

Turek B.<sup>1</sup>, Drewnowska O.<sup>1</sup>,  
Kliczkowska-Klarowicz K.<sup>2</sup>, Aniołek O.<sup>1</sup>,  
Hecold M.<sup>1</sup>, Gajewski Z.<sup>1</sup>, Department  
of the Large Animal Diseases with the Clinic<sup>1</sup>,  
Department of Pathology and Veterinary  
Diagnostics<sup>2</sup>, Faculty of Veterinary Medicine  
Warsaw University of Life Sciences – SGGW

This paper aims at the presentation of a case of renal carcinoma in horse. Renal cell carcinoma occurs quite often in humans. In animals it is sometimes found in dogs, but in horses only just a few cases were described. It can be challenging to diagnose this condition just on the base of clinical signs which are nonspecific and usually it is often too late to apply efficient treatment. In this paper we describe a case of 20 year-old gelding presenting impaired coordination of hind limbs, hematuria and elevated body temperature. Hematology, urinary tests and peritoneal fluid test were performed. The most significant changes were found in ultrasound examination of left kidney. Because of the patient worsening clinical state and poor prognosis, the horse was euthanized. Primary diagnosis of renal carcinoma was confirmed in post mortem examination. Here, also the applied protocol of detailed diagnostic procedures was included. The problem of accurate diagnostic methods and introduction of effective treatment was also discussed.

**Keywords:** renal carcinoma, horse, diagnostic procedures.

**R**ak nerki (*carcinoma renalis*) nazywany rakiem nerkowokomórkowym występuje dość często u ludzi, a wśród zwierząt najczęściej opisywano przypadki u psów. Pierwotny nowotwór nerki jest bardzo rzadki u koni, do 2009 r. opisano 27 przypadków (1, 2, 3). Nowotwór ten może wystąpić u koni w każdym wieku. Objawy chorobowe są mało

## Rak nerki – opis przypadku u konia

Bernard Turek<sup>1</sup>, Olga Drewnowska<sup>1</sup>, Katarzyna Kliczkowska-Klarowicz<sup>2</sup>,  
Olga Aniołek<sup>1</sup>, Mateusz Hecold<sup>1</sup>, Zdzisław Gajewski<sup>1</sup>

z Katedry Chorób Dużych Zwierząt z Kliniką<sup>1</sup> oraz Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej<sup>2</sup> Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

swoiste i najczęściej są to utrata masy ciała, brak apetytu, lekkie objawy morzyskowe i krwimocz.

Podobnie jak w przypadku ludzi, rak nerki jest najczęstszą formą pierwotnego nowotworu górnych dróg moczowych (4). Ten typ nowotworu jest najczęściej jednostronny, manifestuje się dość dużą miejscową agresywnością oraz skłonnością do przerzutów. Narządami najczęściej objętymi przerzutami są płuca i wątroba (1, 2, 3, 5). Znacznie rzadziej występują przerzuty do kości. Na podstawie objawów klinicznych trudno postawić prawidłowe rozpoznanie. Zazwyczaj do rozpoznania choroby dochodzi późno, co utrudnia podjęcie leczenia.

W przypadkach opisanych w literaturze najczęściej zgłaszanymi objawami klinicznymi u koni z następnie rozpoznany rakiem nerki był spadek masy ciała, okresowe morzyska, hematuria, rzadziej biegunka, wielomocz, zwiększone pragnienie i trudności w poruszaniu się (6, 7). Rzadko dochodzi do nagłej śmierci w wyniku pęknięcia nowotworu (8). W badaniu klinicznym zwierzę jest najczęściej wychudzone, może mieć podwyższoną temperaturę, wykazuje apatię. W badaniu rektalnym może być wyczuwalne powiększenie nerki lub masa tkanek w jej okolicy, stąd badanie ultrasonograficzne może być bardzo pomocne w rozróżnieniu badanych struktur. W badaniu hematologicznym

w większości przypadków stwierdzano leukocytozę z neutrofilii.

Ostateczne rozpoznanie raka nerki opiera się na wyniku badania histopatologicznego wycinków, które w opisanym przypadku pobrano dopiero podczas badania sekcijnego.

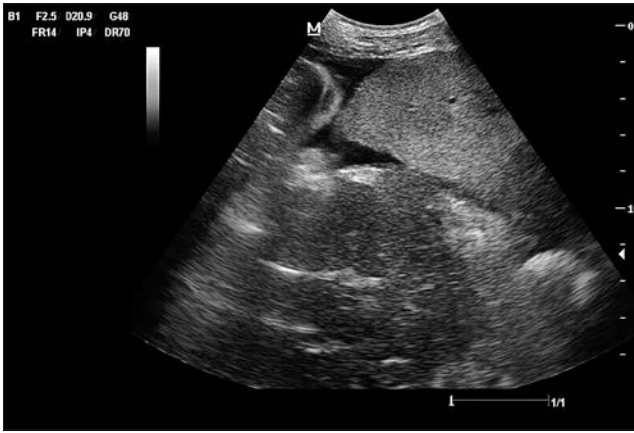
### Opis przypadku

Wywiad – koń, wałach w wieku 20 lat, maści karej, rasy szlachejnej półkrwi, o masie ciała około 500 kg. Z wywiadu wiadomo było, że zwierzę przewróciło się podczas spaceru. Po kilku dniach od tego wydarzenia pojawiły się objawy zaburzonej koordynacji obu kończyn miednicznych. Przez kilka dni stosowano terapię w kierunku urazu kręgosłupa, która nie przyniosła rezultatów. Następnie pojawił się krwimocz oraz wzrosła temperatura ciała.

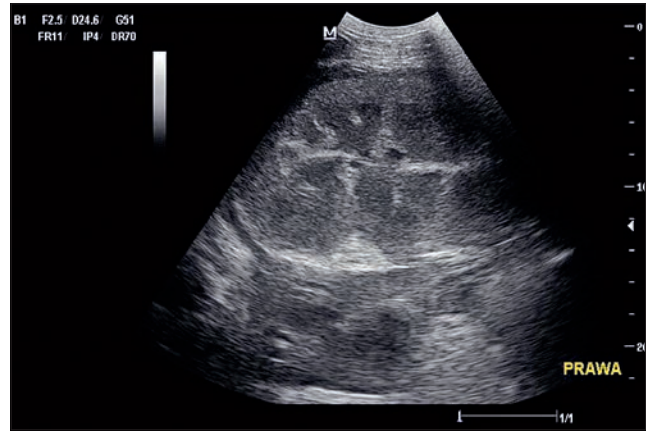
Lekarz prowadzący wykonał badanie krwi, w którym zanotowano podniesione stężenie kreatyniny. Wprowadzono antybiotykoterapię. Zwierzę zaczęło tracić apetyt, pojawiło się odwodnienie, spadki temperatury ciała nawet do 35°C oraz obrzęki. W takim stanie koń został skierowany na dalsze badania do Kliniki Koni SGGW.

### Badanie kliniczne

Podczas badania przeprowadzonego w klinice temperatura wyniosła 38,3°C, oddechy



**Ryc. 1.** Obraz ultrasonograficzny nerki lewej. Znaczne powiększenie i zatarcie struktury nerki (brak wyraźnej granicy między warstwą korową a rdzenną)



**Ryc. 2.** Obraz ultrasonograficzny nerki prawej. Powiększenie, nieregularny obrys i brak wyraźnej granicy torebki

16/min, a tętno 39/min, perystaltyka jelit była zachowana, błony śluzowe ciemnoróżowe, czas wypełniana naczyń kapilarnych 3 s. Osluchowo brak było zmian ze strony układu oddechowego. Koń wykazywał apatię, jednak zachował apetyt. Zauważono zwiększony obrys prawej kończyny miednicznej, jej obniżoną temperaturę i obrzęk o ciastowatej konsystencji, aż do wysokości stawu biodrowego. Obrzęk zanotowano też na podbrzuszu w kresie białej oraz w okolicy napletka.

#### Badania dodatkowe

W badaniu morfologicznym krwi zanotowano podwyższony hematokryt (47,8%), podwyższony poziom hemoglobiny (159 g/l), a w rozmazie krwi barwionym Hemacolem: obniżoną liczbę neutrofilów segmentowatych (15%) i podwyższoną neutrofilów pałeczkowatych (75%) oraz zmiany w układzie czerwono-krwinkowym w postaci nasilonej anizocytozy i poikilocytozy. W badaniach biochemicznych zanotowano podwyższoną aktywność fosfatazy zasadowej (243 U/l) i wzrost stężenia mocznika (100,2 mg/dl), kreatyniny (2,61 mg/dl) oraz bilirubiny

(1,65 mg/dl) przy obniżonym stężeniu glukozy (48 mg/dl).

W badaniu ogólnym moczu wykazano znaczny krwimocz, liczne erytrocyty w polu widzenia. Obecne były również leukocyty (15–25 w polu widzenia), liczne kryształki szczawianu wapnia i bakterie.

W badaniu cytologicznym płynu z jamy otrzewnej, zabarwionym Hemacolem, stwierdzono obecność licznych świeżych i częściowo wylugowanych erytrocytów, neutrofilów obojętnochłonnych segmentowanych z jądrami komórkowymi o cechach silnego zwyrodnienia. Stwierdzono obecność makrofagów i pojedyncze kryształki hematoidyny. W preparacie występowały skupiska komórek pochodzenia nabłonkowego, z cechami atypii komórkowej (anizocytoza i anizokarioza), obecnością rozproszonej chromatyny jądrowej oraz zwiększonym stosunkiem jąder komórkowych do cytoplazmy.

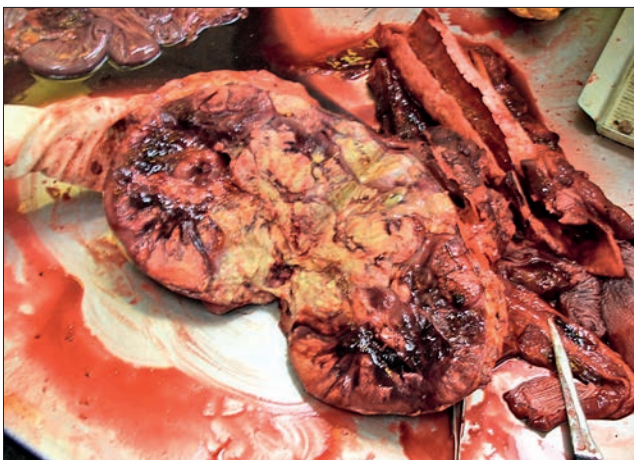
W badaniu ultrasonograficznym wykazano zatartą strukturę lewej nerki, widoczną wyraźną torebkę bez granicy pomiędzy warstwą korową a rdzenną (**ryc. 1**). Nerka prawa była znacznie powiększona z zatarciem struktury i bez wyraźnej granicy torebki narządu (**ryc. 2**).

#### Leczenie

U pacjenta wdrożono podawanie płynu fizjologicznego z glukozą oraz rozpoczęto terapię niesterydowymi lekami przeciwzapalnymi (fluniksyna w dawce 1,1 mg/kg m.c.). Wobec niekorzystnego rokowania, wynikającego z uprzednio wykonanych badań dodatkowych oraz pogarszającego się stanu konia podjęto w porozumieniu z właścicielem decyzję o eutanazji.

#### Wyniki sekcji

W czasie sekcji zwłok przeprowadzonej w Katedrze Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej SGGW zaobserwowano masy nowotworowe w obu nerkach, wątrobie oraz w trzonie śledziony (**ryc. 3, 4, 5 i 6**). Pozostałe zmiany anatomopatologiczne obejmowały obrzęk płuc, rozstrzeń komory prawej serca, przerost mięśnia sercowego komory lewej, wodobrzusze, wodopiersie, przekrwienie wątroby i nerek, zanik śledziony po zastoju, kamień nerkowy w moczowodzie prawym, niewielkie nadżerki błony śluzowej części gruczołowej żołądka, a także skrzepy krwi w pęcherzu moczowym.



**Ryc. 3.** Nowotworowo zmieniona i powiększona nerka lewa. Zatarcie struktury i liczne ogniska ropne. Masy nowotworowe obejmują cały miąższ narządu



**Ryc. 4.** Obraz sekcyjny zmienionej nowotworowo i powiększonej nerki prawej. Widoczny kamień nerkowy wyjęty z moczowodu prawego



Ryc. 5. Obraz sekcyjny wątroby z widocznym przetrznięciem guza nowotworowego



Ryc. 6. Obraz sekcyjny śledziony z widocznym przetrznięciem guza nowotworowego

W badaniu histopatologicznym wycinków pobranych z obu nerek stwierdzono znaczną atypię komórek nabłonka kanalików nerkowych (m.in. zwiększony stosunek jądra do cytoplazmy oraz wyraźne jąderka komórkowe), liczne figury mitotyczne, a także utratę układu jednowarstwowego ściany kanalików nerkowych spowodowane piętrzeniem się komórek nabłonka kanalików (ryc. 7). Podobne skupiska komórek nowotworowych obecne były również w wycinkach pobranych z wątroby oraz śledziony. Na podstawie obrazu sekcyjnego oraz badania histopatologicznego postawiono rozpoznanie raka z komórek nabłonka kanalików nerkowych z przetrzutami do wątroby oraz śledziony.

### Omówienie przypadku

Rak nerki jest chorobą rzadko występującą u koni. Dotychczas udokumentowano niewiele przypadków, w tym większość

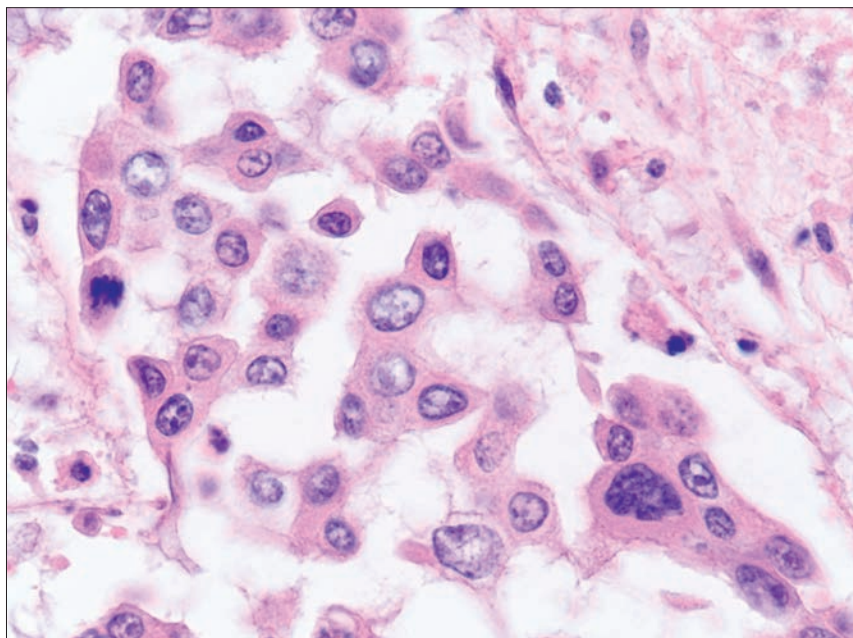
została potwierdzona dopiero przez badanie *post mortem* (2, 3).

Przyczyną, dla której trudno rozpoznać to schorzenie, jest przede wszystkim późne zauważenie przez właściciela zmian w stanie ogólnym zwierzęcia. Dodatkową trudnością był brak specyficznych objawów nasuwających podejrzenie choroby układu moczowego. Czasami można zauważyć objawy zespołu paraneoplastycznego, które mogą nasuwać podejrzenia wystąpienia nowotworu (7). W opisywanym przez autorów przypadku właściciele przekazali, że dwa miesiące wcześniej koń przewrócił się podczas spaceru, a następnie zaobserwowano zaburzenia koordynacji kończyn miednicznych, co może wskazywać już na zaawansowane zmiany, ewentualnie przerzuty do narządu ruchu. Jednak w trakcie badania sekcyjnego nie znaleziono przerzutów do kości. Wyniki badań nie były na tyle specyficzne, aby wskazać schorzenie nerek. Koń do kliniki został skierowany

dopiero 2 miesiące później, gdy pojawiły się znaczne obrzęki i brak było odpowiedzi na leczenie. Same objawy kliniczne były dość niespecyficzne i nie wskazywały jednoznacznie na problem w obszarze tego narządu.

Ogromne znaczenie w interpretacji wyników badań hematologicznych krwi ma ocena zmiany proporcji pomiędzy neutrofilami segmentowanymi i pałeczkowatymi. U naszego pacjenta doszło do zwiększenia liczby młodych postaci granulocytów obojętnochłonnych pałeczkowatych, co określamy mianem przesunięcia obrazu białokrwinkowego w lewo. Przesunięcie tego obrazu było degeneratywne, ponieważ nie towarzyszyła mu leukocytoza i nie rokuje ono dobrze. Zmiany jakościowe w obrazie czerwonych krwinek, takie jak nasilona anizocytoza, a przede wszystkim poikilocytoza, mogą wskazywać na upośledzony przepływ krwi przez narządy mięszkowe, również w przebiegu chorób nowotworowych. Przeprowadzone badania biochemiczne krwi oraz badanie ogólne moczu wskazały na obecność azotemii tła nerkowego wraz z zapaleniem dróg moczowych, co wskazywało na dalszą diagnostykę szczegółową w kierunku chorób układu moczowego. U pacjenta brak było jednak objawów wielomoczu i zwiększonego pragnienia, które są dość typowe dla procesu nowotworowego nerek (9).

Ocena cytologiczna płynu z jamy brzusznej wskazała na obecność komórek atypowych o cechach nowotworowych wywodzących się z komórek pochodzenia nabłonkowego, bez wskazania na miejsce narządowego pochodzenia. Zmiany widoczne w obrazie ultrasonograficznym lewej nerki i zaawansowany wiek konia (20 lat) skłaniały do podejrzenia nowotworu nerki. Opisane zmiany w obrazie ultrasonograficznym wraz z obrazem klinicznym i wynikami badań laboratoryjnych były wskazaniem do wykonania biopsji. Ze względu



Ryc. 7. Rak z komórek kanalików nerkowych. Preparat barwiony hematoxyliną i eozyną, powiększenie 40x

na zaawansowaną chorobę, pogarszający się stan pacjenta i brak zgody właściciela nie brano pod uwagę badania biopsyjnego przyżyciowo.

Badanie histopatologiczne pobranych podczas sekcji wycinków wykazało cechy typowe dla raka nerki (ryc. 7). Zmiany były na tyle zaawansowane, że doszło już do powstania przerzutów do wątroby i śledziony (ryc. 5, 6).

Postępowanie w rozpoznanym przyżyciowo raku nerki może polegać na usunięciu narządu, ale jest to trudne i wykonywane sporadycznie (9, 10, 11). Natomiast leczenie zachowawcze należy do paliatywnych i polega jedynie na utrzymaniu dobrostanu zwierzęcia tak długo, jak to jest możliwe. Operacji można się podjąć tylko we wczesnych fazach choroby, a ze względu na niespecyficzne objawy jest to trudne. W naszym przypadku ze względu na

przerzuty do wątroby i śledziony oraz to, że procesem nowotworowym były zajęte obydwie nerki leczenie operacyjne nie wchodziło w rachubę. W tym przypadku w odniesieniu do leczenia zachowawczego ze względu na podwyższony poziom kreatyniny we krwi powinna zostać wdrożona płynoterapia. Eutanazja jest zalecana, gdy zwierzę nie odpowiada na leczenie i narazone jest na ciągłe cierpienie.

### Piśmiennictwo

1. Van Amstel S.R., Huchzermeyer D., Ryers F.: Primary renal cell carcinoma in a horse. *J. South Afr. Vet. Assoc.* 1984, **55**, 35–38.
2. Haschek W.M., King J.M., Tennant B.C.: Primary renal cell carcinoma in two horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1981, **179**, 992–994.
3. Brown P.J., Holt P.E.: Primary renal cell carcinoma in four horses. *Equine Vet. J.* 1985, **17**, 473–477.
4. Traub-Dargatz J.: Urinary tract neoplasia. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* 1998, **14**, 495–504.
5. Wise L.N., Bryan J.N., Sellon D.C., Hines M.T., Ramsay J., Seino K.K.: A retrospective analysis of renal carcinoma in the horse. *J. Vet. Intern. Med.* 2009, **23**, 913–918.
6. Axiak S., Johnson P.J.: Paraneoplastic manifestations of cancer in horses. *Equine Vet. Educ.* 2012, **24**, 367–376.
7. Birkmann K., Trump M., Dettwiler M., Rüttent M., Wehrli Eser M.: Severe polyuria and polydipsia as major clinical signs in a horse with unilateral renal adenocarcinoma. *Equine Vet. Educ.* 2013 (on line).
8. Ferguson N., Couëtil L., Hawkins J., Ernst C., Sojka J., Alstine Van W.: Unilateral nephrectomy in two aged horses. *Equine Vet. Educ.* 2007, **19**, 300–305.
9. Hilton H.G., Aleman M., Maher O., Peterson T.S., Whitcomb M.B., Galuppo L.D.: Hand-assisted laparoscopic nephrectomy in a standing horse for the management of renal cell carcinoma. *Equine Vet. Educ.* 2008, **20**, 239–244.
10. Knowles E.J., Withers J.M., Day M.J., Mair T.S.: Renal carcinoma as a cause of sudden death in an aged horse. *Equine Vet. Educ.* 2008, **20**, 452–455.
11. Rumbaugh M.L., Latimer F.G., Porthouse K.P., Cho D.Y., Leblanc C.J.: Renal carcinoma with osseous and pulmonary metastases in an Arabian gelding. *Equine Vet. J.* 2003, **35**, 107–109.