

Functional Disorders of the Biliary System: Biliary Dyskinesia and Sphincter of Oddi Dysfunction

Romy Healthy Mikailla^{1*}, Baiq Nurhandini Wulandari¹, Shira Putri Wardana¹, Nadine Aisyah Sultan Firdaus¹, Panji Sena Ramadhan¹, Hasna Tazkia Aghni¹, Nurhidayati²

¹Medical Education Study Program, Faculty of Medicine and Health Science, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

²Department of Pharmacology, Faculty of Medicine and Health Science, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : August 12th, 2025

Revised : August 20th, 2025

Accepted : September 02th, 2025

*Corresponding Author: **Romy**

Healthy Mikailla, Medical Education Study Program, Faculty of Medicine and Health Science, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

Email:

romymikailla@gmail.com

Abstract: Functional biliary disorders are conditions caused by biliary dysmotility without the presence of gallstones, sludge, microlithiasis, or microcrystalline disease. The most common functional biliary disorders are biliary dyskinesia and sphincter of Oddi dysfunction. This study employed a literature review method by searching and reviewing various references from online databases such as PubMed, Google Scholar, and ProQuest. Functional biliary disorders such as biliary dyskinesia and sphincter of Oddi dysfunction often cause biliary pain without gallstones. Although not life-threatening, these disorders can affect quality of life and require appropriate management. Pharmacological treatments such as NSAIDs and ursodeoxycholic acid (UDCA) can help alleviate symptoms of biliary disorders, but surgical interventions such as cholecystectomy and sphincterotomy may be necessary for more severe cases. The choice of treatment method should take into account the risks and complications, and be carried out by an experienced medical team.

Keywords: Biliary system, biliary dyskinesia, sphincter of Oddi dysfunction.

Pendahuluan

Sistem bilier merupakan bagian penting dari sistem pencernaan yang berperan dalam menjaga keseimbangan fisiologis tubuh, sesuai dengan nilai keilmuan universal berupa keteraturan (order), keselarasan (harmony), dan keberlanjutan (sustainability) dalam fungsi biologis manusia. Sistem ini terdiri dari saluran empedu intrahepatik, ekstrahepatik, dan kandung empedu yang saling terhubung untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menyalurkan empedu dari hati ke usus guna membantu pencernaan lemak (Björkström, 2022; Lam et al., 2021; Behar, 2013). Pemahaman yang baik mengenai anatomi, fisiologi, dan interaksi sistem bilier menjadi fondasi penting dalam ilmu kedokteran untuk menjaga kualitas hidup manusia.

Gangguan fungsional bilier, seperti diskinesia bilier dan disfungsi sfingter Oddi, adalah kondisi yang ditandai oleh nyeri bilier akibat gangguan motilitas, tanpa disertai adanya batu empedu atau kelainan struktural lainnya (Hansel & DiBaise, 2010; Lam et al., 2021). Mekanisme terjadinya melibatkan gangguan kontraksi kandung empedu, disfungsi koordinasi sfingter Oddi, serta peran hormon kolesistokinin (CCK) dalam mengatur pelepasan empedu. Selain faktor fisiologis, epidemiologi menunjukkan adanya perbedaan insiden berdasarkan jenis kelamin, indeks massa tubuh, serta faktor risiko metabolik, yang menguatkan perlunya pendekatan multidisiplin untuk memahami penyakit ini (Thiels et al., 2016; Clark, 2019).

Hingga saat ini, prevalensi pasti gangguan fungsional bilier belum dapat dipastikan karena

perbedaan kriteria diagnostik dan keterbatasan pengenalan klinis (Lam *et al.*, 2021). Di sisi lain, metode diagnostik seperti CCK-HIDA scan meskipun direkomendasikan, masih memiliki keterbatasan akurasi dan variasi interpretasi hasil (Richmond & Walker, 2021). Hal ini menyebabkan adanya potensi ketidaktepatan dalam pemilihan pasien yang layak menjalani intervensi bedah, sehingga berisiko terjadi overtreatment maupun undertreatment.

Penelitian terbaru mengarahkan fokus pada pemahaman patofisiologi yang lebih mendalam, termasuk peran hipersensitivitas viseral dan gangguan refleks kolesisto-sfingterik (Morgan & Adams, 2019). Terapi farmakologis baru seperti agen litolitik (UDCA) telah menunjukkan potensi dalam mengurangi gejala pada pasien dengan gangguan bilier fungsional (Kim *et al.*, 2020; Abaturon *et al.*, 2020). Namun, belum ada kesepakatan global yang komprehensif mengenai algoritma diagnostik dan tata laksana yang terstandarisasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meninjau literatur terkini mengenai diskinesia bilier dan disfungsi sfingter Oddi, mengidentifikasi celah pengetahuan, serta merumuskan pendekatan diagnosis dan terapi yang lebih tepat sasaran. Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya meningkatkan akurasi diagnosis, mengurangi morbiditas, dan mengoptimalkan kualitas hidup pasien melalui terapi yang berbasis bukti ilmiah.

Bahan dan Metode

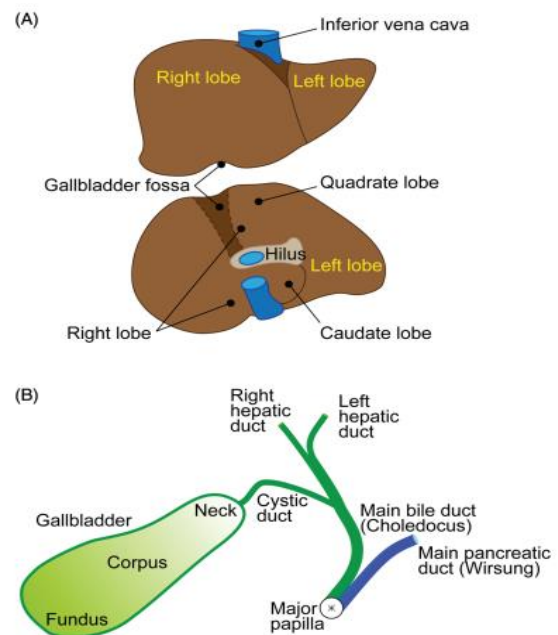
Metode yang digunakan dalam tinjauan pustaka ini adalah dengan menelusuri dan meninjau berbagai sumber kepustakaan dari database online seperti Pubmed, Google Scholar, dan Proquest. Selama pencarian literatur, kata kunci yang digunakan. yaitu (*Biliary System OR Hepatobiliary System OR*) *AND* (*Functional Disorder OR Functional Abnormal OR Biliary Dyskinesia OR Sphincter of Oddi Dysfunction*). Untuk menyaring hasil penelusuran yang didapatkan, digunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi antara lain: (1) memiliki pokok pembahasan yang relevan dengan topik yang ditulis, (2) Menggunakan Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Kriteria eksklusi antara lain (1) sumber literatur tidak dapat diakses secara lengkap, (2) Sumber literatur berupa

artikel non-ilmiah atau opini.

Hasil dan Pembahasan

Anatomi dan Fungsi

Kandung empedu merupakan kantung berongga ber dinding tipis yang berfungsi untuk menyimpan empedu yang diproduksi oleh hati dan mengosongkan empedu mukoid sebagai respons terhadap makanan berlemak (Kosmidis *et al.*, 2019). Organ ini memiliki tiga daerah, yaitu leher, korpus, dan fundus. Pada orang dewasa, ukurannya sepanjang 7 cm hingga 10 cm, lebar 3cm hingga 4 cm dengan kapasitas sekitar 50 ml (Kegnæs *et al.*, 2023).



Gambar 1. (Housset *et al.*, 2016)

Kantong empedu berperan penting dalam proses pencernaan dengan menyimpan dan melepaskan empedu yang dihasilkan oleh hati. Dari hati, empedu mengalir melalui duktus hepatikum dan duktus sistikus ke dalam kantong empedu untuk disimpan. Konsumsi makanan melepaskan cholecystokinin (CCK), hormon peptida, dari sel duodenum dan jejunum, yang merangsang kantong empedu untuk berkontraksi. Cairan empedu mengalir melalui sistem saluran empedu ke dalam duodenum untuk pencernaan dan penyerapan lemak (Lam *et al.*, 2021).

Definisi

Berbagai macam penyakit dapat

mempengaruhi fungsi normal kandung empedu, beberapa diantaranya yaitu diskinesia bilier dan disfungsi sfingter oddi. Diskinesia bilier merupakan nyeri episodik yang terletak di epigastrium atau kuadran kanan atas dan dipicu oleh asupan makanan dan juga dikombinasikan dengan gangguan fungsi kandung empedu dengan fraksi ejeksi (EF) menurun (Abdelhamid *et al.*, 2018). Disfungsi sfingter oddi adalah kelainan yang menyebabkan obstruksi intermiten atau menetap pada aliran empedu atau getah pankreas, terkait dengan episode nyeri tipe bilier, pankreatitis berulang, peningkatan enzim hati, atau dilatasi duktus (Kegnæs *et al.*, 2023).

Epidemiologi

Angka kejadian diskinesia bilier di luar Amerika Serikat tercatat sebanyak 25 kasus per juta, sedangkan di Amerika Serikat mencapai 85 kasus per juta. Pada antara tahun 1997 hingga 2010, terjadi peningkatan yang dramatis sebesar 700% dalam kasus diskinesia bilier pada anak-anak di Amerika Serikat. Insiden ini bervariasi di berbagai wilayah Amerika Serikat, dengan angka kejadian yang lebih tinggi di wilayah Tenggara. (Clark, 2019).

Epidemiologi disfungsi Sfingter Oddi (SO) menunjukkan bahwa prevalensi gejala disfungsi SO tercatat pada 1,5% pasien yang menjalani kolesistektomi, dengan kondisi ini lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Disfungsi SO terdeteksi pada kurang dari 1% dari serangkaian besar pasien kolesistektomi dan pada 14% pasien dengan gejala pasca kolesistektomi. Pasien dengan disfungsi SO bilier dibagi menjadi tiga tipe: Tipe I (65%-95% memiliki bukti manometrik), Tipe II (50%-63% memiliki bukti manometrik), dan Tipe III (12%-59% memiliki bukti manometrik). Disfungsi SO dapat melibatkan sfingter bilier, sfingter pankreas, atau keduanya, dengan frekuensi yang bervariasi tergantung pada sfingter yang terlibat; satu penelitian menunjukkan tekanan sfingter basal tinggi pada 11,4% pasien dengan disfungsi SO bilier, 18,9% pada SO pankreas, dan 31,4% pada keduanya (Behar, 2006).

Etiologi dan Faktor Risiko

Etiologi diskinesia bilier belum diketahui secara pasti, namun ada tiga hipotesis utama yang dikemukakan oleh para ahli. **Hipotesis**

pertama menyatakan bahwa kandungan empedu dapat menyebabkan peradangan pada kantung empedu, yang mengakibatkan gerakan abnormal dan nyeri seperti yang terjadi pada kolesistitis kronis. **Hipotesis kedua** menganggap gangguan fungsi kantung empedu dan otot penutup saluran empedu (sfingter Oddi) sebagai bagian dari masalah pencernaan yang lebih luas, mirip dengan perut yang terlalu sensitif pada penderita sindrom iritasi usus besar. **Hipotesis ketiga** berfokus pada kemungkinan adanya masalah pada reseptor atau sistem saraf, seperti perubahan dalam produksi hormon kolesistokinin (CCK), berkurangnya sensitivitas terhadap CCK, atau gangguan kontraksi otot polos sebagai respons terhadap CCK. Semua kondisi ini dapat menyebabkan kontraksi tidak normal pada kantung empedu atau sfingter Oddi, yang akhirnya menimbulkan peradangan dan rasa sakit (Clark, 2019).

Beberapa faktor dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami diskinesia bilier. Jenis kelamin wanita lebih berisiko hingga 20,7%, sementara pada pria hanya 7,6%. Selain itu, orang dengan berat badan berlebih (obesitas) juga memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami diskinesia bilier (Camacho *et al.*, 2024).

Patofisiologi

Diskinesia Biliar

Diskinesia bilier dihipotesiskan sebagai akibat dari obstruksi saluran kistik parsial dengan rasa sakit yang timbul akibat kontraksi kandung empedu yang berlebihan yang diperlukan untuk mengatasi obstruksi tersebut. Berbagai penjelasan untuk obstruksi duktus kistik telah dikemukakan, termasuk peradangan kronis yang menyebabkan stenosis duktus kistik dan kejang duktus kistik atau leher kantung empedu yang terjadi pada saat kontraksi fundus kantung empedu. Presentasi klinis yang serupa dapat terjadi pada disfungsi sfingter Oddi karena hal ini juga dapat menghambat aliran empedu (Telega, 2006).

Ciri khas diskinesia bilier ditunjukkan oleh fraksi ejeksi kandung empedu yang rendah selama kolesistokinin-stimulasi kolesistografi (CCK-CS). Meskipun etiologi pasti diskinesia bilier tidak diketahui, ada tiga hipotesis yang diajukan yaitu:

1. Komposisi empedu menyebabkan

peradangan kandung empedu yang menyebabkan motilitas kandung empedu yang abnormal dan nyeri yang berhubungan dengan kolesistitis kronis (Clark, 2019). Motilitas empedu yang abnormal dapat merupakan kelainan primer dimana gangguan motilitas saluran empedu diakibatkan oleh proses intrinsik pada otot saluran empedu atau bisa juga sekunder akibat berbagai kelainan lain. Diskinesia primer dapat diakibatkan oleh penurunan aktivitas kandung empedu akibat kolesistitis akalkulus kronis atau akibat kekurangan reseptor CCK. Kontraksi kandung empedu yang tidak terkoordinasi atau kontraksi saluran kistik juga dapat mengganggu pengosongan kandung empedu ke dalam saluran empedu (Telega, 2006).

2. Masalah fungsional kandung empedu dan sfingter Oddi merupakan gejala gangguan saluran pencernaan yang lebih besar, seperti hipersensitivitas visceral yang terlihat pada pasien dengan sindrom iritasi usus besar.
3. Kelainan reseptor atau neurologis, seperti perubahan pelepasan CCK, penurunan sensitivitas atau kepadatan reseptor CCK, atau gangguan kontraktilitas otot polos sebagai respons terhadap CCK. Kontraksi kandung empedu atau sfingter Oddi yang berubah kemudian menyebabkan inflamasi dan nyeri empedu (Clark, 2019).

Disfungsi Sfingter Oddi

Mekanisme yang mendasari Disfungsi Sfingter Oddi (SOD) tidak sepenuhnya dipahami. Penyebab yang diusulkan termasuk trauma akibat mikrolitiasis atau kristal yang menetap. Adanya kristal di dalam empedu merupakan prediktor kuat adanya batu kecil di dalam kantung empedu, peningkatan tekanan yang disebabkan oleh sfingter hipertrofi kongenital, atau respons otot polos yang meningkat/paradoksial terhadap rangsangan neuron atau hormonal yang menyebabkan kontraksi. Dengan kata lain, sfingter diskinetik atau stenosis dapat menyebabkan sindrom klinis karena obstruksi fungsional atau mekanis. Mekanisme lain yang diusulkan termasuk frekuensi kontraksi yang cepat, atau kontraksi retrograde yang berlebihan (Kim and Wu, 2022).

SOD secara klasik diyakini mewakili obstruksi jinak dan non-kalsifikasi pada aliran

sekresi empedu atau pankreas melalui persimpangan pankreas-pankreas. SOD dikenal dengan berbagai nama, termasuk stenosis ampula, stenosis papiler, papillitis, dan sindrom post kolesistektomi. Ini adalah gangguan fungsi kontraktile sfingter ampula. Ini adalah kelainan heterogen, yang terdiri dari obstruksi tetap karena ampula stenotik pada beberapa pasien dan obstruksi fungsional karena motilitas abnormal pada pasien lainnya.

Teori patofisiologi alternatif yang tidak terkait dengan obstruksi baru-baru ini muncul. Gangguan *cholecystosphincteric reflex* dengan kolesistektomi dapat mempengaruhi perilaku sfingter. Sebagai alternatif, peradangan selama kolesistitis dapat berupa rangsangan menyakitkan yang menyebabkan nosiseptif sensitivitas dan akhirnya allodynia selama fisiologi saluran empedu atau distensi duodenum (Morgan and Adams, 2019).

Manifestasi Klinis

Diskinesia Bilier

Gejala awal diskinesia bilier sering kali dimulai dengan rasa nyeri di kuadran kanan atas perut setelah makan (nyeri *postprandial*), biasanya sekitar 30 menit hingga 1 jam setelah mengonsumsi makanan, terutama yang berlemak. Nyeri ini cenderung bersifat tumpul, progresif dan dapat menjalar ke punggung, bahu kanan, atau bahkan ke panggul. Seiring perkembangan kondisi, pasien sering mengalami intoleransi terhadap makanan berlemak, di mana setiap kali mengonsumsi makanan berlemak, gejala nyeri semakin parah dan disertai dengan mual, muntah, serta rasa kembung yang mengganggu aktivitas sehari-hari.

Tahap yang lebih lanjut, rasa sakit dapat muncul tanpa kaitan langsung dengan makanan, terutama di malam hari, sehingga banyak pasien melaporkan terbangun akibat nyeri perut yang parah. Selain itu, pasien juga sering mengalami kembung, mual, dan muntah yang muncul beberapa jam setelah timbulnya nyeri, namun gejala ini cenderung mereda dengan sendirinya dalam beberapa jam. Tanda Murphy, di mana pasien mengalami nyeri saat dilakukan penekanan di area kuadran kanan atas selama nafas dalam, dapat positif pada beberapa kasus, meskipun tidak selalu muncul pada diskinesia bilier.

Disfungsi Sfingter Oddi

Pasien dengan disfungsi sfingter oddi mengeluh tidak nyaman pada epigastrium dan kuadran kanan atas yang berlangsung sekitar 30 menit hingga beberapa jam. Nyeri dapat disertai dengan gejala mual muntah. Gejala umum tidak bersifat pasca-makan (Crittenden and Dattilo, 2023). Pasien kemungkinan mengalami peningkatan bilirubin terkonjugasi, transaminase, atau alkali fosfatase, terutama selama episode nyeri. Menurut Geenen dan Hogan, disfungsi sfingter oddi dapat dipisahkan menjadi tiga kelompok berdasarkan tanda-tanda objektif dari obstruksi bilier.

SOD tipe I ditandai dengan nyeri bilier serta peningkatan enzim hati (alkaline fosfatase dan AST lebih dari dua kali normal) pada setidaknya dua kejadian terpisah, pelebaran saluran empedu (> 12 mm pada ERCP), dan keterlambatan drainase kontras dari saluran empedu (lebih dari 45 menit). SOD Tipe II ditandai dengan nyeri bilier dan hanya satu atau dua kriteria objektif yang disebutkan di atas, dan SOD Tipe III hanya ditandai dengan nyeri bilier dan tidak ada kriteria objektif. Sistem klasifikasi ini kemudian dimodifikasi dengan menghilangkan kriteria drainase kontras tertunda karena rumit dan seringkali tidak dapat diandalkan (Bistriz and Bain, 2006).

Diagnosis

Diskinesia bilier merupakan gangguan fungsional sehingga tidak terkait dengan temuan anatomi atau patologi tertentu seperti batu empedu atau ciri-ciri kolesistitis. Pasien dengan nyeri bilier dengan dugaan diskinesia bilier harus memenuhi kriteria Roma IV dengan tujuan untuk menentukan bahwa karakter nyeri kemungkinan berasal dari sumber bilier dan tidak terkait dengan nyeri dari organ lain. Jika kriteria Roma IV untuk nyeri bilier terpenuhi, maka langkah selanjutnya yakni memenuhi Kriteria Roma IV untuk gangguan kandung empedu fungsional.

Untuk mendiagnosis gangguan fungsional kandung empedu pada pasien dengan nyeri perut dan hasil USG kandung empedu yang normal, diperlukan evaluasi yang hati-hati untuk menyingkirkan penyebab lain dari gejala tersebut. Hal ini melibatkan pengujian enzim hati

dan pankreas serta endoskopi saluran pencernaan bagian atas. Beberapa tes telah dikembangkan untuk secara objektif mengidentifikasi kandung empedu sebagai sumber gejala, namun teknik seperti analisis empedu untuk mikrolitiasis belum banyak diterima karena tantangan teknis dan akurasi yang rendah.

Tabel 1. Kriteria Roma IV untuk nyeri billier

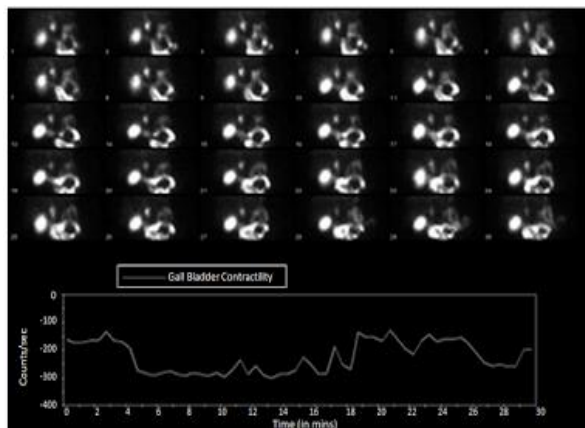
Nyeri yang terletak di epigastrium dan/atau kuadran kanan atas dan semua hal berikut: 1. Episode meningkat hingga tingkat stabil dan berlangsung selama 30 menit atau lebih 2. Episode terjadi pada interval yang berbeda (tidak setiap hari) 3. Episode yang cukup parah sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari pasien atau mengarah pada kunjungan ruang gawat darurat 4. Episode tidak berhubungan secara signifikan ($<20\%$) dengan buang air besar 5. Episode tidak berkurang secara signifikan ($<20\%$) dengan perubahan postur atau penekanan asam Nyeri tersebut berhubungan dengan : 1. Mual dan muntah 2. Radiasi pada daerah infrascapular punggung dan/atau kanan 3. Bangun dari tidur

Tabel 2. Kriteria Roma IV untuk gangguan kandung empedu fungsional

Harus mencakup semua hal berikut: 1. Kriteria nyeri bilier terpenuhi 2. Tidak adanya batu empedu atau kelainan struktural lainnya Kriteria yang mendukung: 1. Fraksi ejeksi rendah pada skintigrafi kandung empedu 2. Enzim hati normal, bilirubin terkonjugasi, dan amilase/lipase

Pendukung diagnosis lainnya dengan pemindaian CCK-HIDA yang merupakan pemindaian *hepatobiliary iminodiacetic acid scan* (HIDA) menggunakan sejumlah kecil zat radioaktif yang distimulasi oleh kolesistokinin (CCK) dilakukan baik peroral ataupun melalui pembuluh darah dengan dosis CCK dari 005 hingga $05\mu\text{kg}$, durasi infus dari dosis bolus hingga infus 60 menit, dan nilai abnormal berkisar dari $<35\%$ hingga $<65\%$. Pelaksanaan

CCK-HIDA pada pasien dengan gejala atipikal yang tidak memenuhi kriteria nyeri bilier harus dicegah, karena beberapa pasien ini mungkin memiliki *gallbladder ejection fraction* (GBEF) abnormal tanpa adanya penyakit kandung empedu dan hanya pada pasien rawat jalan dan bukan saat pasien sakit parah sehingga faktor pengobatan dapat dihindari dikarenakan Opiat diketahui secara keliru menurunkan GBEF.



Gambar 3. CCK-HIDA scan, pada gambar menunjukkan material inti yang terang di kandung empedu yang terus terakumulasi di kandung empedu selama 30 menit setelah pemberian CCK.

Pemberian kolesistokinin, terutama ketika diinfus dengan cepat (<30 menit), diketahui tidak hanya merangsang kandung empedu tetapi juga organ lain. Oleh karena itu, provokasi nyeri perut atau gejala GI lainnya yang diinduksi CCK tidak boleh dianggap sebagai pendukung diagnosis BD, terutama dengan infus cepat sehingga uji provokasi nyeri perut dengan CCK juga tidak sepenuhnya dianjurkan untuk menentukan perlunya kolesistektomi, karena tidak ada perbedaan signifikan pada gejala setelah operasi pada pasien dengan hasil uji CCK positif atau negatif. Beberapa penelitian telah mengevaluasi penggunaan ultrasonografi endoskopi untuk mendeteksi batu empedu kecil yang mungkin terlewatkan pada ultrasonografi transabdominal, dan menemukan bahwa banyak pasien yang menjalani kolesistektomi bebas dari rasa sakit setelah satu tahun. Meskipun hasil ini menjanjikan, teknik ini belum tersedia secara luas dan memerlukan penelitian lebih lanjut untuk menilai kegunaannya dalam praktik klinis (Richmond and Walker, 2021).

Saat ini, penilaian fungsional pengosongan kandung empedu dengan stimulasi makanan berlemak atau CCK, diukur dengan GBEF, adalah tes yang paling umum digunakan untuk mengevaluasi gangguan fungsional kandung empedu. Kolesistografi oral, baik dengan atau tanpa stimulasi CCK, menunjukkan hasil yang bervariasi dan dianggap kurang dapat diandalkan. Namun, CCK-CS dengan pengukuran GBEF telah direkomendasikan oleh komite Roma sebagai langkah diagnostik berikutnya pada pasien dengan nyeri seperti empedu, tidak adanya batu empedu pada USG, dan hasil enzim hati serta pankreas yang normal (Hansel and DiBaise, 2010).

Diagnosis Banding

Secara umum pasien diskinesia bilier maupun pasien disfungsi sfingter Oddi mengalami nyeri perut pada kuadran bagian kanan atas. Beberapa penyakit lain yang juga menyebabkan nyeri pada bagian tersebut di antaranya adalah *irritable bowel syndrome* (IBS), ulkus peptikum, konstipasi kronis, GERD, sirosis stadium akhir, penyakit arteri koroner, dan gangguan muskuloskeletal (Wilkins *et al.*, 2017; Clark, 2019).

Tatalaksana

Farmakologi

Strategi penanganan gangguan fungsional bilier biasanya berfokus pada penghilang rasa sakit, penanganan gejala, dan penanganan mekanisme patofisiologis yang mendasarinya. Obat anti inflamasi nonsteroid (NSAID) banyak digunakan sebagai pilihan penanganan kolik bilier karena kemanjurannya dalam menghilangkan rasa sakit dan potensinya untuk mencegah perkembangan penyakit. Studi telah menunjukkan bahwa NSAID, seperti diklofenak dan ketorolak, secara signifikan mengurangi keparahan nyeri pada pasien dengan kolik bilier, mengungguli opioid dalam pengendalian nyeri dan meminimalkan komplikasi yang terkait dengan peningkatan tekanan sfingter (Fraquelli *et al.*, 2016; Hasemian *et al.*, 2021).

Selain NSAID, penggunaan agen litolitik seperti asam ursodeoksikolat (UDCA) telah diteliti untuk potensi terapeutiknya dalam gangguan bilier fungsional. Penelitian oleh Kim *et al.* (2020) menunjukkan bahwa pemberian UDCA menginduksi

perbaiki gejala pada pasien dengan dispepsia bilier. Kemudian, penelitian lain oleh Abaturov *et al.* (2020) menemukan bahwa penggunaan UDCA efektif dalam pengobatan gangguan fungsional kandung empedu dan sfingter Oddi pada anak-anak dengan memengaruhi aktivitas pembentukan gen pengatur mekanisme seluler.

Non Farmakologi

Kolesistektomi.

Kolesistektomi adalah prosedur bedah untuk mengangkat kantong empedu (Clark, 2019). Keamanan dari kolesistektomi dan kurangnya jenis terapi yang tersedia menjadikan kolesistektomi sebagai pengobatan modalitas utama untuk kelainan fungsional pada sistem bilier, khususnya pada pasien dengan fraksi ejeksi kandung empedu yang rendah (Thiels *et al.*, 2016; Lam *et al.*, 2021).

Sfingterotomi.

Sfingterotomi adalah prosedur pemotongan sfingter Oddi untuk mengurangi tekanan dan memperlancar aliran empedu (Wilkins *et al.*, 2017; Clark, 2019). Sfingterotomi hanya dilakukan pada pasien yang dipilih secara hati-hati oleh pusat pelayanan yang sudah berpengalaman dalam menangani gangguan fungsional sfingter Oddi (Clark, 2019).

Komplikasi

Menurut Behar J., *et al.* (2006) disfungsi Sfingter Oddi sendiri dapat menjadi penyebab kelainan hati dan pankreas. Dalam literatur, kejadian pankreatitis pasca-prosedur dapat mendekati 24%, dan besar komplikasi dan kematian telah dilaporkan bervariasi dari 1,4% hingga 1,8% dan 0% hingga 0,3%, masing-masing, untuk diagnostik dan 5,0% hingga 9,0% dan 0,5% hingga 0,9%, masing-masing, untuk prosedur terapeutik.

Prognosis

Prognosis obstruksi empedu sangat bergantung pada etiologinya. Jika tidak diobati, hal ini dapat menyebabkan infeksi dan sepsis yang mengancam jiwa. Namun, sebagian besar kasus akut dapat berhasil ditangani dengan perawatan medis, bedah, atau endoskopi dengan pemulihan penuh. Obstruksi yang disebabkan

oleh penyakit hati kronis dan keganasan biasanya memiliki prognosis yang kurang baik (Coucke EM *et al.*, 2022).

Kesimpulan

Sistem bilier terdiri dari saluran empedu, kantung empedu, dan sfingter Oddi yang berperan penting dalam pencernaan lemak. Gangguan fungsional bilier seperti diskinesia kandung empedu dan disfungsi sfingter Oddi sering menyebabkan nyeri bilier tanpa adanya batu empedu. Meskipun tidak mengancam nyawa, gangguan ini dapat mempengaruhi kualitas hidup dan membutuhkan penanganan yang tepat. Penanganan farmakologis seperti NSAID dan asam ursodeoksikolat (UDCA) dapat membantu mengurangi gejala gangguan bilier, tetapi tindakan bedah seperti kolesistektomi dan sfingterotomi mungkin diperlukan untuk kasus yang lebih parah. Pemilihan metode pengobatan harus mempertimbangkan risiko dan komplikasi, serta dilakukan oleh tim medis berpengalaman.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. dr. Nurhidayati, M.Kes atas bimbingan yang telah diberikan selama proses artikel ini. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh pihak yang turut berkontribusi dalam penyusunan dan penulisan artikel ini.

Referensi

- Abaturov, A. E., Kryuchko, T. O., Nikulina, G. V., Makhotina, O. L., & Konoplia, A. I. (2020). Regulation of microRNA expression level by choleretic therapy in functional disorders of the gallbladder and Oddi's sphincter in children. *Wiadomości Lekarskie*, 73(1), 41–45. <https://doi.org/10.36740/wlek202001107>
- Abdelhamid, M. O., Thiels, C. A., & Bingener, J. (2018). Is functional gallbladder disease truly increasing? Results from the Rochester Epidemiology Project. *The American Journal of Surgery*, 216(5), 932–934. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.04.001>
- Behar, J. (2013). Physiology and

- pathophysiology of the biliary tract: The gallbladder and sphincter of Oddi—A review. *ISRN Physiology*, 2013, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2013/837630>
- Behar, J., Corazziari, E., Guelrud, M., Hogan, W., Sherman, S., & Toouli, J. (2006). Functional gallbladder and sphincter of Oddi disorders. *Gastroenterology*, 130(5), 1498–1509. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2006.03.034>
- Bistriz, L., & Bain, V. G. (2006). Sphincter of Oddi dysfunction: Managing the patient with chronic biliary pain. *World Journal of Gastroenterology*, 12(24), 3793–3802. <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i24.3793>
- Björkström, N. K. (2022). Immunobiology of the biliary tract system. *Journal of Hepatology*, 77(6), 1657–1669. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2022.08.018>
- Clark, C. J. (2019). An update on biliary dyskinesia. *Surgical Clinics of North America*, 99(2), 203–214. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.11.004>
- Crittenden, J. P., & Dattilo, J. B. (2023). Sphincter of Oddi dysfunction. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557871/>
- Coucke, E. M., Akbar, H., Kahloon, A., & Kahloon, R. A. (2022). Biliary obstruction. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539698/>
- Fraquelli, M., Pagliarulo, M., Colucci, A., Paggi, S., & Conte, D. (2016). Non-steroid anti-inflammatory drugs for biliary colic. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(9), CD006390. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006390.pub2>
- Hansel, S. L., & DiBaise, J. K. (2010). Functional gallbladder disorder: Gallbladder dyskinesia. *Gastroenterology Clinics of North America*, 39(2), 369–379. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2010.02.002>
- Housset, C., Chrétien, Y., Debray, D., & Chignard, N. (2016). Functions of the gallbladder. *Comprehensive Physiology*, 6(3), 1549–1577. <https://doi.org/10.1002/cphy.c150050>
- Kegnæs, M., Novovic, S., & Shabanzadeh, D. M. (2023). Dysfunction of biliary sphincter of Oddi—Clinical, diagnostic and treatment challenges. *Journal of Clinical Medicine*, 12(14), 4802. <https://doi.org/10.3390/jcm12144802>
- Kim, Y. M., Choi, S. K., Kim, H. S., Lee, J. H., Kim, D. H., & Kim, H. J. (2020). Litholytic agents as an alternative treatment modality in patients with biliary dyspepsia. *Medicine*, 99(34), e21698. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000021698>
- Kosmidis, C. S., Koimtzis, G. D., Kosmidou, M. S., Ieridou, F., Koletsis, T., Zampouka, K. T., Georgakoudi, E., & Kesisoglou, I. (2017). Gallbladder hypoplasia, a congenital abnormality of the gallbladder: A case report. *American Journal of Case Reports*, 18, 905–963. <https://doi.org/10.12659/ajcr.905963>
- Kim, J. V., & Wu, G. Y. (2022). Update on sphincter of Oddi dysfunction: A review. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, 10(3), 515–521. <https://doi.org/10.14218/JCTH.2021.00167>
- Lam, R., Keeratibharat, N., & Chansangrat, J. (2021). Gallbladder disorders: A comprehensive review. *Disease-a-Month*, 67(7), 101130. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2021.101130>
- Melzer, M., Toner, R., Lacey, S., Bettany, E., Rait, G., & Shaw, S. (2007). Biliary tract infection and bacteraemia: Presentation, structural abnormalities, causative organisms and clinical outcomes. *Postgraduate Medical Journal*, 83(986), 773–776. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2007.064683>
- Morgan, K. A., & Adams, D. B. (2019). Biliary dyskinesia and sphincter of Oddi dysfunction. In C. J. Yeo, D. B. Adams, J. L. Matthews, & J. S. Broaddus (Eds.), *Shackelford's surgery of the alimentary tract* (8th ed., Vol. 2, pp. 1110–1120). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40232-3.00110-2>
- Ott, L., Krüger, S., & Lindner, C. (2022). Triple gallbladder with heterotopic gastric mucosa: A case report. *BMC Pediatrics*, 22(1), 238.

-
- <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03122-7>
- Picchi, E., Di Lazzaro, D., & Larghi, A. (2023). Triple gallbladder: Radiological review. *Clinical Journal of Gastroenterology*, 16(5), 629–640. <https://doi.org/10.1007/s12328-023-01829-3>
- Richmond, B. K., & Walker, A. (2021). Biliary dyskinesia: Current perspectives and future directions. *American Surgeon*, 87(6), 954–960. <https://doi.org/10.1177/0003134820971617>
- Telega, G. (2006). Biliary dyskinesia in pediatrics. *Current Gastroenterology Reports*, 8(2), 172–176. <https://doi.org/10.1007/s11894-006-0015-7>
- Thiels, C. A., Habermann, E. B., & Bingener, J. (2016). Functional gallbladder disease: Operative trends and short-term outcomes. *Surgery*, 160(1), 100–105. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.03.005>
- Vij, M., & Rela, M. (2020). Biliary atresia: Pathology, etiology and pathogenesis. *Future Science OA*, 6(5), FSO466. <https://doi.org/10.2144/fsoa-2019-0153>