

клінічного дослідження тварина була активною, живіт – не болючий, слизові оболонки помірно вологі та рожевого кольору.

#### Висновки

1. У kota, хворого на уроцистит з урологічним синдромом, спостерігається порушення клінічного стану у вигляді дизурії, занепокоєння під час сечовипускання, макрогематурії; за результатами УЗД було виявлено потовщення стінки сечового міхура та осад у його порожнині; за результатами загального клінічного аналізу сечі – протеїнурія, гематурія та кристалурія, рівень креатиніну в крові був підвищений до 161,0 мкмоль/л (референтна норма – 55,0 – 140,0 мкмоль/л), що свідчить про помірну гіперазотемію.

2. У результаті бактеріологічного дослідження сечі було виявлено *Staphylococcus intermedius*  $1,8 \times 10^4$  КУО з чутливістю до марбофлораксацину, прадофлораксацину, тетрацикліну, доксицикліну і хлорамфеніколу та відсутністю чутливості до

антибіотиків, які застосовувались коту раніше (цефтриаксону, амоксициліну з клавулановою кислотою, тилозину), що свідчить про набуття виділеної із сечі kota культурою виділеного стафілококу певного рівня резистентності до низки антибактеріальних препаратів.

3. Комплексне лікування kota із застосуванням прадофлораксацину дозволило покращити клінічний стан тварини, а саме, припинити явища дизурії, протеїнурії та гематурії, усунути гіперазотемію, а також ефективно провести антибіотикотерапію, що свідчить про клінічну ефективність препарату Верафлоракс у даному випадку, яка підтверджується результатами бактеріологічного дослідження сечі після курсу лікування.

*Перспективи подальших досліджень.* Планується провести оцінку ефективності лікування домашніх котів із застосуванням прадофлораксацину за різних внутрішніх та інфекційних хвороб.

#### References

- Bartges, J., & Polzin, D. J. (2011). *Nephrology and urology of small animals*. Blackwell Publishing Ltd, 904.
- Cooper, E. S. (2015). Controversies in the management of feline urethral obstruction. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*, 25(1), 130–137.
- Heyns, C. F. (2012). Urinary tract infection associated with conditions causing urinary tract obstruction and stasis, excluding urolithiasis and neuropathic bladder. *World J Urol.*, 30(1), 77–83.
- International Renal Interest Society: Grading of Acute Kidney Injury. (2016). [http://www.iris-kidney.com/pdf/4\\_idc-revised-grading-of-acute-kidney-injury.pdf](http://www.iris-kidney.com/pdf/4_idc-revised-grading-of-acute-kidney-injury.pdf)
- Kamyshnikov, V. S. (2013). *Metody klinicheskikh laboratornykh issledovaniy : Uchebnoye posobiye*. Moskva: MEDpress – Genform (In Russian).
- Lees, P. (2013). Pharmacokinetics, pharmacodynamics and therapeutics of pradofloxacin in the dog and cat. *J Vet Pharmacology Therapy*, 36(3), 209–221.
- Litster, A., Moss, S., Honnery, M., Rees, B., Edingloh, M., & Trott, D. (2007). Clinical efficacy and palatability of pradofloxacin 2.5% oral suspension for the treatment of bacterial lower urinary tract infections in cats. *J Vet Intern Med.*, 21(5), 990–995.
- Lund, H. S., Skogtun, G., Sorum, H., & Eggertsdóttir, A. V. (2015). Antimicrobial susceptibility in bacterial isolates from Norwegian cats with lower urinary tract disease. *J Feline Med Surg.*, 17(6), 507–515.
- Nikousefat, Z., Hashemnia, M., Javdani, M., & Ghashghai, A. (2018). Obstructive bacterial cystitis following cystotomy in a Persian cat. *Vet Res Forum*, 9(2), 199–203.
- Teichmann-Knorrn, S., Reese, S., Wolf, G., Hartmann, K., & Dorsch, R. (2018). Prevalence of feline urinary tract pathogens and antimicrobial resistance over five years. *Vet. Rec.*, 183(1), 21.

UDC 636.7.09:616.527–076.5

doi: 10.31890/vtpp.2018.02.04

## ALGORITHM OF DIAGNOSTICS OF LEAF-SHAPED PUSTULES IN DOG

I. D. Evtushenko, O. K. Tsimerman, P. O. Zaika

Kharkov State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

Academic Str.1, Mala Danylivka, Dergachi region, Kharkiv district, Ukraine, 62341

E-mail: [hirurdiyhgzva@ukr.net](mailto:hirurdiyhgzva@ukr.net)

The data on the stages of the diagnostic process in a leaf-shaped pustules in dogs is presented, which includes a set of researches (history, clinical research, main, additional diagnostic and differential criteria, decision of the final diagnosis). The primary elements of the diagnostic algorithm are the analysis of anamnestic data on dermatologically diseased dogs, the differentiation of clinical signs of diseases and laboratory diagnosis, which is aimed at carrying out cytological and histological studies to detect acantholytic cells and establish a final diagnosis. The research was carried out on dogs with skin diseases

that belonged to residents of Kharkiv and Kirovograd in the period 2017-2018 of the year.

On the basis of their own research based on diagnostic tests of dogs with skin diseases, and the analysis of literary sources, an algorithm for diagnosis was developed. leafy pumice in dogs. The primary stage of the diagnosis was based on anamnestic data, a characteristic clinical picture and laboratory diagnostic results. The main diagnostic criteria are: skin itching, skin lesions: pustules that quickly go into erosion and crusty, especially on the paws and head, chronic relapsing flow, the presence of skin diseases in animals by genetic lines (parent-mother), rock predisposition

(akita, chow -chau, finnish spits, english cocker spaniels, taxis, cola, sheltie, newfoundland). Compulsory laboratory tests: cytological (strokes, non-degenerative pustules, non-degenerative neutrophils, eosinophils and acantolytic keratinocytes), histological examination of skin biopsies (intrapertoneal and subcortical pustules containing neutrophils, eosinophils and acantolytic keratinocytes), and clinical blood test. Leaf-shaped vagina in dogs is differentiated from the following diseases: sarcophthosis, demodicosis, dirofilariosis, superficial pyoderma, dermatophytosis, subcortical pustular dermatitis, drug dermatitis, dermatomyositis, zinc-dependent dermatosis, skin

epithelotropic lymphoma, hepatotoxic syndrome, allergic flea dermatitis.

The algorithm of diagnosis of leafy pustules in dogs is developed, which includes the main modern stages of diagnostic research: analysis of anamnestic data on dermatologically diseased dogs, differentiation of clinical signs of diseases and laboratory diagnostics, which is aimed at conducting cytological and histological studies to detect abnormal cells and establish a final diagnosis.

**Key words:** diseases of small animals, dogs, leafy pustules, dermatitis, diagnostics.

## АЛГОРИТМ ДІАГНОСТИКИ ЛИСТОПОДІБНОЇ ПУХИРЧАТКИ У СОБАК

І. Д. Євтушенко, О. О. Цимерман, П. О. Заїка

Харківська державна зооветеринарна академія, Харків, Україна  
вул. Академічна, 1, смт. Мала Данилівка, Дергачівський район. Харківська обл., 62341  
E-mail: [hururdiyhgzva@ukr.net](mailto:hururdiyhgzva@ukr.net)

У статті представлені дані щодо етапів діагностичного процесу при листоподібній пухирчатці у собак, який включає комплекс досліджень (анамнез, клінічні дослідження, головні, додаткові діагностичні та диференційні критерії, постановка заключного діагнозу). Первинними елементами алгоритму діагностики є аналіз анамнестичних даних щодо дерматологічно хворих собак, диференціація клінічних ознак захворювань та лабораторна діагностика, яка спрямована на проведення цитологічних та гістологічних досліджень з метою виявлення акантолітичних клітин і встановлення остаточного діагнозу.

**Ключові слова:** хвороби дрібних тварин, собаки, листоподібна пухирчатка, дерматити, діагностика.

### Вступ

**Актуальність теми.** Дерматити у собак є мультифакторними запальними захворюваннями шкіри, що характеризуються хронічним рецидивуючим перебігом і особливостями локалізації та морфології вогнищ уражень. Одним із таких захворювань є листоподібна пухирчатка у собак (Medvedev, 1999).

Листоподібна пухирчатка (*Pemphigus foliaceus*) – одне з найбільш поширених аутоімунних захворювань шкіри у собак (від 5 до 12 % в структурі шкіряних захворювань), реєструється у тварин різного віку, статі та породи, але чисельніші випадки відзначають у порід акіта, чау-чау, фінський шпіц, англійський кокер-спаніель, такса, колі, шелті, ньюфаунленд (Gerke, 2016; Peterson, 2000; Miller, Griffin, & Campbell, 2013).

Листоподібна пухирчатка у собак є аутоімунним захворюванням, що характеризується синтезом аутоантитіл проти компонента адгезивних молекул на кератиноцитах. У результаті прояву патологічного процесу відбувається відкладання і накопичення антитіл в міжкліткових просторах, що спричиняє відслоювання клітин одна від одної в зоні епідермісу і призводить до явища акантолізу. Клінічний прояв захворювання характеризується наявністю везикул, пустул, ерозій, виразок, струпув на шкірі в ділянках морди, вухах, м'якушах кінцівок, виражений шкірний свербіж (Olivry, 2006).

Нині лише для невеликої кількості захворювань шкіри розроблені прості та доступні методи діагностики, у більшості випадків вони складні, трудомісткі, і не завжди дають точний результат і тому рідко застосовуються в практичній діяльності. Найчастіше постановка діагнозу здійснюється на підставі анамнезу та клінічних ознак (Kuznesova, 2004; Gross, Ihrke, & Walder, 2013), що є недостатнім для встановлення остаточного діагнозу. А так як більшість захворювань шкіри

характеризуються подібними клінічними ознаками, виникає необхідність розробки алгоритмів щодо методів діагностики захворювань шкіри різної етіології, які б застосовувались у повсякденній практичній діяльності ветеринарних лікарів.

**Мета роботи** – розробити сучасні аспекти щодо методологічних підходів стосовно діагностики листоподібної пухирчатки у собак.

### Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводили на собаках із захворюванням шкіри, що належали мешканцям м. Харків та м. Кіровоград в період 2017–2018 рр. На підставі власних досліджень, які базувались на проведенні діагностичних обстежень собак із захворюваннями шкіри та аналізу літературних джерел було розроблено алгоритм діагностики листоподібної пухирчатки у собак. Об'єктом для досліджень були собаки різного віку, порід і статевих груп із патологіями шкіряного покриву. Клінічні обстеження тварин здійснювали за загальноприйнятною методикою, звертаючи увагу на стан шкіряного покриву, і отримані дані реєстрували у картках дерматологічно хворих тварин (Miller, Griffin, & Campbell, 2013). Всього досліджено 26 собак. Особливу увагу приділяли характеру шкірних висипів, їх локалізації, наявності алопеції, еритеми, гіперпігментації та ліхенізації на різних ділянках тіла, характеру ексудату та наявності свербіжу, його інтенсивності, часу появи. Диференційні діагностичні дослідження з метою виявлення збудників паразитарних захворювань проводили згідно загальноприйнятих паразитологічних методів досліджень (Uillard, 2004). Для диференціювання від дерматитів грибкової етіології здійснювали мікроскопію волосся та лусочок із уражених ділянок шкіри (Satton, 2001; Baker, & Lumsden, 2000). Цитологічні та гістологічні дослідження здійснювали

на базі Інституту дерматології та венерології НАМН України, м. Харків.

### Результати та їх обговорення

За результатами отриманих досліджень встановлено, у 19,3 % тварин реєстрували наявність листовидної пухирчатки, 57,6 % – atopічний дерматит, 23,1 % – дерматити паразитарної етіології (демодекозний, саркоптозний, алергічний блошиний дерматит).

Моніторинг клінічних симптомів листовидної пухирчатки у обстежених собак характеризувався наступними змінами. Первинні ураження реєстрували на шкірі у вигляді поверхневих плоских пустул. У більшості випадків цілісні пустули виявляли не часто, вони прикриті волоссяним покривом, мають неміцну стінку і дуже легко розривались. Вторинні ураження включали наявність поверхневих ерозій, лусок, кірок, епідермальних комірців та вогнища alopecii. Одночасно спостерігали наявність пустул, ерозій та кірочок, які, зливаючись, утворювали велику ранову поверхню у собак. Найбільш характерними та оригінальними були ураження носового дзеркала, дорзальної поверхні спинки носа, вушних раковин та м'якушах пальців. Захворювання починалось на спинці носа, ділянки навколо очей, і зовнішньої поверхні вушної раковини. У трьох тварин реєстрували ураження шкіри на вентральній поверхні черевної стінки (пустули, ерозії, потовщення, еритематозні вогнища, сильний біль). Характерна симетричність уражень. Депігментація носа у хворих собак співпадала з наявністю уражень на шкірі даної ділянки. Відзначали запалення слизової оболонки ротової порожнини (1 тварина). Шкіряні ураження мали варіабельний свербіж та вираженість. У однієї тварин реєстрували ураження навколо кігтьового ложа з подальшим відслоюванням рогового чохла. При одночасному ураженні шкіри у собак відзначали анорексію, лихоманку, набряк кінцівок, депресію.

Враховуючи те, що листовидна пухирчатка у собак має подібні клінічні ознаки із захворюваннями шкіри різної етіології, а іноді і

асоціативний перебіг виникла потреба у розробці алгоритму діагностики, який включає проведення поетапних діагностичних досліджень з метою встановлення заключного діагнозу.

Первинний етап діагностики базувався на підставі анамнестичних даних, характерної клінічної картини та результатів лабораторної діагностики. Діагностичні критерії листовидної пухирчатки у собак включають проведення поетапних досліджень.

#### Головні діагностичні критерії:

- виражений шкіряний свербіж (критерії оцінки з використанням візуальної аналогової шкали (VAS));
- ураження шкіри: пустули, що швидко переходять в ерозії та кірочки, особливо на лапах, на різних ділянках голови (носове дзеркало, дорзальна поверхня спинки носа, повіки очей, вушні раковини) та м'якушах пальців, симетричність уражень;
- хронічний рецидивуючий перебіг;
- наявність шкіряних захворювань у тварин по генетичним лініям (батько-мати);
- порода схильність (акіта, чау-чау, фінський шпіц, англійський кокер-спаніель, такса, колі, шелті, ньюфаундленд).

#### Додаткові діагностичні критерії:

- сезонність загострення (погіршення стану у теплу пору року і покращення взимку);
- загострення процесу під впливом провокуючих факторів (кормова алергія, алергени, ультрафіолетове опромінення, стреси і т.д.);
- наявність постійної еозинофілії;
- підвищений вміст загального та специфічного IgE в сироватці крові;
- схильність до шкіряних інфекцій;
- сухість шкіри (ксероз).

#### Обов'язкові лабораторні дослідження:

1. Цитологічні (мазки-відбитки з пустул, що не підлягали розтину, на наявність недегенеративних нейтрофілів, еозинофілів та акантолітичних кератиноцитів)

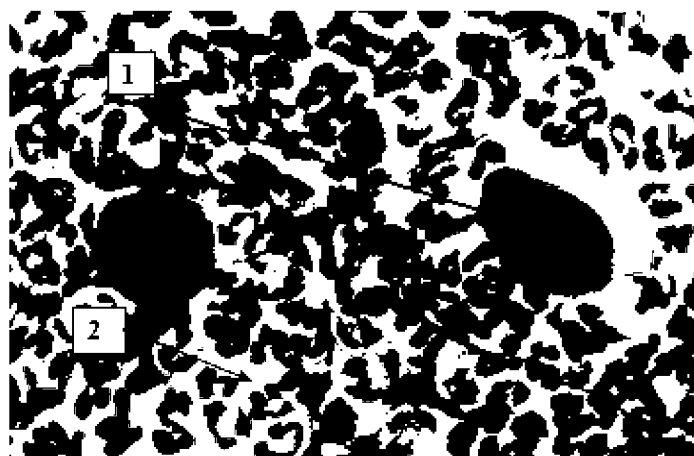


Рис. 1. Акантолітичні клітини (1) і недегенеративні нейтрофіли (2) із асептичної пустули при листовидній пухирчатці, ×40

2. Гістологічні дослідження біоптатів шкіри (внутрішньоепідермальні та субкорнеальні пустули,

що містять нейтрофіли, еозинофіли та акантолітичні кератиноцити).

3. Клінічний аналіз крові.

*Додаткові лабораторні дослідження:*

1. Визначення рівня загального IgE у сироватці крові методом імуноферментного аналізу (збільшення показника свідчить щодо алергізації організму).

2. Алергологічні дослідження сироватки крові (визначення специфічних IgE до кормових, побутових, антигенів рослинного та тваринного походження) (розвиток алергічного стану у собак призводить до появи дерматитів).

3. Визначення антитіл до антигенів токскарисів, токсокар, опісторхісів, дирофілярій у полімеразній ланцюговій реакції (наявність гельмінтозного фону провокує розвиток дерматитів у собак).

Диференціальна діагностика. Листоподібну пухирчатку у собак диференціюють від наступних захворювань: саркоптозу, демодекозу, дирофіляріозу, алергічного блошиного дерматиту, поверхневої піодермії, дерматофітозів, аутоімунних захворювань шкіри, субкорнеального пустульозного дерматиту, лікарського дерматиту, дерматомиозиту, поверхневої мігруючої еритеми, цинк-залежного дерматозу, шкіряної епітеліотропної лімфоми, гепатозірного синдрому.

Постанова заключного діагнозу.

1. Виключення інших диференціальних діагнозів.
2. Цитологія (пустули): у наявності нейтрофіли та акантолітичні клітини, іноді еозинофіли.

3. Антиядерні антитіла: негативний результат, але у деяких випадках рееструються хибно-позитивні результати.

4. Дерматогістопатологія : субкорнеальні пустули, що містять нейтрофіли і акантолітичні клітини з різною кількістю еозинофілів.

5. Імунофлюоресценція або імуногістохімія (зразки біопсії шкіри): виявлення міжклітинного відкладання антитіл. Позитивні результати підтверджуються гістологічними дослідженнями.

6. Бактеріальне дослідження пустули: у більшості випадків стерильна, іноді виявляють бактерій, якщо присутня вторинна мікрофлора.

**Висновки**

Розроблений алгоритм діагностики листоподібної пухирчатки у собак, який включає основні сучасні етапи діагностичних досліджень: аналіз анамнестичних даних щодо дерматологічно хворих собак, диференціація клінічних ознак захворювань та лабораторна діагностика, яка спрямована на проведення цитологічних та гістологічних досліджень з метою виявлення акантолітичних клітин і встановлення остаточного діагнозу. Впровадження цього алгоритму забезпечить сучасний підхід щодо ефективних способів діагностики аутоімунних захворювань шкіри, а саме листоподібної пухирчатки у собак і дозволить отримати вірогідні результати досліджень.

**References**

- Gerke, A. N. (2016). Listovidnaja puzirchatka. *Mezhdunarodnyj praktičeskij žurnal «VetPharma» – International practical magazine "VetPharma"*, 5, 30-38 (in Russian).
- Kuznecova, E. S. (2004). Allergii i piodermii. Ih mesto v kozhnoj patologii u sobak. *Materialy XII Mezhdunarodnyj Moskovskij kongres po boleznam melkih domashnih zhivotnyh – Materials XII International Moscow Congress on the Diseases of Small Pets*, 96-97 (in Russian).
- Satton, D. (2001). *Opredelitel' patogennyh i uslovno patogennyh gribov*. Moskva: Mir (in Russian).
- Medvedev, K. S. (1999). *Bolezni kozhi sobak i koshek*. Kiev: VIMA (in Russian).
- Peterson, Su. (2000). *Kozhnye bolezni sobak*. Moskva : Akvarium (in Russian).
- Uillard, M. D. (2004). *Laboratornaja diagnostika v klinike melkih domashnih zhivotnyh*. Moskva: Akvarium (in Russian).
- Baker, R., & Lumsden, J. H. (2000). *Color Atlas of Cytology of the Dog and Cat*. Mosby Inc, St. Louis, 336.
- Gross, T. L., Ihrke, P. E., & Walder, E. (2013). Skin diseases of the dog and cat. *Ames. Iowa*, 2, 65-68.
- Miller, W. H., Griffin, C. E., & Campbell, K. L. (2013). Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. *Vet. Dermatol*, 19, 439-500.
- Olivry, T. (2006). A review of autoimmune skin diseases in domestic animals: I-superficial pemphigus. *Vet. Dermatol*, 5, 291-305.

UDC 619:616.98:612.12:636.2

doi: 10.31890/vttp.2018.02.05

**MEASURES OF PREVENTION FOR CRYPTOSPORIDIOSIS OF GREAT LARGE HOUSEHOLDS IN HORTICULTURAL PRODUCTS**

**V. V. Zhurenko, O. V. Zhurenko**

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine Kyiv, Ukraine*

*E-mail: zhurenko-lena@ukr.net*

*Protozoan diseases occupy a significant place among many species of domestic and wildlife. At the same time, cryptosporidiosis plays a special role in animals and humans. The disease develops more often in weakened animals that are susceptible to streptococcus, escherichiosis, viral infections. Among the important reasons that hinder the development of young animals and newborn calves are parasitic diseases. These diseases include intestinal*

*protosporidiosis. Therefore, the issue of early diagnosis of parasitic diseases of the digestive canal, in particular, cryptosporidiosis, in young animals remains an important and urgent issue. The disease is a zoonosis, with a fecal-oral mechanism of transmission of the pathogen. In animals and humans, the disease is characterized by a defeat of the digestive canal, dehydration of the body and a decrease in body weight. It is noted that pathogens lack strict species specificity*