

# Feokromocitom

## Pheochromocytoma



Medven Zagradišnik, L.

### Sažetak

**F**eokromocitom je tumor srži nadbubrežne žlijezde. Najčešće se pojavljuje u goveda i pasa. Prema biološkom ponašanju može biti benigni ili maligni, a ovisno o tome proizvode li tumorske stanice katekolamine, funkcionalni ili nefunkcionalni. Stoga, klinička slika u životinja koje boluju od ove bolesti može biti različita, ovisno o tipu tumora. Uglavnom se dijagnosticira postmortalno. U ovom kratkom osvrtu opisan je jedan slučaj iz prakse.

**Ključne riječi:** feokromocitom, srž nadbubrežne žlijezde, pas

### Abstract

Pheochromocytoma is a tumour of the adrenal medulla. This neoplasm most commonly occurs in cattle and dogs. In terms of its biological behaviour it may be benign or malignant, and depending whether the tumour cells produce catecholamine, it may be functional or non-functional. Therefore, the clinical features in animals suffering from this disease may differ, depending on the type of the tumour. In most cases, it is diagnosed post mortem. In this short review a case from practice is described.

**Keywords:** pheochromocytoma, adrenal medulla, dog

### Anamneza

Na razudbu je dostavljen pas, sibirski haski, muškoga spola, star 11 godina. Pas je zaprimljen kod veterinarara zbog ubrzanog i otežanog disanja. Daljnja klinička obrada nije rađena jer je životinja uginula. Ostali anamnestički podaci nisu poznati.

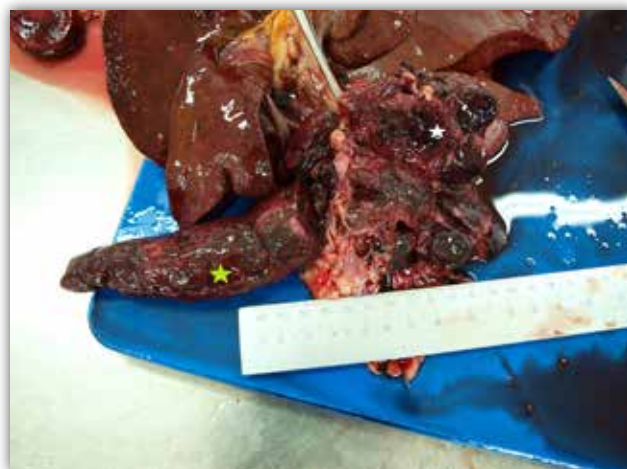
**Dijagnoza:**  
maligni feokromocitom

**Patoanatomski nalaz** prikazan je na slikama 1 – 3.

**Histopatološki nalaz** prikazan je na slikama 4 i 5.

### Komentar

Feokromocitomi su najčešći tumori srži nadbubrežne žlijezde u goveda i pasa te se rijetko pojav-



*Slika 1. Feokromocitom na prerezu (označeno bijelom zvjezdicom) u potpunost prorasta lijevu nadbubrežnu žlijezdu, promjera je 7 cm. Tumor je kroz kapsulu penetrirao u venu cavu caudalis (vena nije vidljiva na slici) formirajući tumorski tromb (označen zelenom zvjezdicom).*

Lidija Medven Zagradišnik, dr. med. vet., Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, e-mail: lidija.medven@gmail.com

ljaju u drugih vrsta (Rosol i Gröne, 2016.). Pojavljuju se u starijih pasa, a prosječna dob iznosi 11 godina (raspon od 1 do 18 godina). Kod ovih tumora nije uočena pasminska niti spolna predispozicija. Mogu biti benigni ili maligni, funkcionalni ili nefunkcionalni (Locke-Bohannon i Mauldin, 2001.). To je tumor podrijetlom od kromafinskih stanica (Capen, 2002.), a poznati su kao katekolamin producirajući tumori / tumori koji proizvode katekolamin. Približno 50 % feokromocitoma naizgled su neaktivni tumori te se dijagnosticiraju slučajno u pasa bez kliničkih znakova (Loste i sur., 2013.). Uglavnom se pojavljuje unilateralno, rjeđe bilateralno. Iako im veličina znatno varira, mogu biti veliki (10 cm ili više u promjeru), kada zahvaćaju većinu žlijezde, pa se mali ostatak nadbubrežne žlijezde obično nađe na jednom polu. Manji su tumori u potpunosti okruženi tankim komprimiranim rubom kore nadbubrežne žlijezde (Capen, 2002.). Makroskopski su veliki feokromocitomi multilobularni te svijetlosmeđe do žutocrvene boje, a razlog takve obojenosti jesu područja krvarenja kao i nekroza unutar tumora. Maligni tumori kroz kapsulu nadbubrežne žlijezde invadiraju susjedne strukture kao što je *vena cava caudalis* i metastaziraju na udaljena mjesta, uključujući regionalne limfne čvorove, jetru ili pluća (La Perle, 2012.). Tumorske stanice često zahvaćaju kapsulu te penetriraju kroz stijenku *vene cave caudalis* formirajući veliki tromb koji opstruira venu i onemogućuje normalan povratak venske krvi (Rosol i Gröne, 2016.). To može uzrokovati ascites, periferni edem stražnjih ekstremiteta i dilataciju kaudalnih površinskih epigastričnih vena (Locke-Bohannon i Mauldin, 2001.).



Slika 2. Tumorski tromb u potpunosti je opstruirao *venu cava caudalis* u dužini od oko 10 cm (označeno zvjezdicom) što je uzrokovalo nastanak ascitesa – nalaz oko 1 L bistre žućkaste tekućine (nije vidljivo na slici).

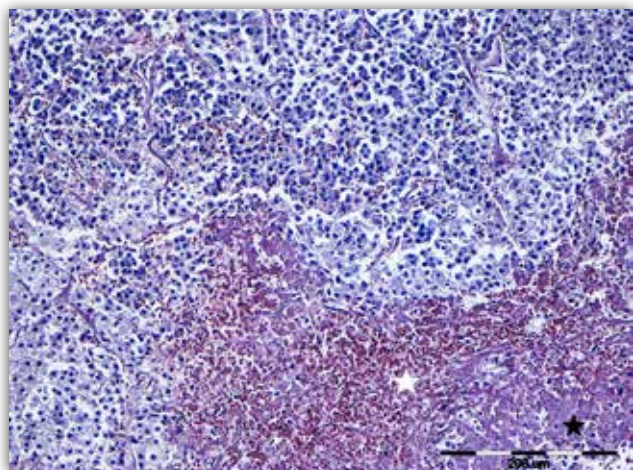
Histološki, tumorske stanice variraju od malih okruglih ili poligonalnih stanica do velikih pleomorfnih stanica s višestrukim hiperkromatskim jezgrama. Citoplazma je blago eozinofilna, fino granulirana, a membrane stanica često su nejasne zbog brzog nastupa autolize u srži adrena. Tumorske stanice formiraju male režnjice koji su odvojeni finom fibrovaskularnom stromom (Rosol i Gröne, 2016.).

Funkcionalni feokromocitomi, s kliničkim znakovima koji uključuju prekomjernu proizvodnju katekolamina, pojavljuju se rijetko u životinja. Klinički se kod takvih pasa pojavljuje tahikardija, edemi te hipertrofija miokarda (Rosol i Gröne, 2016.), a prevladavajući katekolamin je noradrenalin. Hipertenzija je utvrđena u 43 % pasa s feokromocitomom, no svi psi s hipertenzijom imali su istodobno i druge bolesti koje su mogle pridonijeti porastu krvnog tlaka (La Perle, 2012.). Kod ovog tipa tumora u pasa s paroksizmalnom tahikardijom mogu se razviti multifokalne miokardijalne nekroze (Rosol i Gröne, 2016.).

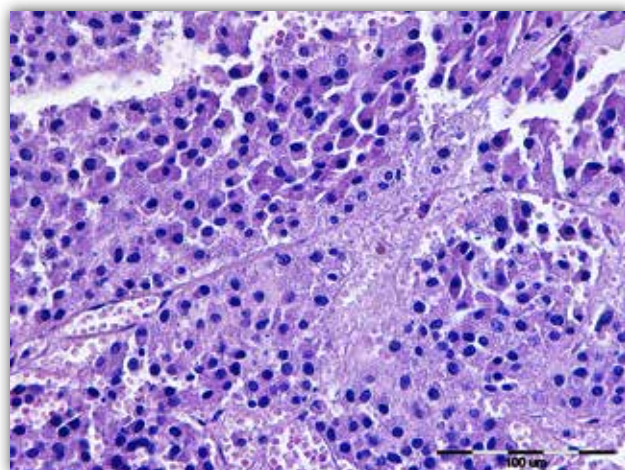
Nedostatak specifičnog dijagnostičkog testa čini izazov u identifikaciji medularnog tumora. Morfološka podjela tumora nadbubrežne žlijezde temelji se na histološkoj analizi, što zahtijeva kiruršku eksciziju ili biopsiju tkiva. Citologija može predstavljati manje invazivnu dijagnostičku metodu u nekim slučajevima. Feokromocitom pokazuje tipične citološke značajke drugih neuroendokrinih tumora; gole uniformne jezgre, tipičan raspored jezgara u redove i strukture slične rozetama te fino raspršen kromatin (Bertazzolo i sur., 2014.).



Slika 3. Feokromocitom na prerezu. Uočava se multilobularna građa, s područjima krvarenja i nekroze, dominantno je tamnocrvene boje te prhke koherencije.



Slika 4. Tumorske stanice formiraju reznjice koji su odvojeni finom fibrovaskularnom stromom. Uočavaju se područja krvarenja (označeno bijelom zvjezdicom) i nekroze (označeno crnom zvjezdicom). (HE 20x)



Slika 5. Tumor se sastoji od gusto posloženih poligonalnih stanica. Vidljiva je hiperkromazija jezgri, a citoplazma je eozinofilna i fino granulirana. Tumorske stanice i njihove jezgre pokazuju umjereno odstupanje u veličini i obliku. (HE 40x).

Podaci iz literature pokazuju kako je ultrazvuk abdomena 100 % osjetljiv i 96 % specifičan kod utvrđivanja tumorskog tromba u *veni cavi caudalis* (Davis i sur., 2012.). Abnormalnosti u rutinskim laboratorijskim testovima nespecifične su i rijetko korisne. Klinički znakovi mogu biti povezani s nekim više prepoznatljivim poremećajem pa u tom slučaju ostaje mogućnost da se feokromocitom previdi. Kao posljedica toga dijagnoza se često utvrdi postmortalno (Locke-Bohannon i Mauldin, 2001.).

Kirurški je zahvat metoda izbora u liječenju feokromocitoma pasa. Prognoza ovisi o prisutnosti istodobnih bolesti, metastazama ili lokalnoj invaziji, kao i o perioperacijskim komplikacijama. Invazivni tumori, osobito oni koji uključuju stražnju šuplju venu, imaju lošiju prognozu. No, ako se tumor može kirurški ukloniti, metastaze nisu prisutne, a perioperacijske komplikacije izbjegnute, moguće je preživljavanje od nekoliko mjeseci ili godina (Locke-Bohannon i Mauldin, 2001.).

## Literatura

BERTAZZOLO, W., M. DIDIER, M. E. GELAIN, S. ROSSI, L. CRIPPA, G. AVALLONE, P. ROCCABIANCA, U. BONFANTI, L. GIORI, F. FRACASSI (2014): Accuracy of cytology in distinguishing adrenocortical tumors from pheochromocytoma in companion animals, *Vet Clin Pathol*, 43, 3, 453-459

CAPEN, C. C. (2002): Tumors of the endocrine glands. U: *Tumors in Domestic Animals*, 4. Izdanje (Meuten, D. J., ur.). Iowa State Press. Iowa (632-637)

DAVIS, M. K., R. A. SCHOCHET, R. WRIGLEY (2012): Ultrasonographic identification of vascular invasion by adrenal tumors in dogs. *Vet Radiol Ultrasound*, 53, 442-445.

LA PERLE, K. M. D. (2012): Endocrine system. U: *Pathology of domestic animals*, 5. izdanje (Zachary, J. F., McGavin, M. D., ur.). Elsevier Saunders. Philadelphia (478-479)

LOCKE-BOHANNON, L. G., G. E. MAULDIN (2001): Canine Pheochromocytoma: Diagnosis and Management, *Comp Cont Educ Pract Vet*. 23, 9, 807-815.

LOSTE, A., M. BOROBIA, M. BOROBIA, D. LACASTA, M. CARBONELL, A. BASURCO, M. C. MARCA (2013): Adrenal gland tumours. Different clinical presentations in three dogs: a case report, *Vet Med-Czech*. 58, 7, 377-384

ROSOL, T. J., A. GRÖNE (2016): Endocrine Glands. U: *Rosol i Gröne*, 2016., Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals. 6. izdanje Vol. 3. (Grant Maxie M., ur.) Elsevier Saunders. Philadelphia (349-352).