

UNIVERZITET U SARAJEVU - VETERINARSKI FAKULTET



**Oftalmološke manifestacije felinim herpesvirusom (FHV-1)
mačaka**

Završni rad

Harun Hulusija

Mentor: doc. dr. Amila Šunje-Rizvan

Sarajevo, septembar 2026.

UNIVERSITY OF SARAJEVO - VETERINARY FACULTY



**Ophthalmological manifestations of feline herpesvirus (FHV-1)
cats**

Diploma Thesis

Harun Hulusija

Mentor: doc. dr. Amila Šunje-Rizvan

Sarajevo, September 2026.

Sažetak:

Felini alfaherpesvirus tip 1 (FHV-1) predstavlja jednog od najvažnijih i najraširenijih patogena u oftalmologiji i respiratornoj patologiji mačaka. Svrha ovog završnog rada je pružiti sveobuhvatan i sistematski pregled etiopatogeneze, kliničko-patološkog spektra očnih manifestacija, dijagnostičkih postupaka te savremenih terapijskih i profilaktičkih protokola usmjerenih na kontrolu ove infekcije.

Rezultati analize pokazuju da se patogeneza FHV-1 temelji na dva usko povezana mehanizma: primarnoj virusnoj citolizi epitelnih ćelija i sekundarnom, imunološki posredovanom oštećenju dubljih očnih struktura. Nakon primarne infekcije, virus uspostavlja doživotnu latenciju primarno unutar neurona trigeminalnog ganglija, dok tkivo rožnice ne podržava stanje istinske latencije. Pod utjecajem stresa, pada imuniteta ili primjene kortikosteroida, dolazi do reaktivacije virusa i njegovog anterogradnog transporta na očnu površinu, što kod odraslih mačaka rezultira rekurentnim, najčešće jednostranim okulopatijama.

Klinički spektar obuhvata širok dijapazon promjena, u rasponu od teškog neonatalnog oftalmitisa i akutnog konjunktivitisa, do patognomoničnih dendritičnih i geografskih ulceracija rožnice. Dugotrajno prisustvo virusnih antigena i upale stvara predispoziciju za nastanak trajnih fibroznih priraslica u vidu simblefarona, hroničnog stromalnog keratitisa, eozinofilnog keratokonjunktivitisa te kornealnog sekvestra, kod kojeg značajnu ulogu imaju i genetski faktori brahicefaličnih pasmina. Destrukcija konjunktivalnih peharastih ćelija i gubitak osjetljivosti rožnice uzrokuju tešku kvalitativnu i kvantitativnu nestabilnost suznog filma te neurotrofnu keratopatiju u sklopu metaherpetičke bolesti.

Laboratorijska dijagnostika primarno se oslanja na kvantitativni PCR i izolaciju virusa, pri čemu preanalitičko uzorkovanje prije primjene lokalnih anestetika i dijagnostičkih boja ima presudnu ulogu u izbjegavanju lažno negativnih rezultata. Ipak, zbog visoke stope asimptomatskog kliconštva, pozitivan nalaz virusne DNK ne dokazuje uvijek uzročnost promjene, posebno kod stanja poput prednjeg uveitisa, dok negativan nalaz u hroničnim imunološkim fazama ne isključuje raniju herpetičku etiologiju.

U terapijskom pristupu, lokalni 0,5% cidofovir i 0,15% ganciklovir gel, uz peroralni famciklovir, predstavljaju najčešće primjenjivane virostatike s dokumentovanom antivirusnom aktivnošću, dok se peroralni aciklovir ne preporučuje zbog slabe bioraspoloživosti i rizika od mijelosupresije, a valaciklovir je strogo kontraindikovano uslijed teške hepatorenalne toksičnosti. Primjena lokalnih kortikosteroida kod aktivnih ulkusa rožnice, kao i izvođenje mrežaste keratotomije, ne preporučuju se u felinoj praksi jer mogu pospješiti stromolizu i povećati rizik od nastanka kornealnog sekvestra. Savremene smjernice ne preporučuju rutinsku upotrebu L-lizina, dok u metaherpetskoj fazi prioritet predstavlja intenzivna lubrikacija natrij-hijaluronatom bez konzervansa. Vakcinacija ublažava kliničku sliku i smanjuje izlučivanje virusa, ali ne stvara sterilizirajući imunitet niti sprječava latenciju, zbog čega dugoročna kontrola recidiva primarno ovisi o minimiziranju vanjskog stresa i primjeni biosigurnosnih mjera.

Ključne riječi: felini herpesvirus 1, keratitis, kornealni sekvestar, famciklovir, latencija.

Summary:

Feline alphaherpesvirus 1 (FHV-1) represents one of the most significant and widespread pathogens in feline ophthalmology and respiratory pathology. The purpose of this diploma thesis is to provide a comprehensive and systematic review of the etiopathogenesis, clinical and pathological spectrum of ocular manifestations, diagnostic procedures, and contemporary therapeutic and prophylactic protocols aimed at managing and controlling this infection.

The results of this study demonstrate that the pathogenesis of FHV-1 relies on two closely interrelated mechanisms: primary viral cytolysis of epithelial cells and secondary, immune-mediated damage to deeper ocular structures. Following primary infection, the virus establishes lifelong latency, predominantly within sensory neurons of the trigeminal ganglion, whereas corneal tissue does not support true latency. Under the influence of stress, immunosuppression, or corticosteroid administration, viral reactivation occurs, followed by anterograde axonal transport of virions back to the ocular surface, resulting in recurrent, typically unilateral ophthalmies in adult cats.

The clinical spectrum encompasses a broad range of manifestations, from severe neonatal ophthalmia and acute conjunctivitis to pathognomonic dendritic and geographic corneal ulcerations. Persistent presence of viral antigens and chronic inflammation predispose patients to permanent fibrous adhesions such as symblepharon, chronic stromal keratitis, feline eosinophilic keratoconjunctivitis, and corneal sequestration, in which breed-related and conformational factors of brachycephalic cats also play a major role. Furthermore, lysis of conjunctival goblet cells and loss of corneal sensation lead to severe qualitative and quantitative tear film instability, as well as neurotrophic keratopathy within the framework of metaherpetic disease.

Laboratory diagnostics primarily rely on quantitative real-time PCR and virus isolation, where preanalytical sample collection prior to the application of topical anesthetics and diagnostic vital dyes is crucial to avoid false-negative results. Due to the high prevalence of asymptomatic carriage, the detection of viral DNA does not necessarily confirm disease causality, particularly in conditions such as anterior uveitis, while a negative PCR result in chronic immune-mediated stages does not exclude prior herpetic etiology.

In therapeutic management, topical 0.5% cidofovir and 0.15% ganciclovir gel, along with oral famciclovir, represent the most commonly utilized virostatics with documented antiviral efficacy, whereas oral acyclovir is not recommended due to poor bioavailability and myelosuppression risks, and valacyclovir is strictly contraindicated due to severe hepatorenal and hematological toxicity. The application of topical corticosteroids in active corneal ulcers, as well as performing grid keratotomy, are not recommended in feline practice as they can facilitate stromal melting and increase the risk of corneal sequestration. Contemporary guidelines do not support the routine use of L-lysine, while in the metaherpetic phase, priority is given to intensive lubrication with preservative-free sodium hyaluronate. Vaccination alleviates clinical severity and reduces viral shedding, but does not provide sterilizing immunity or prevent latency, making the long-term control of recurrence primarily dependent on minimizing environmental stress and implementing biosafety measures.

Keywords: feline herpesvirus 1, keratitis, corneal sequestrum, famciclovir, latency.