

Dijagnostički izazovi limfoma u mačke – prikaz slučaja



Diagnostic challenges of lymphoma in a cat: a case report

Capak, H., I. Sulić, L. Medven Zagradišnik*

Sažetak

Limfom je jedan od najčešćih malignih tumora mačaka i može biti znatan dijagnostički izazov kada zahvaća različite trbušne organe. Njegova pojava u neposrednoj blizini gušterače prilikom slikovne dijagnostike rijetko može oponašati i primarnu neoplaziju toga organa, prikazujući efekt tvorbe. U ovom kratkom radu prikazan je slučaj mačke u koje je kompjutoriziranom tomografijom (CT) postavljena sumnja na primarni tumor gušterače, dok je konačna dijagnoza limfoma potvrđena obdukcijom i histopatološkom pretragom.

66

Ključne riječi: limfom, gušterača, kompjutorizirana tomografija, obdukcija, histopatologija, mačka

Abstract

Lymphoma is one of the most common malignant neoplasms in cats and can pose a significant diagnostic challenge when it involves various abdominal organs. When located in close proximity to the pancreas, imaging findings may, albeit rarely, mimic a primary pancreatic neoplasm by presenting a mass lesion. This short report describes a clinical case of a cat in which computed tomography (CT) raised suspicion of a primary pancreatic tumor, however, the definitive diagnosis of lymphoma was established through post-mortem examination and histopathological analysis.

Key words: lymphoma, pancreas, computed tomography, necropsy, histopathology, cat

Anamneza

U Sveučilišnu veterinarsku bolnicu Veterinarsko-ga fakulteta zaprimljen je kastrirani mužjak norveške šumske mačke, starosti 18 godina, liječen simptomatski unatrag dva tjedna kod odabranog veterinarra, bez poboljšanja. Od početka bolesti slabije je jeo ili preskakao obroke i mršavio te je tada ultrazvučno dijagnosticirana tvorba dimenzija 4 – 5 cm u području mezogastrija, nejasne etiologije. Pri zaprimanju u potpunosti je odbijao hranu unatrag dva dana i ne-

pomično ležao. Pri pregledu je bio letargičan, dehidriran, BSC 2/9, s palpacijski osjetljivom tvorbom u mezogastriju.

U postupku primarne dijagnostičke obrade, uz kompletnu krvnu sliku i biokemijske pretrage krvi, obavljeno je rendgensko snimanje prsne i trbušne šupljine. Nakon nedovoljno jasnoga rendgenskog nalaza učinjen je ultrazvučni pregled trbušne šupljine. Ultrazvučnom pretragom u mezogastriju je uočena veća dobro ograničena tvorba (dimenzija 4 x 3,2

Dr. sc. Hrvoje CAPAK, dr. med. vet., izvanredni profesor, Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju; Iva SULIĆ, dr. med. vet., asistentica, Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju; dr. sc. Lidija MEDVEN ZAGRADIŠNIK, dr. med. vet., docentica, Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Dopisni autor: e-mail: lmedven@vef.unizg.hr*



Slika 1. Ultrazvučni nalaz dobro ograničene tvorbe (označene kursorom za mjerenje) u području mezogastrija, uz gušteraču.

cm). Tvorba se doima slobodno formiranom, nevezanom za lumen tankoga crijeva ili parenhimske organe abdomena. Opisana je tvorba bila dobro ograničena, kapsulirana, septirana dobro definiranim hiperehoičnim septama, inhomogena, generalizirano homogeno-anehoičnog centralnog dijela. Diferencijalnodijagnostički postavljena je sumnja na znatno promijenjen limfni čvor, manje vjerojatno granulom ili apsces.

Nalaz ultrazvučne pretrage trbušne šupljine prikazan je na slici 1.

S obzirom na nalaz ultrazvučnog pregleda, dva dana poslije učinjena je kompjutorizirana tomografija (CT), koja prikazuje blagi peritonealni izljev. Na postkontrastnom CT prikazu gušterača je bila povećana, edematozna izgleda, s nekoliko slabo definiranih hipotenuirajućih područja (nodula) unutar parenhima. Uz desni režanj kaudalno gušterača je bila spojena s većom lezijom nazubljenih rubova. Opsežna lezija znatno je dislocirala okolne anatomske strukture i zahvaćala povećan i heterogeno obojen mezenterijalni limfni čvor (u osnovnom presjeku do 4 cm). Portalni i pankreatikoduodenalni limfni čvorovi bili su povećani u volumenu (kratka os do 2 cm) s heterogenim kontrastnim pojačanjem.

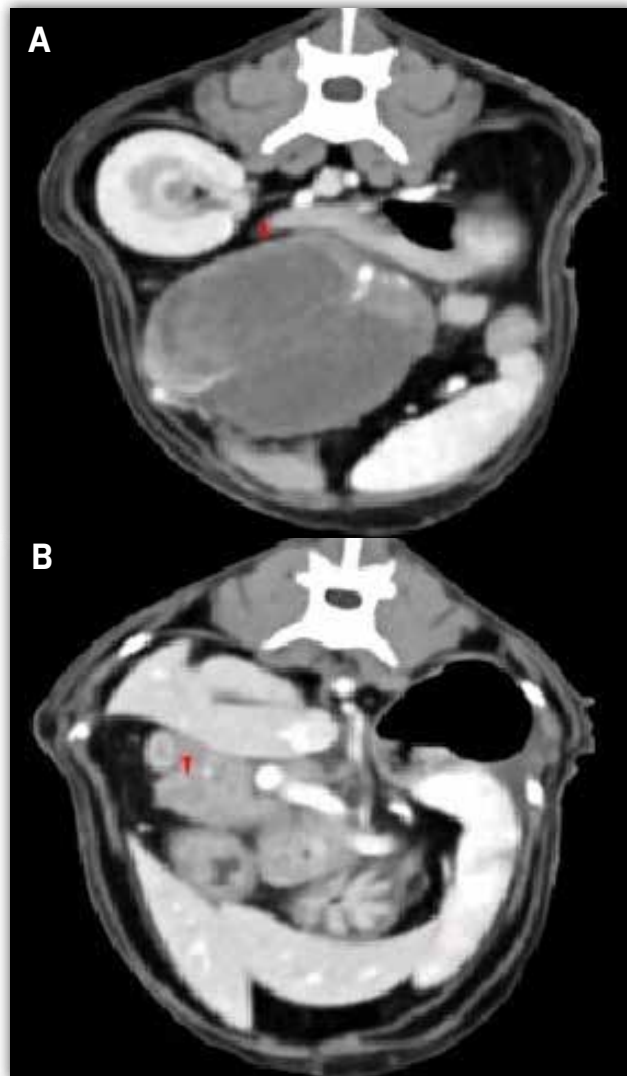
Nalaz CT pretrage prikazan je na slici 2.

Zbog dobi pacijenta, lošeg kliničkog stanja i neizvjesnog ishoda liječenja mačak je eutanaziran te je učinjena obdukcija.

Makroskopski nalaz prikazan je na slikama 3 i 4.

Histopatološki nalaz prikazan je na slikama 5 i 6.

Dijagnoza: B-stanični limfom



Slika 2. Postkontrastni CT prikaz trbušne šupljine u transverzalnom presjeku. (A) Tvorba na gušterači i znatno povećanje mezenterijalnog limfnog čvora (crvena strelica). (B) Gušterača povećana volumena s nekoliko slabo definiranih hipotenuirajućih područja/nodula (crvena strelica).

Patoanatomski nalaz

Patoanatomskom pretragom kod mačke je utvrđena prisutnost ascitesa te velike tumorske tvorbe u području mezogastrija, smještene u području mezenterijalnih limfnih čvorova (slika 3). Istodobno je utvrđeno povećanje pankreatikoduodenalnog limfnog čvora smještenog u neposrednoj blizini gušterače. Na prerezu su obje tvorbe bile prhke koherencije. Mezenterijalna masa bila je heterogene građe, obilježena područjima bjeličastog tumorskog tkiva, žućkastih nekrotičnih žarišta i tamnocrvenih područja krvarenja (slika 4), dok je pankreatikoduodenalni limfni čvor bio pretežno homogene građe i bjeličaste boje. Gušterača je bila povećana, bljedoružičaste boje i očuvane lobularne građe. Na prerezu su uočene



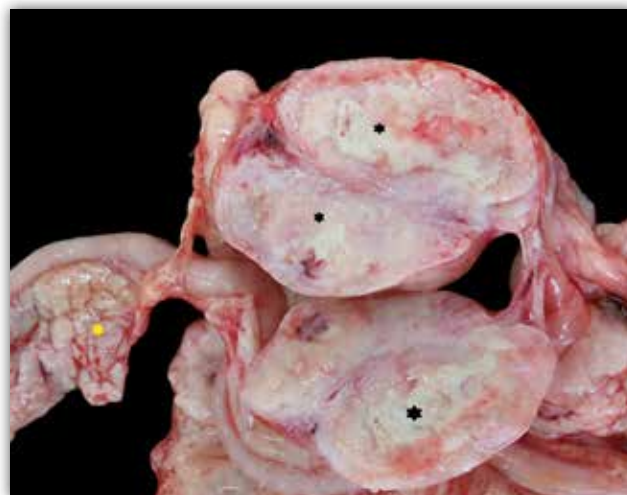
Slika 3. Makroskopski nalaz u trbušnoj šupljini, mačka. Strelicom je označeno područje kontakta gušterače s uvećanim i morfološki promijenjenim mezenterijalnim limfnim čvorom, dok zvjezdice označavaju prisutnost ascitosa.

68

ni diskretni multifokalni noduli blijedoružičaste boje i umjereno prhke koherencije.

Histopatološki nalaz

Histopatološkom pretragom mezenterijalnog i pankreatikoduodenalnog limfnog čvora utvrđena je difuzna proliferacija monomorfne populacije srednje velikih neoplastičnih limfoidnih stanica koje su u potpunosti zamijenile normalnu arhitekturu limfnog čvora. U mezenterijalnoj tumorskoj tvorbi bila su prisutna opsežna multifokalna područja nekroze i krvarenja, dok su u pankreatikoduodenalnom limfnom čvoru navedene promjene bile slabije izražene. Imunohistokemijskom pretragom utvrđena je izražena ekspresija CD20 u neoplastičnim stanicama, dok je ekspresija CD3 izostala, osim u pojedinačnim reaktivnim T-limfocitima. Imunofenotipski nalaz odgovarao je B-staničnom limfomu (slika 5). U gušterači je uočena periferna minimalna infiltracija neoplastičnim limfoidnim stanicama (slika 6). Utvrđeni su također vrlo mali, dobro ograničeni adenom i multifokalna područja nodularne hiperplazije egzokrinog dijela gušterače. U uzorcima tankoga crijeva vidljiv je umjeren limfoplazmaticni enteritis, bez znakova zahvaćanja crijeva limfomom.

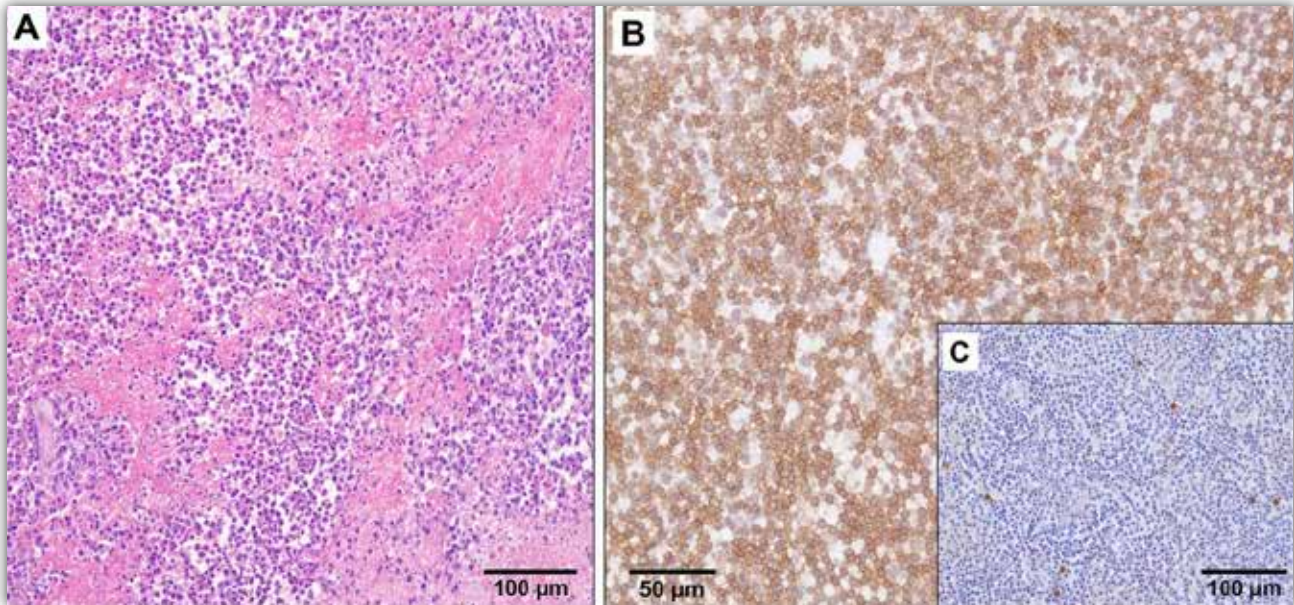


Slika 4. Makroskopski prikaz velike tumorske tvorbe na prerezu, u području mezenterijalnih limfnih čvorova, s opsežnim područjima nekroze žućkaste boje (crne zvjezdice). Žuta zvjezdica označava povećanu gušteraču, koja je u neposrednoj blizini promjene, bez makroskopski jasnih znakova tumorske infiltracije.

Komentar

Limfom je jedan od najčešćih malignih tumora mačaka i obuhvaća skupinu limfoproliferativnih bolesti koje se razlikuju prema anatomskom smještaju, biološkom ponašanju i prognozi (Valli i sur., 2016.; Eraghi i sur., 2025.). Najčešće su zahvaćeni gastrointestinalni sustav, limfni čvorovi, slezena i jetra, iako se bolest može razviti u gotovo svakom organu (Vail i sur., 2020.; Bilyi i Suprunenko, 2025.). Promjene u epidemiologiji bolesti povezane sa smanjenjem prevalencije infekcije virusom mačje leukemije (FeLV) dovele su do promjena u učestalosti pojedinih anatomskih oblika limfoma te povećanja udjela oboljelih starijih mačaka (Bilyi i Suprunenko, 2025.; Eraghi i sur., 2025.). Klinička slika limfoma u mačaka izrazito je varijabilna te primarno ovisi o anatomskom smještaju. Klinički znakovi često su nespecifični i mogu uključivati anoreksiju, gubitak tjelesne mase, letargiju, povraćanje, proljev, povećanje limfnih čvorova te druge znakove povezane sa zahvaćenim organima, što može otežati postavljanje pravodobne dijagnoze (Bilyi i Suprunenko, 2025.; Eraghi i sur., 2025.).

Za razliku od limfoma, primarne neoplazije gušterače relativno su rijetke u mačaka, a među malignim tumorima najčešće se opisuju adenokarcinomi egzokrinog dijela gušterače (Munday i sur., 2017.; Törner i sur., 2020.). Nasuprot tome, adenomi egzokrinog dijela gušterače benigne su i dobro ograničene neoplazije koje se često otkrivaju kao slučajni patoanatomski ili histopatološki nalaz (Munday i sur., 2017.). Kada je riječ o nodularnoj hiperplaziji, ona je čest slučajni nalaz

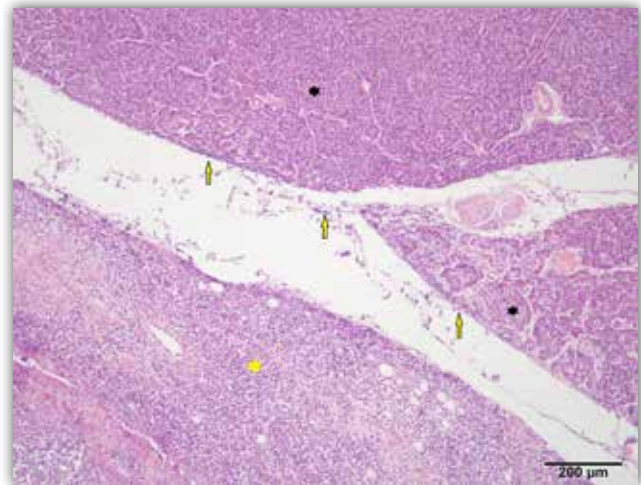


Slika 5. Mezenterijalni limfni čvor zahvaćen B-staničnim limfomom. (A) Limfni čvor difuzno je infiltriran neoplastičnim limfoidnim stanicama. Među neoplastičnim stanicama prisutna su multifokalna eozinofilna i bestrukturna područja nekroze. HE, 20 \times . (B) Imunohistokemijsko bojenje na CD20 pokazuje difuznu i intenzivnu membransku pozitivnost neoplastičnih stanica, potvrđujući njihov B-stanični fenotip. IHC CD20, 40 \times . (C) Imunohistokemijsko bojenje na CD3 negativno je u neoplastičnoj populaciji stanica, uz prisutnost rijetkih pojedinačnih pozitivnih reaktivnih T-limfocita. IHC CD3, 20 \times .

u starijih mačaka te se obično smatra promjenom bez većeg kliničkog značenja (Munday i sur., 2017.; Törner i sur., 2020.). Gušterača može biti zahvaćena i sekundarnim neoplastičnim procesima širenjem iz susjednih anatomskih struktura, uključujući limfne čvorove zahvaćene limfomom. U takvim slučajevima određivanje stvarnog podrijetla abdominalne tvorbe može biti znatan dijagnostički izazov (Munday i sur., 2017.). Iako slikovna dijagnostika ima iznimno važnu ulogu u procjeni abdominalnih tvorbi, njihovi nalazi katkad nisu dostatni za pouzdano utvrđivanje organa iz kojega neoplastični proces potječe (Hecht i sur., 2007.).

U zdravih se mačaka gušterača ne može prikazati rendgenski zbog njezine veličine, strukture tkiva i okolnih sjena mekih tkiva. U pojedinim pretilih mačaka, lijevi lobus gušterače može se vidjeti u nativnom ventrodorsalnom (VD) prikazu kao fokalno područje intenziteta sjene mekih tkiva, smješteno kaudalno do fundusa želuca, medijalno i kaudalno od glave slezene i kranijalno od lijevog bubrega (Morandi, 2009.). Zbog toga radiografija ne isključuje promjene na gušterači.

Abdominalna ultrasonografija standardna je i praktična dijagnostička metoda u pacijenata sa sumnjom na promjene gušterače, jer se znatno lakše prikazuje u odnosu na radiografiju. Uz neinvazivnu prirodu, ultrazvuk omogućuje i trenutni uvid u sve okolne intraperitonealne strukture koje mogu biti promijenjene (Hecht i sur., 2007.; Morandi, 2009.).



Slika 6. Histološki prikaz granice između parenhima gušterače (crne zvjezdice) i limfoma (žuta zvjezdica). Crno-žute strelice označavaju pojedinačne neoplastične stanice i manje nakupine tumorskih stanica prisutne uz granicu između limfoma i gušterače, što upućuje na početnu neoplastičnu infiltraciju susjednog parenhima gušterače. HE, 10 \times .

Kompjutorizirana tomografija (CT) najvažnija je metoda za dijagnostiku i prognostičko stupnjevanje kod akutnog pankreatitisa u humanoj medicini. U veterinarskoj je medicini ova metoda standard zbog dostupnosti pretrage i u pojedinim slučajevima konačnu je dijagnozu nemoguće postaviti drugim metodama, kao ni planirati kirurške zahvate (Iseri i sur., 2007.).

Osim upalnih procesa različita tijeka, prilikom slikovne dijagnostike nalaze se tvorbe na gušterači. Nodularne promjene, posebice u mačaka, mogu upućivati na benignu nodularnu hiperplaziju, međutim njezina potvrda nije moguća bez citologije ili histopatologije (Hecht i sur., 2007.; Morandi, 2009.). U slučajevima velikih solitarnih masa najčešće su neoplazije gušterače, a promjene koje dodatno potkrepljuju nalaz maligniteta jesu regionalne limfadenopatije i nalaz hipoehoičnih nodularnih promjena mezenterija ili peritonealnog izljeva (Morandi, 2009.). Diferencijalnodijagnostički, nodularne promjene mogu biti i cistične lezije (različite etiologije), apscesi ili neoplazije, a vrlo rijetko i stanja poput egzokrine insuficijencije gušterače, pankreatolitijaza ili samostalan edem gušterače.

U prikazanom slučaju, iako je histopatološkom pretragom u gušterači utvrđena neoplastična promjena, radilo se o dobro ograničenom adenomu malih dimenzija čija morfološka obilježja nisu odgovarala opsežnoj promjeni prerasloj iz desnog režnja gušterače sugeriranoj prilikom CT pretrage.

Konačna se dijagnoza limfoma, neovisno o smještaju, temelji na citološkoj i histopatološkoj pretrazi zahvaćenog tkiva, dok imunocitokemijska i imunohistokemijska analiza omogućuju određivanje imunofenotipa tumorskih stanica i razlikovanje B-staničnih od T-staničnih limfoma. U odabranim slučajevima dijagnostička obrada može se nadopuniti dodatnim metodama, poput protočne citometrije ili molekularnih analiza (Valli i sur., 2016.; Siripoosub i sur., 2024.; Eraghi i sur., 2025.).

Iako slikovna dijagnostika pruža vrijedne informacije o izgledu, smještaju, ograničenosti ili proširenosti promjena, konačna dijagnoza često zahtijeva višemodalni pristup procjeni svim dostupnim pretragama. Prikazani pojedinačni slučaj naglašava važnost integracije kliničkih, slikovnih dijagnostičkih, patoanatomskih i histopatoloških pretraga pri procjeni abdominalnih tvorbi u mačaka.

Literatura

- BILYI, D., O. SUPRUNENKO (2025): Lymphoma in Cats: Contemporary perspectives. *Vet. stanica* 56, 789–800.
- ERAGHI, V., I. CIPRIĆ, N. SERDAR, A. JONKER, L. MEDVEN ZAGRADIŠNIK, D. VLAHOVIĆ, I. MIHOKOVIĆ BUHIN, I.-C. ŠOŠTARIĆ-ZUCKERMANN, B. ARTUKOVIĆ, D. HUBER, M. MATASOVIĆ, M. HOHŠTETER, A. GUDAN KURILJ (2025): Feline lymphoma in focus: examining the patterns and types in Croatia's pathological records. *Vet. Sci.* 12, 986.
- HECHT, S., D. G. PENNING, J. H. KEATING (2007): Imaging findings in pancreatic neoplasia and nodular hyperplasia in 19 cats. *Vet. Radiol. Ultrasound* 48, 45–50.
- ISERI, T., K. YAMADA, K. CHIJIWA, R. NISHIMURA, S. MATSUNAGA, R. FUJIWARA, N. SASAKI (2007): Dynamic computed tomography of the pancreas in normal dogs and in a dog with pancreatic insulinoma. *Vet. Radiol. Ultrasound* 48, 328–331.
- MORANDI, F. (2009): The Pancreas. U: *BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Imaging* (O'Brien, R., F. Barr, eds.), 1st ed. BSAVA, UK (157–166).
- MUNDAY, J. S., C. V. LÖHR, M. KIUPEL (2017): Tumors of the alimentary tract. U: *Tumors in Domestic Animals* (Meuten, D. J., ed.), 5th ed. Wiley Blackwell, Ames, Iowa (499–601).
- SIRIPOOSUB, J., T. PUMIPUNTARAT, P. TANGTRONGPIROS, N. PONGLOWHAPAN, K. JITPEAN, S. TECHANGAMSUWAN (2024): Histopathological patterns and immunophenotyping of feline lymphomas and incidence in Metropolitan Bangkok, Thailand. *Vet. World* 17, 2225–2234.
- TÖRNER, K., M. STAUDACHER, K. STEIGER, H. AUPPERLE-LELLBACH (2020): Clinical and pathological data of 17 non-epithelial pancreatic tumours in cats. *Vet. Sci.* 7, 55.
- VALLI, V. E. O., D. BIENZLE, D. J. MEUTEN (2016): Tumors of the hemolymphatic system. U: *Tumors in Domestic Animals* (Meuten, D. J., ed.), 5th ed. Wiley Blackwell, Ames, Iowa (203–321).