkulosis

PERITONEAL TUBERCULOSIS

ABSTRACT

*Peritoneal Tuberculosis (PTB) is inflammation of the parietal peritoneum or visceral peritoneum caused by the bacteria *Mycobacterium tuberculosis* and often affects the entire peritoneum, organs in the gastrointestinal system, mesentery, or internal genital organs. PTB is a rare clinical condition and errors in diagnosis often occur. This needs to be underlined that there is a need to increase awareness in knowing the clinical and diagnosis of PTB. PTB is preceded by *Mycobacterium tuberculosis* infection which spreads hematogenously to organs outside the lungs, including the peritoneum, accompanied by a decrease in the body's immune system. Meanwhile, direct spread can occur from the mesenteric glands or from intestinal tuberculosis. This research uses a literature review method obtained from several literature sources, including Elsevier, PubMed, and BMJ with the keywords peritoneal, tuberculosis, and abdominal tuberculosis published from 2018 to 2023. The analysis method used is a systematic literature review. identify, evaluate, review and systematically develop existing research with a focus on appropriate and relevant topics. The aim of this research is to determine the characteristics of PTB and the patients with clinicals PTB can be diagnosed and managed well. The diagnosis of PTB can be made through history taking, physical examination and support. Patients with PTB receive OAT therapy as for pulmonary TB while surgical intervention occurs if there is intestinal obstruction, intestinal perforation, fistula, abscess and bleeding. Prompt diagnosis and adequate treatment provide a fairly good prognosis.*

Keywords: infection; peritoneal; peritonitis; tuberculosis

PENDAHULUAN

Peritonitis Tuberkulosis (PTB) merupakan inflamasi dari peritoneum parietal atau peritoneum viseral yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan sering mengenai seluruh peritoneum, organ-organ pada sistem gastrointestinal, mesenterium, atau organ genitalia interna (Pramugaria, 2018). Menurut World Health Organization (WHO), terdapat sekitar 10,4 juta kasus baru dan 1,8 juta kematian akibat tuberkulosis setiap tahunnya (Yandi dan Koesoemoprodjo, 2023). Infeksi bakteri tuberkulosis terbagi menjadi TB paru dan TB ekstraparu, di mana TB ekstraparu menyumbang sekitar 25% dari seluruh kejadian TB, dan Peritonitis Tuberkulosis (PTB) menyumbang sekitar 25-50% dari kasus TB abdomen dan 0,1-0,7% dari semua kasus TB (Ozturk, 2023). PTB merupakan kondisi klinis yang jarang terjadi dan sering terjadi kesalahan dalam diagnosis. Hal ini perlu digarisbawahi bahwa perlunya peningkatan kewaspadaan dalam mengetahui klinis dan diagnosis PTB (Bagherpour, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengenal karakteristik Peritonitis Tuberkulosis sehingga dapat dilakukan penatalaksanaan yang tepat pada pasien dengan PTB.

Penelitian ini menggunakan metode literature review yang didapatkan dari beberapa sumber kepustakaan, antara lain dari Elsevier, PubMed, dan BMJ dengan kata kunci peritoneal, tuberkulosis, dan abdominal tuberkulosis yang diterbitkan dari tahun 2016 hingga tahun 2024. Metode analisis yang digunakan adalah systematic literature review yang mengidentifikasi, mengevaluasi, mengkaji serta mengembangkan secara sistematis penelitian yang ada dengan fokus topik yang sesuai dan relevan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik PTB sehingga pasien dengan klinis PTB dapat didiagnosis dan ditatalaksana dengan baik.

METODE

Pasien dengan klinis PTB dapat didiagnosis dan ditatalaksana dengan baik melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, serta penunjang.

HASIL

Kasus Tuberculosis (TB) memang selalu menjadi masalah penyakit dengan jumlah kasus yang tinggi setiap tahunnya, terutama di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Berdasarkan data dari Global TB Report pada tahun 2023, Indonesia menempati peringkat kedua kasus TB di dunia setelah negara India dengan estimasi kasus TB baru sebanyak 1.060.000 kasus dan angka kematian mencapai 134.000 per tahun, di mana angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya (Kemenkes RI, 2024). Peningkatan jumlah temuan kasus TB ini diiringi dengan perbaikan sistem deteksi dan peningkatan pelalopran yang tinggi, terutama pada tahun 2022 dan 2023 (Kemenkes RI, 2024). Pencapaian pengendalian TB membutuhkan aspek penting yaitu dalam deteksi dan diagnosis TB kasus menular dan TB aktif sehingga dapat memutus rantai penularan *Mycobacterium tuberculosis* (Koegelenberg, 2021). Penggunaan alat skrining untuk gejala-gejala TB dan teknologi skrining yang semakin berkembang serta dibantu dengan penanda biologis yang baru dikembangkan dan siap untuk dipelajari serta diterapkan secara lebih luas di negara-negara dengan prevalensi TB tinggi (Qin, 2019).

Gejala klasik TB adalah batuk lebih dari dua minggu, demam, penurunan berat badan, kelelahan, dan keringat malam. Meskipun sakit parah, anak-anak mungkin memiliki gejala dan tanda objektif yang tidak spesifik dan dapat dijumpai adanya penurunan tingkat aktivitas dan gejala yang mungkin disalahartikan sebagai infeksi bakteri biasanya (Linh, 2021). Penyakit TB secara umum dibagi menjadi TB paru dan TB ekstraparu. TB ekstraparu lebih sering terjadi pada anak-anak dibandingkan pada orang dewasa. Sekitar 25% dari pasien yang menderita TB ekstraparu dapat dijumpai terjadi di kelenjar getah bening, tetapi bakteri

Mycobacterium tuberculosis dapat menyerang semua organ dengan berbagai gejala dan temuan klinis yang sangat beragam, bergantung pada organ yang terinfeksi (Paulsrud, 2019). Tuberkulosis ekstraparu adalah TB yang mengenai organ selain paru, misalnya kelenjar getah bening, pleura, traktus genito-urinaria, abdomen, kulit, sendi, tulang, dan meningen. TB ekstraparu didiagnosis berdasarkan temuan konfirmasi bakteriologis atau temuan secara klinis. TB ekstraparu sering dijumpai pada anak usia muda dan remaja dengan HIV. Gejala TB ekstraparu bervariasi tergantung pada organ yang terinfeksi. Gejala yang muncul biasanya persisten, progresif, dan dapat disertai dengan gejala umum TB seperti penurunan berat badan atau berat badan sulit naik pada anak dan demam. Namun, tidak jarang pula ditemui TB ekstraparu tanpa disertai gejala umum TB sehingga dapat menyebabkan keraguan dalam penegakan diagnosis TB ekstraparu (Kemenkes RI, 2023). Tuberkulosis abdomen adalah TB yang mengenai saluran cerna dan atau peritonium, dengan prevalensi 6-38%. TB abdomen dapat terjadi akibat penderita menelan *M. tuberculosis*, misal menelan sputum yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis* atau susu yang tidak dipasteurisasi. Pada anak dengan TB abdomen lebih sering ditemukan dengan TB peritonitis yang terjadi akibat penyebaran TB abdomen atau penyebaran dari kelenjar getah bening di mesenterium (Plawgo, 2023).

Gejala umum TB abdomen dapat ditemukan, disertai gejala saluran cerna seperti nyeri perut berulang, diare, dan gangguan saluran cerna lain. Lesi granulomatosa bisa ditemukan di peritoneum pada TB peritonitis, usus, omentum, dan mesenterium (Azencot, 2022). Lesi ini berbentuk tuberkel dengan massa perkijuan yang dapat membentuk satu kesatuan atau berkonfluen. Pada perkembangannya dapat menggumpal di daerah epigastrium dan melekat pada organ-organ abdomen sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan obstruksi usus (Bagherpour, 2023). Pada kelenjar getah bening yang terinfeksi, kelenjar getah bening dapat membesar yang menyebabkan penekanan pada vena porta karena pelebaran vena dinding abdomen. Tanda yang dapat terlihat adalah ditemukannya massa intraabdomen dan adanya asites. Pada TB abdomen terkadang ditemukan adanya fenomena papan catur, yaitu pada palpasi abdomen didapatkan adanya massa keras yang diselingi palpasi lunak, selain itu terdapat obstruksi usus yang disertai asites (Hammami, 2022).

CT scan dan atau USG abdomen merupakan petunjuk utama, berupa gambaran penebalan dinding usus, asites, dan kalsifikasi pada kelenjar paraaorta dan mesenterika. Jika disertai miliar, dapat ditemukan abses dan granuloma pada hepar dan limfa. Pemeriksaan untuk konfirmasi bakteriologis, seperti Tes Cepat Molekular (TCM) sputum perlu dilakukan, disertai pemeriksaan biopsi jaringan patologi dari usus dan kelenjar menunjukkan gambaran tuberkel, serta analisis cairan asites yang akan menunjukkan dominan sel monosit (Khan, 2023). Peritonitis Tuberkulosis (PTB) merupakan inflamasi dari peritoneum parietal atau peritoneum viseral yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan sering mengenai seluruh peritoneum, organ-organ pada sistem gastrointestinal, mesenterium, atau organ genitalia interna (Pramugaria, 2018). Peritonitis Tuberkulosis jarang berdiri sendiri, tetapi biasanya merupakan penyebaran dari proses infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di tempat lain, khususnya TB paru (Zebarjadi, 2023).

Peritonitis merupakan inflamasi pada peritoneum. Peritoneum adalah lapisan pelindung yang terdiri dari peritoneum parietal dan peritoneum visceral. Peritoneum parietal merupakan lapisan luar yang letaknya menempel pada dinding perut dan dinding panggul (Bagherpour, 2020). Peritoneum parietal sensitif terhadap rasa sakit, temperatur, sentuhan, tekanan, dan gesekan karena terdapat saraf frenikus dan saraf somatik tulang belakang yang sensitif. Peritoneum parietal mendapatkan suplai darah dari pembuluh darah di dinding perut (Struller,

2017). Peritoneum visceral adalah lapisan dalam yang melindungi organ abdominal visceral yang tidak sensitif terhadap rasa sakit, temperatur, sentuhan, tekanan, maupun gesekan, namun sensitif terhadap adanya regangan, robekan, dan iritasi oleh bahan kimia sehingga sulit mendeteksi lokasi nyeri di bagian peritoneum visceral. Peritoneum visceral mendapat suplai darah dari arteri mesenterica superior dan inferior (Struller, 2017).

Patogenesis PTB didahului oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* yang menyebar secara hematogen ke organ-organ di luar paru termasuk peritoneum yang diiringi dengan menurunnya daya tahan tubuh (Yandi dan Koesoemoprodjo, 2023). Sementara, perjalanan langsung dapat terjadi dari kelenjar mesenterika atau dari tuberkulosis usus. Pada peritoneum terjadi tuberkel dengan massa perkejuan yang dapat membentuk satu kesatuan (konfluen). Pada perkembangan selanjutnya dapat terjadi penggumpalan atau pembentukan nodul tuberkulosis pada omentum di daerah epigastrium dan melekat pada organ-organ abdomen dan lapisan viseral maupun parietal sehingga dapat menyebabkan obstruksi usus dan pada akhirnya dapat mengakibatkan PTB (Barot, 2021). Selain itu, kelenjar limfe yang terinfeksi dapat membesar yang menyebabkan penekanan pada vena porta yang mengakibatkan pelebaran vena dinding abdomen serta asites (Hammami, 2022). Ada tiga tipe PTB, yakni tipe eksudatif (tipe basah), tipe adesif (tipe kering), dan tipe fibrotik. Pada tipe basah, ditemukan pekal alih yang menandakan adanya cairan asites. Pada tipe kering, ditemukan perabaan seperti adonan kue (*doughy abdomen*), sedangkan pada tipe fibrotik, ditemukan massa saat palpasi abdomen yang berasal dari bersatunya mesenterium dan omentum akibat perlengketan atau fibrosis. Dapat memungkinkan ditemukannya kombinasi dari tipe-tipe ini dalam satu pasien (Bagherpour, 2023).

Sebagian besar gejala klinis PTB memperlihatkan gejala yang nonspesifik dan perjalanan klinis yang lambat, serta sulit dibedakan dengan penyakit intraabdominal lainnya sehingga cukup rumit untuk menegakkan diagnosis. Gejala klinis sangat bervariasi, pada umumnya keluhan dan gejala timbul perlahan-lahan sampai berbulan-bulan sehingga sering penderita tidak menyadari keadaan ini (Echeverri, 2023). Gejala klinis peritonitis yang terutama adalah nyeri abdomen. Nyeri dapat dirasakan terus-menerus selama beberapa jam, dapat hanya di satu tempat ataupun tersebar di seluruh abdomen dan makin hebat nyerinya dirasakan saat penderita bergerak (Wu, 2019). Gejala lainnya meliputi demam dengan suhu lebih dari 38°C, di mana pada kondisi sepsis berat dapat hipotermia. Gejala mual dan muntah timbul akibat adanya kelainan patologis organ viseral atau akibat iritasi peritoneum (Wu, 2019). Adanya cairan dalam abdomen, yang dapat mendorong diafragma juga dapat mengakibatkan keluhan kesulitan bernafas (Lee, 2021). Dehidrasi dapat terjadi akibat ketiga hal di atas yang didahului dengan hipovolemik intravaskular, di mana dalam keadaan lanjut dapat terjadi hipotensi, penurunan urine output, hingga syok. Dapat dijumpai adanya distensi abdomen dengan penurunan bising usus sampai tidak terdengarnya bising usus (Löhr, 2020).

Rigiditas abdomen atau sering disebut 'perut papan', terjadi akibat kontraksi otot dinding abdomen secara volunter sebagai respon/antisipasi terhadap penekanan pada dinding abdomen ataupun involunter sebagai respon terhadap iritasi peritoneum sehingga dapat dijumpai juga nyeri tekan dan nyeri lepas abdomen. Takikardi didapatkan akibat adanya pelepasan mediator inflamasi. Pasien terkadang mengeluhkan sulit atau tidak dapat BAB atau buang angin (Khan, 2023). Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala dan tanda, pemeriksaan fisik, hasil laboratorium, dan pemeriksaan penunjang. Pada anamnesis sering dikeluhkan berupa nyeri perut, pembengkakan pada perut, batuk kronik, demam, keringat malam, anoreksia, berat badan yang menurun, konsistensi feses lembek, cair, hingga diare, atau dapat dikeluhkan adanya konstipasi (Ogah, 2021). Pada pemeriksaan fisik dasar dapat ditemui

melalui inspeksi berupa pasien tulang pipi tampak menonjol dengan pipi yang cekung, mata cekung, lidah sering tampak kotor tertutup kerak putih atau terkadang putih kecoklatan. Pernafasan dada dapat dijumpai retraksi kostal, cepat, dan dangkal. Pernafasan abdominal jarang dijumpai karena dengan pernafasan abdominal, pasien akan merasakan nyeri akibat perangsangan peritoneum. Pasien juga sering kali mengeluhkan perut mudah kembung dan adanya distensi abdomen (Ozturk, 2023). Pada pemeriksaan palpasi didapatkan nyeri tekan, nyeri lepas, serta dapat dijumpai adanya defense muscular atau muscle rigidity yang positif. Pada pemeriksaan perkusi abdomen dijumpai hipertimpani akibat dari perut yang kembung, redup hepar dapat hilang akibat dari perforasi usus yang berisi udara sehingga udara akan mengisi rongga peritoneal, serta pada perkusi hepar terjadi perubahan suara redup menjadi timpani. Sementara pada auskultasi dapat didengar adanya suara bising usus yang berkurang sampai hilang. Pada pemeriksaan rectal toucher akan terasa nyeri di semua arah, dengan tonus muskulus sfingter ani menurun dan ampulla recti berisi udara (Ozturk, 2023).

Pada pemeriksaan fisik gejala yang sering dijumpai adalah asites, demam, pembengkakan perut dan nyeri perut, hepatomegali, dan terlibatnya paru dan pleura (atas dasar foto thoraks). Fenomena papan catur dapat dijumpai pada penderita PTB, di mana pada perabaan didapatkan adanya massa yang diselingi perabaan lunak, kadang-kadang didapatkan pada obstruksi usus (Yandi dan Koesoemoprodjo, 2023). Pada pemeriksaan laboratorium dapat dijumpai lekositosis dengan shift to the left pada hitung jenis. Pada pasien dengan sepsis berat atau pasien imunokompromais dapat terjadi lekopenia. Pada pemeriksaan analisis gas darah dapat dijumpai asidosis metabolik dengan alkalosis respiratorik. Gangguan faal hati serta laju endap darah (LED) yang meningkat dapat dijumpai. Sementara, pada pemeriksaan tes tuberkulin hasilnya sering negatif (Wu, 2019). Pada pemeriksaan analisa cairan asites umumnya memperlihatkan eksudat dengan protein >3gr/dl, dengan jumlah sel di atas 100-3000sel/ml. Cairan asites yang purulen dapat ditemukan begitu juga cairan asites yang bercampur darah (Cavalli, 2016).

Hasil kultur cairan asites dapat diperoleh dalam waktu 4-8 minggu. Perbandingan serum asites albumin (SAAG) pada PTB ditemukan rasionya <1,1gr/dl, namun hal ini juga bisa dijumpai pada keadaan keganasan, sindroma nefrotik, penyakit pankreas, atau gangguan kandung empedu. Penurunan pH cairan asites dan peningkatan kadar laktat dapat dijumpai pada PTB dan dijumpai signifikan berbeda dengan cairan asites pada sirosis hati yang steril, namun pemeriksaan pH dan kadar laktat cairan asites ini kurang spesifik dan belum merupakan suatu kepastian karena hal ini juga dijumpai pada kasus asites oleh karena keganasan atau spontaneous bacterial peritonitis (Song, 2018). Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan USG dan CT-Scan Abdomen. Pada pemeriksaan ultrasonografi (USG) dapat dilihat adanya cairan dalam rongga peritoneum yang bebas atau terfiksasi (dalam bentuk kantong-kantong). Gambaran USG pada PTB yang sering dijumpai antara lain cairan yang bebas atau terlokalisasi dalam rongga abdomen, abses dalam rongga abdomen, massa di daerah ileosaecal dan pembesaran kelenjar limfe retroperitoneal, adanya penebalan mesenterium, perlengketan lumen usus, dan penebalan omentum (Qin, 2019).

Pemeriksaan CT-Scan pada PTB tidak memberikan gambaran yang khas, namun secara umum ditemui adanya gambaran peritoneum yang berpasir dan untuk pembuktiannya perlu dijumpai bersamaan dengan adanya gejala klinik dari PTB. Gold Standard dalam diagnosis definitif PTB namun invasif adalah dengan laparoscopi serta biopsi peritoneum yang didukung oleh konfirmasi patologis atau mikrobiologis (Nonaka, 2024). Laparoscopi diagnostik menjadi salah satu pendekatan yang paling dapat diandalkan dalam diagnosis PTB secara cepat dan akurat karena memiliki sensitivitas yang tinggi (93%) dan spesifisitas (98%)

dikombinasikan dengan temuan histologis. Terdapat tiga jenis hasil laparoskopi pada pasien dengan PTB. Pertama, peritoneum yang menebal dan hiperemik dengan asites dan nodul milier keputihan (<5mm) yang tersebar di peritoneum parietal, omentum, dan usus (66%). Kedua, peritoneum yang menebal dan hiperemik dengan asites dan adhesif (21%). Jenis yang ketiga, peritoneum parietal yang menebal dengan nodul yang kekuningan dan seperti keju dengan multiple thickness adhesion (tipe fibro-adhesif, 13%). Meskipun sulit dalam mendapatkan jaringan biopsi dalam laparoskopi untuk pengujian histologis, namun dalam aspek keamanan, komplikasi laparoskopi, seperti perdarahan, infeksi, atau perforasi usus jarang terjadi (<3%) dan mortalitas yang dilaporkan kecil sekitar 0,04% (Yamada, 2020).

Pengobatan PTB bersifat farmakologis, dengan regimen obat yang sama dengan pengobatan TB paru. Saat ini, obat lini pertama yang umum adalah isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol. Durasi pengobatan terdiri dari regimen empat obat yang diberikan selama 2 bulan, dengan kelanjutan pengobatan dengan rifampisin dan isoniazid selama 4 bulan. Respon terhadap terapi pada PTB biasanya terlihat dalam 3 bulan pertama pengobatan dan dipandu oleh resolusi gejala yang muncul, seperti berkurangnya asites dan normalisasi nilai laboratorium (Hammami, 2022). Kombinasi pengobatan dengan penambahan kortikosteroid dinilai dapat mencegah terjadinya obstruksi usus akibat dari perlengketan karena inflamasi dan infeksi pada peritonium (Maeda, 2019). Intervensi bedah pada PTB dikhususkan untuk kasus yang menunjukkan tanda-tanda perforasi usus, obstruksi usus, fistula, abses, dan perdarahan (Zebarjadi, 2023). Prognosis peritonitis tuberkulosis cukup baik jika diagnosis segera dilakukan dan pasien mendapat pengobatan yang adekuat (Pramugaria, 2018).

SIMPULAN

Peritonitis Tuberculosis merupakan inflamasi dari peritoneum parietal atau peritoneum viseral yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang biasanya terjadi akibat penyebaran dari infeksi TB organ lain. Diagnosis PTB dapat ditegakkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, serta penunjang. Pasien dengan PTB mendapatkan terapi OAT seperti pada TB paru sementara intervensi bedah apabila ada obstruksi usus, perforasi usus, fistula, abses, dan perdarahan. Diagnosis yang segera dan pengobatan yang adekuat memberikan prognosis yang cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azencot, R., Rouvier, P., & Galichon, P. (2022). Peritoneal Tuberculosis. *IDCases*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2022.e01431>
- Bagherpour, J. Z. (2023). Peritoneal Tuberculosis Pretending an Acute Abdomen: a Case Report and Literature Review. *International Journal of Surgery Case Reports*, 109, 1–5.
- Barot, M., Yagnik, V. D., Patel, K., & Dawka, S. (2021). Surgical management of abdominal tuberculosis: A prospective single-center study. *Tzu Chi Medical Journal*, 33(3), 282–287. https://doi.org/10.4103/tcmj.tcmj_206_20
- Cavalli, Z., Ader, F., Valour, F., Saison, J., Bousset, L., Dumitrescu, O., Perpoint, T., Chidiac, C., May, T., & Ferry, T. (2016). Clinical Presentation, Diagnosis, and Bacterial Epidemiology of Peritoneal Tuberculosis in Two University Hospitals in France. *Infectious Diseases and Therapy*, 5(2), 193–199. <https://doi.org/10.1007/s40121-016-0113-2>

- Echeverri-Fernandez, E., Amezcuita, M. A., Moncada, P. A., Escobar, J., & Fernandez-Trujillo, L. (2023). Peritoneal tuberculosis in an immunocompetent patient: A case report. *IDCases*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2023.e01785>
- Hammami, F., Ben Ayed, H., Koubaa, M., Chakroun, A., Hsairi, M., Smaoui, F., Gargouri, L., Rekik, K., & Ben Jemaa, M. (2022). Clinical, laboratory and evolutionary features of abdominal tuberculosis in comparison with other forms of extrapulmonary tuberculosis. *Indian Journal of Tuberculosis*, 69(2), 184–190. <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2021.07.017>
- Kemekes RI. (2023). Petunjuk Teknis Tata Laksana TBC Anak dan Remaja.
- Kemenkes RI. (2024). Capai Eleminasi TBC dengan Semarak Gerakan Indonesia Akhiri Tuberkulosis (GIAT).
- Kemenkes RI. (2024). Kasus TBC Tinggi karena Perbaikan Sistem Deteksi dan Pelaporan.
- Khan, S., & Linganna, M. (2023). Diagnosis and management of ascites, spontaneous bacterial peritonitis, and hepatorenal syndrome. In *Cleveland Clinic Journal of Medicine* (Vol. 90, Issue 4, pp. 209–213). Cleveland Clinic Educational Foundation. <https://doi.org/10.3949/ccjm.90a.22028>
- Koegelenberg, C. F. N., Schoch, O. D., & Lange, C. (2021). Tuberculosis: The Past, the Present and the Future. In *Respiration* (Vol. 100, Issue 7, pp. 553–556). S. Karger AG. <https://doi.org/10.1159/000516509>
- Lee, I. H., Kim, H. I., Kim, M. K., & Ahn, D. J. (2021). Spontaneous bacterial peritonitis in an adult patient with minimal change disease. *American Journal of Case Reports*, 22(1). <https://doi.org/10.12659/AJCR.930677>
- Linh, N. N., Viney, K., Gegia, M., Falzon, D., Glaziou, P., Floyd, K., Timimi, H., Ismail, N., Zignol, M., Kasaeva, T., & Mirzayev, F. (2021). World Health Organization treatment outcome definitions for tuberculosis: 2021 update. *European Respiratory Journal*, 58(2). <https://doi.org/10.1183/13993003.00804-2021>
- Löhr, J. M., & Panic, N. (2020). Systematic review on pancreatic tuberculosis: More questions. In *United European Gastroenterology Journal* (Vol. 8, Issue 4, p. 491). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/2050640620909214>
- Maeda, S., Yamaguchi, M., Maeda, K., Kobayashi, N., Izumi, N., Nagai, M., Obayashi, T., Ohashi, W., Katsuno, T., Nobata, H., & Ito, Y. (2019). Proton pump inhibitor use increases the risk of peritonitis in peritoneal dialysis patients. *PLoS ONE*, 14(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224859>
- Nonaka, M., Ishida, H., Manrai, M., & Takashima, A. (2024). Tuberculous peritonitis diagnosed following laparoscopic examination for suspected advanced ovarian cancer. *BMJ Case Reports*, 17(3). <https://doi.org/10.1136/bcr-2023-257973>
- Ogah, I., Milne, F., & Zevin, B. (2021). Peritoneal Tuberculosis. *CMAJ*, 193(43). <https://doi.org/10.1503/cmaj.210355>

- Ozturk, N. B., Tsagkaris, C., Dolek, N., & Iliaz, R. (2023). Clinical presentation of peritoneal tuberculosis. *Baylor University Medical Center Proceedings*, 36(2), 259–260. <https://doi.org/10.1080/08998280.2022.2144706>
- Paulsrud, C., Poulsen, A., & Vissing, N. (2019). Think Central Nervous System Tuberculosis, Also in Low-Risk Children: A Danish Nationwide Survey. *Infect Dis*, 51, 368–372.
- Plawgo, A., & Photo Library, S. (n.d.). Mycobacteria illustration, illustration. <https://www.who.int/publications/i/>
- Pramugaria, E. L. , et al. (2018). Problematic Diagnosis of a Patient with Tuberculosis Peritonitis. *Science and Technology Publications*, 462–469.
- Qin, Z., Sander, M., Rai, B., Titahong, C., Sudrungrot, S., & Laah, S. (2019). Using Artificial Intelligence to Read Chest Radiographs for Tuberculosis Detection: A Multi-site Evaluation of the Diagnosis Accuracy of Three Deep Learning Systems. *Sci Rep*, 9(1).
- Song, D. S. (2018). Spontaneous Bacterial Peritonitis. In *The Korean journal of gastroenterology = Taehan Sohwagi Hakhoe chi* (Vol. 72, Issue 2, pp. 56–63). NLM (Medline). <https://doi.org/10.4166/kjg.2018.72.2.56>
- Struller, F. et al. (2017). Peritoneal: Embryology and Functional Anatomy. *Pleura and Peritoneum*, 2(4), 151–163.
- Wu, D. C., Averbukh, L. D., & Wu, G. Y. (2019). Diagnostic and therapeutic strategies for peritoneal tuberculosis: A review. In *Journal of Clinical and Translational Hepatology* (Vol. 7, Issue 2, pp. 140–148). Xia and He Publishing Inc. <https://doi.org/10.14218/JCTH.2018.00062>
- Yamada, L., Saito, M., Aita, T., Min, A. K. T., Endo, E., Kase, K., Ujiie, D., Hanayama, H., Okayama, H., Sakamoto, W., Endo, H., Fujita, S., Saze, Z., Momma, T., Ohki, S., Hamaguchi, S., & Kono, K. (2020). Tuberculous peritonitis; The effectiveness of diagnostic laparoscopy and the perioperative infectious prevention: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports*, 72, 326–329. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.06.046>
- Yandi, I. K. R., & Koesoemoprodjo, W. (2023). An Indonesian female with peritoneal tuberculosis mimicking ovarium carcinoma: A rare case. *International Journal of Surgery Case Reports*, 109. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2023.108493>.