



## Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos

### Literature review: squamous cell carcinoma and its treatment in felines

Jessica Viviana Barrionuevo Toscano

<https://orcid.org/0009-0007-1058-8783>

Jenny Piedad Lozada Ortiz

<https://orcid.org/0000-0003-0997-797X>

Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias,  
Ambato, Ecuador

[jbarrionuevo2502@uta.edu.ec](mailto:jbarrionuevo2502@uta.edu.ec) [jp.lozada@uta.edu.ec](mailto:jp.lozada@uta.edu.ec)

---

Recibido: 2024/11/27    Aceptado: 2025/02/24    Publicado: 2025/06/03

---

#### Resumen

**Introducción:** El carcinoma de células escamosas es un tumor maligno que afecta especialmente a los felinos geriátricos, esta neoplasia se origina en las células de la epidermis, se presenta en áreas de la piel con poca pigmentación y que están más expuestas a la radiación UV, como la nariz, orejas, párpados y labios. Los felinos de pelaje blanco, con piel clara y callejeros son más susceptibles de adquirir este tumor. **Objetivo:** Generar información actualizada del carcinoma de células escamosas y sus distintos tratamientos en felinos. **Método:** Para la revisión bibliográfica se realizó una búsqueda de información mediante investigaciones actualizadas de diferentes revistas científicas, tesis, bases de datos como PubMed, Sage Journals, Google académico y Mendeley. **Resultado:** Sobre la base de la revisión bibliográfica nuestros hallazgos sugieren que el carcinoma de células escamosas es el resultado de una combinación compleja de factores ambientales, genéticos y hereditarios, afectando principalmente a felinos callejeros y de pelaje claro sin distinción de sexo. Tradicionalmente, la cirugía ha sido el tratamiento de elección, sin embargo, en los últimos años se han desarrollado e implementado nuevas opciones terapéuticas como la electroquimioterapia, plasma atmosférico, Zoledronato con mayor efectividad de primera línea para esta neoplasia. **Conclusión:**

e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



Varios autores han reportado resultados favorables con los tratamientos aplicados sean estos solos o combinados, con la extirpación completa o parcial del tumor, prolongando la calidad de vida y salud del paciente.

**Palabras clave:** carcinoma de células escamosas; etiología; felino; neoplasia; tratamientos

### Abstract

**Introduction:** Squamous cell carcinoma is a malignant tumor that especially affects geriatric felines, this neoplasm originates in the cells of the epidermis, occurs in areas of the skin with little pigmentation and that are more exposed to UV radiation, such as the nose, ears, eyelids and lips. White-coated, light-skinned and stray felines are more susceptible to acquiring this tumor. **Objective:** To generate updated information on squamous cell carcinoma and its different treatments in felines. **Method:** The literature review was performed using updated research information from different scientific journals, theses, databases such as PubMed, Sage Journals, Google Scholar and Mendeley. **Result:** Based on the literature review, our findings suggest that squamous cell carcinoma is the result of a complex combination of environmental, genetic and hereditary factors, affecting mainly stray and light-coated felines regardless of sex. Traditionally, surgery has been the treatment of choice, however, in recent years new therapeutic options such as electrochemotherapy, atmospheric plasma, Zoledronate have been developed and implemented with greater first line effectiveness for this neoplasm. **Conclusions:** Several authors have reported favorable results with the treatments applied either alone or in combination, with total or partial removal of the tumor, prolonging the patient's quality of life and health.

**Keywords:** etiology; feline; neoplasm; squamous cell carcinoma; treatments

### Introducción

En la rama de la Medicina Veterinaria, la oncología se enfoca en los diferentes tipos de neoplasias progresivas, por la manera en que se desarrolla en el cuerpo del animal, el carcinoma de células escamosas (CCE) es un tumor maligno, el más frecuente en gatos que afecta principalmente la piel y mucosas, se deben analizar los diversos tratamientos que existen para los diferentes tipos de tumor del CCE, esta patología se presenta con frecuencia tanto en animales de compañía como en los de e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



granja (Soberano y Barboza, 2021). Se ha descrito varios factores pronósticos para el apareamiento de este tumor, su crecimiento anormal e incontrolado puede estar debido a los efectos de la radiación ultravioleta incluso si esta exposición llega a ser prolongada puede causar la progresión de cambios actínicos del carcinoma de células escamosas (CCE) in situ y después el CCE invasivo (Alves, 2022).

Anteriormente las opciones de tratamientos para dicha neoplasia eran limitadas hace 10 años solo se realizaba la escisión quirúrgica, radioterapia y tratamientos tópicos, hoy en día se ha llegado a tener diferentes alternativas de procedimientos con la combinación de fármacos de uso humano y de uso veterinario como el cisplatino, belomicina entre otros con resultados favorables (Piegols, 2018). Actualmente se enfatiza a que cada tratamiento tenga un enfoque diferente dependiendo de los signos y síntomas que llegue a presentar el paciente en ese momento.

Por tal razón, el objetivo de la revisión bibliográfica es generar información actualizada del CCE y sus distintos tratamientos en felinos.

### **Desarrollo**

El carcinoma de células escamosas o carcinoma epidermoide nace del estrato espinoso del epitelio, surge de los queratinocitos cutáneos afectando principalmente zonas de la cabeza y cuello (Kummer *et al.*, 2023). Se encuentra con un 50 % de frecuencia en gatos y un 20 % en perros (Moreno, 2021). Las lesiones iniciales pueden presentarse y evolucionar durante meses o años, desde formas preneoplásicas leves como eritemas o queratosis actínica hasta llegar a un carcinoma in situ, los CCE puede llegar a ulcerarse o no, o evolucionar a la forma más invasiva cuando ha llegado a afectar el hueso u otros tejidos como son los nódulos linfáticos, retrofaríngeos, mandibulares y pulmonares (Alves, 2022). Autores sugieren que los animales que presentan mayor predisposición para el desarrollo de esta patología son los felinos abandonados o callejeros, presentando lesiones en diferentes regiones anatómicas como el plano nasal, palpebral, labios y orejas (Rossello, 2018). Lo que origina desafíos considerables en términos de diagnóstico y tratamiento (Múnera *et al.*, 2024).

### **Etiología y Factores de riesgo**

e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



En el carcinoma de células escamosas su etiología aún es desconocida, pero el papilomavirus puede manifestarse como un factor introductor cuando el animal se encuentra enfermo o está inmunodeprimido (Alves, 2022). Esta patología se puede desarrollar en animales que permanecen expuestos largas horas al sol (Gudenschwager *et al.*, 2022). Así también, la edad es otro factor de riesgo, va desde 10 a 14 años, la raza como el siamés, el oriental y por supuesto su afectación es en los dos sexos incluso si los pacientes llegan a ser castrados o enteros (Quintero *et al.*, 2021).

Otros componentes que llegan a jugar un papel importante es el humo del tabaco que afecta al gen p53 provocando mutaciones directas de esta neoplasia (Ferreira *et al.*, 2023; Munday *et al.*, 2022). Las pinturas, herbicidas y contacto con solventes químicos favorecen al desarrollo del CCE (Moreno, 2021). Por otro lado, el virus de la inmunodeficiencia felina es un predisponente de esta neoplasia ya que este virus utiliza las cadenas de ADN para replicarse siendo un causante vital en la oncogénesis (Quintero *et al.*, 2021). Se ha identificado seis tipos de papilomavirus FcaPV (-1/-2/-3/-4/-5/-6), sin embargo, el *Felis catus* papillomavirus type 2 (FcaPV-2) es el agente causal de esta neoplasia por lo que es ampliamente detectable y activo en muestras tumorales (Altamura *et al.*, 2022).

### **Tipos de tumores**

La forma oral es una enfermedad demasiado agresiva localmente y se encuentra en la superficie mucosa dentro de la cavidad bucal con mayor frecuencia en la encía, lengua y región sublingual (Nasry *et al.*, 2018; Pinto, 2022). De origen epitelial maligno con un 5 al 10 % de metástasis (Valderrama, 2023). Por otro lado, la forma cutánea se localiza en la dermis en formas de pequeñas masas nodulares proliferativas o erosivas y de bordes irregulares, la piel que rodea al tumor suele presentarse rosada con alopecia y ulceración, por lo que este tumor puede variar la zona en la que se encuentre (Rossello, 2018). El CCE en el plano ocular se trata de una neoplasia común con un 15 y 25 % y un 28 % se presenta en los párpados del animal provocando el tumor cutáneo, que aparece por la exposición a la luz ultravioleta (Russak *et al.*, 2022). Causando la afectación en la región del ojo y órbita como consecuencia destructiva para la visión, de acuerdo a la ubicación, el tumor

e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



puede provocar ceguera hasta pérdida del ojo (Pessoa et al., 2023). Finalmente, el CCE multicéntrico o enfermedad de Bowen se debe a la presencia de virus oncogénicos que afectan a pacientes de razas mixtas y de edad avanzada (Rossello, 2018).

### **Signos clínicos**

La neoplasia al comienzo se presenta como eritema, descamación y alopecia, estas pueden ser solitarias o múltiples en los estadios más avanzados se produce pápulas, placas y nódulos (Valderrama, 2023). Los pacientes que presentan CCE muestran irritación en la piel, pérdida de pelo, laceraciones inflamatorias de color rojo y ulceración con aparición de costras de difícil cicatrización, estas se encuentran en zonas de alopecia como plano nasal, orejas, labios parpados (Quintero *et al.*, 2021; Soberano *et al.*, 2021). Además, estos tumores pueden producir secreción ocular, nasal, respiración ruidosa y en los casos más graves invasión ósea con erosión del hueso, en la mayoría de los casos destrucción de la mandíbula, hueso frontal, palatino y cornete nasal (Fuertes, 2023). Si llegan a generar metástasis en los linfonodos regionales se observa un aumento de tamaño con una formación de masa que produce dolor, a medida que progresan las lesiones pueden verse afectados los pulmones (Moreno, 2021).

### **Factores pronósticos**

#### **Clínico**

La valoración clínica se debe empezar con la anamnesis, el examen físico, el examen del estado actual, examen objetivo general y particular, en el cual se evalúa los linfonodos y presencia de nuevas neoformaciones como sus cambios de comportamiento y alteraciones macroscópicas (Peralta, 2021). Se evalúa el estado del tejido comprometido y las lesiones que se encuentran a simple vista, se recomienda realizar revisiones semestrales o anuales del estado físico y fisiológico del paciente junto a una radiografía de tórax en tres proyecciones para descartar metástasis en los pulmones y una ecografía abdominal para descartar presencia de nodulaciones en los órganos de esta cavidad (Tabla 1) (Moreno, 2021).

#### **Tabla 1**

e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



*Clasificación TNM para la estadificación clínica de neoplasias con origen en la epidermis o dermis*

<b>Etapas de progresión en nódulos linfáticos</b>	<b>Descripción</b>
<b>T 0</b>	Carcinoma preinvasivo (carcinoma in situ) que no atraviesa la membrana basal.
<b>T 1</b>	Tumor <2 cm de diámetro superficial.
<b>T 2</b>	Tumor 2-5 cm de diámetro o con invasión mínima independientemente del tamaño.
<b>T 3</b>	Tumor > 5cm cm de diámetro o con invasión del subcutis Sistema de estadificación mundial de la salud para tumores de piel independientemente del tamaño.
<b>T 4</b>	Tumor que invade otras estructuras como la fascia, el músculo, el hueso o el cartílago.
<b>Características</b>	
<b>N0</b>	No hay evidencia de participación de nódulos linfáticos regionales.
<b>N1</b>	Nódulos linfáticos ipsilaterales móviles
<b>N1a</b>	Nódulos linfáticos sin evidencia de metástasis
<b>N1b</b>	Nódulos linfáticos con evidencia de metástasis
<b>N2</b>	Nódulos linfáticos contralaterales o bilaterales móviles
<b>N2a</b>	Nódulos linfáticos sin evidencia de metástasis
<b>N2b</b>	Nódulos linfáticos considerados metastásicos
<b>N3</b>	Nódulos linfáticos fijos
<b>Metástasis a distancia (M)</b>	
<b>M0</b>	No hay evidencia de metástasis a distancia
<b>M1</b>	Metástasis a distancia detectada (incluidos nódulos linfáticos fuera de la región del tumor primario)

e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



*Nota. Tomado de Owen et al., (1980)*

### **Factores Histológicos**

Las células escamosas neoplásicas son la principal característica para la manifestación de los cambios preneoplásicos (Soberano *et al.*, 2021). Histológicamente tienen una amplia gama de ser malignas provocando así que las neoplasias en el CCE se formen en “perlas de queratina” (Simčič *et al.*, 2021). Estas células tumorales son grandes de forma ovalada con núcleo hipercromático prominente, pueden tener múltiples desmosomas en la membrana que son considerados puentes entre las células (Gudenschwager *et al.*, 2022). En estadios de grado 4 los núcleos pleomórficos, hipercromáticos y con una actividad mitótica muy marcada, son neoplasias muy invasivas y aparece como células individuales o pequeños grupos en un estroma de tejido conjuntivo fibroso (Broders, 2020).

### **Diagnóstico**

Los diagnósticos clínicos se basan mediante la inspección de la lesión, dependerá del aspecto de la manifestación que variará según la zona anatómica que se llega a presentar en el plano nasal, plano palpebral y pabellones auriculares con la citología (Quintero *et al.*, 2021; Valderrama, 2023), sin embargo, el diagnóstico confirmativo de esta neoplasia es mediante el estudio histopatológico (Moreno, 2021)

### **Tratamientos**

Hay diferentes tipos de tratamiento para el CCE dependiendo de la malignidad y la localización del tumor (Peralta, 2021; Rossello, 2018). Si el cáncer se detecta a tiempo, es decir en sus primeras etapas, el tratamiento llega a ser más exitoso por presentar bajas tasas de metástasis, extendiendo el tiempo de supervivencia del paciente (CancerQuest. Org, 2021; Fuertes, 2023).

### **Cirugía**

Este método es la primera opción para el tratamiento del CCE siempre y cuando el tamaño y la ubicación del tumor lo permitan, las cirugías con márgenes libres dan lugar a un control a largo plazo manteniendo baja incidencia metastásica (Soberano *et al.*, 2021). Se utiliza más para los tumores en párpados, pabellón auditivo, plano nasal; lo primordial de este tratamiento es la técnica de extracción ya que si se realiza

e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



un mal manejo hay la posibilidad de que se encuentren células remanentes provocando así nuevamente el cáncer (Quintero *et al.*, 2021). Para la forma oral es más complicado por la localización del tumor, que impide realizar el procedimiento y no acostumbran a tener éxito teniendo como consecuencia la imposibilidad de comer durante varias semanas o de por vida (Rossello, 2018). La cirugía como método terapéutico se emplea en el CCE in situ y para los estadios T3 y T4 (Alves, 2022).

### **Crioterapia**

Esta terapia se basa en utilizar el frío para reducir el desarrollo del tumor, a lo largo del tiempo se ha descubierto distintos gases criógenos, que al ser aplicados en las neoplasias se destruyen (Moreno, 2021). El nitrógeno líquido es el criógeno de elección por su capacidad de administrar frío elevado y por su mantenimiento de temperaturas con potencial necrosante, se utiliza más para las primeras etapas (T1, T2, T3) (Fuentes, 2023; Rossello, 2018). La criocirugía aplica nitrógeno líquido a 196°C provocando la crionecrosis (Valderrama, 2023), este método es eficaz para eliminar las neoplasias al ser un procedimiento directo y agresivo (CancerQuest. Org, 2021).

### **Radioterapia**

La radioterapia se usa como tratamiento adyuvante para los casos en que la escisión es incompleta y en los de fase no resecables (Soberano *et al.*, 2021). El tratamiento se basa en incidir sobre la neoplasia mediante un haz de protones, electrones y rayos gamma, esta terapia se utiliza de manera paliativa en animales de estadio avanzado o curativo en combinación con otras terapias, se emplea en las diferentes fases del tumor (Valderrama, 2023; Withrow y Macewens, 2020). El mecanismo de acción de este tratamiento es que tiene la capacidad para ionizar las células y desencadenar varios efectos químicos, ya que cuando se aplica la radioterapia en las células cancerígenas en las moléculas de ADN aparecen lesiones genéticas cromosomales, ocasionando un daño subletal conduciendo a la muerte celular destruyendo así las células cancerígenas (Rossello, 2018).

### **Plesioterapia con estroncio 90**

Este tratamiento se realiza más cuando los propietarios no acceden a una cirugía agresiva por lo que se considera apropiado realizar este procedimiento cuando se encuentran en la primera etapa, considerándose un enfoque conservador ya que

e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



para esto se debe realizar una estadificación completa de los linfonodos y la metástasis para así empezar la terapia con ST90 la cual es una forma más de radioterapia - crioterapia en el cual pueden llegar a tener un excelente control en la lesión, se utiliza dosis altas de radiación sin causar daño alguno a los tejidos subyacentes, a pesar que la información es mínima este tratamiento obtuvo excelentes respuestas (Berlato *et al.*, 2019; Russak *et al.*, 2022).

### **Braquiterapia**

Se utiliza como método de radiación en el interior del cuerpo o superficie del paciente (mediante una sonda) consiguiendo un efecto antitumoral más localizado, esta terapia se llega a utilizar más en el plano nasal, palpebral y boca del paciente, para erradicar las lesiones superficiales de una manera rápida, con un tiempo global de tratamiento corto (Rossello, 2018). El beneficio terapéutico alarga la vida del paciente convirtiéndose en una opción alternativa para tratar el CCE, esta terapia maneja volúmenes tumorales pequeños en zonas complejas por lo que su principal objetivo es inducir la muerte celular del tumor evitando daño a tejidos sanos, este tratamiento se utiliza más en la T1 Y T2 del tumor (Lino *et al.*, 2019).

### **Zoledronato**

Pertenece a la familia de los bifosfonatos, estos reducen la pérdida ósea debido a la metástasis, incluso disminuye la producción del factor de crecimiento endotelial vascular in vitro, teniendo efectos de radiosensibilización en varios tumores histológicos, cuando el Zoledronato se administra es seguro y tolerado sin intoxicación bioquímica dando una respuesta global del 89 al 100 % de resolución, en ocasiones se logra una remisión parcial, por lo que es la terapia de elección para el carcinoma oral, su administración es por vía endovenosa y normalmente se utiliza una vez al mes, estos fármacos disminuyen el dolor óseo relacionado con el cáncer oral (Lundberg *et al.*, 2022).

### **Terapia fotodinámica**

Esta terapia se utiliza para los estadios T1 y T2 que han sido inducidos por la luz solar (Fuentes, 2023), se basa en la administración de un agente fotosensibilizador de forma tópica o intravenosa que se acumula en las células neoplásicas que se activa mediante una luz laser con una longitud de onda para así poder destruir las células

e8709.

Cite este artículo como:

Barriónuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



cancerígenas, hasta el día de hoy sus resultados han sido exitosos para los tumores superficiales (CancerQuest. Org, 2021; Soberano *et al.*,2021). Este mecanismo se da de dos formas, el tipo 1 cuando el fotosensibilizador esta excitado reacciona directamente con ciertos sustratos produciendo radicales libres y el tipo 2 con oxígeno molecular que promueve la oxidación de las macromoléculas celulares, Ambos tipos provocan daño celular induciendo a la apoptosis y necrosis celular (Rossello, 2018).

### **Electroquimioterapia**

En la actualidad esta terapia se ha utilizado de varias maneras, como terapia de mantenimiento, como adyuvante transquirúrgico y postquirúrgico, implementándose para tumores que van desde su segunda hasta su última fase, teniendo éxito dependiendo el tamaño del tumor que el paciente desarrolle, su monitoreo es por electrocardiograma y oxímetro de pulso (Moreno, 2021). Este tratamiento aumenta la permeabilidad de la membrana de las células cancerígenas mediante una exposición a un campo eléctrico (Fuertes, 2023), se combina con la administración local o sistémica de fármacos quimioterápicos de baja permeabilidad en la membrana plasmática para ser absorbidos por las células potenciando el mecanismo de ambos componentes y destruir las neoplasias (Rossello, 2018; Valderrama, 2023).

Los fármacos utilizados son la Bleomicina y el Cisplatino mediante la electroporación que consiste en la exposición de las células a pulsos eléctricos que son de 8 pulsos, 100 microsegundos de longitud (Moreno, 2021; Simčič *et al.*, 2021). La bleomicina es el principal fármaco que se utiliza en este procedimiento por su alto potencial citotóxico y la selectividad celular causada por el mecanismo de muerte celular mitótica, provocando la ruptura del ADN de las células, afectando su proceso de proliferación, se puede aplicar por vía intratumoral o por vía endovenosa lenta en un intervalo de 2 – 6 minutos (Maar *et al.*, 2023). Los parámetros que se utilizan en la electroquimioterapia para electrodos de aguja paralela es con una frecuencia de 1-5 kHz 1000 V/cm y de 1300 V/cm en electrodos de placa de intensidad de campo eléctrico (Rangela, 2019).

### **Plasma atmosférico frio**

El plasma frio es un gas altamente energético ionizado que funciona a temperaturas corporales, uno de sus principales componentes biológicamente activos e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



es el oxígeno y nitrógeno obteniendo un alto grado de selectividad para matar células cancerígenas a través de la apoptosis (Pasqual Melo *et al.*, 2020). Se realiza a través de un dispositivo de plasma de fabricación propia o estándar evitando dañar a las células sanas, su principal mecanismo es la detención del ciclo celular por lo que su aplicación es directa a las células y tejidos reduciendo la carga microbiana reemplazando los antibióticos (Privat Maldonado *et al.*, 2019).

Finalmente, el CCE en felinos representa una de las neoplasias más frecuentes en estos animales, afectando piel, mucosas y zonas alopecicas como se mencionó anteriormente, se han descrito varios factores de riesgo, sin embargo, aún no está claro el origen de la misma. La progresión de esta enfermedad inicia con inflamación en la piel y en casos más invasivos llega a afectar el hueso, anteriormente las opciones terapéuticas eran limitadas, hoy en día la Medicina Veterinaria ha avanzado con enfoques terapéuticos modernos e innovadores que requieren de personal capacitado y especialistas en el área. Mejorar la calidad de vida de estos pacientes es un reto por los diferentes estadios que pueden presentar en la valoración clínica, es necesario implementar un tratamiento adecuando en base a su necesidad, buscando siempre prolongar la vida del paciente.

### **Conclusiones**

Se logró sintetizar información actual sobre el CCE basado en los factores de riesgo asociados a su aparición, etiología, diagnóstico, así como la importancia de la detección temprana del tumor. Existen varias opciones terapéuticas que han implementado en varios pacientes con estadios avanzados y que son de desconocimiento por los médicos veterinarios, con un enfoque innovador se mejoró las opciones terapéuticas combinándolas a las necesidades de cada paciente proporcionando resultados exitosos mejorando la calidad de vida del paciente y que esta neoplasia desaparezca.

### **Referencias Bibliográficas**

Altamura, G., Bozacchello, G., Brandt, S., Cuccaro, B., Eleni, C. y Strohmayer, C. (2022). Investigación de múltiples Felis catus ADN de los tipos de papilomavirus (-1/-2/-3/-4/-5/-6) en el carcinoma de células escamosas oral felino: un estudio

e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



- multicéntrico. *Revista de ciencias médicas veterinarias*, 84(6), 881-884.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9246691/pdf/jvms-84-881.pdf>
- Alves, A. (2022) Carcinoma de células escamosas en gatos: enfoque terapéutico. [Tesis de Maestría Integrada, Escuela Universitaria Vasco Da Gama].  
<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/41778/1/Ana%20Rita%20Lima.pdf>
- Alves, C., Bezerra, C., Campos, E., Fernandes, G. y Silva, R (2022). Uso de plasma atmosférico frío en el tratamiento de carcinoma de células escamosas felina en etapa avanzado. *Revista brasileña de informes de casos*, 2(3),212-217.  
<https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcr.2022.2.Supl.3.212-217>
- Berlato, D., Murphy, S., Laberke, S. y Verganti, S. (2019). Respuesta, intervalo libre de enfermedad y supervivencia global de gatos con carcinoma de células escamosas del plano nasal tratados con un protocolo de plesioterapia con estroncio fraccionada frente a uno de dosis ún (1). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(4), 306-313. <https://doi.org/10.1177/1098612X18773913>
- Broders, A. (2020). Albert C. Broders, tumor grading, and the origin of the long road to personalized cancer care. In *Cancer Medicine*, 9(13), 4490-4494). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/cam4.3112>
- CancerQuest. Org. (09 de septiembre del 2024). Cáncer en animales domésticos.  
<https://cancerquest.org/es/biologia-del-cancer/cancer-en-animales-domesticados>
- Ferreira, C., Gomes, L., Levy, H. y Vieira,L (2023). Carcinoma de células escamosas felino: reporte de caso. *Investigación, Sociedad y Desarrollo*,12(4),2525-3409.
- Fuertes, M. (2023). Carcinoma de células escamosas sensibles a Aines. Revisión bibliográfica y descripción de un caso. [Tesis de grado, Universidad Zaragoza].  
<https://zaguan.unizar.es/record/134211/files/TAZ-TFG-2023-4584.pdf>
- Gudenschwager, E., Sponenberg, W. y Stevenson, V. (2022). Caracterización de la expresión de factores angiogénicos en carcinoma cutáneo de células escamosas de gatos domésticos. *Ciencias veterinarias*, 9(7),1-17.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9351683/>
- Kummer, S., Klang, A., Strohmayer, C., Walter, I., Jindra, C., Kneissl, S., y Brandt, S. (2023). Los CCE felinos de cabeza y cuello muestran una transición epitelio-  
e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



- mesénquima parcial y albergan células cancerosas similares a células madre. PubMed, 12(11),1-26. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10674711/>
- Lundberg, A. P., Tran Hoang, C., Billhymer, A. y Selting, K. A. (2022). Combining radiation therapy with zoledronate for the treatment of osteo-invasive feline oral squamous cell carcinoma. *Veterinary and Comparative Oncology*, 20(4), 788-796. <https://doi.org/10.1111/vco.12830>
- Maar, J. S., Zandvliet, M. M. J. M., Veraa, S., Tobón Restrepo, M., Moonen, C. T. W. y Deckers, R. (2023). Ultrasound and Microbubbles Mediated Bleomycin Delivery in Feline Oral Squamous Cell Carcinoma-An In Vivo. *Veterinary Study. Pharmaceutics*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15041166>
- Moreno, D. (2021). Efecto de la Electroquimioterapia más Bleomicina en gatos con carcinoma de células escamosas de plano nasal en Quito. [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/e1774c38-85ca-4b7a-921f-a2965ca3a91c>
- Munday, J. S., Knight, C. G., y Luff, J. A. (2022). Papillomaviral skin diseases of humans, dogs, cats and horses: A comparative review. Part 2: Pre-neoplastic and neoplastic diseases. *The Veterinary Journal*, 288, 105898. <https://doi.org/10.1016/J.TVJL.2022.105898>
- Múnera, S., Juan, M. y Roldan, J. R. (2024). Modalidades terapéuticas para el tratamiento de carcinomas de células escamosas en felinos domésticos. Una revisión de la última década. [Tesis de grado, Corporación Universitaria Remington]. <https://repositorio.uniremington.edu.co/server/api/core/bitstreams/37318c58-a7be-4322-8b50-5d1e831d9f50/content>
- Nasry, W. H. S., Wang, H., Jones, K., Dirksen, W. P., Rosol, T. J., Rodriguez-Lecompte, J. C. y Martin, C. K. (2018). CD147 and cyclooxygenase expression in feline oral squamous cell carcinoma. *Veterinary Sciences*, 5(3). <https://doi.org/10.3390/vetsci5030072>
- Pasqual Melo, G., Nascimento, T., Sanches, L. J., Blegniski, F. P., Bianchi, J. K., Sagwal, S. K., Berner, J., Schmidt, A., Emmert, S., Weltmann, K. D., von e8709.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>



- Woedtke, T., Gandhirajan, R. K., Cecchini, A. L. y Bekeschus, S. (2020). Plasma treatment limits cutaneous squamous cell carcinoma development in vitro and in vivo. *Cancers*, 12(7), 1-19. <https://doi.org/10.3390/cancers12071993>
- Peralta, L. C. A. (2021). Criocirugía en el tratamiento de carcinoma de células escamosas en un gato. [Tesis de grado, Universidad Nacional del Nordeste]. [https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/54042/RIUNNE\\_FVET\\_FG\\_Cubilla\\_AM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/54042/RIUNNE_FVET_FG_Cubilla_AM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pessoa, M., Silva, B., Barreto, B., Dias, V., Costa, M., Dourado, E., Santos, N., Souza, M. y Gomes, D. (2023). Escisión quirúrgica combinada con electroquimioterapia en el tratamiento de la enfermedad escamosa. Carcinoma celular en un felino: reporte de caso. *Investigación, Sociedad y Desarrollo*,12(10). [file:///D:/user/Desktop/Revision%20Bibliografica%20Ante%20proyecto/ARTICULOS/Escisi%C3%B3n\\_quir%C3%BArgica\\_combinada\\_con\\_electroquimioterapia\\_en\\_el\\_tratamiento\\_de\\_la\\_enfermedad\\_escamosa.pdf](file:///D:/user/Desktop/Revision%20Bibliografica%20Ante%20proyecto/ARTICULOS/Escisi%C3%B3n_quir%C3%BArgica_combinada_con_electroquimioterapia_en_el_tratamiento_de_la_enfermedad_escamosa.pdf)
- Piegols, H., Takada, M., Parys, M., Dexheimer, T. y Gurkan, Y. (2018). Investigación de nuevos fármacos quimioterapéuticos para el carcinoma oral de células escamosas. *Oncotarget*, 9(69), 33098-33109. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6145701/>
- Pinto, G. (2022). Evaluación de la expresión inmunohistoquímica de Egfr y Ki-67 del carcinoma de células escamosas oral en un gato. [Tesis de Maestría Integrada, Universidad de Lisboa]. <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10400.5/25890>
- Privat Maldonado, A., Bengtson, C., Razzokov, J., Smits, E. y Bogaerts, A. (2019). Modifying the tumour microenvironment: Challenges and future perspectives for anticancer plasma treatments. In *Cancers*, 11(12). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/cancers11121920>
- Quintero, V. (2021). Reporte de caso de carcinoma de células escamosas infiltrante en felino en la clínica veterinaria tu fiel amigo. Trabajo de grado para optar por el título de Médica Veterinaria. [Tesis de grado, Unilasallista Corporación



- Universitaria]. <https://repository.unilasallista.edu.co/items/cc64d2d1-685e-4159-9dbb-caee668a2e2c>
- Rangela, M. (2019). Electroquimioterapia en el tratamiento de neoplasias de gatos y perros. Scielo, 51(2),0719-8132. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-81322019000200045](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-81322019000200045)
- Rossello, A. (2018). El Carcinoma de células escamosas felino: la electroquimioterapia y otros tratamientos novedosos. [Tesis de grado, Universidad Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/62359?ln=es>
- Russak, O. M., Verganti, S. y Berlato, D. (2022). Strontium 90 plesiotherapy for the treatment of eyelid squamous cell carcinoma in eight cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(6), 524-529. <https://doi.org/10.1177/1098612X211038141>
- Silva, L., Lima, F., Canuto, J., Rayane, J., Dos Santos, L. y Pinheiro, L. (2019). Uso de criocirugía en el carcinoma de células escamosas en gato relato de caso. *Pubvet*, 13(12). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20203253211>
- Simčič, P., Pierini, A., Lubas, G., Lowe, R., Granziera, V., Tornago, R., Valentini, F., Alterio, G., Cochi, M., Rangel, M. M. M., de Oliveira, K. D., Freytag, J. O., Quadros, P. G., Sponza, E., Gattino, F., Impellizeri, J. A. y Torrigiani, F. (2021). A retrospective multicentric study of electrochemotherapy in the treatment of feline nasal planum squamous cell carcinoma. *Veterinary Sciences*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/vetsci8030053>
- Soberano, A. y Barboza de Nardi, A. (2021). Neoplasias cutáneas en perros y gatos. España: Grupo Asis. [https://www.google.com.ec/books/edition/Neoplasias\\_cut%C3%A1neas\\_en\\_perros\\_y\\_gatos/S6dHEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1](https://www.google.com.ec/books/edition/Neoplasias_cut%C3%A1neas_en_perros_y_gatos/S6dHEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1)
- Valderrama, L. (2023). Carcinoma de células escamosas en un felino, reporte de caso. [Tesis de grado, Unilasallista Corporación Universitaria]. <https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/40b41449-ae79-4310-bdd5-765c2f6145f1/content>
- Withrow, y MacEwens. (2020). *Small animal Clinical Oncology*. <https://books.google.com.ec/books?id=W->



53EAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\_atb#v=twopage&q&f=false

## Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de intereses.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0. Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de los contenidos y no realice modificación de la misma.

Cite este artículo como:

Barrionuevo Toscano, J.V. y Lozada Ortiz, J.P. (2025). Revisión bibliográfica: carcinoma de células escamosas y su tratamiento en felinos. *Universidad & ciencia*, 14(2), e8709.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8709>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15571192>