

Godlewska A.<sup>1</sup>, Barszcz K.<sup>2</sup>, Bielecki W.<sup>3</sup>, Kamola D.<sup>4</sup>, Private Veterinary Dispensory PULSVET in Warsaw<sup>1</sup>, Department of Morphological Sciences<sup>2</sup>, Department of Pathology and Veterinary Diagnostics<sup>3</sup>, Department of Physiological Sciences<sup>4</sup>, Faculty of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences – SGGW

This paper aims at the presentation of a condition which is not seldom in pet rats submitted to the veterinary clinic. Pododermatitis is a complex problem that results from inflammation and infection of the plantar surface and connective tissue of the limb. Factors important in the development of pododermatitis in rats are: overweight, injury, environmental agents and also genetic predisposition. Here, the etiopathology, major characteristics and treatment protocols for pododermatitis in rats were described.

**Keywords:** rat, pododermatitis, treatment

Zapalenie skóry podeszwy (*pododermatitis*) jest chorobą przewlekłą o wieloczynnikowym podłożu, występującą między innymi u szczurów. Stwierdza się ją zarówno u zwierząt trzymanyh w domach,

## Pododermatitis u szczurów

Agata Godlewska<sup>1</sup>, Karolina Barszcz<sup>2</sup>, Wojciech Bielecki<sup>3</sup>, Dariusz Kamola<sup>4</sup>

ze Specjalistycznej Przychodni Weterynaryjnej PULSVET w Warszawie<sup>1</sup> oraz Katedry Nauk Morfologicznych<sup>2</sup>, Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej<sup>3</sup> i Katedry Nauk Fizjologicznych<sup>4</sup> Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

jak i w hodowlach laboratoryjnych. Leczenie *pododermatitis* jest długotrwałe i nie zawsze przynosi satysfakcjonujące efekty (1, 2, 3).

### Etiopatogeneza

Czynnikami predysponującymi do wystąpienia *pododermatitis* u szczurów są czynniki środowiskowe, takie jak: twarde podłoże (w szczególności druciana podłoga), urazy (np. nieodpowiednia ściółka), zbyt rzadkie sprzątanie klatki przez właściciela z uwagi na keratolityczne działanie mocznika czy też niewielka aktywność fizyczna wynikająca z ograniczonej przestrzeni, na której zwierzę przebywa. Duże znaczenie mają także nadwaga zwierzęcia oraz wszystkie choroby utrudniające poruszanie się lub powodujące wady postawy

i w konsekwencji nierównomierne obciążanie przeciwległych kończyn. W przypadku szczurów wymienia się także predyspozycje genetyczne do występowania *pododermatitis* (1, 4, 5).

Długotrwały ucisk mechaniczny skóry podeszwy prowadzi do jej ogniskowej martwicy, zaczerwienienia i hiperkeratozy naskórka (ryc. 1). Skóra staje się wówczas bardziej wrażliwa na urazy. Kolejnym stadium jest powstanie owrzodzenia, które stopniowo się powiększa. Przewlekły stan zapalny zazwyczaj prowadzi do pojawienia się ziarniniaków (ryc. 2). Możliwe są przejściowe krwawienia. Rana na powierzchni dłoniowej bądź podeszwowej kończyny może ulec wtórnej infekcji bakteryjnej. Najczęściej izolowanym patogenem jest *Staphylococcus aureus* (1, 4, 5, 6, 7). Z czasem zakażenie szerzy się głębiej,



Ryc. 1. Hiperkeratoza skóry podeszwy



Ryc. 2. Deformacja i owrzodzenie skóry podeszwy

obejmując ścięgna zginaczy, stawy palców oraz kości (*osteomyelitis*) (ryc. 3). Rokowanie na tym etapie jest ostrożne do złego, ponieważ pojawia się ryzyko posocznicy i śmierci pacjenta.

### Diagnostyka

Rozpoznanie stawia się na podstawie dość charakterystycznego obrazu klinicznego choroby (ryc. 1, 2, 3). Informacje uzyskane podczas wywiadu, jak również badania klinicznego pacjenta powinny pomóc w ustaleniu czynników predysponujących do wystąpienia *pododermatitis*. Ropne zapalenie skóry podszew jest wskazaniem do pobrania wymazu do badania mikrobiologicznego oraz ustalenia antybiogramu. Z kolei wykonanie zdjęcia rentgenowskiego chorej kończyny pozwala wykluczyć zapalenie kości, określić zmiany patologiczne w obrębie stawów oraz ustalić rokowanie.

### Leczenie i profilaktyka

Leczenie *pododermatitis* u szczerów, a także u innych gatunków zwierząt, określa się jako długotrwałe i trudne. Postępowanie powinno być skoncentrowane przede wszystkim na terapii miejscowej. W pierwszej kolejności dokonać należy gruntownej toalety rany, co czasami jest niemożliwe bez znieczulenia ogólnego pacjenta (5).

Dobre efekty przynosi zakładanie opatrunków na dłońe bądź stopy, choć nie wszyscy pacjenci je tolerują. Pod opatrunkiem, bezpośrednio na zmianę, nanosić można preparaty o różnym składzie. Niektórzy autorzy sugerują stosowanie maści zawierających antybiotyki, np. mupirocynę (Mupirox 2%, ICN Polfa Rzeszów S.A.) lub antybiotyki w połączeniu z glikokortykosteroidami, np. gentamycynę z betametazonem (Triderm, Schering-Plough; 9). Inni z kolei opisują wysoką skuteczność maści ichtiolowej (Maść ichtiolowa, Aflofarm), która ma właściwości antyseptyczne, przeciwgrzybicze, przeciwzapalne, przeciwświądowe oraz miejscowo rozgrzewające, jak również preparatów zawierających w swoim składzie enzymy: deoksyrybonukleazę i fibrynolizynę (Fibrolan, Pfizer; 1). Umożliwiają one oczyszczenie rany z ropnego wysięku oraz martwych tkanek. Podobne działania wykazują papaina, trypsyna oraz chymotrypsyna (Pana veyxal, Veyx-Pharma GMBH), które dodatkowo zwiększają naciek neutrofilów i makrofagów oraz pobudzają ich aktywność fagocytarną. Wraz z zawartymi w maści witaminami stymulują procesy gojenia skóry i tkanki łącznej. Jak podaje Avijgan (8), alternatywą dla leczenia trudno gojących się ran jest także aloes (Soother plus, HealX). W opisanym



Ryc. 3. Deformacja stawu skokowego z rozległym owrzodzeniem skóry podszewy

przez niego przypadku zastosowanie żelu zawierającego ten składnik doprowadziło do wygojenia rany, podczas gdy antybiotyki oraz chirurgiczne jej oczyszczenie nie przyniosły spodziewanych rezultatów (8). Aloes wykazuje właściwości przeciwzapalne, przeciwbólowe, immunostymulujące oraz przyspiesza gojenie. Inne preparaty wymieniane w literaturze branżowej, jak i stosowane przez autorów artykułu w leczeniu *pododermatitis* to balsam Szostakowskiego (Avinil, NES Pharma) oraz miód manuka (6).

Obecność ropnego wysięku w ranie wymaga podania ogólnie antybiotyków o szerokim spektrum działania, takich jak: enrofloksacyna (Enroxil, Krka), amoksycyлина z kwasem klawulanowym (Synulox, Pfizer), sulfonamidy potencjonowane trimetoprimem (Ditrivet, Biofaktor), azytromycyna (Sumamed forte, Pliva Kraków). W celu wyeliminowania bólu zaleca się podawanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych: meloksamu (Metacam, Boehringer Ingelheim) bądź tolfedyny (Tolfine, Vetoquinol; 5, 9).

W przypadku gdy na skórze podszewy powstaną duże ziarniniaki, należy rozważyć chirurgiczne jego usunięcie, aczkolwiek jest to dość trudne ze względu na ograniczoną ilość skóry na kończynach u szczerów.

Zabiegiem wspomagającym leczenie *pododermatitis* może być laseroterapia, ponieważ promieniowanie laserowe wykazuje właściwości przeciwzapalne oraz przeciwbólowe. Poprawia także mikrokrążenie i stymuluje regenerację tkanek.

Warto pamiętać o tym, że *pododermatitis* ma tendencję do nawrotów, zwłaszcza jeśli nie wyeliminuje się niekorzystnych czynników środowiskowych będących jego

przyczyną. W każdym przypadku bardzo ważne jest zapewnienie pacjentowi miękkiego podłoża, takiego jak ściółka papierowa lub materiałowa oraz częsta jego wymiana (9). Gdy dojdzie do ropnego zapalenia kości i stawów wskazana jest amputacja palca, a w skrajnych przypadkach odcięcie kończyny w stawie biodrowym.

W profilaktyce *pododermatitis* u szczerów uwzględnić należy zapewnienie odpowiednich warunków środowiskowych, aktywności fizycznej oraz utrzymanie właściwej masy ciała.

### Piśmiennictwo

- Gabrisch K., Zwart P.: *Praktyka kliniczna: zwierzęta egzotyczne*. Galaktyka, Łódź 2009, s. 45–150.
- Mitchell M.A., Tully T.N.: *Zwierzęta egzotyczne*. Elsevier, Wrocław 2010.
- Paterson S.: *Skin Diseases of Exotic Pets*, Blackwell Science, Oxford 2006, s. 321.
- Suckow M.A., Weisbroth S.H., Franklin C.L.: *The Laboratory Rat*. Elsevier, London 2006, s. 537.
- Oglesbee B.L.: *Blackwell's Five Minute Veterinary Consult: Small mammal*. Second edition. Wiley-Blackwell, Oxford 2011.
- Harcourt-Brown F.: *Textbook of Rabbit Medicine*. Elsevier, Oxford 2002, s. 225–248.
- Infectious Diseases of Mice and Rats*. Committee on Infectious Diseases of Mice and Rats. Institute of Laboratory Animal Resources. Commission on Life Sciences National Research Council National Academy Press Washington D.C. 1991, s. 182–184.
- Avijgan M.: Phytotherapy: an alternative treatment for non-healing ulcers. *J. Wound-Care* 2004, 13, 157–158.
- Fisher P.G.: Successful treatment of pododermatitis in a rat. *Exotic DVM* Volume 6.5.

Lek. wet. Agata Godlewska,  
e-mail: a.godlewska82@gmail.com