

TREATMENT OF URINARY VESICLE CALCULI IN A FEMALE POMERANIAN DOG

Penanganan Kalkuli Vesica Urinaria pada Anjing Betina Ras Pomeranian

Ni Made Wida Rieke Pitaloka^{1*}, I Gusti Agung Gde Putra Pemayun², I Gusti Ngurah Sudisma²

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

²Laboratorium Ilmu Bedah dan Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

*Corresponding author email: madewida23@gmail.com

How to cite: Pitaloka NMWR, Pemayun IGAGP, Sudisma IGN. 2025. Treatment of urinary vesicle calculi in a female pomeranian dog. *Bul. Vet. Udayana*. 17(4): 1225-1236
DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i04.p09>

Abstract

Calculi of the urinary vesica is one of the many problems that can occur in pets, especially dogs. This case study aims to find out how to diagnose and treat a case of urinary vesica calculi in a female dog. A female pomeranian dog named Monna, aged 2.4 years with a body weight of 2.7 kg had complaints of difficulty urinating, straining when urinating, and blood in the urine which lasted for approximately 3 months. Supporting examinations were carried out in the form of an ultrasound examination with the discovery of a hyperechoic mass formation in the vesica urinaria suspected of calculi and radiographic examination found a radiopaque image in the vesica urinaria which was believed to be calculi. Based on the results of the supporting examination, the dog was diagnosed with calculi in the vesica urinaria with a prognosis of fausta. The dog was treated with laparocystotomy surgery using a combination of xylazine and ketamine anesthesia intravenously. The calculi found in the case dog showed characteristics of rough, sharp and jagged edges, irregular round shape, with a hard and strong composition, where the calculi found in this case were calculi formed from calcium oxalate. Postoperatively the dog was given Cefotaxime antibiotics (20 mg/kg BW, q12, IV) for 3 days and continued with Cefixime antibiotics (10 mg/kg BW, q12, PO) for 7 days. On the 10th postoperative day, the surgical wound had dried and fused perfectly. The dog had normal activities, normal defecation and urination.

Keywords: Calculi, laparocystostomy, pomeranian dog, vesica urinaria

Abstrak

Kalkuli pada vesica urinaria adalah salah satu dari banyaknya masalah yang dapat terjadi pada hewan kesayangan, terutama anjing. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui cara mendiagnosa dan penanganan kasus kalkuli vesica urinaria pada anjing betina. Seekor anjing pomeranian berjenis kelamin betina bernama Monna, usia 2,4 tahun dengan bobot badan 2,7 kg memiliki keluhan kesulitan saat urinasi, mengejan saat urinasi, dan terdapat darah dalam

urin yang berlangsung kurang lebih selama 3 bulan. Pemeriksaan penunjang dilakukan berupa pemeriksaan ultrasonografi dengan ditemukannya bentukan massa bersifat *hyperechoic* pada vesica urinaria yang dicurigai kalkuli dan pemeriksaan radiografi ditemukannya gambaran *radiopaque* pada vesica urinaria yang diyakini sebagai kalkuli. Berdasarkan hasil pemeriksaan penunjang anjing didiagnosis menderita kalkuli pada vesica urinaria dengan prognosis fausta. Anjing ditangani dengan tindakan pembedahan *laparocystotomy* menggunakan kombinasi anestesi xylazine dan ketamine secara intravena. Kalkuli yang ditemukan pada anjing kasus menunjukkan karakteristik tepian yang kasar, tajam dan bergerigi, berbentuk bulat tidak beraturan, dengan komposisi yang keras dan kuat, dimana kalkuli yang ditemukan pada kasus ini merupakan kalkuli yang terbentuk dari kalsium oksalat. Pascaoperasi anjing diberikan antibiotik Cefotaxime (20 mg/kg BB, q12, IV) selama 3 hari dan dilanjutkan dengan pemberian antibiotik Cefixime (10 mg/kg BB, q12, PO) selama 7 hari. Pada hari ke-10 pascaoperasi luka operasi sudah kering dan menyatu dengan sempurna. Anjing sudah beraktivitas dengan normal, defekasi dan urinasi normal.

Kata kunci: Anjing minipom, kalkuli, laparocistotomi, vesica urinaria

PENDAHULUAN

Gangguan pada sistem perkencingan merupakan salah satu dari banyaknya masalah yang dapat terjadi pada hewan kesayangan, terutama anjing. Urolithiasis dapat diartikan dengan adanya kondisi pembentukan kalkuli (batu)/urolith, kristal ataupun sedimen yang berlebihan akibat saturasi kristal di dalam saluran perkencingan pada anjing berbagai umur, jenis kelamin dan ras, yang dapat dispesifikkan berdasarkan lokasi terbentuknya (Purbantoro *et al.*, 2019). Saturasi memberikan energi bebas untuk terbentuknya kristalisasi. Semakin tinggi derajat saturasinya, semakin besar kemungkinan terjadinya kristalisasi dan perkembangan kristal. Oversaturasi ini dapat disebabkan oleh peningkatan ekskresi kristal oleh ginjal, reabsorpsi air oleh tubuli renalis yang mengakibatkan perubahan konsentrasi dan pH urin yang memengaruhi kristalisasi (Madania *et al.*, 2021).

Beberapa mineral pembentuk kalkuli antara lain fosfat, kalsium, oksalat, urat, sistin, karbonat dan silika. Kalkuli/urolith dapat dikelompokkan menjadi empat jenis mineral utama yaitu urat (termasuk amonium urat, natrium urat dan urat asam), sistin, magnesium amonium fosfat dan kalsium (kalsium oksalat dan kalsium fosfat) (Lailiyyah *et al.*, 2022). Kristal yang paling umum ditemukan adalah kalsium oksalat dengan tingkat kejadian 46,3% dan tingkat kejadian magnesium amonium fosfat (struvit) sebanyak 42,4%. Setelah terjadi pengendapan, partikel-partikel yang telah mengkristal ukurannya dapat bertambah besar, memperburuk kerusakan dan dapat menimbulkan gejala klinis pada hewan. Tanda klinis kasus urolithiasis bersifat non-spesifik dan bervariasi tergantung dari ukuran, jumlah, dan lokasi (Men dan Arjentina, 2018).

Kalkuli pada vesica urinaria perlu ditangani segera karena dapat menyebabkan obstruksi pada saluran perkencingan. Peneguhan diagnosis didasarkan pada anamnesis, pemeriksaan fisik (inspeksi dan palpasi) dan pemeriksaan penunjang (ultrasonografi dan radiografi). Penanganan yang pada kasus ini yaitu dengan melakukan tindakan pembedahan *laparocystotomy* untuk mengeluarkan kalkuli pada vesica urinaria. Tujuan penulisan artikel ini untuk mengetahui gambaran kalkuli vesica urinaria pada anjing betina secara umum, cara mendiagnosa serta penanganan yang tepat.

METODE PENELITIAN

Rekam Medis

Seekor anjing ras mini pomaranian berjenis kelamin betina dengan warna rambut cream, bernama Monna, berusia 2,4 tahun, bobot badan 2,7 kg yang beralamatkan di Jln. Pratu Made

Rambung, Gg Wijaya Kusuma, Block C, No 10 Sasih, Batubulan dengan nama pemilik Ibu Acin.

Anamnesis

Berdasarkan keterangan pemilik pada bulan November 2024 hewan kasus dikawinkan, namun sebulan setelah dikawinkan hewan kasus mengalami kesulitan dalam urinasi (disuria), mengejan saat urinasi (stranguria) dan terdapat darah dalam urin (hematuria), yang sudah berlangsung sejak kurang lebih 3 bulan terakhir. Pemilik juga menerangkan bahwa hewan sering urinasi dengan waktu lama dan intensitas yang sering, namun volume urin sedikit. Hewan kasus memiliki riwayat vaksinasi lengkap dan sudah diberikan obat cacing. Pakan yang diberikan oleh pemilik kepada hewan kasus mengandung tinggi protein berupa nasi, hati dan daging ayam yang direbus yang diberikan 2-3 kali sehari. Air minum yang diberikan berasal dari air kran (PDAM) dan secara *ad libitum*. Pemeliharaan hewan kasus dengan cara dilepas disekitar halaman rumah bersama dengan 4 ekor anjing lainnya dan ke 4 ekor lainnya tidak menunjukkan gejala yang sama.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik mencakup keadaan secara menyeluruh yang meliputi inspeksi, palpasi, dan auskultasi. Status preasens meliputi pemeriksaan suhu, laju respirasi, denyut jantung dan pulsus. Secara inspeksi diamati kondisi hewan secara keseluruhan yakni habitus hewan, membran mukosa, dan kondisi kulit hewan. Palpasi dilakukan di daerah limfonodus untuk mengetahui adanya pembengkakan yang menandakan terjadinya peradangan, serta *capillary refill time* (CRT). Auskultasi dilakukan pada thorak untuk memeriksa organ sirkulasi dan respirasi.

Pemeriksaan Laboratorium Penunjang

Pemeriksaan Hematologi

Pemeriksaan darah lengkap bertujuan untuk mengetahui kondisi kesehatan pasien secara keseluruhan. Selain itu, tujuan pemeriksaan darah lengkap bertujuan untuk mendeteksi gangguan kesehatan yang berkaitan dengan darah (Amiruddin *et al.*, 2024). Pemeriksaan hematologi dilakukan dengan metode *complete blood count* (CBC) menggunakan alat *hematology analyzer*. Sampel yang dipakai ialah darah yang diambil dari vena cephalica dan ditampung dalam tabung EDTA (*Ethylenediaminetetraacetic acid*).

Pemeriksaan Ultrasonografi

Pemeriksaan ultrasonografi (USG) dilakukan pada vesica urinaria untuk mengevaluasi kondisi saluran perkencingan bawah apakah terdapat infeksi atau massa seperti tumor, kalkuli, atau retensi urin.

Pemeriksaan Radiografi

Pengambilan radiografi X-Ray abdomen dilakukan dengan posisi rebah samping atau *right lateral* yang dilakukan di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan status preasens menunjukkan frekuensi detak jantung normal 120 kali/menit, frekuensi pulsus normal 110 kali/menit, frekuensi nafas normal 28 kali/menit, dan suhu tubuh

normal 38,7°C. Keadaan mukosa dan konjungtiva normal dengan *capillary refill time* <2 detik. Hasil pemeriksaan fisik berupa inspeksi, palpasi dan auskultasi menunjukkan sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem muskuloskeletal, sistem sirkulasi, dan sistem saraf dalam keadaan normal. Namun pada saat dilakukan inspeksi hewan kasus mengalami kesukaran dan kesakitan saat urinasi sehingga anjing harus benar-benar mengejan dan saat dilakukan palpasi pada area abdomen ditemukannya distensi abdomen dan adanya pembesaran pada vesica urinaria.

Pemeriksaan Hematologi

Pemeriksaan darah rutin menunjukkan hasil yang normal (**Tabel 1**), hanya komponen sel darah merah (MCV) yang mengalami peningkatan dan bukanlah indikasi langsung sehingga hewan masih bisa dilakukan tindakan pembedahan.

Pemeriksaan Ultrasonografi

Hasil ultrasonografi (USG) menunjukkan bahwa terdapat abnormalitas pada vesica urinaria, adanya kalkuli dibagian dasar, yang dianggap sebagai massa *hyperechoic*, menyebabkan timbulnya *acoustic shadowing* dibagian bawah kalkuli (**Gambar 2**). Bayangan akustik terjadi ketika gelombang ultrasonik melintasi batas antara dua material dengan perbedaan impedansi tinggi (Kurnianto *et al.*, 2023). Pada kasus ini, *acoustic shadowing* terbentuk karena adanya kalkuli bersifat menghambat laju dari gelombang ultrasound sehingga area bagian bawah kalkuli *hyperechoic* (Riesta dan Batan, 2020).

Pemeriksaan Radiografi

Hasil radiografi (X-Ray) menunjukkan adanya gambaran *radiopaque* pada vesica urinaria yang dianggap kalkuli karena memiliki densitas tinggi, dengan ukuran ($\pm$ 20 mm) dan jumlahnya 1 buah (**Gambar 3**). Menurut Rumapea *et al.* (2023), dua jenis mineral yang paling umum pada hewan kecil adalah kalsium oksalat dan struvite dan kedua tipe batu ini umumnya terlihat *radiopaque* pada pemeriksaan radiografi. Massa *radiopaque* pada hasil X-Ray vesica urinaria diindikasikan sebagai urolith.

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, anjing Monna diagnosis adanya kalkuli pada vesica urinaria dengan prognosis yang dapat diambil adalah fausta.

Penanganan

Penanganan yang dilakukan pada anjing Monna dengan cara pembedahan laparocystotomy yaitu suatu prosedur bedah yang melibatkan pembukaan dan penutupan kembali vesica urinaria. Beberapa prosedur tindakan operasi terbagi menjadi tiga tahapan yaitu praoperasi, operasi dan pascaoperasi.

Praoperasi

Hewan dipuasakan makan 12 jam dan minum 6 jam sebelum operasi. Pasien diberikan atropine sulfate sebagai premedikasi dosis 0,03 mg/kg BB, volume pemberian 0,3 ml yang dilakukan secara subkutan (SC). Dilanjutkan dengan pemasangan infus NaCl 0,9% dan pencukuran area ventral abdomen. Setelah 10 menit, diberikan anestesi kombinasi berupa *xylazine* dosis 2 mg/kg BB, volume pemberian 0,2 ml secara intravena (IV) dan *ketamine* dosis 10 mg/kg BB, volume pemberian 0,3 ml yang dilakukan secara intravena (IV). Setelah hewan terinduksi, dilakukan pemasangan kateter urin dalam upaya aspirasi urin. Selanjutnya hewan dibaringkan pada posisi *dorsal recumbency* dan area operasi pada abdomen didisinfeksi menggunakan

alkohol 70% dan chlorhexidine. Persiapan operator dan ruang operasi dipastikan bersih, steril dan mendapatkan penerangan yang cukup.

Operasi

Pembedahan dilakukan dengan insisi pada kaudal midline abdomen. Insisi dilakukan pada kulit, subkutan hingga linea alba terlihat (**Gambar 1A**). Linea alba dipegang dan diangkat sedikit keluar untuk dapat melakukan insisi untuk membuka rongga abdomen. Vesica urinaria kemudian dieksplorasi dan dikeluarkan ke permukaan setelah ditemukan (**Gambar 1B**). Selanjutnya dilakukan jahitan *stay suture* untuk membantu vesica urinaria tetap berada di atas permukaan abdomen (**Gambar 1C**) kasa steril yang telah dibasahi dengan cairan fisiologis NaCl kemudian diletakkan di bawah vesica urinaria untuk menjaga kelembaban dan mencegah masuknya urin ke abdomen. Vesica urinaria yang masih berisi urin dikeluarkan dengan cara memijat perlahan. Setelah vesica urinaria kosong dilakukan insisi pada daerah dorsal yang minim dengan pembuluh darah selanjutnya dilakukan eksplorasi bagian dalam VU (**Gambar 1D**). Kalkuli yang ditemukan berukuran ± 2 cm, berwarna putih, berbentuk bulat, dan permukaan kasar, yang selanjutnya diangkat dan dikeluarkan dari VU (**Gambar 1E**), setelah itu dilakukan flushing pada bagian dalam VU dengan NaCl 0,9% yang bertujuan untuk membersihkan sisa-sisa batu dan dilakukan sampai cairan yang keluar sudah tidak tercampur dengan darah lagi. Vesica urinaria kemudian ditutup dengan dua jahitan menggunakan pola jahitan kontinu sederhana pada lapisan mukosa VU menggunakan benang PGA (*polyglycolic acid*) 2/0 dan pola Lambert's menerus pada lapisan serosa menggunakan benang *chromic catgut* 3/0 (**Gambar 1F**). Setelah VU ditutup dilakukan tes kebocoran untuk memastikan semua luka sudah tertutup rapat dan VU dikembalikan ke posisi semula. Kemudian linea alba dijahit menggunakan pola jahitan sederhana terputus menggunakan benang PGA (*polyglycolic acid*) 2/0, subkutan menggunakan pola jahitan sederhana menerus menggunakan benang PGA (*polyglycolic acid*) 2/0, dan kulit dijahit subkutikuler menggunakan benang *chromic catgut* 3/0 (**Gambar 1G**).

Pascaoperasi

Perawatan luka pascaoperasi dilakukan dengan membersihkan luka operasi menggunakan clohexidine, NaCl 0,9%, povidone iodine dan salep gentamicin secara topikal dan ditutup menggunakan kassa steril dan hypafix (**Gambar 1H**). Hewan kasus diberikan pengobatan berupa antibiotik Cefotaxime 0,5 g, dosis (20 mg/kg BB), volume pemberian 0,5 ml secara intravena (IV) q12h selama 3 hari. Dilanjutkan dengan pemberian antibiotik Cefixime kapsul 100 mg, dosis (10 mg/kg BB), sebanyak $\frac{1}{3}$ kapsul, secara peroral (PO), selama 7 hari. Luka rutin dibersihkan secara berkala dan anjing diberikan *elizabeth collar* dan pakan khusus urinary.

Evaluasi

Pengamatan terhadap luka pascaoperasi dilakukan selama 10 hari. Pada hari ke-1 luka masih terlihat basah, anjing sudah mau makan dan minum, namun masih lemas, anjing sudah mampu urinasi secara normal. Pada hari ke-2 hingga hari ke-3 luka masih terlihat basah dan mengalami pembengkakan, anjing sudah beraktivitas normal, nafsu makan minum normal, urinasi dan defekasi normal. Hari ke-4 hingga hari ke-5 luka sudah mulai mengering, bengkak mulai berkurang, anjing sudah aktif, nafsu makan minum normal, urinasi dan defekasi normal. Hari ke-6 hingga hari ke-7 luka sudah mengering, tidak ada bengkak, anjing sudah aktif, makan dan minum normal, urinasi dan defekasi normal, dan dikembalikan ke owner. Hari ke-8 hingga hari ke-9 luka sudah mengering dan kulit sudah menyatu, anjing aktif bermain bersama anjing lainnya, makan dan minum normal, urinasi dan defekasi normal. Hari ke-10 luka mengering dan sudah menyatu dengan sempurna.

Pembahasan

Hewan kasus dengan keluhan mengalami kesulitan urinasi (disuria), mengejan saat urinasi (stranguria), dan terdapat darah dalam urin (hematuria) yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Hematuria pada kasus ini dapat disebabkan karena adanya perlukaan oleh kalkuli/urolith dan infeksi pada mukosa saluran kemih. Kondisi hematuria mengindikasikan adanya kristal yang melukai dinding vesica urinaria (Antika *et al.*, 2021). Berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, anjing Monna didiagnosa dengan adanya kalkuli pada vesica urinaria. Kalkuli terbentuk di dalam vesica urinaria dalam berbagai bentuk dan jumlah tergantung pada infeksi, pakan yang dikonsumsi, dan genetik. Kalkuli terbentuk akibat supersaturasi pada urin dengan kandungan mineral-mineral tertentu. Super saturasi tersebut terjadi karena adanya penumpukan kristal mineral yang menyebabkan konsentrasi urin semakin keruh. Kristal kemudian akan mengendap dan memadat sehingga menjadi kalkuli (Chrisanto *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan, penanganan yang tepat dilakukan berupa laparocystotomy. Laparocystotomy merupakan penggabungan antara tindakan laparotomy dan cystotomy dengan tujuan mengeluarkan benda asing/kalkuli pada vesica urinaria melalui pembedahan pada rongga abdomen. Atropine sulfate digunakan sebagai premedikasi yang merupakan golongan antimuskarinik yang bekerja dengan cara menghambat reseptor muskarinik. Obat ini cocok sebagai premedikasi dengan durasi kerja secara umum berlangsung sekitar 4 jam dan mampu mengurangi kejang otot, mencegah sekresi bronkial dan saliva, mencegah muntah serta meningkatkan denyut jantung. Anestesi yang digunakan adalah anestesi umum yaitu kombinasi ketamine dan xylazine sebagai induksi anestesi yang sangat umum digunakan pada hewan kecil. Ketamine merupakan obat yang dapat menimbulkan efek samping berupa takikardia, takipnea, dan ketegangan otot (Plumb., 2011). Ketamine juga mengakibatkan terjadinya peningkatan salivasi dan tonus otot. Sedangkan xylazine dapat menyebabkan efek relaksasi muskulus centralis dan juga mempunyai efek analgesik. Kombinasi tersebut dapat meningkatkan kerja masing masing obat.

Adapun jenis-jenis kalkuli atau urolith pada anjing yaitu urolith struvite, urolith cystine, urolith urate, urolith kalsium oksalat. Berdasarkan hasil pembedahan kalkuli yang ditemukan merupakan urolith kalsium oksalat dengan karakteristik ukuran besar (± 2 cm), berwarna putih, bentuk tidak beraturan, kasar atau bergerigi, keras dan sulit dihancurkan, permukaan tajam dan dapat menyebabkan iritasi pada dinding kandung kemih, dengan kerapatan lebih padat dibandingkan struvite. Faktor yang mendukung terbentuknya kristal urin adalah aktivitas statis, kurang minum, makanan yang banyak mengandung kalsium, oksalat dan fosfat serta penurunan pH urin (Antika *et al.*, 2021). Selain kandungan pada pakan, hal yang perlu diperhatikan terkait pakan sebagai faktor terbesar dalam penyediaan kristal urin adalah frekuensi pemberian pakan dimana frekuensi dan pemberian pakan mempengaruhi pengendapan mineral dalam urin. Jika melebihi batas kelarutan, dapat menjadi pemicu terbentuknya kristal urin. Frekuensi dalam pemberian pakan yang ideal yaitu 2-3 kali sehari tujuannya untuk menjaga konsistensi pH urin, dan mencegah pemicu pembentukan kalkuli. Jenis pakan juga dapat memicu terbentuknya kalkuli, sebaiknya pakan yang diberikan dapat berupa makanan basah/kering saja tanpa dicampur dengan protein lainnya jika banyak mengonsumsi pakan yang tinggi protein dapat meningkatkan ekskresi kalsium dan oksalat serta menurunkan pH urin. Penggantian pakan secara sembarangan atau tiba-tiba juga bisa memicu terbentuknya kalkuli, karena terjadi perubahan pH urin tiba-tiba, kandungan mineral tinggi, dan stres akibat pergantian mendadak. Penggantian merek pakan sangat memberi pengaruh karena berkaitan dengan perubahan nafsu makan. Jika nafsu makan meningkat, mineral tertentu yang masuk melalui makanan juga meningkat. Selain itu, jika nafsu makan menurun dapat mempengaruhi sistem imun. Pakan

menjadi salah satu faktor penting dalam penanganan kasus kristaluria dan salah bentuk tindakan pencegahan terjadinya urolitiasis (Palestin *et al.*, 2022).

Perawatan luka pascaoperasi merupakan sebuah komponen kritis yang perlu perhatian dan pemeliharaan yang baik. Penghalang utama proses penyembuhan luka adalah jaringan yang sudah nekrotik, pertumbuhan kuman atau infeksi, dan eksudat berlebih (Chrisanto *et al.*, 2019). Faktor-faktor yang dapat mendukung kesembuhan luka pascaoperasi dan berpengaruh terhadap risiko infeksi luka operasi adalah pengaliran darah lokal, dan atau ada tidak adanya edema, kebersihan luka, besarnya luka, dan kering atau tidaknya luka. Pemberian antibiotik pascaoperasi digunakan untuk menekan pertumbuhan bakteri pada luka dan berguna untuk mencegah komplikasi akibat infeksi (Pratama dan Jayawardhita, 2021). Terapi antibiotik yang diberikan adalah cefotaxime (IV) dan cefixime (PO) untuk mencegah terjadinya infeksi sekunder. Cefotaxime dan cefixime merupakan antibiotik dari golongan sefalosporin generasi ke-3 dengan sifat bakterisidal yang bekerja dengan cara menghentikan pembentukan mukopeptida pada dinding sel bakteri. Aktivitas antibakteri sangat baik terhadap bakteri gram negatif (kecuali strain *Enterobacter* dan *Pseudomonas*) dan bakteri anaerob, tetapi terhadap gram positif tidak terlalu baik (Diaz *et al.*, 2024). Menurut Sari *et al.* (2022), sefalosporin merupakan antibiotik berspektrum luas yang menjadi *drug of choice* pada terapi infeksi saluran kemih. Secara topikal, luka operasi diberikan salep gentamicin yang termasuk salah satu antibiotika aminoglikosida. Penggunaan gentamicin secara klinis paling luas, sebagai antibiotika pilihan terutama untuk terapi gram negatif (Isnaeni *et al.*, 2016). Selama proses penyembuhan luka, hewan dipasang *Elizabeth collar* untuk mencegah hewan menjilat luka operasi dan luka rutin dibersihkan (Damara dan Handedari, 2023).

Penanganan luka pascaoperasi dikontrol dan dijaga kebersihannya selama masa penyembuhan. Fase penyembuhan luka terdiri dari fase inflamasi yang berlangsung pada hari ke 1-4 pascaoperasi, fase proliferasi berlangsung pada hari ke 5-20 pascaoperasi, dan fase maturasi atau *remodeling* berlangsung pada hari ke 21 sampai sebulan hingga tahunan pascaoperasi (Purwoastuti dan Walyani, 2015). Pengamatan luka pada anjing kasus dilakukan selama 10 hari. Pada hari ke-1 luka operasi masih tampak basah, kondisi anjing masih lemas, namun sudah mau makan dan minum dan urinasi normal. Pada hari ke-2 hingga hari ke-3 area sekitar luka terlihat mengalami pembengkakan, hal tersebut dikarenakan terjadinya proses inflamasi yang disebabkan oleh sel mast dalam jaringan ikat yang menghasilkan serotonin dan histamin yang meningkatkan permeabilitas dinding kapiler sehingga terjadi proses eksudasi cairan, penumpukan sel radang disertai vasodilatasi dan menyebabkan meningkatnya permeabilitas vena, sehingga cairan plasma darah keluar dari pembuluh darah dan masuk ke daerah luka dan menyebabkan edema dan pembengkakan jaringan (Novanti *et al.*, 2023). Pada hari ke-4 hingga hari ke-8 kebengkakan menghilang dan luka sudah mulai mengering. Pada hari ke-9 hingga hari ke-10 luka sudah mengering dan kulit sudah menyatu. Luka mulai mengering karena pembentukan granulasi jaringan yang terjadi pada fase proliferasi dimana fibroblas dirangsang oleh sel makrofag untuk membentuk pembuluh darah baru. Makrofag juga merangsang sel endotel untuk membentuk matriks/ikatan jaringan baru. Kemudian fibroblas dan kolagen pada daerah luka, membentuk jaringan berwarna kemerahan dengan permukaan yang menonjol halus yang disebabkan oleh jaringan granulasi. Jaringan granulasi ringan yang terbentuk disebabkan oleh banyaknya sel radang (Imas *et al.*, 2015). Pascaoperasi anjing kasus tampak sudah sangat aktif, sehat, mampu bergerak bebas, nafsu makan dan minum normal, tidak ada gangguan dalam urinasi dan defekasi. Anjing kasus sudah pulih total tanpa adanya komplikasi dan proses kesembuhan luka berlangsung dalam waktu relatif cepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik, tanda klinis serta pemeriksaan penunjang dengan pemeriksaan ultrasonografi, dan radiografi anjing Monna didiagnosis adanya kalkuli pada vesica urinaria dengan prognosis fausta. Penanganan dilakukan dengan tindakan pembedahan laparocystotomy untuk mengeluarkan kalkuli. Pada hari ke-10 pascaoperasi luka operasi sudah kering dan menyatu dengan sempurna. Anjing sudah beraktivitas dengan normal, defekasi dan urinasi normal.

Saran

Kasus kalkuli pada vesica urinaria harus ditangani dengan segera untuk menghindari obstruksi pada saluran urinasi. Pemilihan pakan pada hewan kesayangan perlu dipertimbangkan dengan baik sesuai dengan kebutuhan hewan agar kesehatan hewan dapat terjaga dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen pembimbing dan staff Laboratorium Bedah dan Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, atas bimbingan, fasilitas serta dukungan dan saran kepada penulis sehingga penulisan laporan kasus ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, M., Sudisma, I. G. N., & Pemayun, I. G. A. G. P. (2024). Urolitiasis pada Vesica Urinaria Anjing Mix Pom Jantan (Urolithiasis in Male Pom Mix Dogs). *Veterinary Science and Medicine Journal*, 5(12), 515–523. <https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i12.p10>
- Antika, D. D., Kertanegara, A. A. S., & Rickyawan, N. (2021). *Studi Kasus: Pengangkatan Kalkuli Vesika Urinaria dengan Metode Cystotomy pada Kucing Mix Breed (Bladder Stones Removal Surgery Using Cystotomy in A Mix Breed Cat: A Case Report)*. 144–156. <https://doi.org/10.20473/mkh.v32i2.2021.144-156>
- Chrisanto, E. Y., Afni, N., & Andoko, A. (2019). Pelatihan kesehatan terhadap pengetahuan tentang perawatan luka pasca operasi. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 13(3), 249-254.
- Damara, D., & Handedari, P. N. (2023). Studi Kasus: Penanganan Hernia Ventralis pada Kucing Betina Domestik dengan Reposisi Isi Hernia. *Jurnal Ilmiah Veteriner Yogyakarta*, 4, 1-11.
- Diaz, F. A., Nurdiansyah, R. D. W., Bachmid, S. S., Mufida, A. A., May, U. N., & Purwono. (2024). *Studi Kasus: Terapi Prostatitis Disertai Urolithiasis pada Anjing Lokal (Treatment of Prostatitis with Urolithiasis in Domestic Dog: A Case Report)*. 2(1), 43–47. <https://doi.org/10.29244/jvetbiomed.2.1.43-47>
- Imas, S. H., Saputro, S. H., & Wibowo, N. A. (2015). Pengaruh tumbuhan daun sirih terhadap proses percepatan penyembuhan luka insisi. *The Sun*. 2(4) :13-14.
- Isnaeni, Burhanudin, A., & Poernomo, A. T. (2016). Penetapan kadar gentamisin dalam sediaan krim dengan kromatografi lapis tipis - densitometri. *Pharmaciana*, 6(2). <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v6i2.3907>
- Kurnianto A, Wibowo, M. L., Cahya, R. W., & Ningsih, A. F. (2023). Urolithiasis pada Kucing Snow di K and P Clinic Surabaya. *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan*, 13(1), 46–54. <https://doi.org/10.30742/jv.v13i1.184>
- Lailiyyah, R. N., Indriastuti, F., & Lesmana, M. A. (2022). Cystotomy kasus urolithiasis pada

anjing pomeranian. *ARSHI Veterinary Letters*, 6(1), 5–6.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.29244/avl.6.1.5-6>

Madania, R. N., Suartha, I. N., & Erawan, I. G. M. K. (2021). Laporan Kasus: Penanganan Batu Kantung Kemih (Cystolithiasis) pada Anjing Peking dengan Flushing, Pemberian Kejibeling, Asam Tolfenamat dan Ciprofloxacin. *Indonesia Medicus Veterinus*, 10(5), 783–793. <https://doi.org/10.19087/imv.2021.10.5.783>

Novanti, N. P. G., Gorda, I. W., & Wirata, I. W. (2023). Excicision of Lipoma in the Sinistra Femoris Region Skin in a Mix Labrador and Pomeranian Dog (Eksisi lipoma di regio femoris sinistra pada anjing ras campuran Labrador dan Pomeranian). 162-172. <https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i09.p05>

Plumb DC. 2011. Plumb's Veterinary Drugs Handbook 7th Edition. Minesotta: PharmaVet Inc

Pratama, G. Y., & Jayawardhita, A. A. G. (2021). Laporan Kasus: Penanganan Vulnus Laceratum pada Leher atas Kucing Kampung (Treatment of Vulnus Laceratum on The Upper Neck of Domestic Cat: A Case Report). *Indonesia Medicus Veterinus*, 10(1), 158–169. <https://doi.org/10.19087/imv.2021.10.1.158>

Purbantoro, S. D., Wirata, W., & Gunawan, N. F. (2019). *Studi Kasus: Cystolithiasis Akibat Infeksi pada Anjing (Case Report: Cystolithiasis-Associated Urinary Tract Infection in Dog)*. 8(2), 144–154. <https://doi.org/10.19087/imv.2019.8.2.144>

Purwoastuti E, Walyani ES. 2015. Ilmu obstetri dan ginekologi sosial bagi kebidanan. Yogyakarta: PT. Pustaka Baru

Riesta, B. D. A., & Batan, I. W. (2020). Laporan Kaus: Cystitis Hemorgika dan Urolithiasis pada Kucing Lokal Jantan Peliharaan (Cystitis Haemoragics and Urolithiasis in Domestic Male Local Cat: A Case Report). *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(6), 1010–1023. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.6.1010>

Rumapea, S., Agung, A., Jayawardhita, G., & Gorda, W. (2023). *Pengangkatan Kalkuli Silika pada Anjing Golden Retriever Berumur 11 Tahun (Silica Calculi Removal in a 11 Years Old Golden Retriever)*. <https://doi.org/10.24843.vsmj.2023.v5.i08.p09>

Sari, I. P., Rahma, K., & Sari, D. P. (2022). Penggunaan Antibiotik untuk Pengobatan Infeksi Saluran Kemih (ISK) Bagian Atas pada Pasien BPJS Rawat Jalan. *Binawan Student Journal (BSJ)*, 4(3). <https://doi.org/10.54771/bsj.v4i3.612>

Tabel

Tabel 1. Hasil pemeriksaan darah

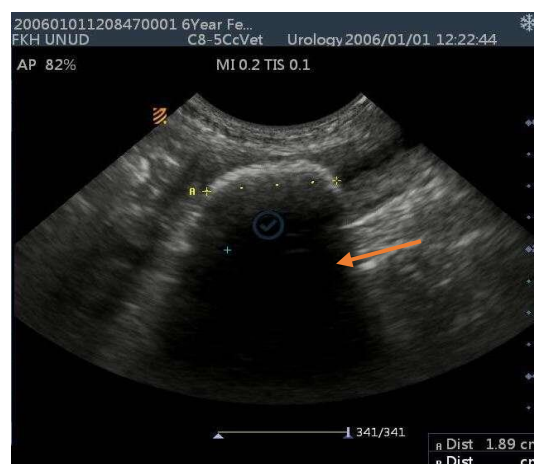
Parameter	Hasil	Nilai Rujukan	Keterangan
WBC	14,2 (10 ³ /uL)	6,0 - 17,0	Normal
LYMPH #	2,5 (10 ³ /uL)	0,8 - 5,1	Normal
MID #	0,9 (10 ³ /uL)	0,0 - 1,8	Normal
GRAN #	10,8 (10 ³ /uL)	4,0 - 12,6	Normal
RBC (10 ⁶ /uL)	5,81 (10 ⁶ /uL)	5,50 - 8,50	Normal
HGB (g/dL)	14,3 (g/dL)	11,0 - 19,0	Normal
HCT (%)	43,6 (%)	39,0 - 56,0	Normal
MCV (fL)	75,1 (fL)	62,0 - 72,0	High
MCH (pg)	24,6 (pg)	20,0 - 25,0	Normal
MCHC (fL)	32,7 (fL)	30,0 - 38,0	Normal
PLT (10 ³ /uL)	152 (10 ³ /uL)	117 - 460	Normal
MPV (fL)	9,7 (fL)	7,0 - 12,0	Normal
PDW (fL)	11,5 (fL)	5,0 - 20,0	Normal
PCT %	0,14 %	0,100 - 0,500	Normal

Keterangan: WBC: White Blood Cell; Lymph: Lymphocyte; Gran: Granulocyte; RBC: Red Blood Cell; HGB: Hemoglobin; HCT: Hematocrit; MCV: Mean Corpuscular Volume; MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin; MCHC: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; PLT: Platelet; MPV: Mean Platelet Volume; PDW: Platelet Distribution Width; PCT: Procalcitonin.

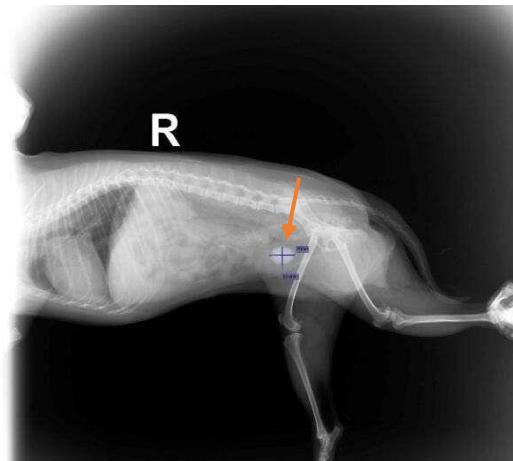
Gambar



Gambar 1. A) Insisi kulit, subkutan, dan linea alba; B) Eksplorasi VU; C) Membuat *stay suture*; D) Cystotomy untuk melakukan pengambilan kalkuli dari VU; E) Pengangkatan kalkuli dari VU; F) Penjahitan VU dengan dua jahitan; G) Penjahitan tiga lapisan laparotomy; H) Pembersihan luka



Gambar 2. Hasil pemeriksaan USG anjing Monna, terdapat massa *hyperechoic* pada VU yang diduga kalkuli



Gambar 3. Hasil X-Ray anjing Monna terjadi perubahan densitas *radiopaque* pada VU yang diduga sebagai kalkuli