



ИНФИЦИРОВАННАЯ КИСТА УРАХУСА У ВЗРОСЛОГО

Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, г. Львов,
Украина

Урахус – трубчатое образование, исходящее из верхушки мочевого пузыря и идущее к пупку между брюшиной и поперечной фасцией живота. У эмбриона он служит для отведения первичной мочи в околоплодные воды. В случае, если к рождению облитерация протока не происходит, в нем могут развиваться различные патологические процессы. Наиболее частые аномалии урахуса, о которых сообщается у взрослых – инфицированная киста урахуса и карцинома урахуса. Эти диагнозы не всегда легко установить через атипичность симптомов их проявления и редкость этих заболеваний – два случая на 100000 госпитализаций взрослых. Описывается случай заболевания мужчины, 22 лет, который обратился в клинику ургентной хирургии с подкожным абсцессом и формированием наружного свища в области пупка. Спустя 16 часов после вскрытия и дренирования абсцесса состояние больного ухудшилось, начались боли в нижних отделах живота, выявлено напряжение мышц передней брюшной стенки и воспалительные изменения в анализах крови. Больной прооперирован по поводу перитонита. Выявлена двухкамерная киста урахуса по типу «песочных часов», с образованием в одной из полостей конкремента плотной консистенции, который перфорировал в брюшную полость. Данный клинический случай представляет интерес ввиду варианта атипичного течения и лечения достаточно редкой аномалии развития у взрослых. Публикация напомнит врачам отделений неотложной помощи о возможности наличия инфицированного урахуса у пациентов с симптомами острого живота.

Ключевые слова: инфицированная киста урахуса у взрослых, осложнения, острый живот, диагностика, хирургическое лечение

Urachus is a tubular formation originating from the top of the urinary bladder and directed to the umbilicus between the peritoneum and the transverse fascia of the abdomen. In an embryo, it serves to divert primary urine to the amniotic fluid. In case, if obliteration of the duct does not occur until the birth, various pathological processes can develop in it. The most common abnormalities of urachus reported in adults are an infected urachal cyst and urachal carcinoma. These diagnoses are not always easy to make due to atypical symptoms of their manifestation and the rarity of these diseases – just two cases per 100,000 hospitalizations of adults. A 22-year-old man with a subcutaneous abscess and an external fistula located in the umbilical region with redness of the surrounding skin. 16 hours after dissection and draining of the abscess, the patient's condition worsened, pain in the lower parts of the abdomen began, muscle tension of the anterior abdominal wall and inflammatory changes in blood tests were revealed. The patient was operated on for peritonitis. A two-chambered urachus cyst of the "hourglass" type, with the formation of a dense consistency calculus in one of the cavities, which perforated into the abdominal cavity. This clinical case is of the great interest from the point of view of the atypical course and the treatment of a rather rare anomaly in adults. The publication will remind emergency medicine physicians about the possibility of infected urachus in patients with symptoms of acute abdomen.

Keywords: infected urachal cyst in an adult, complications, acute abdomen, diagnosis, surgical management

Novosti Khirurgii. 2021 Aug-Sep; Vol 29 (4): 504-509

Infected Urachal Cyst in an Adult

V.S. Zhukovskiy, M.V. Pankiv, V.V. Chaplyk, V.S. Kozopas, V.V. Humeniuk

The articles published under CC BY NC-ND license



Введение

Киста урахуса – редко встречающаяся аномалия у взрослых, так как урахус к 5-7-му месяцу внутриутробного развития облитерируется и становится средней пузырьно-пупочной связкой. У новорожденных и взрослых на месте урахуса определяется облитерированный бесполостной тяж.

Данную патологию впервые описал в 1550 г. Bartholomaeus Sabriolus [1]. Эта патология может быть бессимптомной в течение всей жизни или редко вызывать заболевание в слу-

чае инфицирования [2]. Данная аномалия, как правило, проявляется в детстве, но возможны проявления и в зрелом возрасте, чаще всего от 16 до 35 лет, при этом у мужчин вдвое чаще, чем у женщин [3]. По данным J.H. Yiee et al. у взрослых встречались два случая аномалий урахуса на 100000 госпитализаций, или восемь случаев на 40 000 операций [4]. Важную роль в диагностике аномалий урахуса играют УЗИ и компьютерная томография [5]. Наиболее частые аномалии урахуса, о которых сообщается у взрослых – инфицированная киста урахуса и карцинома урахуса [6].

Цель. Демонстрация редкого клинического случая атипичного течения и лечения инфицированной кисты урахуса у взрослых.

Клинический случай

Мужчина, 22 лет, обратился в клинику ургентной хирургии с жалобами на наличие объемного образования в области пупка, боль, отек, покраснение, гнойные выделения из пупка с неприятным запахом, повышение t° тела до $37,5^{\circ}\text{C}$. Со слов пациента, 2 недели тому назад впервые заметил выделения из пупка светлого цвета. Последние 2 дня боли усилились, появился отек и покраснение ниже пупка. На УЗИ диагностирован подкожный абсcess с формированием наружного свища в области пупка. При поступлении проведено вскрытие и дренирование абсcessа, назначена антибактериальная и противовоспалительная терапия. Однако спустя 16 часов состояние пациента ухудшилось, начали беспокоить боли в нижних отделах живота. При осмотре пациента выявлено напряжение мышц передней брюшной стенки, положительный симптом Щёткина-Блюмберга.

Анализ крови: Нв – 146 г/л, лейкоциты – $13,7 \times 10^9/\text{л}$, э – 2%, п – 12%, с – 56%, л – 24%, м – 6%. СОЭ – 28 мм/ч, сахар крови – 5,0 ммоль/л. Амилаза крови, общий белок, билирубин, мочевины, креатинин, электролиты крови и анализ мочи в пределах нормы.

В ургентном порядке в связи с развитием перитонита выполнена нижняя срединная лапаротомия. Перед операцией в свищевой ход ввели раствор бриллиантового зеленого через внутривенный катетер. Эта процедура облегчает интраоперационную идентификацию урахуса и определение хирургических границ для полного его удаления.

Выявлена перфорация урахуса конкрементом размером $1,7 \times 1,5$ см, белого цвета, плотной консистенции, в брюшную полость на 5 см ниже пупка (рис. 1). Полость абсcessа соединялась с полостью, в которой образо-



Рис. 1. Перфорация урахуса конкрементом (стрелка).

вался конкремент, узким каналом по типу «песочных часов», то есть была двухкамерная киста. Урахус шел субфасциально от пупка вдоль передней брюшной стенки до верхушки мочевого пузыря. В дистальной части урахуса сообщения свища с просветом мочевого пузыря не выявлено. В брюшной полости выявлены локальные спайки сальника с брюшиной и петлями тонкой кишки, на которых были наложения фибрина. Пупок и свищевой ход иссечены, устранены спайки, проведена санация и дренирование брюшной полости. Гистопатологический анализ удаленного макропрепарата показал хроническое воспаление. При микробиологическом исследовании гнойного содержимого выделены штаммы: *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumonia*.

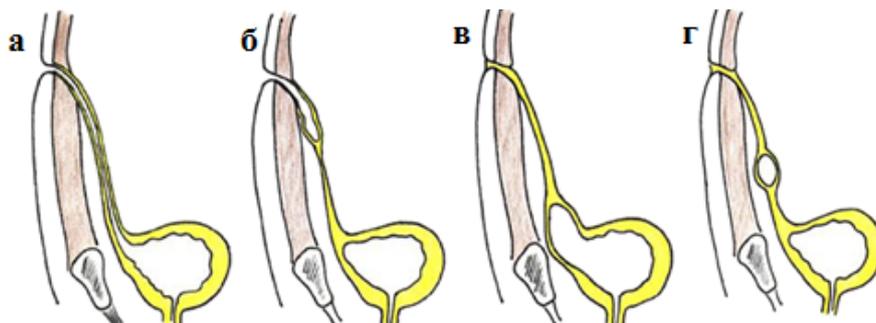
Послеоперационный период прошел без осложнений. В удовлетворительном состоянии пациент выписан домой на 10-й день. В течение 18 месяцев наблюдения за пациентом рецидива заболевания не было.

Обсуждение

Аномалии урахуса редко встречаются в зрелом возрасте и обусловлены неполной облитерацией урахуса.

Аномалии развития урахуса подразделяются на 4 типа в зависимости от степени незаращения (рис. 2) [7].

Рис. 2. Аномалии развития урахуса.



Первый тип (а) — пузырно-пупочный свищ, представляет собой необлитерированный урахус, при котором существует связь между мочевым пузырем и пупком. Диагностируют в 50% случаев от всех патологий урахуса. Клинически из пупка отмечается выделение мочи с раздражением кожи вокруг него.

Следующий тип (б) пупочный свищ, образующийся при незаращении отдела, лежащего около пупка. Встречается в 15% случаев. Клинические признаки кожа вокруг свища мацерирована, воспалена, имеются грануляции, серозные выделения. При исследовании зондом и фистулографии выявляют слепо заканчивающийся карман в направлении мочевого пузыря по срединной линии. Характерно частое инфицирование пупочного свища.

Третий тип (в) — это дивертикул мочевого пузыря, когда происходит незаращение околопузырного отдела урахуса. Частота выявляемости дивертикула — до 5%. При этом типе жалобы больных и клинические проявления будут со стороны мочевыделительной системы.

Последний тип (г) — это киста урахуса, которая образуется, когда после заращения наружного и внутреннего отделов эмбрионального мочевого хода остается промежуточный участок открытым. Регистрируют данную патологию в 30% случаев [8].

Киста урахуса клинически проявляется после инфицирования, поскольку до момента инфицирования протекает бессимптомно [9]. Клинические признаки и симптомы инфицированной кисты урахуса не являются специфичными и проявляются повышением температуры тела, болью в животе, гиперемией в нижней части живота, тошнотой, рвотой, объемным образованием брюшной полости, выделениями из пупка, инфекцией мочевыводящих путей, расстройствами мочеиспускания, гематурией, перитонитом [10]. Тем не менее, наличие триады симптомов: болезненное напряжение или инфильтрация в параумбиликальной зоне, гиперемия или мокнутие пупка, а также лихорадка — должно вызывать настороженность в отношении патологии мочевого протока [11].

Согласно литературным данным, в молодом возрасте наиболее часто встречаются пузырно-пупочные свищи. У людей среднего и пожилого возраста киста урахуса может осложняться вторичным инфицированием, перфорацией в брюшную полость и наиболее часто злокачественным перерождением в рак. Изучая литературные источники, мы нашли публикации, в которых описаны случаи образования урахусных свищей с тонкой и толстой кишкой,

осложненных острым кровотечением, обструкцией мочевыводящих путей или кишечной непроходимостью [8, 12]. Наш случай дополняет разнообразие вариантов клинического течения и осложнений данной патологии у взрослых, когда у молодого мужчины, 22 лет, заболевание в начале проявилось подкожным абсцессом с формированием наружного свища в области пупка, а спустя короткий период времени перфорацией конкремента в брюшную полость с развитием острого живота.

Чаще всего воспалительные заболевания урахуса вызываются патогенными микроорганизмами, такими как *E. coli* и *Proteus*, реже — *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumonia*, *Bacteroides*, *Fusobacterium* и *Streptococcus iridans* [7, 13]. Около 10% клинических случаев были связаны с камнеобразованием. В зрелом возрасте эти аномалии могут иметь вид кальцификации стенки кисты или камня в просвете кисты, обычно до 1,0 см [14].

Диагноз кисты урахуса в основном ставится на основании клиники и подтверждается УЗИ, компьютерной томографией (КТ) и магнитно-резонансной томографией (МРТ). Эти методы визуализации также дают информацию о размере кисты и ее связи с окружающими тканями. УЗИ обычно показывает трубчатое образование по средней линии живота в экстраперитонеальном жировом пространстве передней брюшной стенки ниже пупка [7]. А расширение пупка или без выделений из него указывает на абсцесс урахуса [3].

Для постановки диагноза более информативной является КТ. Она показывает тип аномалии урахуса с высокой степенью точности. Но дифференциация между доброкачественной аномалией урахуса и раком урахуса может быть затруднена из-за нечеткости контрастности при КТ, хотя наличие кальциноза наводит на мысль о злокачественности остатка урахуса [15].

Дифференциальная диагностика инфицированной кисты урахуса проводится с перитонитом, острым аппендицитом, вентральной или пупочной грыжей, опухолевым поражением, особенно когда оно прорастает в брюшную стенку, некротизирующим фасциитом, рецидивирующей инфекцией мочевыводящих путей, абдоминальной болью неизвестного происхождения [13].

Метод лечения кист урахуса зависит от наличия осложнений и связанных с ними состояний. Неинфицированный свищ урахуса и кисты обычно удаляют в один этап: радикально внебрюшинно иссекают урахус на всем протяжении от пупка до верхушки мочевого пузыря. Дефект стенки мочевого пузыря устраняют наложением швов. При нагноении кисты

оперативное лечение осуществляют в 2 этапа: первый этап – вскрытие и дренирование кисты, второй – радикальное удаление ее с урахусом после стихания воспалительных явлений [16]. Во время оперативного лечения обязательным является резекция стенки кисты по всей длине, так как в 30% случаев в поврежденном или не полностью удаленном остатке урахуса может развиться карцинома или возникнуть рецидив заболевания [11].

Традиционно лечение заключалось в лапаротомии и иссечении кисты урахуса. Однако в последнее время лапароскопический метод стал вариантом выбора при данной патологии, так как при лапароскопическом доступе значительно снижается объем травматизации тканей и длительность болевого синдрома в послеоперационном периоде, время пребывания в стационаре и достигаются лучшие косметические результаты [17].

Заключение

Кисты урахуса являются редкой аномалией у взрослых и клинически проявляются после инфицирования. Наличие болезненного напряжения или инфильтрации в параумбиликальной зоне, гиперемии и мокнущая пупка, а также лихорадка должны вызывать настороженность в отношении патологии мочевого протока. Операцией выбора как при неосложненной, так и при нагноившейся кисте следует считать ее радикальное иссечение вместе с мочевым протоком, что позволяет избежать как рецидивов, так и малигнизации.

Финансирование

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований Львовского национального медицинского университета имени Данила Галицкого. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов авторы не получали.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

Согласие

Пациент дал согласие на публикацию сообщения и размещение в интернете информации о характере его заболевания, проведенном лечении и его результатах с научной и образовательной целями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mahato NK, Mittal MM, Aggarwal R, Munjal KM. Encysted urachal abscess associated with a premalignant lesion in an adult male. *Urotoday Int J.* 2010 Oct;3(5). doi:10.3834/uij.1944-5784.2010.10.01
2. Ueno T, Hashimoto H, Yokoyama H, Ito M, Kouda K, Kanamaru H. Urachal anomalies: ultrasonography and management. *J Pediatr Surg.* 2003 Aug;38(8):1203-7. doi: 10.1016/s0022-3468(03)00268-9
3. Ward TT, Saltzman E, Chiang S. Infected urachal remnants in the adult: case report and review. *Clin Infect Dis.* 1993 Jan;16(1):26-29. doi: 10.1093/clinids/16.1.26
4. Spataro RF, Davis RS, McLachlan MS, Linke CA, Barbaric ZL. Urachal abnormalities in the adult. *Radiology.* 1983 Dec;149(3):659-63. doi: 10.1148/radiology.149.3.6647841
5. Yiee JH, Garcia N, Baker LA, Barber R, Snodgrass WT, Wilcox DT. A diagnostic algorithm for urachal anomalies. *J Pediatr Urol.* 2007 Dec;3(6):500-4. doi: 10.1016/j.jpuro.2007.07.010
6. Muko N, Dobruch J, Piotrowicz S, Szostek P, Borywka A. Infected urachal cyst in a young adult. *Cent European J Urol.* 2014;67(2):199-201. doi: 10.5173/ceju.2014.02.art19
7. Lucerna A, Lee J, Espinosa J, Hertz R, Scali V. An Adult with a Remnant Urachus Anomaly Diagnosed in the Emergency Department. *Case Rep Emerg Med.* 2018 Aug 14;2018:6051871. doi: 10.1155/2018/6051871. eCollection 2018.
8. Tazi F, Ahsaini M, Khalouk A, Mellas S, Stuurman-Wieringa RE, Elfassi MJ, Farih MH. Abscess of urachal remnants presenting with acute abdomen: a case series. *J Med Case Rep.* 2012 Jul 30;6:226. doi: 10.1186/1752-1947-6-226
9. Гусев АА, Яцык СП, Киргизов ИВ, Дьяконова ЕЮ, Карпачев СА, Рязанов МВ. Патология урахуса: обзор литературы, современные аспекты хирургического пособия и собственный клинический опыт лапароскопического лечения. *Педиатрия (Прил Consilium Medicum).* 2018;(3):80-84. doi: 10.26442/2413-8460_2018.3.80-84
10. Ashley RA, Inman BA, Routh JC, Rohlinger AL, Husmann DA, Kramer SA. Urachal anomalies: a longitudinal study of urachal remnants in children and adults. *J Urol.* 2007 Oct;178(4 Pt 2):1615-18. doi: 10.1016/j.juro.2007.03.194
11. Yoo KH, Lee SJ, Chang SG. Treatment of infected urachal cysts. *Yonsei Med J.* 2006 Jun 30;47(3):423-27. doi: 10.3349/ymj.2006.47.3.423
12. Ekwueme KC, Parr NJ. Infected urachal cyst in an adult: a case report and review of the literature. *Cases J.* 2009 Jun 25;2:6422. doi: 10.4076/1757-1626-2-6422
13. Gami BL, Biswas S. An infected urachal cyst. *BMJ Case Rep.* 2013. doi:10.1136/bcr-2012-007105.
14. Kwok C.M. Infected urachal cyst in an adult: a laparoscopic approach. *Case Rep Gastroenterol.* 2016 May-Aug;10(2):269-74. Published online 2016 Jun 14. doi: 10.1159/000446642
15. Dickhoff C, Campo MM, Ophof PJ, Makkus AF, Tan KG, Plaisier PW. Urachal fistula: a rare first presentation of diverticulitis. *Case Rep Gastroenterol.* 2008 Sep 20;2(3):287-90. doi: 10.1159/000151580
16. Hsu CC, Liu YP, Lien WC, Lai TI, Chen WJ, Wang HP. Urachal abscess: a cause of adult abdominal pain that cannot be ignored. *Am J Emerg Med.* 2005 Mar;23(2):229-30. doi: 10.1016/j.ajem.2004.03.012

17. Agatstein EH, Stabile BE. Peritonitis due to intraperitoneal perforation of infected urachal cysts. *Arch Surg.* 1984 Nov;119(11):1269-73. doi: 10.1001/archsurg.1984.01390230041009
18. Diehl K. A rare case of urachal calculus. *Br J Urol.* 1991 Mar;67(3):327-28. doi: 10.1111/j.1464-410x.1991.tb15147.x
19. Wan YL, Lee TY, Tsai CC, Chen SM, Chou FF. The role of sonography in the diagnosis and management of urachal abscesses. *J Clin Ultrasound.* 1991 May;19(4):203-8. doi: 10.1002/jcu.1870190403
20. Zafar S, Shah R, Dinneen M, Davies C. Imaging of Urachal remnant diseases. *Congress: ECR 2019.* Poster Number:C-2770. doi: 10.26044/ecr2019/C-2770
21. Allen JW, Song J, Velcek FT. Acute presentation of infected urachal cysts: case report and review of diagnosis and therapeutic interventions. *Pediatr Emerg Care.* 2004 Feb;20(2):108-11. doi: 10.1097/01.pec.0000113880.10140.19
22. Castillo OA, Vitagliano G, Olivares R, Sanchez-Salas R. Complete excision of urachal cyst by laparoscopic means: a new approach to an uncommon disorder. *Arch Esp Urol.* 2007 Jun;60(5):607-11. doi: 10.4321/s0004-06142007000500020
23. Elkbuli A, Kinslow K, Ehrhardt JD Jr, Hai S, McKenney M, Boneva D. Surgical management for an infected urachal cyst in an adult: Case report and literature review. *Int J Surg Case Rep.* 2019;57:130-33. doi: 10.1016/j.ijscr.2019.03.041
24. Mesrobian HG, Zacharias A, Balcom AH, Cohen RD. Ten years of experience with isolated urachal anomalies in children. *J Urol.* 1997 Sep;158(3 Pt 2):1316-8. doi: 10.1097/00005392-199709000-00173
25. Yu JS, Kim KW, Lee HJ, Lee YJ, Yoon CS, Kim MJ. Urachal remnant diseases: spectrum of CT and US findings. *Radiographics.* 2001 Mar-Apr;21(2):451-61. doi: 10.1148/radiographics.21.2.g01mr02451
26. Kwok CM. Infected urachal cyst in an adult: a laparoscopic approach. *Case Rep Gastroenterol.* 2016 Jun 14;10(2):269-74. doi: 10.1159/000446642. eCollection 2016 May-Aug.
27. Chiarenza SF, Bleve C. Laparoscopic management of urachal cysts. *Transl Pediatr.* 2016 Oct;5(4):275-81. doi: 10.21037/tp.2016.09.10
28. Passoni S, Guerra A, Marengo M. Laparoscopic treatment of an infected urachal cyst and diverticulum in a young adult: Presentation of a case and review of the literature. *Int J Surg Case Rep.* 2018;49:87-90. doi: 10.1016/j.ijscr.2018.06.018
- WT, Wilcox DT. A diagnostic algorithm for urachal anomalies. *J Pediatr Urol.* 2007 Dec;3(6):500-4. doi: 10.1016/j.jpuro.2007.07.010
6. Muko N, Dobruch J, Piotrowicz S, Szostek P, Borywka A. Infected urachal cyst in a young adult. *Cent European J Urol.* 2014;67(2):199-201. doi: 10.5173/ceju.2014.02.art19
7. Lucerna A, Lee J, Espinosa J, Hertz R, Scali V. An Adult with a Remnant Urachus Anomaly Diagnosed in the Emergency Department. *Case Rep Emerg Med.* 2018 Aug 14;2018:6051871. doi: 10.1155/2018/6051871. eCollection 2018.
8. Tazi F, Ahsaini M, Khalouk A, Mellas S, Stuurman-Wieringa RE, Elfassi MJ, Farih MH. Abscess of urachal remnants presenting with acute abdomen: a case series. *J Med Case Rep.* 2012 Jul 30;6:226. doi: 10.1186/1752-1947-6-226
9. Gusev AA, Yacyk SP, Kirgizov IV, Dyakonova EYu, Karpachev SA, Ryazanov MV. Urachus pathology: literature review, modern aspects of the surgical manual and own clinical experience of laparoscopic treatment. *Pediatrics (Pril Consilium Medicum).* 2018;(3):80-84. doi: 10.26442/2413-8460_2018.3.80-84 (In Russ.)
10. Ashley RA, Inman BA, Routh JC, Rohlinger AL, Husmann DA, Kramer SA. Urachal anomalies: a longitudinal study of urachal remnants in children and adults. *J Urol.* 2007 Oct;178(4 Pt 2):1615-18. doi: 10.1016/j.juro.2007.03.194
11. Yoo KH, Lee SJ, Chang SG. Treatment of infected urachal cysts. *Yonsei Med J.* 2006 Jun 30;47(3):423-27. doi: 10.3349/yjmj.2006.47.3.423
12. Ekwueme KC, Parr NJ. Infected urachal cyst in an adult: a case report and review of the literature. *Cases J.* 2009 Jun 25;2:6422. doi: 10.4076/1757-1626-2-6422
13. Gami BL, Biswas S. An infected urachal cyst. *BMJ Case Rep.* 2013. doi:10.1136/bcr-2012-007105.
14. Kwok C.M. Infected urachal cyst in an adult: a laparoscopic approach. *Case Rep Gastroenterol.* 2016 May-Aug;10(2):269-74. Published online 2016 Jun 14. doi: 10.1159/000446642
15. Dickhoff C, Campo MM, Ophof PJ, Makkus AF, Tan KG, Plaisier PW. Urachus fistula: a rare first presentation of diverticulitis. *Case Rep Gastroenterol.* 2008 Sep 20;2(3):287-90. doi: 10.1159/000151580
16. Hsu CC, Liu YP, Lien WC, Lai TI, Chen WJ, Wang HP. Urachal abscess: a cause of adult abdominal pain that cannot be ignored. *Am J Emerg Med.* 2005 Mar;23(2):229-30. doi: 10.1016/j.ajem.2004.03.012
17. Agatstein EH, Stabile BE. Peritonitis due to intraperitoneal perforation of infected urachal cysts. *Arch Surg.* 1984 Nov;119(11):1269-73. doi: 10.1001/archsurg.1984.01390230041009
18. Diehl K. A rare case of urachal calculus. *Br J Urol.* 1991 Mar;67(3):327-28. doi: 10.1111/j.1464-410x.1991.tb15147.x
19. Wan YL, Lee TY, Tsai CC, Chen SM, Chou FF. The role of sonography in the diagnosis and management of urachal abscesses. *J Clin Ultrasound.* 1991 May;19(4):203-8. doi: 10.1002/jcu.1870190403
20. Zafar S, Shah R, Dinneen M, Davies C. Imaging of Urachal remnant diseases. *Congress: ECR 2019.* Poster Number:C-2770. doi: 10.26044/ecr2019/C-2770
21. Allen JW, Song J, Velcek FT. Acute presentation of infected urachal cysts: case report and review of diagnosis and therapeutic interventions. *Pediatr Emerg Care.* 2004 Feb;20(2):108-11. doi: 10.1097/01.pec.0000113880.10140.19

REFERENCES

1. Mahato NK, Mittal MM, Aggarwal R, Munjal KM. Encysted urachal abscess associated with a premalignant lesion in an adult male. *Urotoday Int J.* 2010 Oct;3(5). doi:10.3834/uij.1944-5784.2010.10.01
2. Ueno T, Hashimoto H, Yokoyama H, Ito M, Kouda K, Kanamaru H. Urachal anomalies: ultrasonography and management. *J Pediatr Surg.* 2003 Aug;38(8):1203-7. doi: 10.1016/s0022-3468(03)00268-9
3. Ward TT, Saltzman E, Chiang S. Infected urachal remnants in the adult: case report and review. *Clin Infect Dis.* 1993 Jan;16(1):26-29. doi: 10.1093/clinids/16.1.26
4. Spataro RF, Davis RS, McLachlan MS, Linke CA, Barbaric ZL. Urachal abnormalities in the adult. *Radiology.* 1983 Dec;149(3):659-63. doi: 10.1148/radiology.149.3.6647841
5. Yiee JH, Garcia N, Baker LA, Barber R, Snodgrass

22. Castillo OA, Vitagliano G, Olivares R, Sanchez-Salas R. Complete excision of urachal cyst by laparoscopic means: a new approach to an uncommon disorder. *Arch Esp Urol*. 2007 Jun;60(5):607-11. doi: 10.4321/s0004-06142007000500020
23. Elkbuli A, Kinslow K, Ehrhardt JD Jr, Hai S, McKenney M, Boneva D. Surgical management for an infected urachal cyst in an adult: Case report and literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2019;57:130-33. doi: 10.1016/j.ijscr.2019.03.041
24. Mesrobian HG, Zacharias A, Balcom AH, Cohen RD. Ten years of experience with isolated urachal anomalies in children. *J Urol*. 1997 Sep;158(3 Pt 2):1316-8. doi: 10.1097/00005392-199709000-00173
25. Yu JS, Kim KW, Lee HJ, Lee YJ, Yoon CS, Kim

- MJ. Urachal remnant diseases: spectrum of CT and US findings. *Radiographics*. 2001 Mar-Apr;21(2):451-61. doi: 10.1148/radiographics.21.2.g01mr02451
26. Kwok CM. Infected urachal cyst in an adult: a laparoscopic approach. *Case Rep Gastroenterol*. 2016 Jun 14;10(2):269-74. doi: 10.1159/000446642. eCollection 2016 May-Aug.
27. Chiarenza SF, Bleve C. Laparoscopic management of urachal cysts. *Transl Pediatr*. 2016 Oct;5(4):275-81. doi: 10.21037/tp.2016.09.10
28. Passoni S, Guerra A, Marengo M. Laparoscopic treatment of an infected urachal cyst and diverticulum in a young adult: Presentation of a case and review of the literature. *Int J Surg Case Rep*. 2018;49:87-90. doi: 10.1016/j.ijscr.2018.06.018

Адрес для корреспонденции

79010, Украина,
г. Львов, ул. Пекарская, д. 69,
Львовский национальный медицинский
университет имени Данила Галицкого,
кафедра медицины неотложных состояний
и военной медицины,
тел. моб.: +38 067 725 32 39,
e-mail: zukovskiy@ukr.net,
Жуковский Владимир Степанович

Address for correspondence

79010, Ukraine,
Lviv, Pekarskaya Str., 69,
Danylo Halytsky Lviv National Medical University,
the Department of Emergency Medicine
and Military Medicine,
tel. mobile: +38 067 725 32 39,
e-mail: zukovskiy@ukr.net,
Zhukovskiy Vladimir S.

Сведения об авторах

Жуковский Владимир Степанович, к.м.н., доцент кафедры медицины катастроф и военной медицины, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина. <http://orcid.org/0000-0002-0594-5316>

Паньків Марьяна Владимировна, аспирант кафедры анатомии, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина. <http://orcid.org/0000-0002-3714-2577>

Чаплык Виктор Васильевич, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой медицины катастроф и военной медицины, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина. <https://orcid.org/0000-0002-1633-0712>

Козопас Виктор Степанович, к.м.н., доцент кафедры медицины катастроф и военной медицины, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина. <http://orcid.org/0000-0003-3451-6016>

Гуменюк Василий Васильевич, к.пед.н., доцент кафедры медицины катастроф и военной медицины, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина. <https://orcid.org/0000-0003-2736-3875>

Информация о статье

Поступила 15 июля 2020 г.
Принята в печать 19 июля 2021 г.
Доступна на сайте 1 сентября 2021 г.

Information about the authors

Zhukovskiy Vladimir S., PhD, Associate Professor of the Department of Emergency Medicine and Military Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. <http://orcid.org/0000-0002-0594-5316>

Pankiv Maryana V., PhD, Post-Graduate Student, of the Anatomy Department, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. <http://orcid.org/0000-0002-3714-2577>

Chaplyk Viktor V., PhD, Associate Professor, Head of the Department of Emergency Medicine and Military Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-1633-0712>

Kozopas Viktor S., PhD, Associate Professor of the Department of Emergency Medicine and Military Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. <http://orcid.org/0000-0003-3451-6016>

Humeniuk Vasily V., PhD(Ped.), Associate Professor of the Department of Emergency Medicine and Military Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0003-2736-3875>

Article history

Arrived: 15 July 2020
Accepted for publication: 19 July 2021
Available online: 1 September 2021