仙台市立病院医誌　**45**, 23-29, 2025

索引用語
尿膜管遺残
尿膜管洞
ポート穿刺合併症

症例報告

腹腔鏡下手術後，尿膜管洞に膿瘍形成を来し治療に難渋した1例

森　美玖，佐々木　恵，小熊佳那子
小林咲菜，関根優哉，谷口智紀
笹瀬亜弥，氷室裕美，平山亜由子
宇賀神智久，星合哲郎，早坂篤
大槻健郎

要旨：【緒言】当院にて腹腔鏡下左子宮付属器摘出術を施行後，尿膜管膿瘍から腹膜炎及び骨盤内膿瘍に発展し治療に難渋した一例を報告する．
【症例】43歳，0妊0産．前医にて7 cm大の左卵巣子宮内膜症性嚢胞を指摘された．当院にて腹腔鏡下左子宮付属器摘出術を施行後，尿膜管洞への膿瘍形成を認め，その後，腹膜炎と骨盤内膿瘍を発症したため，泌尿器科による開腹腹腔内膿瘍ドレナージ及び尿膜管摘出術を施行した．
【考察】尿膜管洞へのポート穿刺が膿瘍形成の原因となったと考えられる．術中，臍部への1stポート穿刺時に臍底部に相当する部分から，尾側へ瘻孔を疑う所見を認めたため臍輪内のやや頭側からポート穿刺を行った．後方視的に，この瘻孔は尿膜管洞を示唆する所見であったと考えられた．
【結語】第1穿刺時に，臍底を確実に反転し観察することは重要である．臍底部に瘻孔を認めた場合には，尿膜管洞の可能性を考慮し臍輪外からの穿刺を行うべきである．

緒　言

尿膜管遺残は成人の0.02～2%に認められ[1]，画像検査で偶発的に発見されるか，感染を契機に診断されることが多い[2,3]．尿膜管遺残のうち約15%を占める尿膜管洞は，臍側に開口する盲端構造が特徴であり，細菌感染の温床となりやすい．反復性の臍炎を呈し発見されることが多く，膿性分泌物が排出されることが特徴的である[2,3]．抗菌薬の投与とドレナージで感染が改善した後に，感染の再発や尿膜管癌への悪性化を防ぐために外科的切除を行う二期的治療が推奨されている．[4] しかしながら，一部の症例では腹膜炎や敗血症などへ進展し重症化する場合もある[5]．

近年では，腹腔鏡下手術の普及に伴い，術中に臍部または恥骨上部へのポート挿入時に，尿膜管遺残を認識せずに穿刺し，術後に感染性合併症を来した症例が数例報告されている[21]．今回，左卵巣子宮内膜症性嚢胞に対して腹腔鏡下左子宮付属器摘出術を施行後，臍炎の発症を契機に尿膜管洞へ膿瘍を形成し，腹膜炎及び骨盤内膿瘍へ重症化した症例を経験した．尿膜管洞へのポート穿刺を発端に重篤な腹腔内感染症を来した症例報告は限られている．ポート挿入位置についての術前評価の重要性を再認識させる貴重な症例であったため，その臨床経過及び画像所見を踏まえ，文献的考察とともに報告する．

仙台市立病院産婦人科

症　例

患者： 43歳，女性，0妊0産．
主訴： 左卵巣腫瘍の精査，加療
既往歴： 40歳 小腸炎
家族歴： 特記事項なし
現病歴： 前医で7 cm大の左卵巣子宮内膜症性

嚢胞を認め，精査加療目的に当科に紹介された．術前に施行したMagnetic Resonance Imaging（MRI）では，既知の左卵巣子宮内膜症性嚢胞の他，特記所見を認めなかった（**図1**）．手術療法の方針とし，腹腔鏡下左子宮付属器摘出術を施行した．臍部，右下腹部，下腹部正中に5 mmポートを，左下腹部に12 mmポートを挿入し，ダイヤモンド式配置とした．臍部へ1stポートを挿入する際，臍底部から尾側へ癒孔を疑う所見を認め，通常，臍底部に配置する1stポートを臍輪内のやや頭側に配置した．術中所見として，左卵巣が手拳大に腫大しており，左卵巣腫瘍と腸管，骨盤腹膜とに高度な癒着形成を認めた．腹壁には特に所見を認めなかった．術中，癒着剥離を行い，左卵巣腫瘍を摘出した．手術時間は1時間58分，出血量は100 gであった．術後経過は問題なく，術後4日目に退院した．

病理診断：左卵巣子宮内膜症性嚢胞．悪性所見は認められなかった．

治療と経過：術後7日目に，第1穿刺を行った臍周囲に発赤と硬結を認め（**図2**），血液検査にて白血球数5.8×10^3/μl，CRP 10.19 mg/dLと炎症反応の上昇を認めた．造影Computed Tomography（CT）検査で，臍下に連続する膿瘍腔の形成と臍周囲の蜂窩織炎（**図3**）を認め，尿膜管膿瘍と診断した．臍より膿瘍腔を切開し，ネラトンカテーテルにて排膿を行ったところ，白色の膿性分泌物が排出された．膿性分泌物について，グラム染色と細菌培養検査を行った．連日の膿瘍腔のドレナージと洗浄とともに，セフメタゾール（CMZ）1 g 1日2回の投与を開始した．その後報告されたグラム染色と各種培養検査結果は，グラム染色：グラム陽性球菌1+，グラム陰性球菌−，グラム陽性桿菌2+，グラム陰性桿菌2+，白血球4+，膿汁細菌培養検査：Enterobacter roggenkampii 1+，Bacteroides cellulosilyticus 1+，Clostridium innocuum 1+（薬剤感受性試験CMZ：Minimum Inhibitory Concentration >32 μg/ml），血液培養検査は陰性であった．炎症反応が低下した後に腹腔鏡下尿膜管摘出術を予定していたが，術後9日目に，CRP 20.72 mg/dL，プロカルシトニン7.34 ng/mLと炎症反応の増悪を認めた．再度，造影CT検査を行うと腹膜炎と骨盤内膿瘍（**図4**）を認め，膿瘍腔が腹腔内に穿破したことが示唆され，抗菌薬を変更する方針とし，タゾバクタム・ピペラシリン（TAZ/PIPC）4.5 g 1日3回へ変更した．抗菌薬治療を継続し，術後21日目でCRP 8.21 mg/dLまでの改善を得ることはできたが，骨盤内膿瘍は縮小せず，その被包化が顕在化した．同日，膿瘍腔へのダグラス窩穿刺及びドレナージを試みたが，赤色で粘稠度の高い膿性の液体が約50 ml吸引されるのみでドレナージは不十分であった．骨盤内膿瘍の治療に難渋したため，術後23日目に泌尿器科による腹腔鏡下

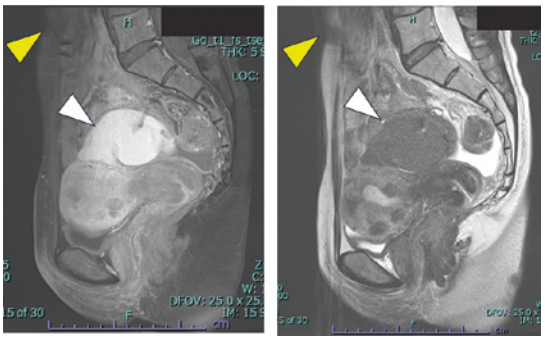

図1. 術前MRI
a. ガドリニウム造影T1強調画像
b. T2強調画像
黄色矢印：臍部に尿膜管洞を示唆する明らかな所見は認められなかった．
白色矢印：左卵巣子宮内膜症性嚢胞

図2. 腹部所見
臍部に発赤と熱感，臍下に硬結を認めた．切開すると白色の膿性分泌物が排出された．

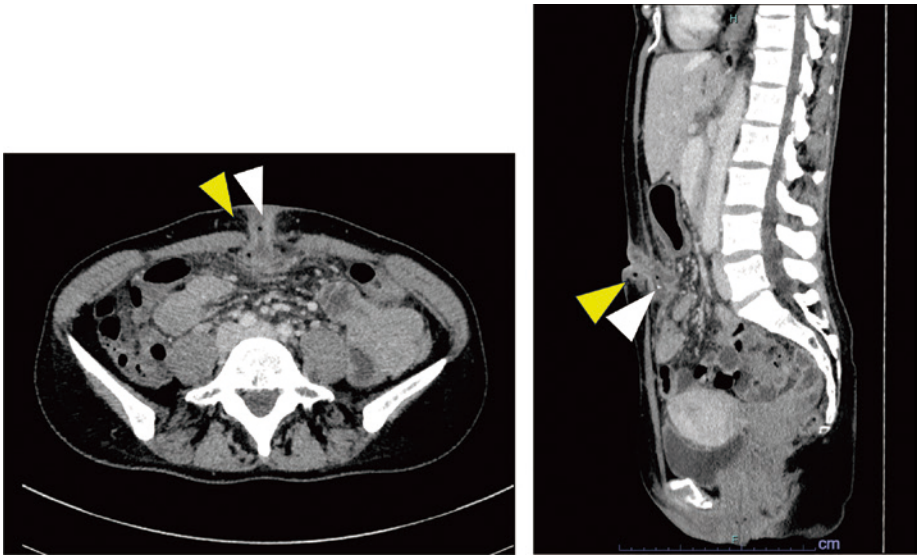

図 3. 造影 CT 検査（術後 7 日目）
a. 水平断　b. 矢状断
黄色矢印：蜂窩織炎　白色矢印：尿膜管膿瘍

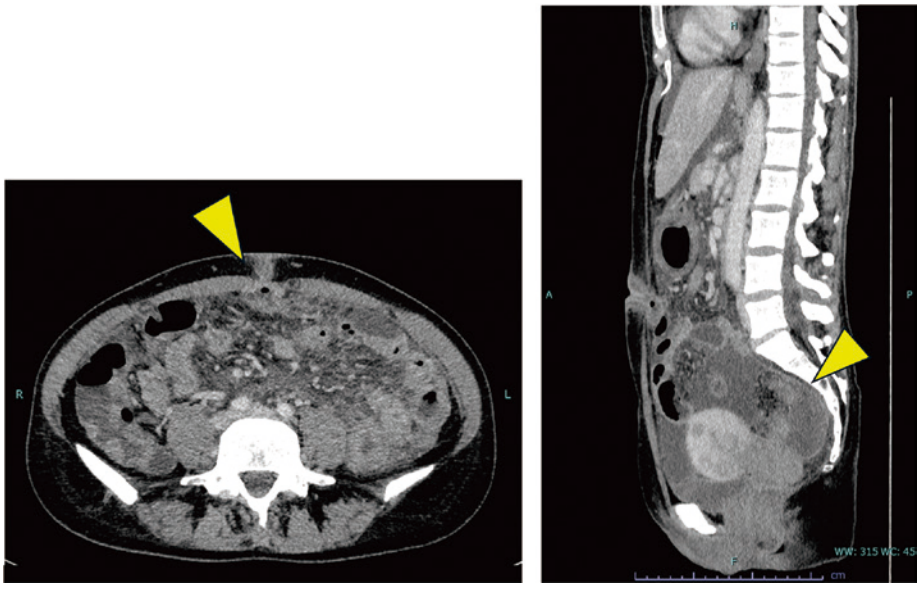

図 4. 造影 CT 検査（術後 9 日目）
a. 水平断　b. 矢状断：骨盤内に膿瘍を形成した.

手術を行ったが，膿瘍による腹腔内の癒着が高度であったため，下腹部正中切開で開腹へと移行し，開腹骨盤内膿瘍ドレナージ術及び尿膜管摘出術を施行した．手術時間 2 時間 29 分，出血量 100 g であった．泌尿器科手術より術後 14 日目に退院となった．術後 3 ケ月の CT 検査（**図 5**）で腹壁直下及び骨盤内の膿瘍の消失が認められた．術後 4 ケ月で，外来経過観察中である（**図 6**）.

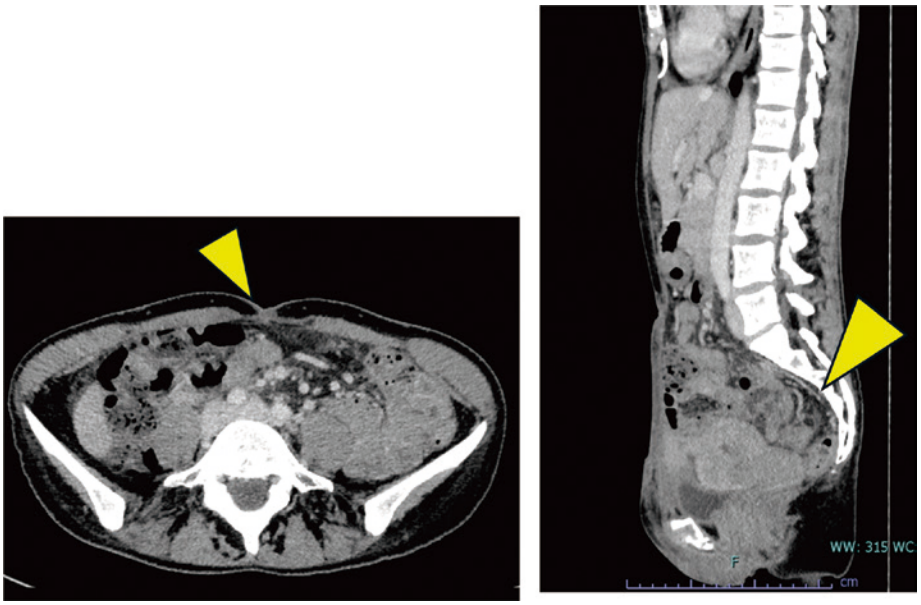

図 5. 造影 CT 検査（術後 3 ケ月）
a. 水平断　b. 矢状断
尿膜管膿瘍と骨盤内膿瘍の消失を確認した.

図 6. 術後 4 ケ月の創部
創部の離解があり，外来経過観察中である.

考　　察

尿膜管とは，胎生初期に形成される膀胱頂部と臍部を結ぶ上皮性構造物であり，通常は出生時に退縮し，正中臍索となる[6]．これが閉鎖・退縮せずに遺残したものが尿膜管遺残である．尿膜管遺残の発生率は，小児と比較して成人では低く，約 2% とされており，男女比は 2 : 1 と報告されている[2]．尿膜管全体が開存しているものを尿膜管開存（50%，**図 7-A**），臍側に内腔が認められる構造が残っているものを尿膜管洞（15%，**図 7-B**），膀胱側に内腔が残っているものを尿膜管性膀胱憩室（3 ～ 5%，**図 7-C**），尿膜管の臍側及び膀胱側が閉鎖し，途中で内腔が開いて液体を貯留しているものを尿膜管嚢胞（30%，**図 7-D**）とする分類が知られている[3]．尿膜管開存は，主に新生児期に認められ，臍から尿様の排液があることが特徴的である[17]．尿膜管洞では細菌感染を来しやすく，反復性の臍炎や，臍からの膿性分泌物を認めやすい[18]．尿膜管性膀胱憩室では尿路感染を来しやすいとされ，尿膜管嚢胞では嚢胞感染による下腹部

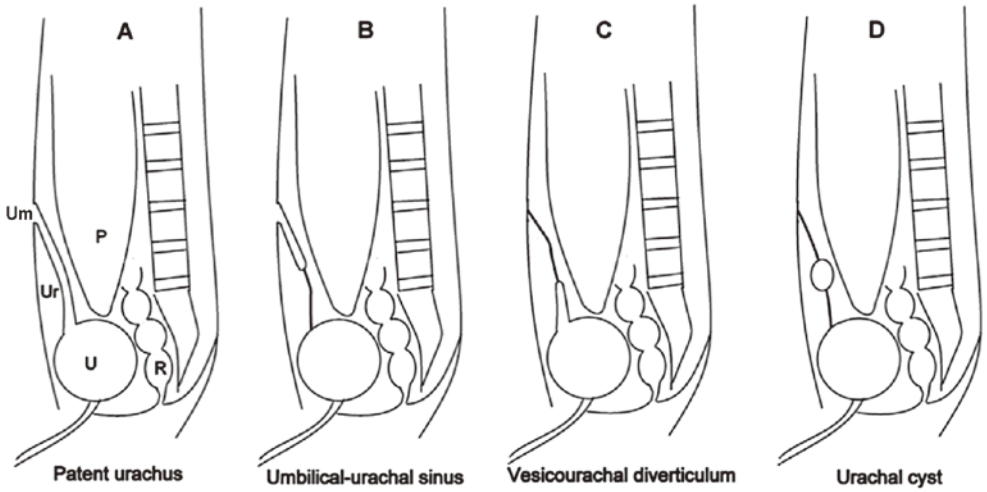

図 7. Disantis ら（1991）による尿膜管遺残の分類.
A：尿膜管開存　B：尿膜管洞　C：尿膜管性膀胱憩室　D：尿膜管嚢胞
臍：Umbilicus（U），尿膜管：Urachus（Ur），腹膜：Peritoneum（P），直腸：Rectum（R）

痛や腹部腫瘤を認めることがあるとされる[19]．尿膜管遺残に感染症を合併すると，時に急性腹症や敗血症を引き起こすことがある[2]．手術療法を行わず，保存的加療にて治療管理をした場合，30%の再発率が報告されており[6]，尿膜管癌として遅発性に悪性化する可能性もあるため[11]，二期的に根治術を計画されることが多い[4,12]．しかし，感染症を生じた場合でも，症状が軽症の場合や，自然閉鎖が期待される乳幼児の場合では，抗菌薬治療の後，根治術を行わず経過観察とする症例も存在する．

尿膜管遺残の患者のうち 77% は超音波検査で診断が可能であるとされる[2]．特に，尿膜管洞の場合には，臍と連続する管状の低エコー領域が認められることが特徴的である[10]．ただし，尿膜管遺残の診断における超音波検査の陽性的中率は 83%，陰性的中率は 25%，感度は 79%，特異度は 30% とする報告があり，除外診断の手段としては適さない可能性があることについては留意が必要である[20]．そのため，CT 検査や MRI，瘻孔造影検査などの画像検査の併用が有用とされる[2]．しかし，本症例の術前に施行された MRI（**図 1**）では，尿膜管洞を示唆する明確な所見は認められなかった．造影 CT 検査で尿膜管膿瘍が明らかとなった後，放射線科専門医に，術前の MRI について後方視的読影を依頼したが，結果は初回の所見と同様であった．無症候性尿膜管遺残の場合には，画像検査所見が非特異的であることが多く，明確な診断に至らないことがあるとされている[10]．本症例も MRI を施行した際には，臨床的に無症状であり，尿膜管洞の同定が困難であった可能性が考えられる．

術前に尿膜管洞を想定できなかった結果，我々は，通常通り，腹腔鏡下左子宮付属器摘出術を施行した．当科の腹腔鏡下手術では，通常，カメラで視認下に鈍的にトロッカーを挿入する Optical 法を第 1 穿刺に用いており，本症例においても同法を採用した．Optical 法は，Open 法や Closed 法などの他の穿刺方法と比較して，臓器損傷や手術部位感染（Surgical Site Infection：SSI）が少ないという報告がある[7]．その挿入の利点から，腹腔鏡下手術では一般的に用いられる手法である．Optical 法による臍部への穿刺では，はじめに，鉗子などで臍底部を反転させ腹壁を挙上させた後に，皮膚切開を行うことが一般的である[13]．本症例では，その際に，鉗子で臍底部を確実に反転することが困難であり，かつ，臍石の貯留を認めた．そのため，臍底部ではなく臍輪内のやや頭側に皮

膚切開をおきポート穿刺を行った. 後方視的には, この臍底部の所見は尿膜管洞を示唆する所見であったと考えられた. 腹腔鏡下尿膜管摘出術の術式を確認すると, 1st ポートは臍部などの感染部位からは離れた位置となるよう, 臍上などに作るよう推奨されている[8]. 本症例では, 術前に尿膜管洞の存在を認識していなかったため, 通常通り臍部への穿刺を行った結果, ポート穿刺に伴う臍部の SSI と尿膜管膿瘍が発生したと考えられる. 尿膜管洞の可能性を考慮し, 術中に第 1 穿刺部位を臍以外の部位に変更していれば, 膿瘍形成を回避できた可能性がある. これまでに, 臍部へのポート穿刺で尿膜管遺残を損傷したことにより, 術後に感染性合併症を来した症例は 3 例報告されている. その内訳は尿膜管嚢胞が 2 例[22], 尿膜管開存が疑われる例が 1 例[23]であった. いずれの症例も, 本症例と同様に, 術前には尿膜管遺残の存在は認識されておらず, 術後に臍部からの排液や腹痛などの非典型的症状を契機に診断されている. したがって, 腹腔鏡下手術において臍部をポート挿入部位として使用する場合には, 無症候性の尿膜管遺残が, 術中の穿刺を契機に症候化し得ることを念頭に置く必要がある. 術中に臍部の異常を認めた場合には, 穿刺位置の変更を検討するべきであると考える.

また, 臍部の穿刺に関しては, 術中のみならず術前のリスク評価も欠かせない. 実際, 本症例では, 腹腔鏡下手術後に臍炎を発症し再入院した際に, 改めて詳細な問診を実施したところ, 20 代の頃に, 臍炎に対して点滴抗菌薬による治療歴があり, その際に尿膜管洞の可能性を指摘されていたことが判明した. 当時は抗菌薬治療により症状が軽快したため, 根治的治療は行われず, その後再燃することもなかったため, 経過観察も行われていなかった. 臍炎および尿膜管洞は, 感染などの合併症を伴わない限り, 多くの場合は無症状であるため, 既往歴の把握を患者の自己申告のみに依存すると, 重要な情報が見落とされる可能性がある. したがって, これらの疾患の既往を把握するには, 医療者側からの積極的かつ系統的な問診が不可欠である. 特に, 尿膜管遺残は画像検査による診断が困難な場合もあることから, 問診による情報収集の意義は一層高いと考えられる. そのため, 腹腔鏡下手術において臍部をポート挿入部位として使用する予定がある場合には, 臍部に関連する既往歴や症状の有無について, 十分な聞き取りを行うことが極めて重要である. 臍部の発赤や疼痛, 臍部からの分泌物の排出など, 臍炎を疑う既往が明らかとなった場合には, 器質的疾患の存在を背景に想定し, 画像検査を適宜行った上で, 泌尿器科への早期紹介を通じた精査加療を検討すべきであると考える.

結　　語

臍部を 1st ポートとして利用することは一般的な手技であるが, 臍底部の十分な反転及び観察が重要である. 尿膜管洞が疑われる場合には, 穿刺位置の変更が勧められる. 腹腔鏡下手術で臍部を使用する予定の場合には, 術前に積極的に臍炎などの既往についての聴取を行うことが重要である.

全ての著者らは, 開示すべき利益相反はない.

参 考 文 献

1) 荒木元朗　他 : 経腹膜側方アプローチによる腹腔鏡下尿膜管摘除術. Japanese Journal of Endourology. **30** : 119-122, 2017
2) Torabi H, et al. : Rare case of umbilical urachal sinus mimicking infected umbilical abscess : A case report. Clin Case Rep. **10** : e05598, 2022
3) Ramdani H, et al. : Infected urachal sinus in an adult. Cureus. **13** : e15693, 2021
4) Elkbuli A, et al. : Surgical management for an infected urachal cyst in an adult : Case report and literature review. Int J Surg Case Rep. **57** : 130-133, 2019
5) 馬場香子　他 : 麻痺性イレウスを合併した尿膜管遺残症の 1 例. 日本職業・災害医学会会誌. **62** : 128-132, 2014
6) Castillo OA, et al. : Complete excision of urachal cyst by laparoscopic means : A new approach to an uncommon disorder. Arch Esp Urol. **60** : 607-11, 2007
7) Raimondo D, et al. : Laparoscopic entry techniques : Which should you prefer? Int J Gynecol Obstet.

160：742–750, 2023
8）Chiarenza SF, et al.：Laparoscopic management of urachal cysts. Transl Pediatr. **5**：275–281, 2016
9）Choi YA, et al.：Urachal abscess precipitated as acute pyelonephritis in an adult patient with diabetes. Korean J Intern Med. **31**：798–801, 2016
10）Das JP, et al.：The urachus revisited：multimodal imaging of benign and malignant urachal pathology. Br J Radiol. **93**：20190118, 2020
11）Rajesh Kumar, et al.：Urachal carcinoma：The journey so far and the road ahead. Pathol Res Pract. **243**：154379, 2023
12）Tawk A, et al.：Omphalitis with Umbilical Abscess in an Adult with a Urachal Remnant. Case Rep Gastroenterol. **15**：966–971, 2021
13）Thepsuwan J, et al.：Principles of safe abdominal entry in laparoscopic gynecologic surgery. Gynecol Minim Invasive Ther. **2**：105–109, 2013
14）Sarma DP, Teruya B.：'Lint ball' omphalitis, a rare cause of umbilical discharge in an adult woman：a case report. Cases J. **2**：7785, 2009
15）山中秀高，小野　要，佐藤達郎：臍部毛巣洞の1例．日臨外会誌．**66**：758–761, 2005
16）笠井利則　他：腸閉塞を繰り返した尿膜管黄色肉芽腫の1例．泌尿紀要．**47**：587–590, 2001
17）Ashley RA, et al.：Urachal anomalies：a longitudinal study of urachal remnants in children and adults. J Urol. **178**：1615–1618, 2007
18）Naiditch JA, Radhakrishnan J, Chin AC.：Current diagnosis and management of urachal remnants. J Pediatr Surg. **48**：2148–2152, 2013
19）Zoshchuk B, Morisetti M, Beeter MC, Yeh YA.：Urachus. PathologyOutlines.com. https://www.pathologyoutlines.com/topic/bladderurachus.html. Accessed May 15, 2025
20）Widni EE, Höllwarth ME, Haxhija EQ.：The impact of preoperative ultrasound on correct diagnosis of urachal anomalies in children. J Pediatr Surg. **45**：1433–1437. 2010
21）Arena S, et al.：Robot-assisted excision of urachal cyst：case report in a child. Ann Pediatr Surg. **17**：11, 2021
22）Jackson M, et al.：Infected urachal cyst following laparoscopic cholecystectomy. CRSLS MIS Case Rep. e2014：228, 2015
23）McLucas B, March C.：Urachal sinus perforation during laparoscopy：a case report. J Reprod Med. **35**：573–574, 1990