



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA  
PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS  
SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA

JARAMILLO GUZMAN FRANKLIN ALEXANDER  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MACHALA  
2019



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA  
PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS  
SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA

JARAMILLO GUZMAN FRANKLIN ALEXANDER  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MACHALA  
2019



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRABAJO TITULACIÓN  
TRABAJO EXPERIMENTAL

EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN  
CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA  
CIUDAD DE MACHALA

JARAMILLO GUZMAN FRANKLIN ALEXANDER  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

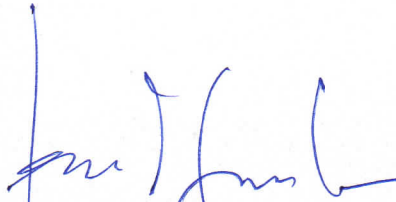
AGUILAR GALVEZ FERNANDO LENIN

MACHALA, 18 DE SEPTIEMBRE DE 2019

MACHALA  
2019

**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



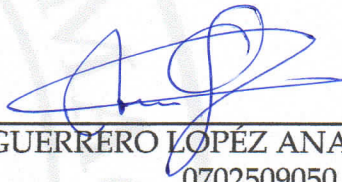
---

AGUILAR GALVEZ FERNANDO LENIN  
0704217348  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

CHALCO TORRES LORENA ELIZABETH  
1104705874  
ESPECIALISTA 2



---

GUERRERO LÓPEZ ANA ELIZABETH  
0702509050  
ESPECIALISTA 3

Machala, 18 de septiembre de 2019

# BIOQUIMICA EN TUMORES CANINOS

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

2%

INDICE DE SIMILITUD

1%

FUENTES DE  
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1	Víctor Puicón N., Nieves Sandoval C., Danilo Gouveia W.. "Clasificación Histopatológica de Linfomas Caninos en la Casuística del Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1996-2012)", Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 2014 Publicación	<1%
2	<a href="http://www.dana-farber.com">www.dana-farber.com</a> Fuente de Internet	<1%
3	<a href="http://repositorio.unifesp.br">repositorio.unifesp.br</a> Fuente de Internet	<1%
4	<a href="http://www.buenastareas.com">www.buenastareas.com</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="http://pumpingironmag.org">pumpingironmag.org</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="http://www.clc.cl">www.clc.cl</a> Fuente de Internet	<1%

---

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, JARAMILLO GUZMAN FRANKLIN ALEXANDER, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.


El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 18 de septiembre de 2019



JARAMILLO GUZMAN FRANKLIN ALEXANDER  
0704789726

## **DEDICATORIA**

*Este trabajo lo dedico a mi mamá Lcda. Leonor Alexandra Guzmán Márquez, por estar siempre conmigo, por ser siempre la persona que me motiva a seguir, convirtiéndose en mi base en la vida y agradecido por la paciencia y perseverancia que posee al apoyarme siempre que lo necesito, siendo mi orgullo y ejemplo a seguir para ser cada día mejor ser humano y poder así cumplir mis sueños de realización personal y profesional.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios creador de todas las cosas y quien me ha dado fortaleza para hacerle frente a los inconvenientes, el permitirme llegar a culminar este trabajo de manera satisfactoria y poder cumplir una de mis metas.*

*A mi mamá Lcda. Leonor Alexandra Guzmán Márquez quien estuvo desde que inicie este proceso educativo, que con sus consejos y perseverancia supo guiarme para continuar y salir adelante frente a las adversidades, siendo mi motivo de admiración y ejemplo a seguir por la capacidad de sobresalir ante los problemas y defender lo que más importa nuestra familia.*

*A mis tutores Dr. Lenin Aguilar, Dra. Lorena Chalco, Dra. Ana Guerrero, Dra. Lorena Zapata quienes formaron parte de la elaboración y culminación de este proyecto*

*A mis amigos, Lcdo. Oscar Correa por estar presente incondicionalmente y con quien conté en el desarrollo de este proyecto, a Solange Tarira gran amiga en quien confiar y quien ha sido mi apoyo en este proceso.*

*Y finalmente agradecer a toda mi familia que de una u otra forma han estado presente.*



## RESUMEN

Los tumores cutáneos, también conocidos como neoplasias cutáneas son los problemas más comunes que se presentan a consulta en las clínicas veterinarias, especialmente en los animales pequeños como los caninos, son de curso benigno y en su mayoría tienen un pronóstico favorable; pero a su vez se debe estudiar cuidadosamente aquellos tumores malignos para poder hacer un diagnóstico y tratamiento correcto, estableciendo si existe o no cambios a nivel de bioquímica sanguínea. En la actualidad se ha incrementado el interés sobre las pruebas de laboratorio siendo la bioquímica fundamental para el diagnóstico veterinario. La química sanguínea brinda información detallada y específica de requerimiento para obtener un diagnóstico más preciso. Como objetivo principal evaluar los cambios en la bioquímica sanguínea en paciente con tumores cutáneos sometidos a tratamiento. Los objetivos específicos fueron: 1. Comparar el comportamiento de los parámetros bioquímicos en pacientes caninos que presentan tumores cutáneos antes y después del tratamiento. 2. Establecer patrones de la bioquímica sanguínea de importancia de acuerdo a las variables, Urea, Creatinina, AST, ALT, ALP, Glucosa Calcio, Fósforo, TP, TTPA, en pacientes caninos con tumores cutáneos. El presente trabajo de investigación se realizó en caninos que acudieron a consulta a la Clínica Docente de Especialidades Veterinarias de la Universidad Técnica de Machala en la Provincia de El Oro. La metodología para la realización de este trabajo consistió en la obtención de muestras sanguíneas en minicolets con citrato de sodio y tubos rojos sin EDTA, que una vez recolectadas fueron correctamente rotuladas y enviadas en un corcho junto con geles para la conservación siguiendo así su posterior procesamiento y análisis bioquímico que fue llevado a cabo por el laboratorio. Al ser de interés profesional y científico el diagnóstico definitivo de una alteración, se planteó realizar esta investigación sobre el estudio de cambios en la bioquímica sanguínea de 7 pacientes caninos con tumores cutáneos de la ciudad de Machala provincia de el Oro antes y después de los tratamientos, que dio como efecto un total de 14 emisiones de resultados por el laboratorio que permitieron el posterior análisis para determinar si existieron o no cambios a nivel de la bioquímica sanguínea. Las variables generales evaluadas fueron edad, raza, sexo. Que determinaron que hubo un mayor porcentaje de hembras, caninos gerontes, de raza pura y de tamaño mediano a grande, catalogados en

presentar mayormente tumores sugerentes a ser malignos y de la realización de cirugía como tratamiento principal. Mientras que las variables específicas Urea, Creatinina, AST, ALT, ALP, Glucosa, Calcio, Fósforo, TP, TTPA fueron analizadas con los resultados emitidos por el laboratorio y con la ayuda del programa para aplicaciones estadísticas Statistical Package For The Social Sciences (SPSS). Los resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días. Los cuáles presentaron antes y después de los tratamientos una media dentro de los valores normales establecidos y con una significancia mayor al alfa que es 0.05 lo que indico que no tienen significancia estadística. Se concluyó en la siguiente investigación que los pacientes caninos con tumores cutáneos estudiados en el total de casos si presentaron variabilidad bioquímica antes y después de los tratamientos en el mayor porcentaje de los analitos evaluados. Esta investigación permitió establecer patrones de la bioquímica sanguínea de importancia de acuerdo a los analitos TP y TTPA. Cuyos patrones bioquímicos encontrados fueron elevación en los analitos mencionados antes y después de los tratamientos. TP antes de los tratamientos del total de los casos mostro que el 57.1% se encontró sobre los valores normales y luego de realizados los tratamientos el 85.7% de los resultados superaron los valores de referencia, mientras el TTPA antes de los tratamientos del total de casos un 85.7% se encontró sobre los valores normales y 14.3% corresponde a un caso no reportado, mientras que después de los tratamientos el 100% de los resultados se encontraron por encima de los valores de referencia, considerándolos indicadores para la determinación de cambios bioquímicos en pacientes oncológicos. Se recomienda continuar con este tipo de investigaciones incrementando el número de muestras y clasificar los pacientes con un estudio histopatológico para disminuir sesgos en la investigación.

**Palabras claves:** Caninos, Sangre, Bioquímica, Tumores, Cutáneos, Tratamiento.

## **ABSTRACT**

Cutaneous tumors, also known as cutaneous neoplasms are the most common problems that are presented for consultation in veterinary clinics, especially in small animals such as dogs, are benign course and most have a favorable prognosis, but in turn must be carefully studied malignant tumors to make a correct diagnosis and treatment, establishing whether or not there are changes in blood biochemistry. At present, interest in laboratory tests has increased and biochemistry is fundamental for veterinary diagnosis. Blood chemistry provides detailed and specific information required to obtain a more accurate diagnosis. The main objective is to evaluate changes in blood biochemistry in patients with treated skin tumours. To compare the behavior of biochemical parameters in canine patients presenting with skin tumors before and after treatment. 2. Establish important blood biochemistry patterns according to variables, Urea, Creatinine, AST, ALT, ALP, Calcium Glucose, Phosphorus, TP, TTPA, in canine patients with skin tumors. The present research work was carried out on canines that went to the Veterinary Specialties Teaching Clinic of the Technical University of Machala in the Province of El Oro. The methodology for this work consisted in obtaining blood samples in minicolets with sodium citrate and red tubes without EDTA, which once collected were correctly labeled and sent in a cork together with gels for conservation following their subsequent processing and biochemical analysis that was carried out by the laboratory. Since the definitive diagnosis of an alteration is of professional and scientific interest, it was proposed to carry out this research on the study of changes in the blood biochemistry of 7 canine patients with cutaneous tumors in the city of Machala, province of El Oro, before and after the treatments, which gave as an effect a total of 14 emissions of results by the laboratory that allowed the subsequent analysis to determine whether or not there were changes in the blood biochemistry. The general variables evaluated were age, race, sex. That determined that there was a greater percentage of females, canines gerontes, pure breed and medium to large size, catalogued to present mostly tumors suggestive to be malignant and the performance of surgery as the main treatment. While the specific variables Urea, Creatinine, AST, ALT, ALP, Glucose, Calcium, Phosphorus, TP, TTPA were analyzed with the results issued by the laboratory and with the help of the Statistical Package For The Social Sciences (SPSS) program for statistical applications. The results in the Hypothesis Test and Box

Diagram were made by grouping the clinical cases of patients with cutaneous tumors who had their blood samples taken after the treatments in a period of 15 to 20 days. Those which presented before and after the treatments an average within the established normal values and with a significance greater than the alpha that is 0.05 what I indicate that they do not have statistical significance. It was concluded in the following investigation that canine patients with skin tumors studied in total cases presented biochemical variability before and after treatments in the highest percentage of analytes evaluated. This research made it possible to establish important blood biochemistry patterns according to TP and TTPA analytes. Whose biochemical patterns found were elevation in the analytes mentioned before and after the treatments. TP before the treatments of the total of the cases showed that 57.1% was found on the normal values and after the treatments 85.7% of the results exceeded the reference values, while TTPA before the treatments of the total of cases 85.7% was found on the normal values and 14.3% corresponds to an unreported case, while after the treatments 100% of the results were found above the reference values, considering them indicators for the determination of biochemical changes in oncological patients. It is recommended to continue with this type of research by increasing the number of samples and classifying patients with a histopathological study to reduce bias in the research.

**Keywords:** Canine, Blood, Biochemistry, Tumors, Cutaneous, Treatment.

# CONTENIDO

	pág.
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	16
<b>2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	18
2.1. Hematología sanguínea	18
2.1.1. Línea roja	18
2.1.2. Línea blanca	19
2.1.3. Plaquetas	20
2.2. Bioquímica sanguínea	20
2.2.1. Perfil renal	21
2.2.1.1. Urea	21
2.2.1.2. Creatinina	21
2.2.2. Perfil hepático	21
2.2.2.1. Aspartato Aminotransferasa (AST - GOT)	21
2.2.2.2. Alanina aminotransferasa (ALT - GPT)	22
2.2.2.3. Fosfatasa alcalina (ALP)	22
2.2.3. Glucosa	22
2.2.4. Electrolitos y minerales	23
2.2.4.1. Calcio	23
2.2.4.2. Fósforo	23
2.2.5. Prueba de coagulación	24
2.2.5.1. Tiempo de protrombina (TP)	24
2.2.5.2. Tromboplastina (TTPA)	24
2.3. Tumores cutáneos en caninos	24

2.3.1.	Clasificación de los tumores cutáneos caninos	25
2.3.1.1.	Por su comportamiento	25
2.3.1.2.	Por su origen	26
2.4.	Principales tratamientos en pacientes oncológicos	32
2.4.1.	Tratamiento quirúrgico	32
2.4.2.	Quimioterapia	33
2.4.3.	Radioterapia	33
2.4.4.	Hormonoterapia	34
2.4.5.	Inmunoterapia	34
2.5.	Efectos adversos de la quimioterapia	35
2.5.1.	Efectos secundarios de la quimioterapia	35
2.5.1.1.	Síndrome de Cushing iatrogénico	35
2.5.1.2.	Toxicidad de la médula ósea	36
2.5.1.3.	En función de la línea celular	36
2.5.1.4.	Sensibilidad orgánica	37
2.6.	Síndromes Paraneoplásicos	38
2.6.1.	Caquexia asociada con cáncer	39
2.6.2.	Fiebre de origen desconocido	39
2.6.3.	Hipoglucemia	39
2.6.4.	Hipercalcemia	39
2.6.5.	Valores de referencia	40
<b>3.</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>41</b>
3.1.	Materiales	41
3.1.1.	Localización de estudio	41
3.1.2.	Población y muestra	42

3.1.3.	Equipos y materiales	42
3.1.3.1.	Materiales para la exploración física.	42
3.1.3.2.	Materiales para recolección de muestra	42
3.1.3.3.	Materiales para el procesamiento de la bioquímica sanguínea y tiempo de coagulación efectuados por el laboratorio.	43
3.1.4.	VARIABLES	43
3.1.5.	Medición de las variables	44
3.1.5.1.	Evaluación de las variables Generales	44
3.1.5.2.	Evaluación de las variables específicas	44
3.2.	MÉTODOS	44
3.2.1.	Técnica de análisis	44
3.2.1.1.	Obtención de la muestra de sangre	44
3.2.1.2.	Requisitos	45
3.2.1.3.	Técnica Venopunción	45
3.2.1.4.	Envío de muestras al laboratorio	46
3.2.1.5.	Tabulación y análisis estadístico de los resultados de laboratorio	46
3.2.2.	Técnicas estadísticas	46
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>48</b>
4.1.	Descripción de la tabla general de la investigación	48
4.1.1.	Descripción de las variables específicas de la bioquímica sanguínea	49
4.2.	Determinación del analito Urea en pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después del tratamiento	50
4.2.1.	Prueba de hipótesis de Urea antes y después del tratamiento	51
4.3.	Determinación del analito Creatinina en pacientes caninos con tumores cutáneos	53
4.3.1.	Prueba de hipótesis de Creatinina antes y después del tratamiento	53

4.4.	Determinación del analito GOT (AST) en pacientes caninos con tumores cutáneos	56
4.4.1.	Prueba de hipótesis de GOT (AST) antes y después del tratamiento	56
4.5.	Determinación del analito GPT (ALT) en pacientes caninos con tumores cutáneos	59
4.5.1.	Prueba de hipótesis de GPT (ALT) antes y después del tratamiento	59
4.6.	Determinación del analito ALP en pacientes caninos con tumores cutáneos	62
4.6.1.	Prueba de hipótesis de ALP antes y después del tratamiento	62
4.7.	Determinación del analito Glucosa en pacientes caninos con tumores cutáneos	65
4.7.1.	Prueba de hipótesis de Glucosa antes y después del tratamiento	65
4.8.	Determinación del analito Calcio en pacientes caninos con tumores cutáneos	68
4.8.1.	Prueba de hipótesis de Calcio antes y después del tratamiento	68
4.9.	Determinación del analito Fósforo en pacientes caninos con tumores cutáneos	71
4.9.1.	Prueba de hipótesis de Fósforo antes y después del tratamiento	71
4.10.	Determinación del analito TP en pacientes caninos con tumores cutáneos	74
4.10.1.	Prueba de hipótesis de TP antes y después del tratamiento	74
4.11.	Determinación del analito TTPA en pacientes caninos con tumores cutáneos	77
4.11.1.	Prueba de hipótesis de TTPA antes y después del tratamiento	77
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>80</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>81</b>
<b>7.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>82</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>89</b>



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama de caja de la estadística grupal de Urea	52
Gráfico 2. Diagrama de caja de la estadística grupal de Creatinina	55
Gráfico 3. Diagrama de caja de la estadística grupal de GOT (AST)	58
Gráfico 4. Diagrama de caja de la estadística grupal de GPT (ALT)	61
Gráfico 5. Diagrama de caja de la estadística grupal de ALP	64
Gráfico 6. Diagrama de caja de la estadística grupal de Glucosa	67
Gráfico 7. Diagrama de caja de la estadística grupal de Calcio	70
Gráfico 8. Diagrama de caja de la estadística grupal de Fósforo	73
Gráfico 9. Diagrama de caja de la estadística grupal de TP	76
Gráfico 10. Diagrama de caja de la estadística grupal de TTPA	79

## ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Tabla General de la Investigación	48
Tabla 2. Valores Referenciales	49
Tabla 3. Valoración de Urea del total de casos	50
Tabla 4. Prueba de hipótesis de Urea antes y después de los tratamientos	51
Tabla 5. Significancia de Urea	51
Tabla 6. Valoración de Creatinina del total de casos	53
Tabla 7. Prueba de hipótesis de Creatinina antes y después de los tratamientos	54
Tabla 8. Significancia de Creatinina	54
Tabla 9. Valoración de GOT (AST) del total de casos	56
Tabla 10. Prueba de hipótesis de GOT (AST) antes y después de los tratamientos	57
Tabla 11. Significancia de GOT (AST)	57
Tabla 12. Valoración de GPT (ALT) del total de casos	59
Tabla 13. Prueba de hipótesis de GPT (ALT) antes y después de los tratamientos	60
Tabla 14. Significancia de GPT (ALT)	60
Tabla 15. Valoración de ALP del total de casos	62
Tabla 16. Prueba de hipótesis de ALP antes y después de los tratamientos	63
Tabla 17. Significancia de ALP.	63
Tabla 18. Valoración de Glucosa del total de casos	65
Tabla 19. Prueba de hipótesis de Glucosa antes y después de los tratamientos	66
Tabla 20. Significancia de Glucosa	66
Tabla 21. Valoración de Calcio del total de casos	68
Tabla 22. Prueba de hipótesis de Calcio antes y después de los tratamientos	69
Tabla 23. Significancia de Calcio.	69
Tabla 24. Valoración de Fósforo del total de casos	71
Tabla 25. Prueba de hipótesis de Fósforo antes y después de los tratamientos	72
Tabla 26. Significancia de Fósforo	72
Tabla 27. Valoración de TP del total de casos	74
Tabla 28. Prueba de hipótesis de TP antes y después de los tratamientos	75
Tabla 29. Significancia de TP	75

Tabla 30. Valoración de TTPA del total de casos	77
Tabla 31. Prueba de hipótesis de TTPA antes y después de los tratamientos	78
Tabla 32. Significancia de TTPA	78

## ÍNDICE DE ANEXOS.

Anexo 1. Historia Clínica Lupita.	90
Anexo 2. Caso #1 Lupita Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del Laboratorio antes del tratamiento.	92
Anexo 3. Caso #1 Lupita Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del Laboratorio después del tratamiento.	94
Anexo 4. Caso #1 Lupita Informe Citológico.	96
Anexo 5. Caso #1 Lupita antes del tratamiento (cirugía).	97
Anexo 6. Caso #1 Lupita revisión post tratamiento (cirugía).	97
Anexo 7. Caso #1 Lupita post tratamiento (cirugía).	97
Anexo 8. Historia Clínica Kira.	99
Anexo 9. Caso #2 Kira Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.	101
Anexo 10. Caso #2 Kira Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.	103
Anexo 11. Caso #2 Kira Informe Citológico.	105
Anexo 12. Caso #2 Kira revisión antes del tratamiento (cirugía).	106
Anexo 13. Caso #2 Kira post cirugía. Reparación tumoral.	106
Anexo 14. Historia Clínica Boyin.	108
Anexo 15. Caso #3 Boyin Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.	110
Anexo 16. Caso #3 Boyin Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.	112
Anexo 17. Caso #3 Boyin Informe Citológico.	113
Anexo 18 Caso #3 Boyin Revisión antes del tratamiento (cirugía).	114
Anexo 19 Caso #3 Boyin Revisión post tratamiento (cirugía).	114
Anexo 20. Historia Clínica Gucci.	116
Anexo 21. Caso #4 Gucci Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.	118

Anexo 22. Caso #4 Gucci Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.	120
Anexo 23. Caso #4 Gucci Citología de masa.	121
Anexo 24. Caso #4 Gucci Revisión antes del tratamiento (quimioterapia).	122
Anexo 25. Caso #4 Gucci Revisión post tratamiento (quimioterapia)	122
Anexo 26. Historia Clínica Goris.	124
Anexo 27. Caso #5 Goris Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.	126
Anexo 28. Caso #5 Goris Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.	128
Anexo 29. Caso #5 Goris Informe Citológico	130
Anexo 30. Caso #5 Goris Revisión antes del tratamiento (cirugía).	131
Anexo 31. Caso #5 Goris Revisión post tratamiento (cirugía).	131
Anexo 32. Historia Clínica Osita.	133
Anexo 33. Caso #6 Osita Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.	135
Anexo 34. Caso #6 Osita Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.	137
Anexo 35. Caso #6 Osita Diagnóstico Histopatológico.	139
Anexo 36. Caso #6 Osita Revisión antes del tratamiento (cirugía).	140
Anexo 37. Caso #6 Osita Intervención quirúrgica para extirpar el tumor mamario.	140
Anexo 38. Caso #6 Osita Revisión post tratamiento (cirugía).	140
Anexo 39. Historia Clínica Camila.	142
Anexo 40. Caso #7 Camila Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.	144
Anexo 41. Caso #7 Camila Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.	146
Anexo 42. Caso #7 Camila Revisión antes del tratamiento (cirugía).	147
Anexo 43. Caso #7 Camila Revisión post tratamiento (cirugía).	147
Anexo 44. Análisis del total de casos de caninos con tumores cutáneos.	148
Anexo 45. Análisis del total de Casos antes y después de los tratamientos.	149

# 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los métodos diagnósticos que tiene a disposición el médico veterinario es la bioquímica sanguínea que innegablemente ha sido fundamental para detectar patologías, siendo eficiente sin ser invasiva y que permite la información necesaria que otros métodos diagnósticos no brindarían (1).

En la actualidad se ha incrementado el interés sobre las pruebas de laboratorio siendo la bioquímica fundamental para el diagnóstico veterinario. La química sanguínea brinda información detallada y específica siendo de requerimiento para obtener un diagnóstico más preciso, pudiendo conocer la patología por la que el paciente este padeciendo y poder tratar de manera exclusiva la sintomatología (1).

Como ya se ha dicho la bioquímica sanguínea es parte fundamental para evaluar la salud, nutrición, fisiología, etc. de los animales. Toda prueba de laboratorio que se realice en la medicina veterinaria será siempre una fuente de ayuda para el veterinario, uniendo éstos resultados más la anamnesis permitirán realizar un correcto diagnóstico diferencial de la enfermedad que aqueja al animal, así como dar un pronóstico y tratamiento de la misma (2).

Al interpretar los resultados de laboratorio, es con el objetivo de encontrar cambios significativos en los valores de los metabolitos, para ello se debe tomar como eje de referencia un rango de valores que se haya establecido entre el grupo de animales de una misma especie, con las mismas condiciones de fisiología y ambientales (2).

Estos valores se los conoce como valores de referencia, que sirven para tener un rango de valores para las variables biológicas, en la cual se encuentran un 95% de la población sana (2). Se recomienda que por los motivos descritos cada laboratorio debe establecer cuáles serán sus valores de referencia sin descuidar los factores ambientales, genéticos así como los fisiológicos; si así lo hicieren podrán tener un diagnostico precoz de cualquier anomalía que aqueje al can (2).

Es de conocimiento que los pacientes oncológicos presentan cambios a nivel bioquímico donde se ven afectados tanto el perfil renal y hepático además de otros parámetros, lo que nos dan una referencia de la existencia de estas anomalías (1).

Es por esta razón que, para poder diagnosticar, es necesario al obtener los resultados de laboratorio realizar una comparación entre los valores de referencia pre establecidos, debido a que los cambios ya sean superiores o inferiores a estos podrían significar la presencia de una patología que podría ser específica (1). Los valores referenciales son la estimación de un grupo representativo dentro de una población considerada relativamente sana a la cual se evaluó mediante pruebas de laboratorio, donde cualquier cambio que se encuentre fuera de estos parámetros de referencia se considera mediciones o pruebas de laboratorio alterados (1).

## OBJETIVOS

### 1.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar los cambios en la bioquímica sanguínea en paciente con tumores cutáneos sometidos a tratamiento.

### 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar el comportamiento de los parámetros bioquímicos en pacientes caninos que presentan tumores cutáneos antes y después del tratamiento.
- Establecer patrones de la bioquímica sanguínea de importancia de acuerdo a las variables, Urea, Creatinina, AST, ALT, ALP, Glucosa, Calcio, Fósforo, TP, TTPA, en pacientes caninos con tumores cutáneos.

## 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Hematología sanguínea

La carrera de medicina veterinaria ha venido sufriendo diferentes cambios gracias a los nuevos avances tecnológicos, ya que se han desarrollado una gran variedad de análisis de laboratorio que complementan un diagnóstico temprano y a su vez otros específicos de las enfermedades que aquejan a los caninos (3). El hemograma es uno de los avances tecnológicos en medicina veterinaria que se han desarrollado y mejorado; por ser parte fundamental en la detección de cualquier proceso anormal sistémico, describiendo a la sangre en su cantidad y calidad de aquellos elementos celulares que ella contiene (3).

Es por éste motivo que el hemograma es considerado dentro de la medicina veterinaria uno de los exámenes de mayor incidencia para realizar la evaluación patológica de un canino; es gracias a los resultados del hemograma que se puede interpretar los resultados y obtener una conclusión que pueda ser considerada válida (4). El hemograma debe ser utilizado adecuadamente y para ello se lo debe descifrar y utilizar de forma correcta, conociendo los diferentes valores como referencia de las células sanguíneas; es por medio de ello que se logra establecer aquellos intervalos de referencia para hacer las respectivas comparaciones, valoraciones y estudios de los estados fisiológicos de los animales que se están estudiando en el momento (5).

#### 2.1.1. *Línea roja*

Cabe mencionar que al hablar de la línea roja estamos hablando de los glóbulos rojos o eritrocitos que los caninos tienen en la sangre, morfológicamente los eritrocitos del canino son parecidos a la de los gatos, caballos e inclusive de los rumiantes ya que carecen todos ellos de núcleos, de la coloración rojiza característica; además tienen forma discoidal bicóncava (6). Si tenemos que hablar de una diferencia podría ser el tamaño de los eritrocitos y la palidez central que tienen en los caninos; ya que éstos son más grandes que el de los otros animales que se citan y la palidez central siempre es más prominente (6).



Los glóbulos rojos o eritrocitos son producidos en la médula de los huesos y a su vez circulan por los vasos sanguíneos en su interior, circulando por todo el organismo entre 90 a 120 días; luego de ello el canino renueva nuevamente los eritrocitos (7).

Los glóbulos rojos tienen su principal función que es la de poder transportar la hemoglobina y ésta a su vez transporta el oxígeno que va desde los pulmones hasta los tejidos del cuerpo del animal (8).

Los eritrocitos al tener una forma bicóncava, permiten obtener una superficie suficientemente grande; es decir mayor que su volumen. De ésta manera los eritrocitos realizan mejor su función de transporte e intercambio de  $O_2$  y  $CO_2$ ; combinándose de ésta manera la hemoglobina con el oxígeno y formando así la oxihemoglobina en los pulmones, a su vez los eritrocitos pasan por los tejidos liberando así el oxígeno por declive de concentración (9).

### 2.1.2. *Línea blanca*

Línea blanca, glóbulos blancos o también podemos llamarlos leucocitos, que al igual que los eritrocitos circulan por la sangre, pero en menor cantidad; a diferencia de los eritrocitos presentan núcleo. Entre sus funciones están las defensas del organismo contra todos aquellos ataques que el organismo puede recibir. Los glóbulos blancos tienen su origen en la médula de los huesos, salen de la sangre para dirigirse a los tejidos donde están siendo requeridos. También se sacrifican para de ésta manera pelear con los agentes agresores, por lo que su vida puede durar horas a 600 días desde que son liberados a la circulación (10).

Los glóbulos blancos tienen algunas propiedades biológicas que le permiten cumplir su función; como por ejemplo la diapédesis que es la capacidad que le permiten traspasar las paredes de los capilares sin que su integridad celular se vea afectada. Otra de las propiedades son los movimientos ameboides que permiten que los glóbulos blancos lleguen a los lugares donde están siendo requeridos. El quimiotactismo que les permite a los leucocitos detectar el lugar exacto donde el tejido ha sido agredido. La fagocitosis donde los glóbulos blancos después de identificar y ubicar al agresor lo devoran, de ésta manera mueren cumpliendo su función y finalmente tenemos la producción de anticuerpos que se adhieren al agente agresor ocasionándole daños irreversibles (10).

Los leucocitos se encuentran en dos tipos: Los granulocitos que tienen sus clases que son los neutrófilos, eosinófilos y los basófilos; el otro tipo es los agranulocitos que se subdividen en linfocitos y monocitos. Para saber en qué cantidad se encuentran estos leucocitos en los caninos debemos referirnos a la fórmula leucocitaria donde se destaca que los neutrófilos se encuentran en un 67%, eosinófilos un 5%, los basófilos en 0.5%, linfocitos 22% y finalmente los monocitos en un 3% (10).

### 2.1.3. *Plaquetas*

Las plaquetas son células que al igual que los glóbulos rojos no contienen núcleos y proceden de una célula antecesora de la médula ósea. Son de color azul claro con gránulos rosados; entre sus principales funciones es el de intervenir en la coagulación de la sangre en caso que se presente una herida. Las plaquetas según a nivel internacional son reportadas desde 175 a 500  $10^3/\text{mm}^3$  que pueden variar dependiendo de algunas circunstancias como los es la edad, raza, sexo del canino e inclusive por el muestreo y metodología de conteo que se utilice (8).

Las plaquetas en los caninos tienen una vida media que es de una semana, quienes son eliminados por los monocitos/macrófagos; eliminación que la hacen en el bazo y pulmón. La hemostasis normal es realizada gracias a las plaquetas, realizando la función de mantener la integridad vascular que sellan pequeñas discontinuidades endoteliales; además detienen las hemorragias, etc. (11).

## 2.2. **Bioquímica sanguínea**

Al hablar de bioquímica sanguínea, estamos hablando del área de la medicina de laboratorio que estudia y aplica la actividad enzimática para diagnosticar y dar el tratamiento adecuado para tratar la enfermedad diagnosticada (11).

### 2.2.1. *Perfil renal*

#### 2.2.1.1. *Urea*

Los mamíferos entre ellos los canes para excretar la mayoría de lo que es el ión amonio que es producido por el catabolismo de los aminoácidos, lo realizan a través de la urea que tiene parte en el hígado, cabe recalcar que la urea es una sustancia orgánica pero tóxica; es gracias a los riñones que la urea es secretada para ser sintetizada nuevamente, a pesar que las bacterias intestinales degradan gran cantidad de urea en amoníaco. La urea es filtrada por medio del glomérulo y absorbiéndose en los túbulos, todo esto realizado en los riñones que gracias a éste proceso la absorción de la urea disminuye o aumenta dependiendo del flujo de orina (12). La uremia es la acumulación de toxinas que indica una serie de signos clínicos que conducen a un fallo renal, es caracterizado por pérdida del tejido renal funcional generalmente progresiva e irreversible (12).

#### 2.2.1.2. *Creatinina*

La creatinina es conocida como una molécula pequeña de 113 Daltons, su procedencia se debe a la ciclización de la fosfocreatina y la creatina del musculo esquelético (12) que se va filtrando de forma libre por medio o a través de lo que es el glomérulo, de forma que no existe una reabsorción, menos una secreción tubular en los caninos (13). Si los perros son machos cabe recalcar que la secreción de creatinina es muy poca en los túbulos renales (12).

Cuando los perros están sanos y en su alimentación está presente grandes cantidades de carne, la creatinina tiende a aumentar e inclusive en razas grandes o musculosos tiene más presencia. Si el animal esta deshidratado igualmente la sustancia aumenta (13).

### 2.2.2. *Perfil hepático*

#### 2.2.2.1. *Aspartato Aminotransferasa (AST - GOT)*

El aspartato aminotransferasa es conocido como una enzima de características muy sensibles; pero que a la hora de realizar el diagnóstico de disfunciones hepáticas no es muy específica. Se la localiza en el citosol y mitocondrias de las células del animal, es por ello de donde

provine su alta sensibilidad, causando de esta manera una elevación indicando una lisis del hepatocito en su totalidad y tienen un periodo de vida de dos semanas (14).

#### 2.2.2.2. *Alanina aminotransferasa (ALT - GPT)*

Conocida por su abreviatura ALT, para referirse a la alanina aminotransferasa que es la enzima citosólica que se encuentra en el hepatocito; si el canino presenta un aumento de ésta enzima es porque está sufriendo de una inflamación o necrosis del hígado. En comparación a la enzima AST, la ALT es más específica ya que el aumento de esta enzima hace mención a un daño menos severo en el hígado, si hay poco aumento se debe preocupar porque indica que el daño puede ser más grande; además ésta enzima permanece más tiempo en la sangre (14).

#### 2.2.2.3. *Fosfatasa alcalina (ALP)*

La fosfatasa alcalina es otra enzima que a su vez está compuesta por isoenzimas que se encuentran localizadas en tejidos como el hepático, óseo, intestinal, placentario, etc. (14). La ALP es un gran indicador de colestasis por lo que tiene mucha utilidad clínica en las hepatopatías, en su estudio podemos decir que el tejido óseo puede elevarlo; así tenemos que los corticoesteroides tienden a elevar demasiado los valores de la fosfatasa alcalina (14).

#### 2.2.3. *Glucosa*

La glucosa se encuentra en la sangre, es utilizada por medio de la insulina para producir energía en forma de adenosín trifosfato, un canino bien alimentado toma de los alimentos que ingiere la glucosa y como un combustible para el cuerpo; a pesar que existen otras fuentes de energía para el cuerpo del animal; es la glucosa la principal fuente de energía, ésta es a su vez enviada por todo el cuerpo del perro por medio de la sangre, distribuyéndola por todas las células que forman los órganos y aquellos tejidos que el cuerpo tiene. La glucosa es regulada por medio de las hormonas que el páncreas produce que son la insulina y el glucagón, de esta forma el metabolismo de la glucosa es regulada (15). Cuando el cuerpo del animal presenta una deficiencia de insulina, comienza a producir una alteración en el metabolismo de los alimentos ingeridos y por ende una reducción de la utilización de la glucosa, lo que provocara una letargia, pérdida de peso, mala calidad en el pelaje e inclusive

en una disminución de las defensas, características indiscutibles para los perros con diabetes (16).

#### 2.2.4. *Electrolitos y minerales*

Los electrolitos son todos aquellos minerales que están presentes en la sangre y en otros líquidos del cuerpo y entre los principales tenemos al sodio, cloro, potasio, calcio y el fósforo (17). Un ejemplar canino en condiciones normales puede reabsorber entre un 85 y un 98% de los electrolitos que un organismo posee y que a su vez son alojados en los riñones; son los electrolitos como el calcio, fósforo, sodio y magnesio que ayudan en la producción de energía y en otras funciones como el catabolismo y nutrición celular (18).

Dada la importancia de los electrolitos en el animal para su correcta nutrición, se citan dos de los principales que es el calcio y el fósforo y se analizó lo que produce la falta y exceso de ellos en el animal (19).

##### 2.2.4.1. *Calcio*

Cabe recalcar que no porque el animal en este caso el perro coma muchos productos ricos en calcio se encontrara sano, así como la deficiencia de calcio es mala, lo mismo sucede con su exceso. Antiguamente se creía que aquellos ejemplares que se alimentaban principalmente con las sobras de mesa o con aquellas dietas caseras, sumados a esto las pastillas de Ca se encontrarían sanos; por ello en la actualidad esta práctica está desapareciendo de a poco (19).

Los huesos están formados principalmente por calcio que es su componente inorgánico; es gracias al calcio que el esqueleto puede tener una estructura integral y a su vez ayuda a mantener los correctos niveles de calcemia en los procesos que son de reabsorción y deposición. Es gracias a los mecanismos homeostáticos que el calcio plasmático es controlado en su nivel muy a parte del calcio que es ingerido por la alimentación del animal, ya que es el propio organismo quien regula la necesidad del calcio y si el animal ingiere calcio en exceso puede ocurrir la inhibición del eje hormonal que regulara la calcemia y al final provocara la inmovilización de reservas endógenas (20).

##### 2.2.4.2. *Fósforo*

Entre los electrolitos importantes tenemos al Fósforo, quien es uno de los elementos fundamentales de los huesos, el fósforo se encuentra estrechamente relacionado con el calcio,

ya que forman la hidroxiapatita; es así que el fósforo al igual que el calcio ayuda a tener una estructura esquelética. El fósforo es soltado al torrente circulatorio como una respuesta a los mecanismos homeostáticos, es por ésta razón que el calcio y el fósforo deben encontrarse en el organismo del animal entre unos 1:2 y 1:4 en los caninos (20).

#### 2.2.5. *Prueba de coagulación*

Para que se realice el proceso de coagulación de la sangre debe haber un equilibrio que es de carácter complicado ya que el sistema hemostático debe contar con la correcta interacción de los vasos sanguíneos, plaquetas y de los factores solubles que ayudan y forman los coágulos de sangre y a su vez detienen una hemorragia; es por éste motivo que se analizó el tiempo de protrombina y tromboplastina (21).

##### 2.2.5.1. *Tiempo de protrombina (TP)*

El tiempo de protrombina es aquella que en primer lugar evalúa la vía extrínseca más conocida por sus siglas FVII (22); es utilizada para poder definir un problema que afecta una vía en particular y el tiempo en que tarde en formarse un coagulo de sangre (23). El TP como se dice mide el tiempo que tarde en coagularse un plasma cifrado en la presencia de la Trombina que es añadida, es un estudio exclusivo del Fibrinógeno, además de actuar independientemente de otros factores de las Vías Extrínsecas e Intrínsecas (24).

##### 2.2.5.2. *Tromboplastina (TTPA)*

Esta prueba evalúa los factores que están involucrados en la vía intrínseca (25), además la TTPA es una prueba más sensible y a su vez más específica en la vía intrínseca (23). Cabe recalcar que la TTPA imita la coagulación por medio de la activación de la vía que está siendo de contacto, identificando así las anormalidades en la vía intrínseca y la vía común de coagulación (24).

### 2.3. **Tumores cutáneos en caninos**

Los tumores cutáneos, también conocidos como neoplasias cutáneas son los problemas más comunes que se presentan a consulta en las clínicas veterinarias, especialmente en los

animales pequeños como lo son los caninos, son de curso benigno y en su mayoría tienen un pronóstico favorable; pero a su vez se debe estudiar cuidadosamente aquellos tumores malignos para poder hacer un diagnóstico y tratamiento correcto (26).

Al hablar de tumores cutáneos, estamos hablando de cualquier crecimiento que no sea normal y de carácter neoplásico o no, que afecta principalmente a las células de la epidermis, dermis y los anejos cutáneos (27). En los caninos es muy común éstos tumores teniendo un porcentaje del 40 al 45 % de estudios que se realizaron a 100.000 ejemplares (27).

### 2.3.1. *Clasificación de los tumores cutáneos caninos*

Los tumores cutáneos se los clasifica de la siguiente manera:

#### 2.3.1.1. *Por su comportamiento*

Los tumores cutáneos según un criterio conductista pueden clasificarse en benignos y malignos, aunque en algunas ocasiones muchos tumores que en primera instancia son diagnosticados como malignos pueden curarse, dependiendo de la mejoría del diagnóstico precoz (28).

- *Tumor benigno*

Los tumores benignos tienen características muy importantes como por ejemplo que se encuentran bien circunscrito, encapsulado; tienen un crecimiento que es lento y también expansivo. Otra de sus características que no tienen tendencia a ser invasores, por lo que su aparición no determina que el animal puede llegar a morir (29).

- *Tumor maligno*

Los tumores malignos son aquellos que, entre sus características, son todo lo contrario a los benignos, ya que no se encuentran delimitados, menos encapsulados. Además su crecimiento es rápido y se infiltran llegando a invadir tejidos vecinos, produciendo así metástasis; los tumores malignos cuando son extirpados recidivan, dejándolos a su libre evolución hasta que al final llegan a producir la muerte del canino (29).

- *Tumor mixto*

Los tumores mixtos en la mayoría de los casos son benignos y múltiples que crecen de manera lenta; tienen sus orígenes de los componentes de la glándula por metaplasia de las células mioepiteliales. Los tumores mixtos tienen epitelio, mioepitelio, cartílago, hueso y médula; de coloración crema y en algunos casos quísticos; con una capsulación de 2 a 5 cm (28).

#### 2.3.1.2. *Por su origen*

- *Adenoma*

Los tumores por su origen podemos citar a los adenomas quienes son tumores epiteliales benignos de parénquimas y con glándulas exocrina y endocrinas; de características pequeños y encapsulados (28). Sus células son parecidas a las del parénquima de quien proceden; además su extirpación es curativa. Se localizan principalmente en el hígado, glándulas salivales, el páncreas exocrino, riñón, la mama; pero menos frecuentes en las papilas (28).

- *Adenocarcinoma*

Los adenocarcinomas pueden dividirse en aquellos tumores que tienen su origen de glándulas exocrinas revestidas con un epitelio de forma cilíndrica y por aquellos tumores secretores que tienen su origen en el parénquima de glándulas exocrinas o endocrinas. A los tumores adenocarcinomas se les suele llamar carcinomas (28). Entre los carcinomas de parénquimas glandulares tenemos los que tienen su origen en la mama, próstata y todas las glándulas exocrinas y parénquimas; además los que se originan en las glándulas endocrinas como hipófisis suprarrenal, tiroides y el páncreas endocrino (28).

- *Angioma*

Los hamartomas conocidos también como angiomas, se las observa como malformaciones vasculares, con un crecimiento desorganizado y limitado en forma de masas; llegando incluso a formar cavidades lo que provoca angiomas cavernosos (30). Los angiomas vasculares son considerados malformaciones del desarrollo y tanto en si como neoplasias, los caninos si tienen éste problema desde temprana edad pueden presentar repentinos ataques y volverse



más frecuentes; en los caninos la edad media para diagnosticar éste mal oscila entre los 4 y 15 años, no importa la raza ni el sexo (31).

Dentro de los angiomas podemos citar a los hemangiomas que también es una neoplasia endotelial pero benigno, presentándose principalmente en perros de edad avanzada; se las puede encontrar o aparecer en cualquier parte del cuerpo y no se encuentran encapsulados por lo que la escisión quirúrgica es el mejor tratamiento para estos casos (32).

Otro tipo a estudiar es los hemangiosarcomas o hemangioendotelioma maligno e incluso también llamado angiosarcoma, es principalmente de carácter maligno originario del endotelio vascular; ataca principalmente a los caninos que a otras especies. Ataca a perros de razas grandes y de mediana edad; afecta al bazo, el atrio derecho, el tejido subcutáneo y el hígado (33).

- *Carcinoma de células escamosas*

Carcinoma de células escamosas también conocido como carcinoma epidermoide, es parte de las neoplasias, pero de origen maligna; tiene su origen en la capa escamosa del epitelio. En los caninos ésta neoplasia aparece principalmente en la piel, la cavidad oral y las falanges; así mismo los sitios anatómicos con más afectación encontramos los miembros torácicos, pélvicos, escroto, perineo y aquellas partes donde encontramos poca cantidad de pelo (34).

La incidencia del carcinoma de células escamosas tiene una incidencia de un 4,6% es decir ocupa el octavo lugar en la aparición de neoplasias cutáneas y subcutáneas. A nivel oral tienen una incidencia del 20 al 30% entre los tumores malignos (35). El CCE puede tener un crecimiento productivo, desmenuzable y papilar e inclusive en forma de lesión ulcerada; para poder tratarlo una de las mejores opciones es la escisión quirúrgica con margen amplio, otra técnica podría ser la criocirugía que van asociadas al tratamiento quimioterapéutico y la radioterapia (36).

- *Carcinoma de células basales*

El carcinoma de células basales conocido también como el Épulis, este tipo de neoplasias son masas de origen odontogénico y fueron llamadas generalmente como épulis ya que se originan en la encía (37). Tienen una incidencia del 30% de los tumores orales, localizándose en las encías de los dientes incisivos. Existen tres tipos que son el fibromatoso, osificante y

el épolis acantomatoso; los dos primeros de carácter benigno y afectan principalmente a los animales mayores, se los elimina mediante el bisturí eléctrico. El épolis acantomatoso es de carácter benigno también; pero requiere un mejor tratamiento quirúrgico radical, ya que es agresivo e invade el tejido adyacente y el hueso (38). El épolis acantomatoso puede llegar a la debilitación del animal, tanto así que el perro no puede comer pues se le imposibilita llevar los alimentos a la boca (37).

- *Fibroma*

Entre todos los tumores el fibroma es uno de los menos comunes, tiene su aparición en la piel, vías aéreas superiores y el ovario, en cuanto a su tamaño es pequeño, de características duras y delimitado (28). Está conformado por haces de fibroblastos limitados con abundantes fibras de colágeno. La fibromatosis son tumores que provienen de los fibroblastos y que invaden localmente, tienen forma irregular con coloración blanquecina, finalmente no suelen presentar entre sus características mitosis (28).

- *Fibrosarcoma*

Los fibrosarcomas son tumores conjuntivos, para hacer un diagnóstico correcto de que un perro tiene éste tipo de tumor, se debe utilizar la histopatología. Entre sus características principales es que tienen ulceraciones y focos de inflamación. Los fibroblastos y miofibroblastos son las células originarias de éste tipo de tumor, es uno de los tumores más comunes; existiendo otros tipos de sarcomas como fibrosarcoma miofibroblástico, sarcomas indiferenciados, etc. (39).

- *Histiocitoma*

Los histiocitomas se encuentran frecuentemente en los perros, se asemejan a una hiperplasia reactiva, casi no tienen apariencia de un tumor. Su crecimiento es relativamente rápido con un tamaño de hasta aproximadamente 1,5 cm de diámetro e incluso pueden ser de mayor tamaño y múltiples (40).

Éste tipo de tumores son de carácter benigno, con la disposición de que suelen aparecer más en animales jóvenes. Su núcleo es redondeado con una cromatina uniforme y reticulada; tienen un citoplasma de color azul pálido con anisocitosis y anisocariosis (39).

- *Papiloma*

Si se quiere hablar profesionalmente, se puede decir que el papiloma es conocido comúnmente entre las personas como las famosas verrugas. Éstas verrugas están formadas especialmente por células escamosas maduras; el papiloma es de carácter benigno y tienen característica de estirpe. Cuando el papiloma ataca principalmente a los canes jóvenes, se presentan en mucosa oral, de origen vírico y fácilmente diseminados; lo contrario con los animales mayores que los papilomas se los encuentra en la cabeza y extremidades (39).

Se los reconoce porque aparecen en forma de coliflor, están fijadas y en algunas ocasiones suelen sangrar, suelen aparecer en la cabeza, párpados, pies y boca; el papiloma es considerado contagioso de perro a perro, teniendo un periodo de incubación de 30 días. En algunas ocasiones no necesitan tratamiento, ya que en 3 meses las lesiones se pueden curar (41).

- *Lipoma*

Los lipomas son tumores de clase benigna de células grasas o adipocitos, tienen una apariencia de células voluminosas, son uno de los tumores no cancerígenos que se encuentran con mayor frecuencia en los caninos. Se encuentran encerrados en una capa fina y agrupadas y con un borde de características citoplasmático; para ayudar a la recuperación del can de éste tumor se lo realiza por medio del metanol, quien a su vez al ser aplicado disuelve la célula grasa y adquiere una forma de vacuolas vacías (39).

- *Liposarcoma*

Son clusters con alta celularidad que poseen un núcleo grande, se los reconoce principalmente también porque se endurecen a tal punto que son imposibles de mover, dando la posibilidad de convertirse en un cáncer. Los liposarcomas poseen también nucléolos prominentes, además de citoplasma pálido y vacuolas lipídicas (39).

- *Linfoma cutáneo*

En los perros los tumores cutáneos representan un 30% del 100% de ataques de tumores en éstos animales, cabe destacar que el linfoma cutáneo se encuentra incluido en éste 30%, que tiene características de ser un tumor con células redondas; pero que a su vez es de escaso

suceso en el perro (42). Éste tipo de tumor puede presentarse de forma primaria o secundaria; dependiendo si se presenta directamente en la piel o como una metástasis de linfomas primarios de otros órganos (42).

Dentro del linfoma cutáneo podemos incluir a las neoplasias y las lesiones reactivas que están compuestas por linfocitos, aunque son difíciles de diferenciar histológicamente de las neoplasias (43). Los linfomas cutáneos primarios se dividen en epiteliotrópicos y los no epiteliotrópicos, que afectan principalmente a perros mayores (42), en el caso de los linfomas cutáneos epiteliotrópicos se presentan con infiltraciones de linfocitos T neoplásicos por la epidermis y estructuras anexas a ella (44); además presentan núcleo polimórfico (39).

Finalmente, cuando se detecta el linfoma cutáneo el can tiene un promedio de 18 meses de vida; para ello se debe utilizar la cirugía y la quimioterapia como uno de los mejores tratamientos si se los combina; otra forma podría ser usando la lomustina que recientemente se está utilizando para tratar diferente tipo de tumores (43).

- *Linfosarcoma*

El linfosarcoma también conocido como linfoma canino se encuentra entre las neoplasias, atacan principalmente al sistema linforreticular (45). El linfoma canino se caracteriza por una proliferación de células linfoides malignas; éstas células provienen de linfonódulos u órganos viscerales sólidos como lo es el hígado e incluso el bazo (46).

El linfosarcoma es considerado en la veterinaria como un tumor severo, que va se forma progresiva afectando al animal hasta llegar a la muerte; afectando mayormente a caninos de 6 a 12 años sin diferenciar el sexo (46). La cura para este linfosarcoma es generalmente remota, pero si no se aplica ningún tratamiento para el tumor el lapso de vida para el animal es más corto; entre las alternativas de tratamiento tenemos la quimioterapia con distintas drogas, la cirugía, radioterapia, inmunoterapia, etc.; lo que harán únicamente es alargar el tiempo de vida del animal entre 12 a 18 meses (47).

- *Mastocitoma*

El mastocitoma es otro de los tumores más comunes especialmente en los caninos de razas braquiocefálicas. Los perros de raza bóxer, bulterrier, labrador, cocker, Golden retriever, etc. son de las razas más propensas a desarrollar éste tipo de tumores. A pesar que los perros de

edad avanzada se encuentran más expuestos a desarrollarlos, no hay que descartar a los perros jóvenes (48).

El mastocitoma presenta granulaciones de características citoplasmáticas rojo purpuras y gracias a la histopatología se los ha clasificado en tres grados por su grado de diferenciación celular, malignidad y la evaluación de su estroma. Los de grado I son de carácter benigno, de grado II tienen un pleomorfismo celular moderado, los de grado III con escasas granulaciones; pero independientemente del grado que tenga este tipo de tumor deben ser considerados potencialmente malignos (39).

- *Melanoma*

Éste tipo de tumor aparece de forma pleomórfica, adoptando una apariencia fusiforme, tienen su origen en los melanocitos. Cuando se presentan pueden ser individuales o en grupos, encontrándose principalmente en el estrato basal de la epidermis; los melanomas presentan pigmentaciones de melanina que son pequeños y finos, otros presentan bajo grado de pigmentación. Los melanomas son considerados malignos si aparecen en los labios, cavidad oral; pero si aparecen en la piel son considerados benignos (39).

- *Mixoma y mixosarcomas*

El mixoma es un tumor que se lo observa en el corazón y también en las vías respiratorias superiores; si se lo observa macroscópicamente se puede observar que se encuentra formado por fibroblastos alargados o a su vez estrellados y rica en glucosaminoglucanos (28).

- *Sarcoma*

Sarcoma es el nombre genérico que se le da a aquellos tumores malignos no epiteliales y aquellos que provienen del tejido mesenquimal no hemopoyético se los reconoce como los tumores benignos (28). Los sarcomas entre sus características tenemos que generan nódulos metastásicos múltiples en los pulmones (28).

- *Tumor venéreo transmisible*

Fue en el año 1876 que el tumor venéreo transmisible se lo diagnosticó, ésta neoplasia se transmite por el coito; pero hay reportes que pueden ser transmitidos también por lamidos y

olfacción. Entre sus síntomas tenemos las hemorragias exageradas que se producen, hemorragias que se producen en el pene y el prepucio (28).

Los estudios nos permiten conocer que los tumores venéreos transmisibles se han mantenido en los perros por medio de un único tumor. Son masas pedunculadas y pueden desgranarse con mucha facilidad cuando se los palpa, sangrando también abundantemente (28).

## **2.4. Principales tratamientos en pacientes oncológicos**

Para llevar a cabo un tratamiento específico para tratar un tumor, es necesario saber que la oncología es una rama de la medicina veterinaria; es por medio de la oncología que se puede saber el estudio, tratamiento y el pronóstico de las neoplastias malignas. Gracias a ella los pacientes pueden tener una segunda oportunidad para sobrevivir y prolongar su existencia (49).

### *2.4.1. Tratamiento quirúrgico*

Entre los principales tratamientos encontramos al quirúrgico o cirugía; ya que es la técnica que permite en el proceso eliminar muchas células con un solo proceso. Es gracias a la cirugía que se puede saber el diagnóstico del tumor; así mismo realizar biopsias quirúrgicas y saber cuál es el comportamiento del tumor (49). Dependiendo donde se encuentre localizado el tumor y por la opinión del dueño ante futuros defectos con los que quede la mascota, el cirujano debe optar entre la cirugía conservadora o una cirugía radical; dependiendo del tipo de tumor (50).

Al aplicar una correcta cirugía se puede llegar a salvar al paciente cuando se realiza una ruptura del tumor, proceso que se puede hacer principalmente cuando se trata de un hemangiosarcoma esplénico. Otra de las ventajas de las cirugías es que se puede conseguir una reducción de la masa y así poder aplicar otro tipo de terapia (49).

Si el tumor conlleva a realizar en la cirugía una amputación de alguna extremidad, como se puede dar el caso; se recomienda establecer un acuerdo terapéutico entre el dueño del animal y el veterinario por las posibles consecuencias que podrían ocurrir en el desarrollo de la enfermedad, ya que como veterinarios se puede sugerir un tratamiento, pero es

responsabilidad del dueño llevarlo a cabo (50); ya que existen 6 áreas donde se puede aplicar la cirugía y también áreas donde no es recomendable usarla; dando paso así a otro tratamiento como la radioterapia (49).

#### 2.4.2. *Quimioterapia*

Otro de los tratamientos que los propietarios de los canes y el veterinario puede llevar a cabo es la quimioterapia y de ésta manera ayudar al animal; y que la vida del paciente es lo más importante dentro de la oncología veterinaria (50). Se ha comprobado que uno de los tratamientos más efectivo para tratar los tumores ha sido la quimioterapia, siendo la droga de la vincristina la que ha dado mejores resultados (51).

Al tratamiento de quimioterapia se lo conoce también con el nombre de drogas oncológicas o drogas antineoplásicas; La quimioterapia se la lleva a cabo con drogas sintetizadas por el ser humano, diferenciándose de los antibióticos que su origen es de un hongo; cabe recalcar que se debe explicar bien al dueño del can en que consiste la quimioterapia, ya que por la falta de información se puede relacionar la quimioterapia con las características de la quimioterapia en los humanos como lo es la calvicie, vómitos, etc.; y esto puede alarmar al dueño (49).

Es por la falta de información o falta de conocimiento por parte de las personas que al escuchar quimioterapia se crea una especie de prejuicio al exponer a sus mascotas a la quimioterapia, afortunadamente esas ideas se han ido eliminando y su utilización ésta siendo más recurrente; para ello se debe adaptar el tratamiento a las necesidades del perro y del propietario (50).

#### 2.4.3. *Radioterapia*

Actualmente se ha mejorado en cuanto a los avances en medicina veterinaria y principalmente en el área de cuidado de los animales, la radioterapia se la considera efectiva, pero escasa porque no todos los centros veterinarios la ofrecen (52). La radioterapia es uno de los tratamientos más utilizados al tratar los tumores invasivos, ya que la cirugía es demasiado invasiva y con la radioterapia se puede controlar localmente la enfermedad y por largo tiempo (53). Como en medicina humana, en la medicina veterinaria también se debe usar la combinación de tratamientos como lo es la cirugía, quimioterapia y radioterapia. En

el caso del tratamiento quirúrgico y la radioterapia, se los utiliza en tumores sólidos y con el objetivo de controlar localmente el tumor (52).

En la radioterapia se utiliza más la radiación de haz externo, es el método que más se utiliza, emiten partículas que están clasificadas en ortovoltaje y megavoltaje. Por ser un tratamiento local, la radioterapia afecta sólo a las células localizadas en el área a tratar; además es considerada como un tratamiento adyuvante o neoadyuvante y no como curativa contra el cáncer (52).

#### 2.4.4. *Hormonoterapia*

La hormonoterapia es aquel tratamiento donde se utiliza específicamente hormonas (49), éste tratamiento se lo utiliza principalmente como la castración para prevenir y tratar el cáncer de mamas y de próstata (54).

Durante la vida del can la próstata crece, al igual que la mama de la perra; gracias a los estrógenos y testosterona que son las hormonas sexuales que ayudan a éste desarrollo (54). Entiéndase que el tratamiento con hormona, se debe aplicarse únicamente en aquellos casos donde otros tratamientos no hayan dado resultados favorables, dentro de la hormonoterapia, el medicamento más utilizado es el tamoxifen con dosis entre 0,4 a 0,8 mg/kg día P.O. por 4 a 8 semanas (55).

#### 2.4.5. *Inmunoterapia*

Dentro de la inmunoterapia que es una terapia biológica que utiliza en su práctica diferentes sustancias para eliminar el cáncer del cuerpo del animal; es desde 1980 que la bioterapia se ha venido utilizando junto a la inmunoterapia, incentivando a los glóbulos blancos a tener una respuesta inmunológica contra el cáncer a tratar (54). Al hablar de la inmunoterapia, estamos hablando de un campo del futuro (49), dentro de la inmunoterapia se utiliza el levamisol junto a microorganismos en los que se encuentra el *Corynebacterium parvum* y el bacilo Calmette-Guerin, siendo éstos últimos menos utilizados ya que no son apropiados utilizarlos en la inmunoterapia (56).

Al aplicar el tratamiento de la inmunoterapia, tenemos que saber que actúa directamente sobre los glóbulos blancos, quienes son estimulados para contrarrestar el cáncer y tienen poca incidencia sobre aquellos tejidos que aún se encuentran sanos; la inmunoterapia en otros



casos es utilizada para combatir aquellos efectos secundarios de otros tratamientos que son anticancerígenos (54).

## **2.5. Efectos adversos de la quimioterapia**

### *2.5.1. Efectos secundarios de la quimioterapia*

Los efectos citotóxicos que la quimioterapia en las células normales y neoplásicas causan las mismas fases del ciclo celular, afectando a la médula ósea, epitelio gastrointestinal e incluso a los folículos pilosos, entre las consecuencias que provoca la quimioterapia tenemos (57):

#### *2.5.1.1. Síndrome de Cushing iatrogénico*

El síndrome de Cushing es conocido también con el nombre de Hiperadrenocortisismo, es una condición muy común entre los canes; definiéndolo como aquellos cambios que se dan bioquímicamente resultantes de la exposición que se tiene de forma prolongada e inapropiada hacia las concentraciones plasmáticas de cortisol libre, fue descubierto en 1932 por el neurocirujano Harvey Cushing (58).

Éste síndrome presenta un cuadro clínico y bioquímico que es característico en los perros; pero a pesar de esto puede manifestarse en forma oligosintomática o subclínica (59). El síndrome de Cushing puede ser espontánea o iatrogénico (60).

La forma iatrogénica se presenta cuando el can ha recibido de forma prolongada glucocorticoides; actualmente se hace mención sobre una secreción ectópica de ACTH, que es un exceso de secreción de la hormona ACTH por los tumores no pituitarios benignos o malignos (60).

El hiperadrenocortisismo iatrogénico se debe al uso exagerado de glucocorticoides y para que el problema sea resuelto se debe dejar de suministrarlos(60), éste síndrome puede deberse al hiperadrenocortisismo hipofisiario y adrenal o el hiperadrenocortisismo adrenal bilateral (60).

### 2.5.1.2. *Toxicidad de la médula ósea*

Primeramente debemos saber que la MO es el principal órgano hematopoyético, se la debe evaluar siempre y principalmente que exista una anomalía que no tiene explicación en el hemograma; entre las anomalías que se pueden presentar tenemos la anemia no regenerativa, leucopenia, leucocitosis, etc. (61).

Dentro del tratamiento de las neoplasias malignas la quimioterapia sola o combinada con otros tratamientos, es la preferida por los veterinarios; pero lamentablemente en la actualidad ésta teniendo otros efectos colaterales por el uso de los quimioterapicos (62).

Entre los principales responsables para que se lleve a cabo una toxicidad de la medula ósea se encuentran los estrógenos; los cuales administrados de forma exagerada o que vengan de una procedencia endógena conllevan a que se forme un efecto tóxico sobre la MO, efectos que se dan especialmente entre los caninos(63).

Para que ocurra una toxicidad de la MO, también deben darse otros factores como lo es la edad del animal, los tipos de estrógenos, la sensibilidad del animal aparte de la dosis que se suministre de estrógenos (63). El proceso de toxicidad empieza como una hiperplasia granulocítica y con anemia progresiva; luego avanza a una disminución de las series hematopoyéticas con aplasia medular. Algunos perros que se los trate pueden llegar a salvarse una vez que el agente causal es eliminado, otros pueden desarrollar una aplasia crónica severa, llegando a la muerte del animal (63).

### 2.5.1.3. *En función de la línea celular*

- *Neutropenia*

Cuando nos referimos a la neutropenia inmunomediada, nos estamos refiriendo a una alteración leucocítica de la cual se conoce poco en medicina veterinaria, se origina por la eliminación inmunomediada de los neutrófilos periféricos o cuando existe una supresión medular de lo que es la granulopoyesis neutrofilica (64).

La neutropenia se observa en perros sin importar la edad, se presenta de forma sintomática o asintomática. El diagnóstico de ésta enfermedad puede ser difícil de tenerlo, ya que es complicado de detectar los anticuerpos anti-neutrófilos y hay que recurrir a la exclusión de

las otras causas que provocan la neutropenia y la respuesta positiva que puede haber en el tratamiento inmunosupresor (64).

- *Trombocitopenia*

La trombocitopenia es un trastorno hemostático con mayor incidencia en los perros y con gran potencial para causar la muerte del animal (65). La trombocitopenia severa es causada por la trombocitopenia inmunomediada; pero también por la falta de producción y destrucción de plaquetas y se las asocia con enfermedades inflamatorias, infecciosas y neoplásicas (65).

Cuando la trombocitopenia está causando en el animal hemorragias que se consideren importantes, es necesario transfundir y más cuando el can trombocitopénico va a ser sometido a un procedimiento quirúrgico, si el recuento de plaquetas está por debajo de 10-20.000/ul podemos decir que el paciente está en riesgo de sangrado (66).

- *Anemia*

La anemia hemolítica auto-inmune es aquella que se desarrolla cuando los glóbulos rojos son destruidos mediante los mecanismos de hipersensibilidad tipo II, después que se une la inmunoglobulina a la membrana celular o mediante la pérdida de sangre (67). En los perros la anemia es frecuente en un 60-75% en forma de un trastorno idiopático, entre sus características principales esta la desregulación del sistema inmune, son los glóbulos rojos quienes transportan el oxígeno y no se encuentran o no cumplen su función provocando la debilidad del animal (67).

La anemia hemolítica inmunomediada afecta principalmente a los canes de edad comprendida entre 6 a 7 años, y teniendo más incidencia en las hembras; se presenta con síntomas como ictericia, anorexia, vómitos e incluso con palidez muy severa en las mucosas, algunos canes pueden llegar a presentar shock circulatorio (68).

#### 2.5.1.4. *Sensibilidad orgánica*

- *Mielosupresión*

Otro de los efectos ocasionados y más comunes con el uso de la quimioterapia es la mielosupresión, que es la falta de actividad de la medula ósea y a su vez provocando la no

producción de glóbulos rojos, blancos y plaquetas ya que son destruidos también por las quimioterapias; y en los caninos los glóbulos rojos tienen una vida promedio de 120 días, las plaquetas de 5 a 7 días y los glóbulos blancos de 4 a 8 horas (62).

- *Alteraciones digestivas*

Dentro de las alteraciones digestivas que la quimioterapia puede ocasionar se encuentran el vómito, diarreas y colitis; sin dejar de mencionar al fármaco GC que al ser usado en los caninos puede provocar úlceras, hemorragias y una menor defensa de la mucosa gástrica (57).

- *Cardiotoxicidad*

Al usar el DXR (doxorubicina) en la quimioterapia y tener una acumulación del medicamento, puede llegar a provocar cardiomiopatías dilatadas y arritmias transitorias en aquellos animales que presenten alguna enfermedad cardíaca; por lo que se recomienda suministrar dosis de 180 a 240 mg/m<sup>2</sup> entre 6 a 8 sesiones (57).

- *Hepático*

Se debe usar aquellos fármacos llamados AINE que se encargan de aquellas lesiones e inflamaciones en las lesiones que se generan por algún cáncer. Otro fármaco es la lomustina (CCNU) utilizado también para tratar los tumores (57).

- *Renal*

El cisplatino es un fármaco que contiene platino y afecta al ADN, por lo que se recomienda usarlo solo en perros y combinado con otros medicamentos para tratar los tumores en los perros (57).

## **2.6. Síndromes Paraneoplásicos**

Los perros pueden presentar diferentes síntomas que le aquejen un posible tumor, son aquellas manifestaciones clínicas que son provocados por un tumor en el cuerpo del animal que se conocen como síndromes paraneoplásico, entre los cuales describiremos los siguientes (69):

### 2.6.1. *Caquexia asociada con cáncer*

Dentro de las síndromes paraneoplásico tenemos a la caquexia, que es la más conocida y frecuente como principal causa de muerte de los caninos, también es conocida como anorexia y consiste en la pérdida excesiva de masa muscular, desnutrición y que va aumentando a medida que la enfermedad va avanzando (70).

### 2.6.2. *Fiebre de origen desconocido*

La fiebre es uno de los síntomas más frecuentes por enfermedades infecciosas, aunque también es muy común cuando el perro tiene alguna neoplasia; la fiebre en algunos casos es fácil de tratar con el uso del medicamento correcto, aunque en otras ocasiones la fiebre puede ser difícil de encontrar su origen por lo cual se denomina fiebre de origen desconocido y pueden ser producidos por las neoplasias (71).

### 2.6.3. *Hipoglucemia*

La hipoglucemia se presenta con concentraciones de glucosa inferior a 70 mg/dl e inclusive los signos clínicos de la hipoglucemia aparecen con niveles inferiores a 50 mg/dl y la enfermedad se agrava con la velocidad de los signos; se presentan con signos como debilidad, convulsiones llegando hasta el coma e inclusive la hipoglucemia puede afectar otros órganos como el corazón, riñón e hígado (72).

### 2.6.4. *Hipercalcemia*

La hipercalcemia es producida por el cáncer, especialmente en pequeños animales como el perro, éste síntoma paraneoplásico puede ser maligno dependiendo del tumor que la produzca; entre ellos tenemos al linfoma de tipo mediastínico (73).

La hipercalcemia presenta síntomas importantes como la alteración de la función renal, todos los síntomas se deben a la elevación de calcio ionizado; en los perros el signo más característico es la poliuria polidipsia que se produce por la falta de respuesta a la hormona antidiurética, entre otros signos tenemos al vómito, estreñimiento, letargia, etc. (73).

### 2.6.5. *Valores de referencia*

Para poder determinar si un paciente está sano o se encuentra enfermo, se debe analizar los valores de referencia, los cuáles sirven también para determinar un pronóstico y evaluación de los posibles factores de riesgo; los valores de referencia también ayudan al seguimiento y ver si un tratamiento ésta siendo efectivo. Valores que pueden ser usados limitadamente cuando los animales proceden de otros países; ya que las condiciones climáticas y ambientales determinan su uso (2).

Empleando analizador Technicon H-1 a una derivación de 120 caninos y 40 felinos figuradamente sanos se tomó a consideración los valores referenciales, Urea (15-68.6 mg/dl) estos valores fueron convertidos de NUS con valores de 7-32 mg/dl, Creatinina (0.5- 1.4 mg/dl), GOT (AST) (10-62 UI/L), GPT (ALT) (10-94 UI/L), ALP (0-90 UI/L), Glucosa (53-117 mg/dl), Calcio (9-11.9 mg/dl), Fósforo (1.9-7.9 mg/dl), TP (5.1''-7.9''), TTPA (8.6''-12.9'') (74).

## 3. MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1. Materiales

#### 3.1.1. Localización de estudio

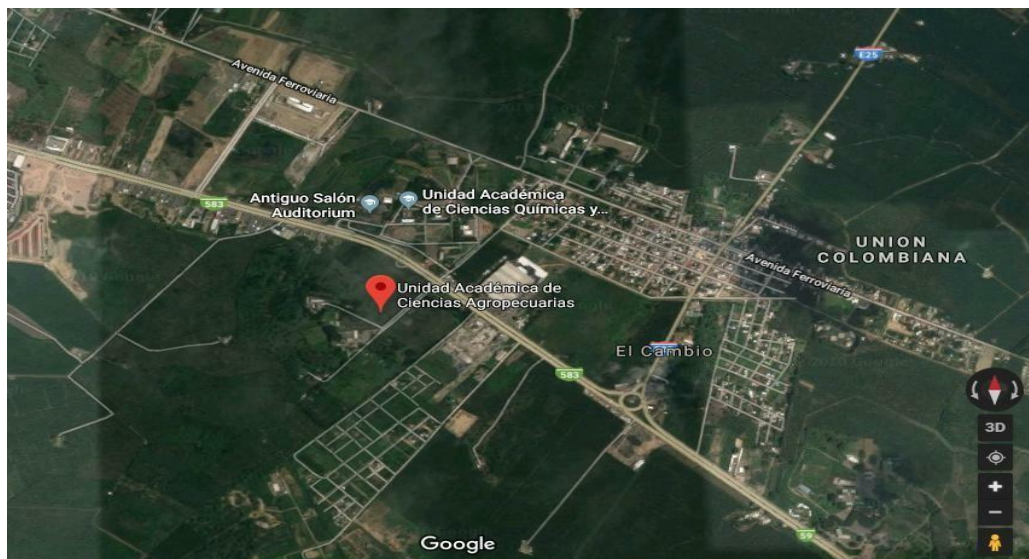
La presente investigación se realizó en la clínica de especialidades docentes de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala que se encuentra ubicada en el Kilómetro 5½ vía Machala – Pasaje.

Sus coordenadas geográficas son las siguientes

- Longitud: 79° 54' 52.9" W
- Latitud: 03° 17' 31.0" S
- Altitud: 5 msnm

Coordenadas Universidad Técnica de Machala

- Este: 616231.45m E
- Norte: 9638889.32m S
- Zona: 17 M



Fuente: Google Maps

### 3.1.2. *Población y muestra*

La presente investigación fue realizada en la ciudad de Machala con una muestra experimental de 7 pacientes con tumores cutáneos sometidos a tratamiento (cirugía, quimioterapia) a los cuáles se les tomo muestras antes y después de los procedimientos, sin distintivo de edad raza o sexo.

### 3.1.3. *Equipos y materiales*

#### 3.1.3.1. *Materiales para la exploración física.*

- ✓ Fonendoscopio
- ✓ Termómetro
- ✓ Hoja clínica
- ✓ Hoja de control
- ✓ Balanza
- ✓ Guantes de examinación
- ✓ Mandil

#### 3.1.3.2. *Materiales para recolección de muestra*

- ✓ Torniquete
- ✓ Guantes de examinación
- ✓ Mandil
- ✓ Jeringas 3, 5 cm
- ✓ Algodón
- ✓ Alcohol
- ✓ Tubos tapa roja sin EDTA.
- ✓ Mini colets con Citrato de sodio
- ✓ Catéter #22 y #24



3.1.3.3. *Materiales para el procesamiento de la bioquímica sanguínea y tiempo de coagulación efectuados por el laboratorio.*

Se utilizó un laboratorio de análisis clínico de reconocido prestigio quienes fueron los encargados de remitir los informes completos.

- ✓ PKL PPC 115 VET
- ✓ PKL PPC 125 HVET
- ✓ Pipetas automáticas
- ✓ Centrifugadora de laboratorio marca Hukoer
- ✓ TP (Reactivo refrigerado)
- ✓ Thrombotimer (analizador de coagulación semiautomático)
- ✓ Centrifugadora (máquina)
- ✓ Para evaluar TTPA (reactivo refrigerado)
- ✓ Cloruro de calcio refrigerado.

3.1.4. *Variables*

3.1.4.1. *Variables generales*

- ✓ Edad
- ✓ Raza
- ✓ Sexo

3.1.4.2. *Variables específicas*

- |              |           |
|--------------|-----------|
| ✓ Urea       | ✓ Glucosa |
| ✓ Creatinina | ✓ Calcio  |
| ✓ AST        | ✓ Fósforo |
| ✓ ALT        | ✓ TP      |
| ✓ ALP        | ✓ TTPA    |

### 3.1.5. *Medición de las variables*

#### 3.1.5.1. *Evaluación de las variables Generales*

La edad se evaluó de la siguiente manera: Cachorro (hasta el año de edad), adulto (de 1 a 8 años) y geronte (más de 8 años). La variable raza se evaluó de acuerdo a los siguientes valores: Pequeña (hasta 5 kg de peso), Mediana (de 5 a 20 kg), Grande (de 21 a 40 kg) y Gigante (más de 40 kg). La variable cuantitativa sexo, se evaluó: macho y hembra.

#### 3.1.5.2. *Evaluación de las variables específicas*

Las variables específicas de los analitos Urea, Creatinina, AST, ALT, ALP, Glucosa, Calcio, Fósforo, fueron medidas mediante química húmeda con el analizador de química sanguínea semiautomático PKL PPC 115 VET, el cuál fue empleado de manera primaria por el laboratorio, sirviéndose de un respaldo con el equipo automatizado de química seca PKL PPC 125 HVET. Se utilizó además Centrifugadora de marca Hukoer programada en tiempo y revoluciones por minuto (1600rpm) durante 10 minutos para obtener el suero de la muestra, el uso de pipetas automáticas para medir volúmenes de suero y plasma en forma segura y con cantidades exactas (µl) todo este proceso fue realizado a temperatura ambiente.

Las variables específicas de TP fueron medidas con el reactivo (refrigerado) - TP y TTPA fueron medidas con el reactivo - TTPA y cloruro de calcio (refrigerado), se centrifugo la muestra a 2000 rpm durante 3 minutos y luego se empleó el analizador de coagulación semiautomático Thrombotimer en el que se tomó como precaución el encendido del equipo al menos 8 minutos antes de empezar la prueba.

## **3.2. Métodos**

### 3.2.1. *Técnica de análisis*

#### 3.2.1.1. *Obtención de la muestra de sangre*

En el momento de recolectar las muestras sanguíneas fue fundamental el que los animales estén calmados sin excitación, debido a que existe la posibilidad de que se produzcan cambios significativos en su composición. Por esta razón es importante el evitar una mala sujeción,

lugares ruidosos, gente que no sea del personal de la clínica y resulten extraños para los pacientes

Se debe tomar a consideración que si es distante el lugar de envío de la muestra hay que tomar las precauciones debidas que incluyen, la conservación de la temperatura, así como el evitar los movimientos bruscos y golpes que puedan llegar a alterar las condiciones de la muestra provocando lisis globular y por ende intervenga en los resultados de la misma.

#### 3.2.1.2. *Requisitos*

Se realizó la respectiva consulta a los pacientes que acudieron a la Clínica Docente de Especialidades Veterinarias de la Universidad Técnica de Machala.

1. Anamnesis
2. Sujeción del animal.
3. Examen físico general y de la neoplasia.
4. Llenado de hoja clínica general y de tumores
5. Técnica de extracción a utilizar fue venopunción.
6. Manejo adecuado de la muestra.
7. Minicolets con citrato de sodio.
8. Tubos rojos sin EDTA.

#### 3.2.1.3. *Técnica Venopunción*

Para obtener una muestra de sangre en perros se recomienda puncionar las venas cefálica, safena o yugular. Dependiendo de la talla de los animales, para perros pequeños, se recomienda tomar la muestra sanguínea de vena yugular, además la toma de muestra de la vena yugular es para realizar hemograma, bioquímica y citología.

Para enviar la muestra al laboratorio se realizó una venopunción de la vena yugular safena o cefálica respectivamente y dependiendo del caso y del paciente, con un catéter #22-24, colocando la muestra de sangre por las paredes del minicolets con citrato de sodio, realizando movimientos sutiles para una homogeneización de esta manera se evitó una hemodilución,

además otra muestra sanguínea en la cual se deja llenar  $\frac{3}{4}$  partes aproximadamente del tubo tapa roja sin EDTA para la posterior obtención de suero en el laboratorio.

- ✓ Se ubicó al paciente en la mesa de examinación
- ✓ Se depiló la zona
- ✓ Se realizó una desinfección de la zona donde se canalizo vía
- ✓ La utilización del catéter dependió del tamaño del paciente

#### 3.2.1.4. *Envío de muestras al laboratorio*

Una vez que se obtuvo la muestra luego se rotuló y se envió en un corcho junto con geles para la conservación, todas las muestras enviadas fueron para realizar bioquímica sanguínea + tiempos de coagulación.

Las muestras fueron enviadas para su evaluación el mismo día que se las obtuvo cumpliendo con las normativas internacionales de manejo y transporte para cuidar su preservación.

#### 3.2.1.5. *Tabulación y análisis estadístico de los resultados de laboratorio*

La emisión de los resultados por el laboratorio que se seleccionó para procesar las muestras, fueron tabulados y sometidos al análisis estadístico, con el propósito de alcanzar valores numéricos que asintieron el cumplir con los objetivos planteados en el presente estudio.

#### 3.2.2. *Técnicas estadísticas*

Se utilizó para el análisis de los datos el programa para aplicaciones estadísticas ***Statistical Package For The Social Sciences (SPSS)***.

Los datos que se obtuvieron en la investigación, fueron tabulados y se clasificaron para alcanzar los valores totales y promedios de los animales tratados, mediante una agrupación de los casos que estuvieron dentro de un lapso de entre 15 y 20 días para la toma de muestra después del tratamiento.

Se empleó diagrama de caja para determinar los cambios que existen entre los límites superior e inferior con respecto a los valores referenciales que se tomaron a consideración.

Prueba de hipótesis (Prueba T) para analizar la media de cada variable específica antes y después de los tratamientos, para determinar los valores y saber si hay o no estadísticamente significancia.

3.2.2.1. *Hipótesis*

H<sub>0</sub>: Pacientes caninos con tumores cutáneos sometidos a tratamientos no presentan cambios bioquímicos de importancia.

H<sub>1</sub>: Pacientes caninos con tumores cutáneos sometidos a tratamientos si presentan cambios bioquímicos de importancia.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Esta investigación se realizó en la Clínica Veterinaria de Especialidades Docentes de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala en el Kilómetro 5½ vía Pasaje, donde se efectuó la toma de muestra de 7 caninos con tumores cutáneos de la ciudad de Machala, con la finalidad de obtener resultados de laboratorio de la bioquímica sanguínea antes y después de un tratamiento, se recepto así 14 resultados en total, los cuáles ayudaron a determinar los cambios significativos en los analitos a evaluar, dando la oportunidad de brindar información sobre cambios de interés investigativo.

### 4.1. Descripción de la tabla general de la investigación

Tabla 1. Tabla General de la Investigación

<i>Paciente</i>	Sexo	Clasificación de Edad	Edad Años	Raza	Tamaño	Peso	Tipo de Tumor (Sugerente)	Tratamiento
1	Hembra	Geronte (>8 años)	15	Puro	Pequeña (5kg)	2.9	Maligno	Quirúrgico
2	Hembra	Adulto (1-8 años)	5	Puro	Mediano (5-20 kg)	15.5	Maligno	Quirúrgico
3	Macho	Adulto (1-8 años)	5	Mestiza	Mediano (5-20 kg)	16.8	Maligno	Quirúrgico
4	Macho	Geronte (>8 años)	15	Mestiza	Grande (20-40)	20.2	Maligno	Quimioterapia
5	Hembra	Adulto (1-8 años)	7	Puro	Mediano (5-20 kg)	12	Benigno	Quirúrgico
6	Hembra	Adulto (1-8 años)	6	Mestiza	Grande (20-40)	22	Maligno	Quirúrgico
7	Hembra	Adulto (1-8 años)	6	Puro	Grande (20-40)	22	Benigno	Quirúrgico

*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Tabla 1. Las variables generales dieron los siguientes resultados: sexo de los animales evaluados 71.43% fueron hembras y 28,57% Machos; en cuanto a la edad 71.43% fueron adultos y 28.57% Gerontes; con respecto a la raza 57.15% fueron puros y 42.85% fueron mestizos; con respecto al tamaño 42.85% fueron mediano, 42.85% grande y 14.3% pequeño; referente al tipo de tumor el 71.4 % fueron sugerente a malignidad y 28.6 % sugerente a ser

benigno; y finalmente el 85.72% fueron sometidos a cirugía como tratamiento y el 14.28% a quimioterapia como tratamiento.

#### 4.1.1. Descripción de las variables específicas de la bioquímica sanguínea

En la Tabla 2. Se indica los valores referenciales que se consideraron para el desarrollo de este proyecto, que fueron determinantes para conocer la variabilidad existente. Estos datos fueron tomados de Willard et al (2004), los cuales obtuvieron en un proceso investigativo a un grupo de pacientes relativamente sanos con la finalidad de obtener estos valores.

Tabla 2. Valores Referenciales

	Analito	Abreviatura	Unidad De Medida	Referencia Mínima	Referencia Máxima
1	<i>Urea</i>	Urea	mg/dl	15	68.6
2	<i>Creatinina</i>	Creatinina	mg/dl	0.5	1.4
3	<i>Aspartato Aminotransferasa</i>	GOT (AST)	UI/L	10	62
4	<i>Alanina aminotransferasa</i>	GPT (ALT)	UI/L	10	94
5	<i>Fosfatasa alcalina</i>	ALP	UI/L	0	90
6	<i>Glucosa</i>	Glucosa	mg/dl	53	117
7	<i>Calcio</i>	Calcio	mg/dl	9	11.9
8	<i>Fósforo</i>	Fosforo	mg/dl	1.9	7.9
9	<i>Tiempo de protrombina</i>	TP	Segundos	5.1"	7.9"
10	<i>Tromboplastina</i>	TTPA	Segundos	8.6"	12.9"

Elaborado por: Franklin Jaramillo.

Se detalla a continuación los análisis de la bioquímica sanguínea de los pacientes con tumores cutáneos, que concernieron a Urea, Creatinina, AST, ALT, ATP, Glucosa, Calcio, Fósforo, TP, TTPA, interpretándose en tablas y gráficos.

#### 4.2. Determinación del analito Urea en pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después del tratamiento

Como se observa en la tabla 3. Se analizó los resultados de Urea, en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 3. Valoración de Urea del total de casos

<i>Urea (15-68.6 mg/dl)</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>	17.6	28.4	38.7	46.7	11.6	27	18.3
<i>Después</i>	67.8	30.5	28.1	22.4	14	16.4	49.5

*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

En la Tabla 3. En el total de casos antes del tratamiento el 85.7% tuvieron valores normales, mientras el 14.3% presento cambios por debajo de los valores normales. Después de efectuados los tratamientos el 85.7% tuvieron valores normales y el 14.3% valor inferior a los valores normales de referencia.

A continuación, los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.



4.2.1. Prueba de hipótesis de Urea antes y después del tratamiento

En la Tabla 4. Se mostró una media de 26.6500 de la urea antes de los tratamientos realizados, luego una media de 33.0333 después de los tratamientos, lo que indicó un leve incremento de 6.3833 en la urea después de efectuado los tratamientos.

Tabla 4. Prueba de hipótesis de Urea antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Urea (mg/dl). Después del tratamiento	33.0333	6	21.24247	8.67220
Urea (mg/dl). Antes del tratamiento	26.6500	6	13.60482	5.55414

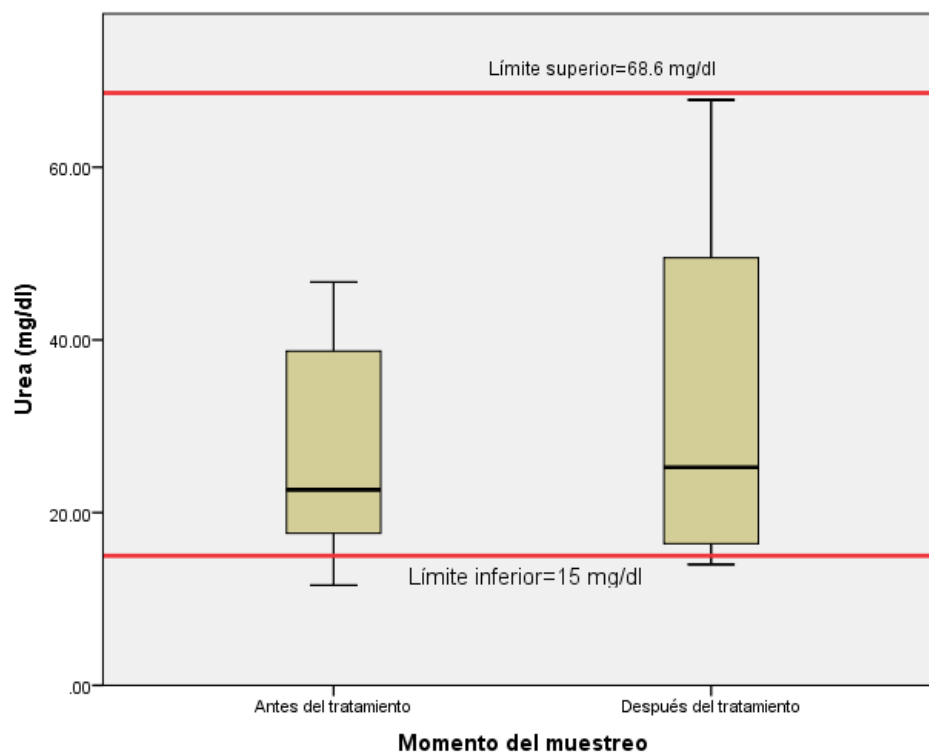
Tabla 5. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de urea tuvieron una significancia bilateral de 0.607 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

Tabla 5. Significancia de Urea

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Urea (mg/dl). Después del tratamiento - Urea (mg/dl). Antes del tratamiento	6.38333	28.53057	11.64756	-23.55767	36.32433	.548	5	.607

En el Gráfico 1. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de valores estuvieron dentro del límite normal con ligeros cambios al haber incrementado en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 1. Diagrama de caja de la estadística grupal de Urea



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 26.6500 de la urea antes de los tratamientos realizados, luego una media de 33.0333 después de los tratamientos, lo que indicó un leve incremento de 6.3833 en la urea después de efectuado los tratamientos, existiendo un grado de elevación. Willard et al (2004), reporto valores referenciales de 15 a 68.6 mg/dl, la urea por sí mismo no es toxica, aunque los aumentos marcado son asociados con uremia que pueden poner la vida en peligro (74). Según Cortadellas O (2015), la uremia es la acumulación de toxinas que indica una serie de signos clínicos que conducen a un fallo renal, es caracterizado por perdida del tejido renal funcional generalmente progresiva e irreversible (12).

#### 4.3. Determinación del analito Creatinina en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 6. Se analizó los resultados de Creatinina, en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 6. Valoración de Creatinina del total de casos

<i>Creatinina (0.5-1.4 mg/dl)</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>	0.8	0.8	0.56	1.3	1	0.6	0.7
<i>Después</i>	0.6	0.8	0.9	0.5	0.8	0.6	0.6

*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

En la Tabla 6. Los resultados del antes y después de los tratamientos estuvieron dentro la normalidad con respecto a los valores referenciales, es decir no tuvieron cambio alguno.

A continuación, los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.3.1. Prueba de hipótesis de Creatinina antes y después del tratamiento

En la Tabla 7. Se mostró una media de 0.8267 de la creatinina antes de los tratamientos realizados, luego una media de 0.6667 después de los tratamientos, lo que indicó una leve disminución de 0.16 en la creatinina después de efectuado los tratamientos.

Tabla 7. Prueba de hipótesis de Creatinina antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Creatinina (mg/dl). Después del tratamiento	.6667	6	.15055	.06146
Creatinina (mg/dl). Antes del tratamiento	.8267	6	.28048	.11450

Tabla 8. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de creatinina tienen una significancia bilateral de 0.340 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados son homogéneos.

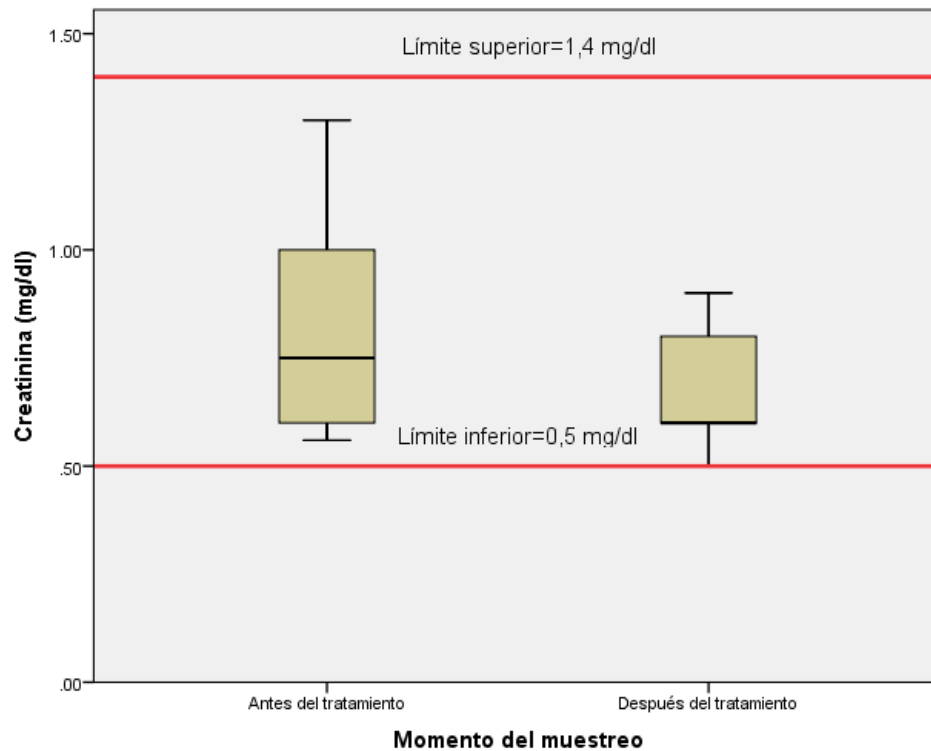
Tabla 8. Significancia de Creatinina

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Creatinina (mg/dl). Después del tratamiento - Creatinina (mg/dl). Antes del tratamiento	-.16000	.37202	.15188	-.55041	.23041	1.053	5	.340

En el Gráfico 2. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de

valores estuvieron dentro de los límites normales con ligeros cambios al haber disminuido en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 2. Diagrama de caja de la estadística grupal de Creatinina



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 0.8267 de la creatinina antes de los tratamientos realizados, luego una media de 0.6667 después de los tratamientos, lo que indicó una leve disminución de 0.16 en la creatinina después de efectuado los tratamientos. Willard et al (2004), hace referencia que se encuentran dentro de los valores normales que en general son inferiores a 1.7 mg/dl en perros, este calcula la depuración o la excreción fraccional y para valorar la importancia de la proteinuria (74). León P et al (2018), la proteinuria permite confirmar la existencia de determinadas patologías y por ello es fundamental su determinación como parte de la evaluación de la función renal (13).

#### 4.4. Determinación del analito GOT (AST) en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 9. Se analizó los resultados de GOT (AST), en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 9. Valoración de GOT (AST) del total de casos

<i>GOT (10-62 UI/L)</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>	45.7	59.2	22.6	19.7	35.9	29	22
<i>Después</i>	30.9	35.4	17.2	48	33	48	20.5

*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

En la Tabla 9. Al haber analizado el AST antes y después de los tratamientos en el total de casos se determinó, que no existe ningún cambio o alteración debido a que todos los resultados están dentro de los valores normales de referencia.

A continuación, los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.4.1. Prueba de hipótesis de GOT (AST) antes y después del tratamiento

En la Tabla 10. Se muestra una media de 29.1500 de GOT (AST) antes de los tratamientos realizados, luego una media de 32.9333 después de los tratamientos, lo que indicó un leve aumento de 3.7833 en GOT (AST) después de efectuado los tratamientos.

Tabla 10. Prueba de hipótesis de GOT (AST) antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	GOT (UI/L). Después del tratamiento	32.9333	6	13.11696	5.35498
	GOT (UI/L). Antes del tratamiento	29.1500	6	10.02811	4.09396

Tabla 11. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de GOT (AST) tienen una significancia bilateral de 0.595 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

Tabla 11. Significancia de GOT (AST)

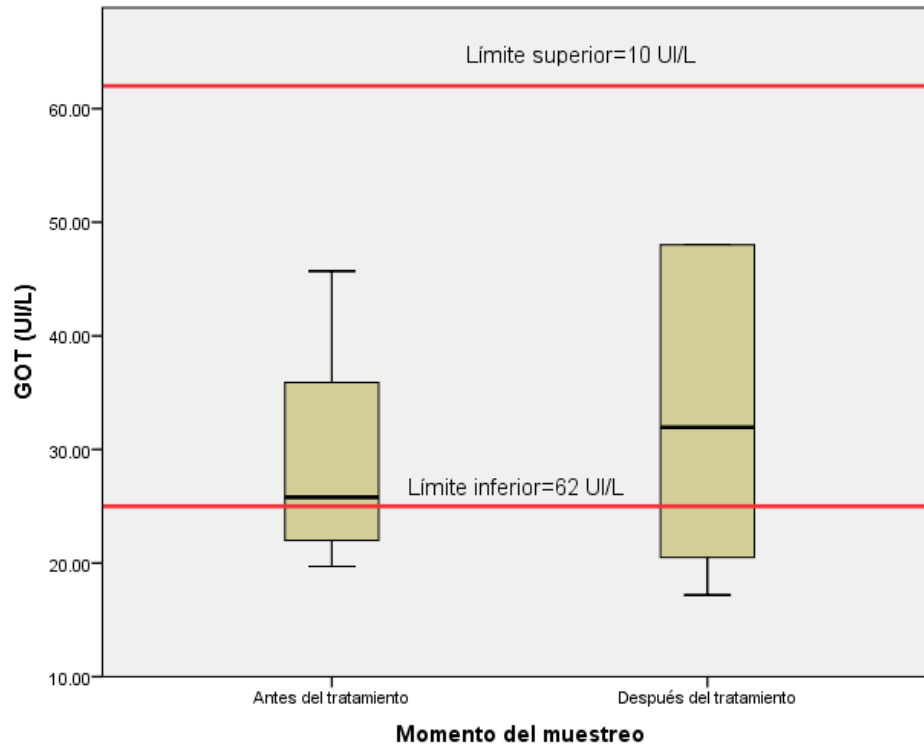
Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 GOT (UI/L). Después del tratamiento - GOT (UI/L). Antes del tratamiento	3.78333	16.33933	6.67050	-13.36374	20.93041	.567	5	.595

En el Gráfico 3. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de

valores estuvieron dentro de los límites normales con ligeras variaciones al haber incrementado en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 3. Diagrama de caja de la estadística grupal de GOT (AST)



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 29.1500 de GOT (AST) antes de los tratamientos realizados, luego una media de 32.9333 después de los tratamientos, lo que indicó un leve aumento de 3.7833 en GOT (AST) después de efectuado los tratamientos. Sánchez G (2009), su sensibilidad es alta debido a que es una enzima que se localiza en el citosol y las mitocondrias de las células, por lo que una elevación puede indicar una lisis completa del hepatocito (14). Willard et al (2004), los valores normales son de 10 a 62 UI/L y no es tan específica para el hígado como la ALT, las causas más comunes de elevación incluyen enfermedades hepáticas y musculares o hemolisis (74).



#### 4.5. Determinación del analito GPT (ALT) en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 12. Se analizó los resultados de GPT (ALT), en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 12. Valoración de GPT (ALT) del total de casos

<i>GPT (10-94 UI/L)</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>	30.3	87	28.4	25.6	40.9	31	14.2
<i>Después</i>	26.1	14.4	31.5	23	25	10.5	12.6

*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

En la Tabla 12. Los resultados de GPT antes y después de los tratamientos del total de casos analizados determinó que no existe ningún cambio o alteración, estando dentro de los valores normales de referencia.

A continuación, los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.5.1. Prueba de hipótesis de GPT (ALT) antes y después del tratamiento

En la Tabla 13. Se muestra una media de 28.4000 de GPT (ALT) antes de los tratamientos realizados, luego una media de 21.4500 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 6.95 en GPT (ALT) después de efectuado los tratamientos.

Tabla 13. Prueba de hipótesis de GPT (ALT) antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	GPT (UI/L). Después del tratamiento	21.4500	6	8.19579	3.34592
	GPT (UI/L). Antes del tratamiento	28.4000	6	8.67295	3.54072

Tabla 14. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de GPT (ALT) tienen una significancia bilateral de 0.122 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

Tabla 14. Significancia de GPT (ALT)

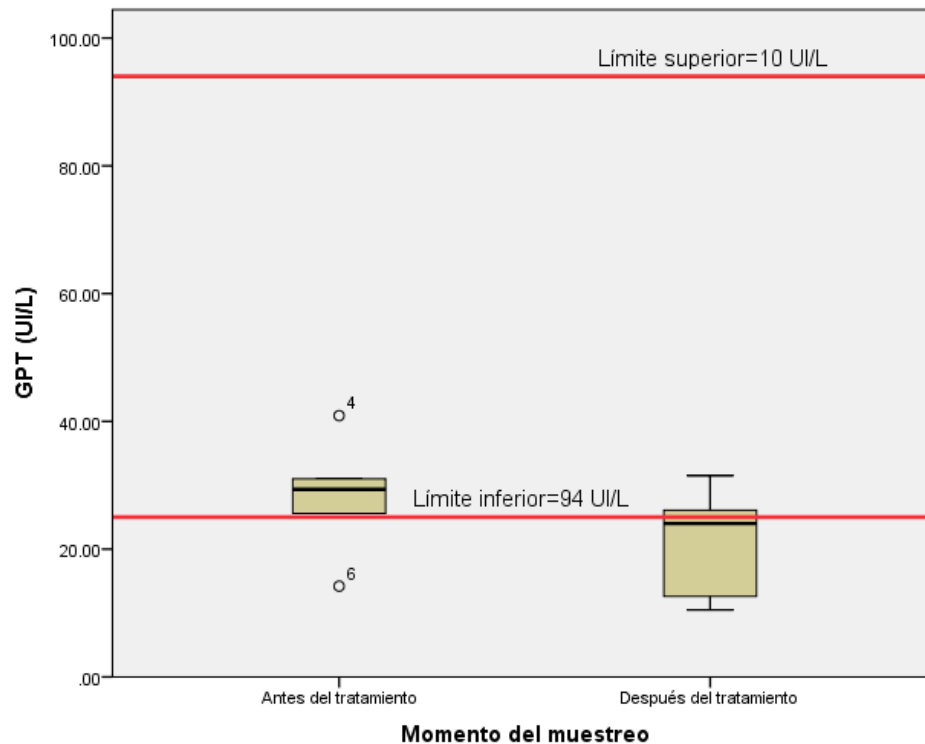
Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 GPT (UI/L). Después del tratamiento - GPT (UI/L). Antes del tratamiento	-6.95000	9.16313	3.74083	-16.56612	2.66612	-1.858	5	.122

En El Gráfico 4. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de valores estuvieron dentro de los límites normales con cambios considerables por debajo de

los límites inferiores en las muestras después de los tratamientos, presentándose inclusive valores atípicos.

Gráfico 4. Diagrama de caja de la estadística grupal de GPT (ALT)



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 28.4000 de GPT (ALT) antes de los tratamientos realizados, luego una media de 21.4500 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 6.95 en GPT (ALT) después de efectuado los tratamientos. Willard et al (2004), menciona que a pesar de la correlación entre ALT y daño hepático activo, no existe correlación entre los valores de ALT y la función hepática, en consecuencia, no existen valores peligrosos (74). Sánchez G (2009), el grado de elevación suele ser proporcional al daño en el hígado, es decir un aumento de la ALT acusado, indica un daño más severo en el hígado que si el resultado fuera más moderado (14).

#### 4.6. Determinación del analito ALP en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 15. Se analizó los resultados de ALP, en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 15. Valoración de ALP del total de casos

<i>ALP (0-90 UI/L)</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>	51.4	71	61	27	117	96	70
<i>Después</i>	50.5	93	70.3	78	101	18.5	95

Elaborado por: Franklin Jaramillo.

En la Tabla 15. Al haber analizado el ALP de los resultados antes de los tratamientos 28.6% estuvieron por encima de los valores normales de referencia y 71.4% en los valores normales. Mientras que después de realizados los tratamientos el 42.9% se encontraron por encima de los valores normales y 57.1% en los valores normales de referencia.

Los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.6.1. Prueba de hipótesis de ALP antes y después del tratamiento

En la Tabla 16. Se muestra una media de 70.4000 de ALP antes de los tratamientos realizados, luego una media de 68.8833 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 1.5167 en ALP después de efectuado los tratamientos.

Tabla 16. Prueba de hipótesis de ALP antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	ALP (UI/L) Después del tratamiento	68.8833	6	30.57812	12.48347
	ALP (UI/L). Antes del tratamiento	70.4000	6	32.12476	13.11488

Tabla 17. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de ALP tienen una significancia bilateral de 0.936 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

Tabla 17. Significancia de ALP.

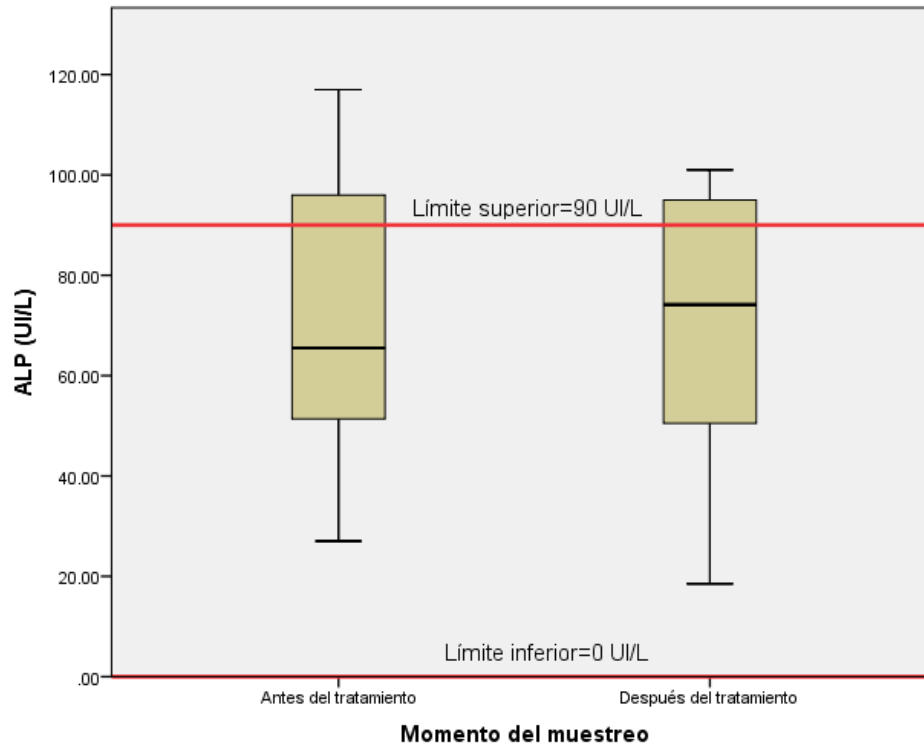
Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 ALP (UI/L) Después del tratamiento - ALP (UI/L). Antes del tratamiento	-1.51667	43.73042	17.85287	-47.40893	44.37560	-.085	5	.936

En el Gráfico 5. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de

valores estuvieron dentro de los límites normales con cambios leves en aumento de los límites en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 5. Diagrama de caja de la estadística grupal de ALP



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 70.4000 de ALP antes de los tratamientos realizados, luego una media de 68.8833 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 1.5167 en ALP después de efectuado los tratamientos. Willard et al (2004), hace mención que los valores normales pueden variar, los perros inmaduros tiene la actividad de ALP de origen óseo hasta dos veces más elevada que los animales sexualmente maduros, no existen valores peligrosos de fosfatasa alcalina (74). Sánchez G (2009), varias patologías de otros tejidos que la pueden elevar, sobre todo el óseo. Los corticoesteroides elevan mucho los valores de esta enzima. En el síndrome de Cushing también se observan elevaciones de ALP (14).

#### 4.7. Determinación del analito Glucosa en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 18. Se analizó los resultados de Glucosa, en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 18. Valoración de Glucosa del total de casos

<i>Glucosa (53-117 mg/dl)</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>	100.7	75	100.3	92	98.74	75.7	76.2
<i>Después</i>	89.1	68.5	96.5	78	100.2	78.2	100.7

*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

En la Tabla 18. Al haber analizado la Glucosa antes y después de los tratamientos del total de casos, se puede determinar que todos los resultados estuvieron dentro de los valores normales de referencia sin ningún tipo de cambio o alteración.

Los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.7.1. Prueba de hipótesis de Glucosa antes y después del tratamiento

En la Tabla 19. Se muestra una media de 90.6067 de Glucosa antes de los tratamientos realizados, luego una media de 90.4500 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 0.1567 en Glucosa después de efectuado los tratamientos.

Tabla 19. Prueba de hipótesis de Glucosa antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Glucosa (mg/dl). Después del tratamiento	90.4500	6	10.42703	4.25682
	Glucosa (mg/dl). Antes del tratamiento	90.6067	6	11.77870	4.80864

Tabla 20. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de Glucosa tienen una significancia bilateral de 0.979 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

Tabla 20. Significancia de Glucosa

Prueba de muestras emparejadas

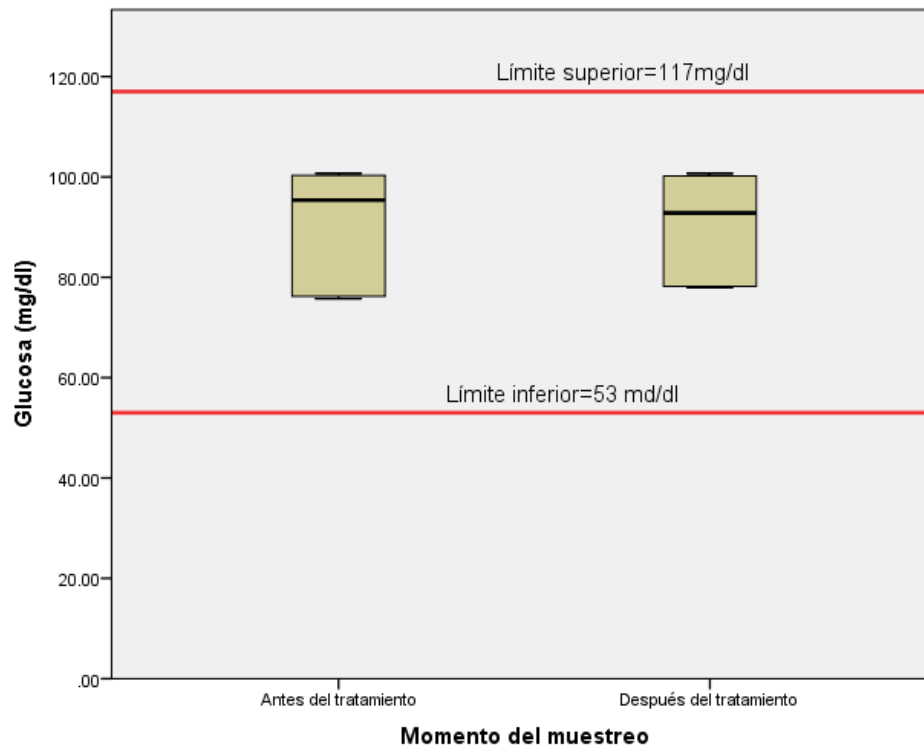
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Glucosa (mg/dl). Después del tratamiento - Glucosa (mg/dl). Antes del tratamiento	.15667	13.80930	5.63762	-14.64864	14.33531	.028	5	.979

En el Gráfico 6. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de



valores estuvieron dentro de los límites normales con ligeros cambios al haber disminuido en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 6. Diagrama de caja de la estadística grupal de Glucosa



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 90.6067 de Glucosa antes de los tratamientos realizados, luego una media de 90.4500 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 0.1567 en Glucosa después de efectuado los tratamientos, dentro de los límites de los valores referenciales tomados a consideración para el proceso. Willard et al (2004), hace referencia a los valores normales de 53 a 117 mg/dl (74). Orcadell J (1992), menciona que la hipoglucemia se presenta con concentraciones de glucosa inferior a 70 mg/dl, la enfermedad se agrava con la velocidad de disminución de los signos; se presentan con signos como debilidad, convulsiones llegando hasta el coma e inclusive la hipoglucemia puede afectar otros órganos como el corazón, riñón e hígado (72).

#### 4.8. Determinación del analito Calcio en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 21. Se analizó los resultados de Urea, en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 21. Valoración de Calcio del total de casos

<i>Calcio (9-11.9 mg/dl)</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>	12.5	8.7	9.5	10.9	8.83	10.6	11.3
<i>Después</i>	10.8	12.2	10.4	9.8	11.1	9.8	9.9

Elaborado por: Franklin Jaramillo.

En la Tabla 21. Al haber analizado el Calcio antes de los tratamientos se determinó que el 14.3% de los casos se encontraron sobre los valores normales, 28.6% por debajo de los valores y 57.1% dentro de los valores normales de referencia, mientras que después de los tratamientos un 14.3% supero los valores normales y 85.7% se mantuvo en los valores normales de referencia.

Los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.8.1. Prueba de hipótesis de Calcio antes y después del tratamiento

En la Tabla 22. Se muestra una media de 10.6050 de Calcio antes de los tratamientos realizados, luego una media de 10.3000 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 0.305 en Calcio después de efectuado los tratamientos.

Tabla 22. Prueba de hipótesis de Calcio antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Calcio (mg/dl). Después del tratamiento	10.3000	6	.55857	.22804
	Calcio (mg/dl). Antes del tratamiento	10.6050	6	1.30635	.53332

Tabla 23. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de Calcio tienen una significancia bilateral de 0.651 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

Tabla 23. Significancia de Calcio.

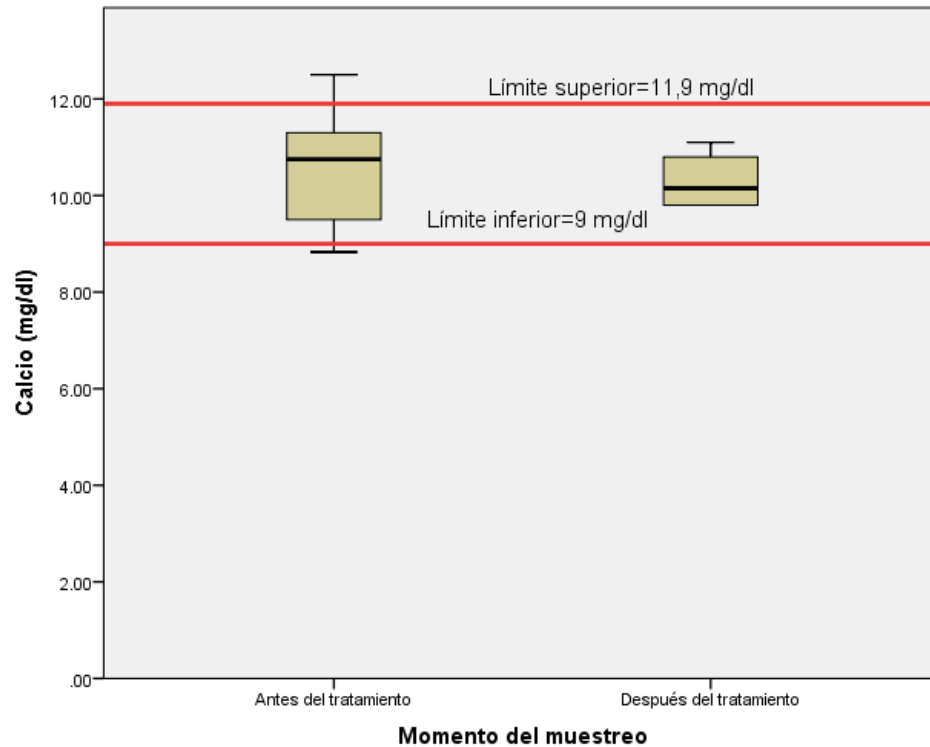
Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Calcio (mg/dl). Después del tratamiento - Calcio (mg/dl). Antes del tratamiento	-.30500	1.55594	.63521	-1.93786	1.32786	-.480	5	.651

En el Gráfico 7. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de

valores estuvieron dentro de los límites normales con ligeros cambios al haber disminuido en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 7. Diagrama de caja de la estadística grupal de Calcio



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 10.6050 de Calcio antes de los tratamientos realizados, luego una media de 10.3000 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 0.305 en Calcio después de efectuado los tratamientos. Willard et al (2004), indicó que los valores normales son de 9.0 a 11.5 mg/dl, el calcio resulta más elevado en animales jóvenes en especial en razas grandes y gigantes que en los adultos (74). Membiela. F et al (2019), la hipercalcemia es producida por el cáncer, especialmente en pequeños animales como el perro, éste síntoma paraneoplásico puede ser maligno dependiendo del tumor que la produzca; entre ellos tenemos al linfoma de tipo mediastínico (73).

#### 4.9. Determinación del analito Fósforo en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 24. Se analizó los resultados de Fósforo, en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 24. Valoración de Fósforo del total de casos

<i>Fósforo (1.9-7.9 mg/dl)</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>	4.6	5.9	3.5	5.6	3.5	5.3	6.6
<i>Después</i>	6.2	9.7	5.2	5.2	4.1	4.1	6.2

*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

En la Tabla 24. Al haber analizado el Fósforo antes de los tratamientos en el total de casos se determina un 100% dentro de los valores normales, mientras que después de los tratamientos un 14.3% estuvo por encima de los valores normales y el 85.7% se encontraron en los valores normales de referencia.

Los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.9.1. Prueba de hipótesis de Fósforo antes y después del tratamiento

En la Tabla 25. Se muestra una media de 4.8500 de Fósforo antes de los tratamientos realizados, luego una media de 5.1667 después de los tratamientos, lo que indicó un aumento de 0.3167 en Fósforo después de efectuado los tratamientos.

Tabla 25. Prueba de hipótesis de Fósforo antes y después de los tratamientos

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Fósforo (mg/dl). Después del tratamiento	5.1667	6	.93950	.38355
	Fósforo (mg/dl). Antes del tratamiento	4.8500	6	1.22760	.50117

Tabla 26. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de Fósforo tienen una significancia bilateral de 0.540 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

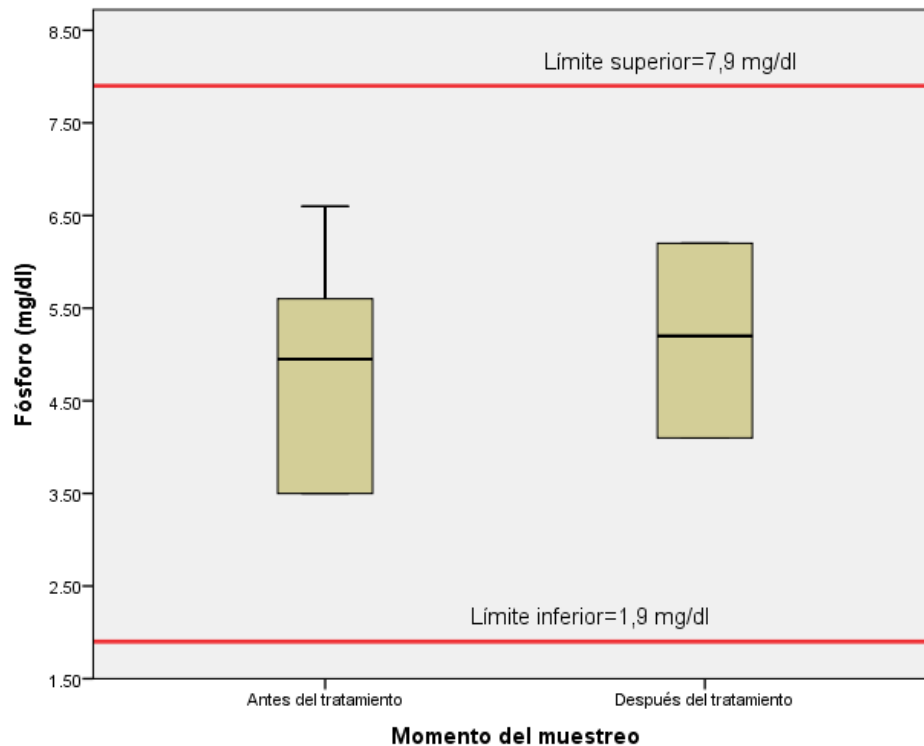
Tabla 26. Significancia de Fósforo

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Fósforo (mg/dl). Después del tratamiento - Fósforo (mg/dl). Antes del tratamiento	.31667	1.18054	.48195	-.92223	1.55556	.657	5	.540

En el Gráfico 8. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de

valores estuvieron dentro de los límites normales con ligeros cambios al haber disminuido en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 8. Diagrama de caja de la estadística grupal de Fósforo



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 4.8500 de Fósforo antes de los tratamientos realizados, luego una media de 5.1667 después de los tratamientos, lo que indicó un aumento de 0.3167 en Fósforo después de efectuado los tratamientos. Willard et al (2004), menciona que el valor normal en adultos es de 3 a 6 mg/dl, los animales jóvenes en especial razas grandes y gigantes tienen concentraciones séricas de fósforo más elevadas (74). Membiela F (2019), menciona que el síndrome de lisis tumoral se debe a la liberación masiva de contenido intracelular, principalmente fósforo, potasio y ácidos nucleicos, como resultado de la lisis de células tumorales después de un tratamiento (73).

#### 4.10. Determinación del analito TP en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 27. Se analizó los resultados de TP, en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 27. Valoración de TP del total de casos

<i>TP (5.1"-7.9")</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>		7.5	6	10	11	13	10
<i>Después</i>	11	11	10	10	11	7.7	11

Elaborado por: Franklin Jaramillo.

En la Tabla 27. Al haber analizado TP antes de los tratamientos del total de los casos el 57.1% se encontró sobre los valores normales, mientras el 28.6% estuvieron dentro de los valores normales de referencia y el 14.3% corresponde a un resultado no reportado. Luego de realizados los tratamientos el 85.7% de los resultados superaron los valores de referencia y el 14.3% en los valores normales de referencia.

Los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.10.1. Prueba de hipótesis de TP antes y después del tratamiento

En la Tabla 28. Se muestra una media de 10.0000 de TP antes de los tratamientos realizados, luego una media de 9.9400 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 0.06 en TP después de efectuado los tratamientos.



Tabla 28. Prueba de hipótesis de TP antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	TP ("). Después del tratamiento	9.9400	5	1.34833	.60299
	TP ("). Antes del tratamiento	10.0000	5	2.54951	1.14018

Tabla 29. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de TP tienen una significancia bilateral de 0.970 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

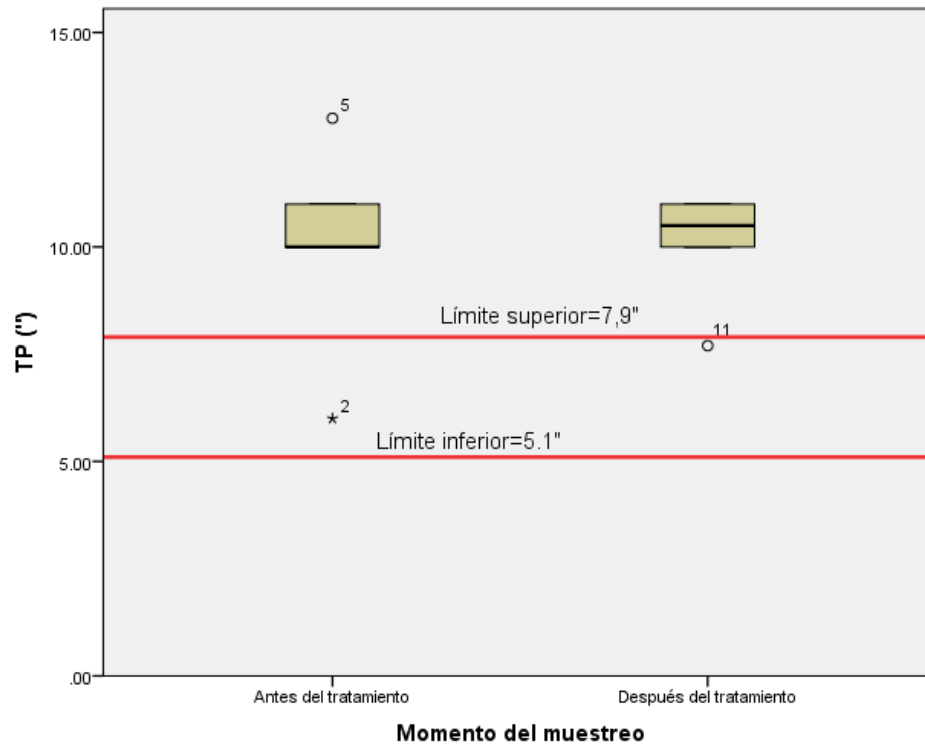
Tabla 29. Significancia de TP

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1	TP ("). Después del tratamiento - TP ("). Antes del tratamiento	-.06000	3.35678	1.50120	-4.22800	4.10800	-.040	4	.970

En el Gráfico 9. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de valores estuvieron por encima de los referenciales tanto antes como después de los tratamientos, pero ligeramente más aumentado en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 9. Diagrama de caja de la estadística grupal de TP



Elaborado por: Franklin Jaramillo.

Se mostró una media de 10.0000 de TP antes de los tratamientos realizados, luego una media de 9.9400 después de los tratamientos, lo que indicó una disminución de 0.06 en TP después de efectuado los tratamientos. Pero los resultados antes y después de los tratamientos presentaron una elevación general. Willard et al (2004), hace referencia a que los valores normales son de 5.1 a 7.9" (74). Sánchez G (2009), menciona que es lógico pensar que en la mayoría de las coagulopatías está implicado el hígado. En una alteración hepática los tiempos de coagulación que engloban a diversos factores, como la TP y la TTPA se alargan (14). Adriana D (2004), menciona que el TP evalúa primariamente la vía extrínseca (FVII), y la común y uno de los principales usos de este estudio es la sospecha de deficiencia o antagonismo de la vitamina K (23).

#### 4.11. Determinación del analito TTPA en pacientes caninos con tumores cutáneos

Como se observa en la Tabla 30. Se analizó los resultados de TTPA, en los siete casos clínicos de los pacientes caninos con tumores cutáneos antes y después de efectuado los tratamientos.

Tabla 30. Valoración de TTPA del total de casos

<i>TTPA (8.6''-12.9'')</i>							
<i>Tratamiento</i>	Caso #1	Caso #2	Caso #3	Caso #4	Caso #5	Caso #6	Caso #7
<i>Antes</i>		17.2	15	16.6	16.9	16.4	15
<i>Después</i>	26	20	16.5	15	20	20.2	15

Elaborado por: Franklin Jaramillo.

En la Tabla 30. Al haber analizado TTPA antes de los tratamientos del total de casos un 85.7% se encontró sobre los valores normales y 14.3% corresponde a un caso no reportado, mientras que después de los tratamientos el 100% de los resultados se encontraron por encima de los valores de referencia.

Los siguientes resultados en la Prueba de hipótesis y Diagrama de Caja se realizaron haciendo una agrupación de los casos clínicos de pacientes con tumores cutáneos a los que se efectuó la toma de muestra sanguínea luego de los tratamientos en un lapso de tiempo de 15 a 20 días.

##### 4.11.1. Prueba de hipótesis de TTPA antes y después del tratamiento

En la Tabla 31. Se muestra una media de 15.9800 de TTPA antes de los tratamientos realizados, luego una media de 17.3400 después de los tratamientos, lo que indicó un aumento de 1.36 en TTPA después de efectuado los tratamientos.

Tabla 31. Prueba de hipótesis de TTPA antes y después de los tratamientos

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	TTPA ("). Después del tratamiento	17.3400	5	2.59384	1.16000
	TTPA ("). Antes del tratamiento	15.9800	5	.91214	.40792

Tabla 32. En la prueba de muestras emparejadas del antes y después de los resultados emitidos por el laboratorio y agrupados para realizar esta prueba de hipótesis, los valores de TTPA tienen una significancia bilateral de 0.242 lo que indica que estadísticamente no hay significancia porque el valor obtenido es mayor al 0.05 que es el alfa, estadísticamente son iguales indicando que los grupos comparados fueron homogéneos.

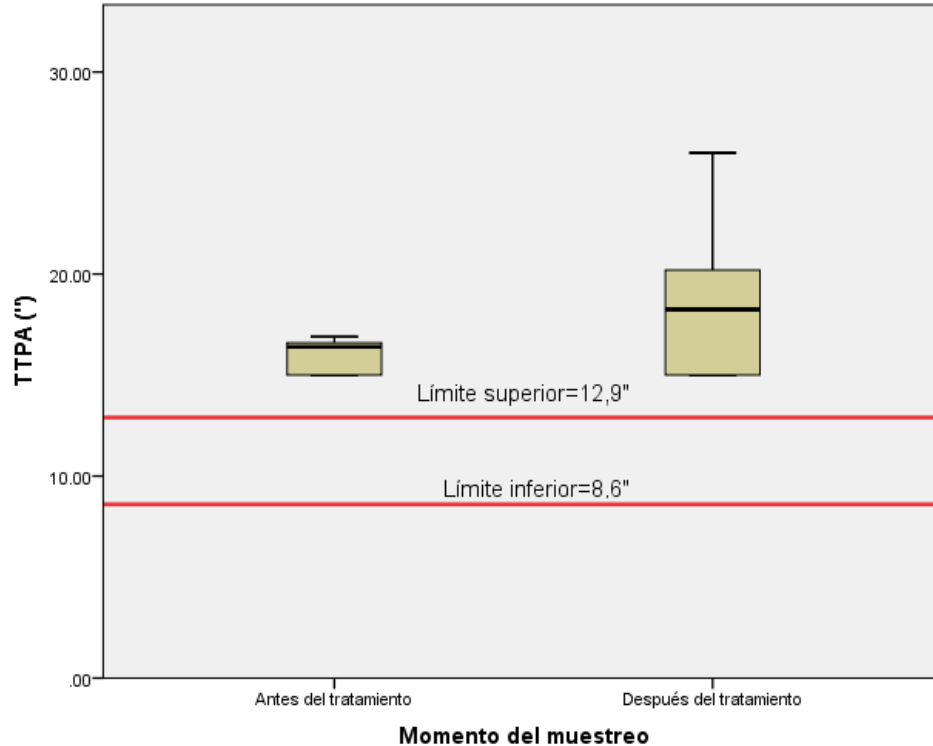
Tabla 32. Significancia de TTPA

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1	TTPA ("). Después del tratamiento - TTPA ("). Antes del tratamiento	1.36000	2.21427	.99025	-1.38938	4.10938	1.373	4	.242

En el Gráfico 10. Se muestran los límites superior e inferior de acuerdo a los valores referenciales que fueron considerados para establecer el comparativo, cuyos resultados de valores estuvieron por encima de los referenciales tanto antes como después de los tratamientos, pero con un aumento considerable en las muestras después de los tratamientos.

Gráfico 10. Diagrama de caja de la estadística grupal de TTPA



*Elaborado por: Franklin Jaramillo.*

Se mostró una media de 15.9800 de TTPA antes de los tratamientos realizados, luego una media de 17.3400 después de los tratamientos, lo que indicó un aumento de 1.36 en TTPA después de efectuado los tratamientos, presentando una elevación considerable. Willard et al (2004), en su referencia indica valores normales de 8.6 a 12.9" (74). Según Adriana D. (2004), el TTPA no se ve afectado por la presencia de trombocitopenia (23). Sánchez G (2009), menciona que en una alteración hepática los tiempos de coagulación que engloban a diversos factores, como la TP y la TTPA se alargan (14).

## 5. CONCLUSIONES

Las variables generales edad, raza, sexo determinaron que hubo un mayor porcentaje de hembras, caninos gerontes, de raza pura y de tamaño mediano a grande, clasificados en presentar tumores sugerentes a ser malignos y de la realización de cirugía como tratamiento principal.

Se concluye con la siguiente investigación que los pacientes caninos con tumores cutáneos analizados en el total de casos, si presentaron variabilidad bioquímica antes y después de los tratamientos en el mayor porcentaje de los analitos evaluados Urea, Creatinina, AST, ALT, ALP, Glucosa, Calcio, Fósforo, TP, TTPA.

Esta investigación permitió establecer patrones de la bioquímica sanguínea de importancia de acuerdo a los analitos TP y TTPA. Cuyos patrones bioquímicos encontrados fueron elevación en los analitos mencionados antes y después de los tratamientos. TP antes de los tratamientos del total de los casos mostro que el 57.1% se encontró sobre los valores normales y luego de realizados los tratamientos el 85.7% de los resultados superaron los valores de referencia, mientras el TTPA antes de los tratamientos del total de casos un 85.7% se encontró sobre los valores normales y 14.3% corresponde a un caso no reportado, mientras que después de los tratamientos el 100% de los resultados se encontraron por encima de los valores de referencia, considerándolos indicadores para la determinación de cambios bioquímicos en pacientes oncológicos.

## **6. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda continuar con este tipo de investigaciones, incrementando el número de muestras y clasificar los pacientes con un estudio histopatológico para disminuir sesgos en la investigación
- Dar a conocer a los propietarios la importancia del histopatológico para tener un diagnóstico preciso y poder emplear el tratamiento adecuado.
- Al momento de realizar el manejo del paciente, toma de muestra y envío de muestra se debe emplear todas las normativas generales y necesarias, que permitan que las muestras para la bioquímica sanguínea no sufran cambios o alteraciones.
- Controlar los tiempos de la toma de muestra entre el antes y después de los tratamientos, para tener coincidencia y que las muestras no sufran mayores cambios a nivel sanguíneo.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zapata Builes W, Fajardo Rincon HD. Manual de química sanguínea veterinaria. 2010;1–27.
2. Castellanos R, Castellanos A. Estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo. Redvet. 2010;XI(5).
3. Cortés G, Grandez R, Hung A. Valores hematológicos y bioquímicos séricos en la raza Perro sin Pelo del Perú. Salud y Tecnol Vet [Internet]. 2015;2(2):106. Available from: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/STV/article/view/2255>
4. Pedrozo R, Quintana G, Bazán A, Florentín M. Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, que concurren a una clínica privada de Asunción. Mem Inst Investig Cienc Salud. 2010;8(2)(2):5–13.
5. Bossa-Miranda, María A; Valencia-Celis, Verónica del C; Carvajal-Giraldo BAR-O, A L. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias Automated hemogram values for healthy dogs aged 1 to 6. 2012;
6. Reagan WJ, Sanders TG, Denicofa DB. Hematología Veterinaria Atlas de Especies Domésticas Comunes. 2005;73.
7. Ramírez L. Los Eritrocitos En Producción Animal. Mundo Pecu. 2006;2(2):35–6.
8. Madriz EA. Centro De Transfusion Veterinario Hemoterapia Veterinaria. 2014;70.
9. Megías Manuel, Molist Pilar PM. Tipos celulares. Univ Vigo. 2015;4–11.
10. Ramírez L. Los leucocitos en mamíferos domésticos. Mundo Pecu. 2006;2(2):37–9.
11. Mora JGT. Determinación de valores de referencia en hemograma y química sanguínea en caninos hembras en condiciones de altitud. 2017.
12. Cortadellas O, Fernández M. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC) en el perro y el gato. Rev Vet cirugía Anim [Internet]. 2015;64(3):52–67. Available from: <https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2012/130278/clivetpeqaniv32n4p215.pdf>



13. León P, Carlos J, Muñoz F, Alberto Á, Borges DS. Insuficiencia Renal Crónica en caninos : reporte de caso clínico. Red vet [Internet]. 2018;19(1695–7504):1–8. Available from: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n020218/021806.pdf>
14. Sanchez G. Función Hepática Y Parámetros Analíticos. Lab Anal Vet Arturo Soria [Internet]. 2009;6. Available from: [http://www.lav-asoria.com/content/781927/funci\\_n\\_hep\\_tica.pdf](http://www.lav-asoria.com/content/781927/funci_n_hep_tica.pdf)
15. Betsy Á-L, Fidel Á-R, Sergio L-B, Responsable A, De A. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en perros. Abanico Vet issn [Internet]. 2017;7(1):2448–6132. Available from: <http://dx.doi.org/10.21929/abavet2017.71.6>
16. Rand J, Fleeman L. Diabetes mellitus canina: Estrategia Nutricional. Encicl la Nutr Clínica Canina. 2007;203–33.
17. Gutiérrez J. Alteraciones de los fluidos corporales, electrolitos y balance ácido-base. Producción-animal.com.ar [Internet]. 2004;4(1):4. Available from: [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)
18. Martínez Padua PP. Caracterización de la función renal en perros. Rev Med Vet (Bogota). 2012;(23):73.
19. Rati P, Calci OSDE. Suplementación de calcio y fósforo en la nutrición de perros y gatos . No a la complementación en la alimentación. 2008;
20. Risso A. Conceptos básicos de nutrición en perros y gatos. 2017;29–36. Available from: [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/53482/CONICET\\_Digital\\_Nro.d26d43e9-7be4-40f6-84b0-e44797b2d9d0\\_B-29-36.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/53482/CONICET_Digital_Nro.d26d43e9-7be4-40f6-84b0-e44797b2d9d0_B-29-36.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
21. Green. J, Psijas. N, Ríos. C. Evaluación de la prueba hemostática “ tiempo de coagulación ” realizada en recipientes de vidrio y plástico en caninos. 2013;5.
22. López Santiago N. Pruebas de coagulación. Acta Pediátrica México. 2016;37(4):241.
23. Adriana D, Quintana L. Desórdenes Hemostáticos. 2004;1–26. Available from: [http://laveccs.org/resumenes/TRASTORNOS-DE\\_LA-COAGULACIÓN.pdf](http://laveccs.org/resumenes/TRASTORNOS-DE_LA-COAGULACIÓN.pdf)
24. Rodon J. Evaluación de la hemostasia. Clin Vet Pequeños Anim [Internet].

- 1992;12(2):16–56. Available from:  
<https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v12n1/11307064v12n1p21.pdf>
25. Micciullo, V.S.; González, M.A.; Chan, D.; Pérez M. E. Determinación de Parámetros Hemostáticos en Caninos Normales. *J Appl Phys.* 2010;XXVII:1–5.
  26. Medina I, Puicón V, Sandoval N. Frecuencia de Tumores en Piel de Caninos Diagnosticados Histopatológicamente en el Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1999-2012). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru.* 2017;28(2):448–54.
  27. C. Freire Ocaña. Neoplasias cutáneas en el Perro y en el Gato. 2010;1–7. Available from: <http://www.colvema.org/pdf/neoplasias.pdf>
  28. Briones, Flavio; Escarate P. Neoplasia en pequeños animales. 2002;81.
  29. Martínez J, Escudero A. Tumores en animales de compañía [Internet]. Facultad de Veterinaria (León). 2007. Available from: <http://www.saber.es/web/biblioteca/libros/tumores-en-animales-de-compania/tumores-en-animales-de-compania.pdf>
  30. Raurell X, Centellas C, Zamora A, Sánchez D, Pumarola M. Neurología. Angioma Cerebral. Un caso Clínico. 2009;29(4):2009.
  31. Sanchez D, Mascort J, Pumarola M, Costa C, Zamora A. Status Epiléptico Asociado A Un Hamartoma Vascular Meningeo. 2007;27:2007.
  32. Corbella EO, Rafes EP. Hemangioma traqueal en un perro. Un caso clínico. 1992;129(18):1992.
  33. Weinborn Astudillo RM, Issotta Contardo CM, Agurto Merino MK, Lara Luna JI. Clinical Description of Metastatic Cutaneous Hemangiosarcoma (HSA) in a Greyhound Dog: Clinical Case Study. *Rev Med Vet (Bogota).* 2015;(30):107–16.
  34. Hidalgo. Gabriela, Juárez Felipe, López. Martín DM. Carcinoma de células escamosas en caninos de culiacán, Sinaloa, México: Estudio Retrospectivo (2006-2014). 2015;304–10.
  35. Echeverry, D. Buriticá E. Carcinoma De Celulas Escamosas En Un Paciente Canino.


- Rev CES Med Vet y Zootec. 2007;2(1):29–33.
36. Jorge C, Verónica C, Sergio D, Andriago D, Alceu R, Luis C, et al. Criocirugía en el tratamiento de carcinoma de células escamosas en perro. Criocirugía No Trat Carcinoma Células Escamosas Em Cão Cryosurgery Treat Squamous Cell Carcinoma Dog Rev Colomb cienc Anim. 2013;5(1):213–21.
  37. Suárez F, Rivas L. Ameloblastoma Acantomatoso Canino. 2016;26–8.
  38. Arnas F. Cirugía Oncológica Oral en el Perro. Soc Española Odontol Vet [Internet]. 2009;(Mm):1–7. Available from: [http://seove.com/docs/congresos/cirugia\\_oncologica\\_oral\\_en\\_el\\_perro.pdf](http://seove.com/docs/congresos/cirugia_oncologica_oral_en_el_perro.pdf) <http://vetoncologia.com/wp-content/uploads/2016/10/VetOncologia-Protocolos-de-quimioterapia-oncologica-veterinaria-2016.pdf>
  39. Aguijar A et al. Citología cutánea veterinaria. 2003;23:75–87.
  40. Galán J, Ortega M. Tumor de células redondas en un perro de 7 meses. Sanid Mil. 2012;68(3):185–6.
  41. Withrow SJ, Vail DM. Neoplasias Específicas en Pequeños Animales. Adv Vet Sci Comp Med. 2005;371–8.
  42. Ginel. P J, J Pérez, R. Lucena EM. Linfoma cutáneo no epiteliotrópico. :199–203.
  43. Machiote G, González JL. Linfoma cutáneo y el uso de lomustina. 2008;31–8.
  44. Roldán W. Linfoma cutáneo epiteliotrópico canino. 2018;(November 2017).
  45. Barneda RR, Lorenzo V. Linfosarcoma Canino Con Afectación Medular : a Propósito De Un Caso. 2005;14–8.
  46. Puicón N. V, Sandoval C. N, Gouveia W. D. Histopathological classification of canine lymphomas in the casuistry of the veterinary pathology laboratory of University of San Marcos (1996-2012). Rev Investig Vet del Peru. 2014;25(4):508–15.
  47. Flores S, Del Riego H. Update of the therapy of the canine patient with linfoma . 2012;4:83–92.
  48. Rios A. Mastocitoma canino y felino. Clínica Vet pequeños Anim [Internet].

- 2008;28(2):135–42. Available from: <https://ddd.uab.cat/record/73804>
49. Dr. Gustavo A Bracho V. MSc, Av.Spc P. Oncologia. 2017;(December). Available from:  
<https://revistacmvl.jimdo.com/app/download/5531092870/ONCOLOGIA.pdf?t=1402147122&mobile=1>
  50. Cartagena J, Duarte A. Atlas de Tumores. Oncología en la clínica diaria. Atlas tumores, Oncol en la clínica diaria. 2014;24.
  51. Sota, P.; D'Amico, G.; Adagio, L.; Noia, M.; Gobello C. Tumor venéreo transmisible en el perro. 2012;42–9.
  52. Necova S, North S. Oncología. Vet Focus Radioter en Med Vet [Internet]. 2016;48. Available from: <https://www.royalcanin.es/wp-content/uploads/2017/03/vetfocus26.3ongologacompleta.pdf>
  53. Sacchetti A, Barbosa A, Merlo EM. Caso clínico de Oncología. 2016;36:295–9.
  54. Aibar S, Celano C, Chambi MC. Manual de Enfermería Oncológica. Instituto Nacional del Cáncer. Man Enferm Oncol [Internet]. 2004;7–71. Available from: [www.msal.gov.ar/inc](http://www.msal.gov.ar/inc)
  55. Torres G, Fajardo O. Tumores de glándula mamaria en caninos. Sci Cult. 2011;3(3):46-51–51.
  56. Torres V, Mocha E. Tumores mamarios en caninos : Adenocarcinoma complejo de glándula mamaria con metástasis a ganglio linfático regional. Orinoquia Univ Los Llanos. 2007;11(1):99–110.
  57. Del Castillo N. Quimioterapia, quimioterapia metronómica e inhibidores de la tirosina quinasa. 2017;
  58. Macias M. Síndrome de Cushing en canino. 2018;(April):14. Available from: [papers2://publication/uuid/512EBCE8-D635-4348-A67D-22DD52988F4C](https://papers2://publication/uuid/512EBCE8-D635-4348-A67D-22DD52988F4C)
  59. Castillo V, Wolverg A, Ghersevich M. Síndrome de Cushing subclínico en el perro. REDVET Rev Electrónica Vet. 2006;VII(11):1–9.
  60. Ardila S. Hiperadrenocorticismo canino (síndrome de cushing). Universidad de la

- Salle. *Appl Microbiol Biotechnol* [Internet]. 2014;85(1):2071–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biotechadv.2010.07.003><http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.06.080><http://dx.doi.org/10.1016/j.bbapap.2013.06.007><https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fmicb.2018.02309/full><http://dx.doi.org/10.1007/s13762->
61. Aceña F, Pérez G. Las alteraciones de la médula ósea en el perro y el gato. *Rev AVEPA* [Internet]. 2001;21(3):232–48. Available from: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v21n3/11307064v21n3p232.pdf>
  62. Carlos Calpa O, Daleck C, de Castro JT. Evaluación del hemograma en caninos sanos sometidos a la administración de cisplatina. *Rev MVZ Cordoba*. 2010;15(2):2102–10.
  63. Balcells FV. Toxicidad Sobre Medula Osea Provocada Por Estrogenos En La Especie Canina. *Cent Mèdic Vet*. 1994;14.
  64. Abreu M, Lloret A, Roura X. Hematología. Neutropenia Inmunomediada en dos perros. 2000;1999.
  65. Souza AM, Pereira JJ, Campos SDE, Torres-Filho RA, Xavier MS, Bacellar DTL, et al. Platelet indices in dogs with thrombocytopenia and dogs with normal platelet counts. *Arch Med Vet*. 2016;48(3):277–81.
  66. Fragio C, Daza A, Garcia E. Transfusiones sanguíneas en perros y gatos. *Avepa* [Internet]. 2009;29(4):229–38. Available from: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v29n4/11307064v29n4p229.pdf>
  67. Illanes J. Caso Clínico : Anemia hemolítica autoinmune en un perro . *Hosp Vet*. 2013;5(3):71–9.
  68. Pastor L, Martinez O, Cardona S, Massana J. Anemia hemolítica inmunomediada. caso clínico. 1996;206–9.
  69. Rodríguez P L, Yurgaky S J, Otero R W, Faizal M. Síndromes paraneoplásicos en tumores gastrointestinales. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2017;32(3):230–44.
  70. Martínez de Merlo Rodríguez Álvaro JA Morrtoya Alonso EA, Marrínez de Merlo Rodríguez Álvaro JA Monroya Alonso EA. Síndrome de caquexia tumoral. 1993;201–


6. Available from:  
<https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v13n4/11307064v13n4p201.pdf>
71. Luisa M, Rey S. Medicina Interna. 2012;
72. Orcadell JAJ, Castelló MR, Veterinaria C, Cugat S, Cugat S. Hipoglucemia paraneoplásica en un Bóxer . 1996;172.
73. F. de Membiela. Sánchez, A. Coscollá. Palmer JFB-M. Urgencias oncológicas. 2019;7–16. Available from:  
<https://www.clinvetpeqanim.com/img/pdf/1619516992.pdf>
74. Willard MD, Tvedten H. Diagnóstico clinicopatológico práctico en pequeños animales. 4ta ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina; 2004. 426 p.

## 8. ANEXOS



**HEMATO ONCOLOGÍA**

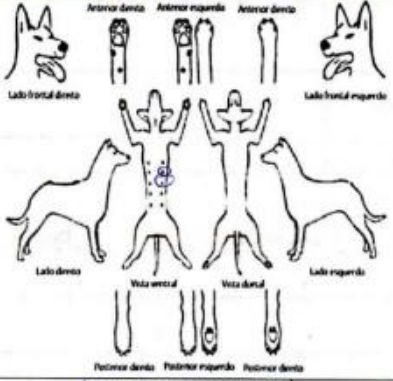
**PROCESO DE TITULACIÓN: EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA**

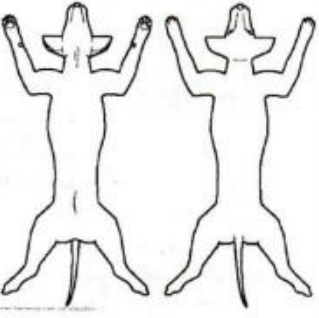
	<b>HOJA REGISTRO DE PACIENTES CANINOS ONCOLOGICOS</b>		
	<b>HISTORIA CLINICA</b> 001.	<b>FECHA:</b> 31/05/2014	<b>MEDICO VETERINARIO</b> Dra Lorena Ctraco.

DATOS DEL PROPIETARIO		
Nombre: Isabel Lucero.		
Ciudad: Machala	Teléfono: 0980005314	
Dirección: La Polvos.	C.I.	

DATOS DEL PACIENTE		
Nombre: Lupita	Edad: 15 años.	Alimentación: Co Sopa
Especie: Canino	Peso: 2.9 kg	Aptitud: Panquillo
Raza: Chihuahua	Condición corporal: 3	Sexo: Hembra

EXAMEN FÍSICO DE LA NEOPLASIA	
Fecha de detección:	Ulceración: No
Número de neoplasias: 1	Tiempo de crecimiento: Desconocido
Localización: 2-3 Glándulas Mamarias Izquierdas	





Largo: 6 cm.	Ancho: 5.1 cm.
Grado del tumor	
GX: No es posible asignar un grado (grado indeterminado)	<input type="checkbox"/>
G1: Bien diferenciado (grado bajo)	<input type="checkbox"/>
G2: Moderadamente diferenciado (grado intermedio)	<input type="checkbox"/>
G3: Escasamente diferenciado (grado alto)	<input type="checkbox"/>

G4: Indiferenciado (grado alto) <input type="checkbox"/>				
Estadificación				
I	II	III	IV	V
Tipo de Tumor				
Carcinoma de células basales	Carcinoma de células escamosas	Melanoma		

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS									
Citología	PAAF <input checked="" type="checkbox"/>		Por Impronta		De Líquidos		Exfoliativa		
Histopatología	Escisión o incisión			Aspiración aguja fina			Punción aguja gruesa		
Hemograma	RBC	WBC	Plaquetas	Hem. Glóbulos	Hem. Glóbulos	Hem. Glóbulos			
Bioquímica	Urea	Creatinina	Alf.	AST	ALP	Glucosa	Calcio	Fosforo	TP: TTPA
DIAGNOSTICO DE LA NEOPLASIA									

TRATAMIENTOS			
QUIRURGICO	Cabeza		
	Extremidades		
	Abdomen		
	Glándulas mamarias	Exiripación 2-3 Izquierdas.	
Tratamiento de manejo y control clínico	Dolor	Medicamento	Dosis
	Antibiótico		
QUIMIOTERAPIA	Tradicional	Medicamento	Dosis
	Metronómica		

Anexo 1. Historia Clínica Lupita.



Buenavista entre  
Anizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Fernando Aguilar **Fecha:** 16/06/ 2019  
**Nombre del paciente:** Lupita **Nombre del propietario:** Franklin I.  
**Especie:** canina **Raza:** mestiza **Sexo:** hembra **Edad:** 15 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
RBC	X 10 <sup>6</sup> /μL	3.51	5.50 – 8.50
HEMOGLOBINA	g / dL	7.6	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	24.4	37.0 – 55.0
VCM	fL	69.5	62.0 – 72.0
HCM	pg	21.8	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	31.3	30.0 – 38.0
RDW	%	0.3	0.0 – 1.8
RETICULOCITOS	%	0.7	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>1.28</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	9.5	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	8.5	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	82.0	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.12	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.10	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	1.04	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>6</sup> /μL</b>	<b>20</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	11.5	7.0 – 12.0
PDW	fL	16.0	
PCT	%	0.010	
P_LCR	%	45.5	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	4.0	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLOBOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+) POIQUILOCITOSIS (+) DACRIOCITOS (++)	LEUCOPENIA	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA MARCADA MACROPLAQUETAS (-) AGREGADOS PLAQUETARIOS (++)
Valor Absoluto de Reticulocitos: 24.5 × 10 <sup>6</sup> /L % Reticulocitos corregidos: 0.3			
<b>OBSERVACIONES:</b> ANEMIA MODERADA – NO REGENERATIVA (OBJETIVA)		<b>INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS:</b> AUSENCIA DE INCLUSIONES/FORMAS COMPATIBLES A HEMOPARÁSITOS	
PLASMA: NORMAL	<b>PROTEÍNA PLASMÁTICA</b>		
	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO DE REFERENCIA</b>
	73	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**  
✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	17.6	19-40 mg/dl
CREATININA	0.8	0.6 - 1.2 mg/dl
GOT	45.7	14-43 (U/l)
GPT	30.3	15-52 (U/l)
ALP	51.4	20-80 (U/l)
GLUCOSA	100.7	77-120 mg/dl
CALCIO	12.5	9-11.4 mg/dl
FÓSFORO	4.6	3.3-6.4 mg/dl

  
MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 2. Caso #1 Lupita Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del Laboratorio antes del tratamiento.

Buenavista entre  
Aizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Fernando Aguilar **Fecha:** 04/07/ 2019  
**Nombre del paciente:** Lupita **Nombre del propietario:** Franklin J.  
**Especie:** canina **Raza:** Chihuahua **Sexo:** hembra **Edad:** 15 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>6</sup> /μL</b>	<b>5.19</b>	<b>5.50 – 8.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	11.2	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	35.0	37.0 – 55.0
VCM	fL	67.1	62.0 – 72.0
HCM	pg	21.5	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	32.1	30.0 – 38.0
RDW	%	1.7	0.0 – 1.8
RETICULOCITOS	%	1.3	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>8.9</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	87.0	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	6.0	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	7.0	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	7.80	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.54	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.63	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>80</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	12.5	7.0 – 12.0
PDW	fL	15.6	
PCT	%	0.096	
P_LCR	%	49.2	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	38.0	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLÓBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+) POIQUILOCITOSIS (++) CODOCITOS (+++) – EQUINOCITOS (+)	NORMAL	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA LEVE MACROPLAQUETAS (+)
Valor Absoluto de Reticulocitos: <b>67.4x 10<sup>9</sup>/L</b> % Reticulocitos corregidos: <b>1.0</b>			
OBSERVACIONES: ANEMIA SEMIRREGENERATIVA (OBJETIVA)		INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS: AUSENCIA DE INCLUSIONES/FORMAS COMPATIBLES A HEMOPARÁSITOS	
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	92	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
 Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	57.8	19-40 mg/dl
CREATININA	0.6	0.6 – 1.2 mg/dl
GOT	30.9	14-43 (U/l)
GPT	26.1	15-52 (U/l)
ALP	50.5	20-80 (U/l)
GLUCOSA	89.1	77-120 mg/dl
CALCIO	10.8	9-11.4 mg/dl
FÓSFORO	6.2	3.3-6.4 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	11''	(>6''-7'') (8''-10'')
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	26''	15'' – 19''

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 3. Caso #1 Lupita Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del Laboratorio después del tratamiento.

## Citología Veterinaria

### Informe de Citología

Institución: Universidad Técnica de Machala

Fecha de recepción: 07/06/2019

Veterinario remitente: Lorena Chalco

Fecha de Diagnóstico: 14/06//2019

#### RESEÑA

Especie: Canina

Nombre: lupita

Edad: 15 años

Propietario: Isabel Lucero

Sexo: hembra

Raza: Chiguagua

#### Historia Clínica

Presenta 1 masas mamaria en la 2 y 3 glándula mamaria izquierda, no ulcerado, tiempo de crecimiento desconocido. Mide 5,1cm de ancho por 6cm de largo la masa.

#### Diagnósticos Presuntivo/Diferenciales

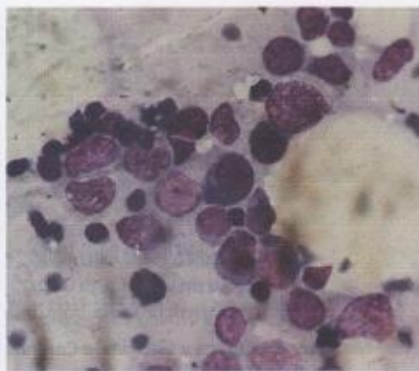
Proceso Inflamatorio o neoplásico.

#### Muestra recibida

Se recolectaron tres placas citológicas con la técnica de punción con aguja fina y teñidas con Diff-quick.

#### Examen Citológico

La muestra es muy celular y distribuida de forma pleomorfa. Se identifica abundantes células neoplasias de origen epitelial, con anisocitosis, aumento de la relación núcleo citoplasma, anisocariosis, núcleos, pleomorfismo nuclear, membrana nuclear reforzada.





Anexo 4. Caso #1 Lupita Informe Citológico.

Caso # 1 Lupita.



Anexo 5. Caso #1 Lupita antes del tratamiento (cirugía).




Anexo 6. Caso #1 Lupita revisión post tratamiento (cirugía).



Anexo 7. Caso #1 Lupita post tratamiento (cirugía).

HEMATO ONCOLOGÍA

PROCESO DE TITULACIÓN: EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA

	HOJA REGISTRO DE PACIENTES CANINOS ONCOLOGICOS		
	HISTORIA CLINICA	FECHA:	MEDICO VETERINARIO
	002.	13/06/2019	Dr. Lorena Cordero

**DATOS DEL PROPIETARIO**

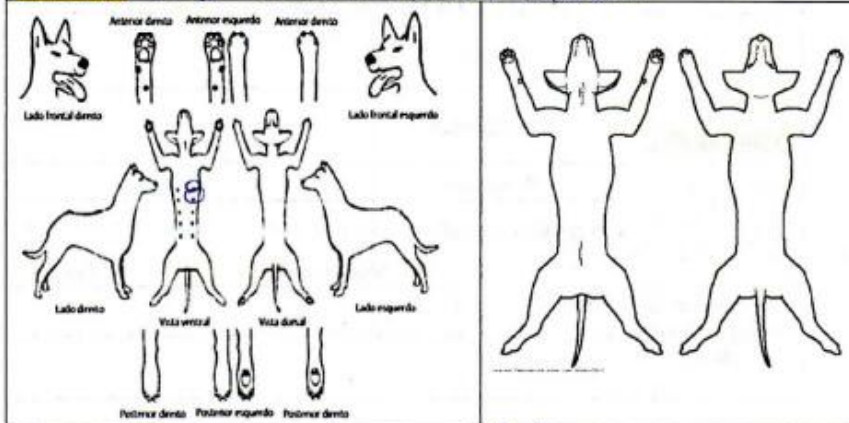
Nombre: MARCO JUBAR.	Teléfono: 0958813879
Ciudad: Machala	C.I:
Dirección: Av. Bolívar, Macera Vargas 2313.	

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre: KIRA	Edad: 5 AÑOS.	Alimentación: BARBAJOS
Especie: CANINO.	Peso: 15.5 Kg.	Aptitud: NEURTOSA
Raza: Chow Chow	Condición corporal: 3	Sexo: HEMBRA

**EXAMEN FÍSICO DE LA NEOPLASIA**

Fecha de detección: 07 DE Julio 2019	Ulceración: SI
Número de neoplasias: 1	Tiempo de crecimiento: DESCONOCIDO.
Localización: I-2 GLANDULA MAMARIA IZQUIERDA	



Largo: 4.5 Cm.	Ancho: 6.5 Cm.
----------------	----------------

**Grado del tumor**

- GX: No es posible asignar un grado (grado indeterminado)
- G1: Bien diferenciado (grado bajo)
- G2: Moderadamente diferenciado (grado intermedio)
- G3: Escasamente diferenciado (grado alto)



G4: Indiferenciado (grado alto) <input type="checkbox"/>				
Estadificación				
I	II	III	IV	V
Tipo de Tumor				
Carcinoma de células basales	Carcinoma de células escamosas	Melanoma		

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS										
Citología	PAAF <input checked="" type="checkbox"/>		Por Impronta		De Líquidos		Exfoliativa			
	Escisión o incisión			Aspiración aguja fina			Punción aguja gruesa			
Hemograma	RBC	WBC	PLAQUETAS	DESG. CELULARES	ALTER. CELULARES	TRAB. CELULARES				
Bioquímica	UREA	CREATININA	ACT.	AST	ALP	GLUCOSA	CALES	FOSFORO	TD.	TTPA
DIAGNOSTICO DE LA NEOPLASIA										

TRATAMIENTOS		
QUIRURGICO	Cabeza	
	Extremidades	
	Abdomen	
	Glándulas mamarias	EXTERPECTOMIA 1-2. IZQUIERDAS.
Tratamiento de manejo y control clínico	Dolor	Medicamento
	Antibiótico	Dosis

QUIMIOTERAPIA	Tradicional	Medicamento	Dosis
	Metronómica		

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológica (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

Médico veterinario (a) solicitante: Fernando Aguilar Fecha: 19/06/ 2019  
Nombre del paciente: Kira Nombre del propietario: Franklin J.  
Especie: canina Raza: Chow Chow Sexo: hembra Edad: 5 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
RBC	X 10 <sup>6</sup> /μL	4.11	5.50 – 8.50
HEMOGLOBINA	g / dL	8.3	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	25.1	37.0 – 55.0
VCM	fL	61.1	62.0 – 72.0
HCM	pg	20.2	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	33.1	30.0 – 38.0
RDW	%	0.7	0.0 – 1.8
RETICULOCITOS	%	1.7	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>8.6</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	13.7	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	8.6	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	77.7	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	1.17	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.74	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	6.69	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>110</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	10.5	7.0 – 12.0
PDW	fL	15.6	
PCT	%	0.147	
P_LCR	%	50.0	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	58.0	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLOBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+) CORPÚSCULOS DE HEINZ (+)	NORMAL	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA LEVE MACROPLAQUETAS (++)
Valor Absoluta de Reticulocitos: 69.8 × 10 <sup>3</sup> /L % Reticulocitos corregidos: 0.9			
OBSERVACIONES: ANEMIA SEMIRREGENERATIVA (OBJETIVA)		INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS: PRESENCIA DE INCLUSIONES/FORMAS COMPATIBLES CON E. PLATYS	
PLASMA: TRANSPARENTE	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	68	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	28.4	19-40 mg/dl
CREATININA	0.8	0.6 – 1.2 mg/dl
GOT	59.2	14-43 (U/l)
GPT	87	15-52 (U/l)
ALP	71	20-80 (U/l)
GLUCOSA	75	77-120 mg/dl
CALCIO	8.7	9-11.4 mg/dl
FÓSFORO	5.9	3.3-6.4 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	7.5 "	(>6"-7") (8"-10")
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	17.2 "	15" – 19"

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 9. Caso #2 Kira Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**  
 ✓ Hematología  
 ✓ Bioquímica sanguínea  
 ✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
 ✓ Inmunológico (Ic)  
 ✓ Dermatopatías  
 ✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Fernando Aguilar **Fecha:** 23/07/ 2019  
**Nombre del paciente:** Kira **Nombre del propietario:** Franklin J.  
**Especie:** canina **Raza:** Chow Chow **Sexo:** hembra **Edad:** 5 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>9</sup> /μL</b>	<b>5.6</b>	<b>5.50 – 8.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	11.1	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	33.3	37.0 – 55.0
VCM	fL	58.6	62.0 – 72.0
HCM	pg	19.5	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	33.2	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.4	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>9</sup> /μL</b>	<b>12.8</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	9.0	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	5.9	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	85.1	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	1.16	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.75	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	10.9	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>9</sup> /μL</b>	<b>80</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	11.6	7.0 – 12.0
PDW	fL	15.0	
PCT	%	0.074	
P_LCR	%	42.1	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	27.0	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLÓBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (-)	NORMAL	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA MODERADA MACROPLAQUETAS (+)
Valor Absoluta de Reticulocitos: <b>78.4 × 10<sup>9</sup>/L</b> % Reticulocitos corregidos: <b>1.0</b>			
<b>OBSERVACIONES:</b> -----		<b>INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS:</b> AUSENCIA DE INCLUSIONES/FORMAS COMPATIBLES CON <b>HEMOPARÁSITOS</b>	
<b>PLASMA: NORMAL -TRANSPARENTE</b>	<b>PROTEÍNA PLASMÁTICA</b>		
	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO DE REFERENCIA</b>
	78	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
 Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	30.5	19-40 mg/dl
CREATININA	0.8	0.6 – 1.2 mg/dl
GOT	35.4	14-43 (U/l)
GPT	14.4	15-52 (U/l)
ALP	93.0	20-80 (U/l)
GLUCOSA	68.5	77-120 mg/dl
CALCIO	12.2	9-11.4 mg/dl
FÓSFORO	9.7	3.3-6.4 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	11''	(>6''-7'') (8''-10'')
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	20''	15'' – 19''

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 10. Caso #2 Kira Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.

## Citología Veterinaria

### Informe de Citología

Institución: Universidad Técnica de Machala

Fecha de recepción: 07/2019

Veterinario remitente: Lorena Chalco

Fecha de Diagnóstico: 07/2019

#### RESEÑA

Especie: Canina

Nombre: Kira

Edad: 5 años

Propietario: Marco Tobar

Sexo: hembra

Raza: Chow Chow

#### Historia Clínica

Presenta 2 masas en la 1 y 2 glándula mamaria izquierda, esta ulcerado, tiempo de crecimiento desconocido. Mide 6,5 cm de ancho por 9,5 cm de largo la masa abarca la glándula mamaria 1 y 2.

#### Diagnósticos Presuntivo/Diferenciales

Proceso neoplásico o hiperplasia.

#### Muestra recibida

Se recolectaron tres placas citológicas con la técnica de punción con aguja fina y teñidas con Diff-quick.

#### Examen Citológico

La muestra es muy celular y distribuida de forma pleomorfa. Con presencia de células medianas de forma ovalada, presencia de células inflamatorias y presencia de neutrófilos tóxicos. Con presencia de anisocitosis y macrocitosis. Con macrocariosis e incremento de la relación núcleo citoplasma y anisocariosis con patrón de cromatina grueso, con moldeado nuclear y nucléolos angulares.





Anexo 11. Caso #2 Kira Informe Citológico.

Caso # 2 Kira



Anexo 12. Caso #2 Kira revisión antes del tratamiento (cirugía).




Anexo 13. Caso #2 Kira post cirugía. Reparación tumoral.

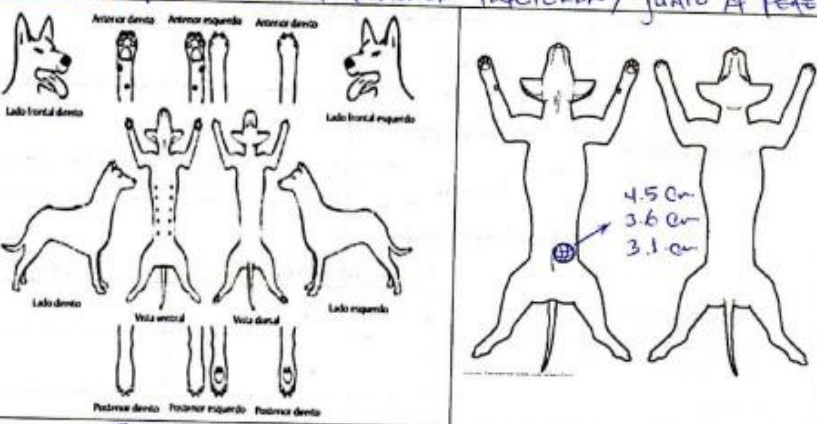


## HEMATO ONCOLOGÍA

**PROCESO DE TITULACIÓN: EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA**

	HOJA REGISTRO DE PACIENTES CANINOS ONCOLOGICOS		
	HISTORIA CLINICA	FECHA:	MEDICO VETERINARIO
	003	08/07/2019	Dr. Loreta Zapata

DATOS DEL PROPIETARIO		
Nombre:	CARMEN CHUNZO.	
Ciudad:	El Guabo	
Dirección:	URB. Santa Ana	Teléfono: 0993949020
		C.I: 1102146220
DATOS DEL PACIENTE		
Nombre:	Edad:	Alimentación:
BOYIN.	5 AÑOS	MIXTA
Especie:	Peso:	Aptitud:
CANINO	16.8 Kg.	NERVIOSA.
Raza:	Condición corporal:	Sexo:
MESTIZO	3	MACHO.

EXAMEN FISICO DE LA NEOPLASIA	
Fecha de detección:	Ulceración: Si
Número de neoplasias: 1	Tiempo de crecimiento: PROGRESIVO.
Localización: PARTE VENTRAL INFERIOR IZQUIERDA / JUNTO AL PENE.	
	
Largo: 4.5 Cm.	Ancho: 3.6 Cm. Prof. 3.1.
Grado del tumor	
GX: No es posible asignar un grado (grado indeterminado)	<input type="checkbox"/>
G1: Bien diferenciado (grado bajo)	<input type="checkbox"/>
G2: Moderadamente diferenciado (grado intermedio)	<input type="checkbox"/>
G3: Escasamente diferenciado (grado alto)	<input type="checkbox"/>

No Metastático.  
 Color: Pardo sangrante.  
 Células: Me son quimiosas. E.f. la citología.

*Ultramach*

G4: Indiferenciado (grado alto) <input type="checkbox"/>				
Estadificación				
I	II	III	IV	V
Tipo de Tumor				
Carcinoma de células basales	Carcinoma de células escamosas	Melanoma		

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS				
Citología	PAAF /	Por Impronta	De Líquidos	Exfoliativa
Histopatología	Escisión o incisión /		Aspiración aguja fina	Punción aguja gruesa
Hemograma	RBC	WBC	Hematos	Placas
Bioquímica	Urea	Creatinina	Alb.	AST
			ALP	Glucosa
			Calcio	TP
			TP	TIPO
DIAGNOSTICO DE LA NEOPLASIA				

TRATAMIENTOS			
QUIRURGICO	Cabeza		
	Extremidades		
	Abdomen	EXTERPACION DE LA NEOPLASIA PARTE VENTRAL IZQUIERDA	
	Glándulas mamarias		
Tratamiento de manejo y control clínico	Dolor	Medicamento	Dosis
	Antibiótico		
QUIMIOTERAPIA	Tradicional	Medicamento	Dosis
	Metronómica		

Anexo 14. Historia Clínica Boyin.

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**  
 ✓ Hematología  
 ✓ Bioquímica sanguínea  
 ✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
 ✓ Inmunológico (Ic)  
 ✓ Dermatopatías  
 ✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Fernando Aguilar **Fecha:** 08/07/ 2019  
**Nombre del paciente:** Boyin **Nombre del propietario:** Franklin J.  
**Especie:** canina **Raza:** mestiza **Sexo:** macho **Edad:** 5 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>9</sup> /μL</b>	<b>5.47</b>	<b>5.50 – 8.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	12.0	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	38.1	37.0 – 55.0
VCM	fL	69.6	62.0 – 72.0
HCM	pg	22.0	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	31.6	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.2	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>9</sup> /μL</b>	<b>17.0</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	17.1	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	7.1	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	75.8	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>9</sup> /μL	2.8	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>9</sup> /μL	1.2	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>9</sup> /μL	13.0	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>9</sup> /μL</b>	<b>110</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	10.4	7.0 – 12.0
PDW	fL	16.7	
PCT	%	0.059	
P_LCR	%	32.5	
P_LCC	X 10 <sup>9</sup> /μL	18.0	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLOBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+) POIKILOCITOSIS (+) EQUINOCITOS (+)	NORMAL	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA LEVE MACROPLAQUETAS (+) <b>AGREGADOS PLAQUETARIOS (++)</b>
Valor Absoluto de Reticulocitos: <b>65.6 × 10<sup>9</sup>/L</b> % Reticulocitos corregidos: <b>1.0</b>			
OBSERVACIONES: NEUTROFILIA MADURA – EOSINOFILIA LEVE NEUTRÓFILOS HIPERSEGMENTADOS		INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS: AUSENCIA DE INCLUSIONES/FORMAS COMPATIBLES CON HEMOPARÁSITOS	
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	90	g/l	58-75

MVZ Responsible: Christian Flores Tapia  
 Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Artzaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	38.7	20-40 mg/dl
CREATININA	0.56	0.7 – 1.2 mg/dl
GOT	22.6	15-36 (U/l)
GPT	28.4	16-49 (U/l)
ALP	61.0	18-55 (U/l)
GLUCOSA	100.3	80-117 mg/dl
CALCIO	9.5	9.1-10.8 mg/dl
FÓSFORO	3.5	3.3-5.7 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	6''	(>6''-7'') (8''-10'')
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	15''	15'' – 19''

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 15. Caso #3 Boyin Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Fernando Aguilar **Fecha:** 23/07/ 2019  
**Nombre del paciente:** Boyin **Nombre del propietario:** Franklin J.  
**Especie:** canina **Raza:** mestiza **Sexo:** macho **Edad:** 5 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>6.45</b>	<b>5.50 – 8.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	13.8	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	42.4	37.0 – 55.0
VCM	fL	67.3	62.0 – 72.0
HCM	pg	21.3	20.0 – 25.0
MCHC	g/dL	31.7	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.3	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>14.0</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	20.0	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	4.0	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	76.0	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	2.8	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.5	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	10.7	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>70</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	9.3	7.0 – 12.0
PDW	fL	16.0	
PCT	%	0.016	
P_LCR	%	30.7	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	5	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLÓBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (++)	NORMAL	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA MODERADA MACROPLAQUETAS (+) <b>AGREGADOS PLAQUETARIOS (++)</b>
Valor Absoluto de Reticulocitos: <b>83.2 × 10<sup>9</sup>/L</b> % Reticulocitos corregidos: <b>1.2</b>			
<b>OBSERVACIONES:</b> NEUTROFILIA MADURA		<b>INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS:</b> AUSENCIA DE INCLUSIONES/FORMAS COMPATIBLES CON HEMOPARÁSITOS	
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	93	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**  
✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	28.1	20-40 mg/dl
CREATININA	0.9	0.7 – 1.2 mg/dl
GOT	17.2	15-36 (U/l)
GPT	31.5	16-49 (U/l)
ALP	70.3	18-55 (U/l)
GLUCOSA	96.5	80-117 mg/dl
CALCIO	10.4	9.1-10.8 mg/dl
FÓSFORO	5.2	3.3-5.7 mg/dl

#### PRUEBAS DE COAGULACIÓN

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	10"	(>6"-7") (8"-10")
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	16.5"	15" – 19"

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 16. Caso #3 Boyin Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

*Calidad. Pertinencia y Calidad*

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

SECCIÓN/CARRERA: LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA  
**RESULTADO DE DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO**

FECHA DE ENTREGA \_28-06-2019\_

RESULTADO N° \_PG-101\_

**Nombre y Apellido:** \_Andrea Ávila Macas\_ **Clínica:** Clínica de Especialidades Docentes

UTMach

**PACIENTE**

**Nombre:** \_Boyin\_

Especie: \_Canina\_ Raza: Mestizo \_\_\_ Edad: 6 años \_\_\_ Sexo: Macho \_\_\_

**DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:**

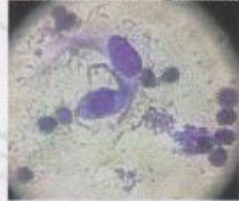
Lesión única en lado derecho del prepucio e indolora, de crecimiento rápido evolución de 5 meses, de forma redondeada, de consistencia firme, en su centro se proyecta una masa ulcerada hemorrágica. Tamaño 4.5x3.6x3.4 cm

**DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA:**

Al frotis se observan células de extirpe mesenquimal en su mayoría aisladas o en pequeños grupos, no cohesivas, que muestran pleomorfismo, citoplasma basófilo, aumentado relación núcleo citoplasma. Fondo hemorrágico, se pueden observar también campos con neutrófilos.

**DIAGNOSTICO CITOLÓGICO:**

Neoplasia de origen mesenquimal sugerente a hemangiosarcoma



**COMENTARIO:**

Neoplasia maligna, sugiere confirmar con histopatológico.

Atentamente

**MARIO LOAIZA ARMIJOS**  
Administrador de laboratorio de Microbiología  
Facultad de Ciencias Agropecuarias



MLA/Mario L.

Anexo 17. Caso #3 Boyin Informe Citológico.

Caso # 3 Boyin



Anexo 18 Caso #3 Boyin Revisión antes del tratamiento (cirugía).



Anexo 19 Caso #3 Boyin Revisión post tratamiento (cirugía).

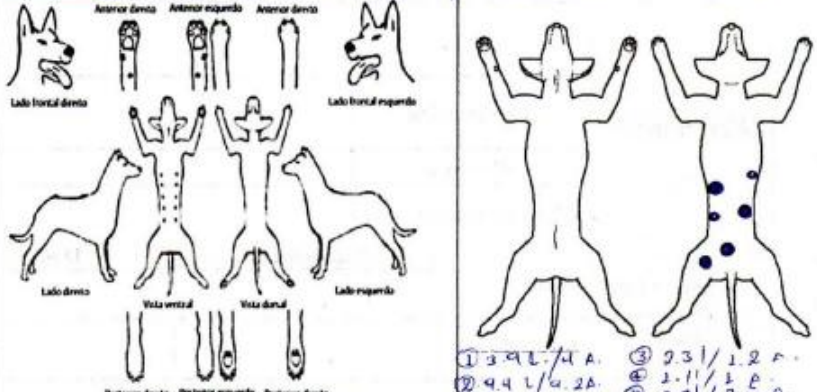


HEMATO ONCOLOGÍA

PROCESO DE TITULACIÓN: EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA

	HOJA REGISTRO DE PACIENTES CANINOS ONCOLOGICOS		
	HISTORIA CLINICA 004	FECHA: 15/07/2014	MEDICO VETERINARIO DRA. LORENA CHALES

DATOS DEL PROPIETARIO		
Nombre: <u>Leslie Jaramillo</u>		
Ciudad: <u>Pesaje</u>	Teléfono: <u>0995618900</u>	
Dirección: <u>Edo Garcia y Alberto Serrano</u>	C.I: <u>0703 230904</u>	
DATOS DEL PACIENTE		
Nombre: <u>Cuco</u>	Edad: <u>Desconocida</u>	Alimentación: <u>Mixta</u>
Especie: <u>Canino</u>	Peso: <u>20.2 Kg</u>	Aptitud: <u>Tranquila</u>
Raza: <u>Mestizo</u>	Condición corporal:	Sexo: <u>Macho</u>

EXAMEN FÍSICO DE LA NEOPLASIA	
Fecha de detección:	Ulceración: <u>Si</u>
Número de neoplasias: <u>5-6</u>	Tiempo de crecimiento: <u>2 MESES.</u>
Localización: <u>OROS LATERAL IZQUIERDO Y DERECHO.</u>	<u>Rápido</u>
	<p>① 3.9 L / 4 A. ② 4.4 L / 4.2 A. ③ 2.3 / 1.2 A. ④ 1.1 / 1 P. ⑤ 2.3 / 3.5 P.</p>

Largo:	Ancho:
Grado del tumor	
GX: No es posible asignar un grado (grado indeterminado)	<input type="checkbox"/>
G1: Bien diferenciado (grado bajo)	<input type="checkbox"/>
G2: Moderadamente diferenciado (grado intermedio)	<input type="checkbox"/>
G3: Escasamente diferenciado (grado alto)	<input type="checkbox"/>

leslie.jaramillo.38@gmail.com

G4: Indiferenciado (grado alto) <input type="checkbox"/>				
<b>Estadificación</b>				
I	II	III	IV	V
<b>Tipo de Tumor</b>				
Carcinoma de células basales	Carcinoma de células escamosas <i>→ Ali. Solo</i>	Melanoma		

<b>PRUEBAS COMPLEMENTARIAS</b>										
Citología	PAAF		Por Impronta		De Líquidos		Exfoliativa			
	Escisión o incisión			Aspiración aguja fina			Punción aguja gruesa			
Histopatología	FBC		WBC		Hemogramas		Dif. celular		Aler. Celul.	Inf. Cel.
Bioquímica	urea	creatinina	AST	ALT	ALP	bilir.	fosf. ino.	glucosa	TP	TTPP
<b>DIAGNOSTICO DE LA NEOPLASIA</b>										

<b>TRATAMIENTOS</b>			
<b>QUIRURGICO</b>	Cabeza		
	Extremidades		
	Abdomen		
	Glándulas mamarias		
Tratamiento de manejo y control clínico	Dolor	<b>Medicamento</b>	<b>Dosis</b>
	Antibiótico		

<b>QUIMIOTERAPIA</b>	Tradicional	<b>Medicamento</b>	<b>Dosis</b>
	Metronómica	DOXORRUBICINA CICLOFOSFAMIDA	30 mg/m <sup>2</sup>

Buenavista entre  
Atizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Fernando Aguilar **Fecha:** 15/07/ 2019  
**Nombre del paciente:** Gucchi **Nombre del propietario:** Franklin J.  
**Especie:** canina **Raza:** mestiza **Sexo:** macho **Edad:** n/a

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>6</sup> /μL</b>	<b>4.52</b>	<b>5.50 – 8.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	9.6	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	30.2	37.0 – 55.0
VCM	fL	66.8	62.0 – 72.0
HCM	pg	21.1	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	31.6	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.8	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>21.3</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	81.9	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	9.1	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	9.0	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	17.54	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	1.95	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	1.93	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>156</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	11.6	7.0 – 12.0
PDW	fL	15.3	
PCT	%	0.181	
P_LCR	%	42.6	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	66	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLÓBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+) POILICROMASIA (+) ESQUISTOCITOS	LEUCOCITOSIS	BLASTOS (>1): NEGATIVO	MACROPLAQUETAS (+-) <b>AGREGADOS PLAQUETARIOS (+)</b>
Valor Absoluto de Reticulocitos: <b>81 × 10<sup>3</sup>/L</b> % Reticulocitos corregidos: <b>1.2</b>			
<b>OBSERVACIONES:</b> LINFOCITICIS RELATIVA	<b>INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS:</b> AUSENCIA DE INCLUSIONES/FORMAS COMPATIBLES CON HEMOPARÁSITOS		
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	81	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	46.7	20-40 mg/dl
CREATININA	1.3	0.7 - 1.2 mg/dl
GOT	19.7	15-36 (U/l)
GPT	25.6	16-49 (U/l)
ALP	27	18-55 (U/l)
GLUCOSA	92	80-117 mg/dl
CALCIO	10.9	9.1-10.8 mg/dl
FÓSFORO	5.6	3.3-5.7 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	>10"	(>6"-7") (8"-10")
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	16.6"	15" - 19"

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 21. Caso #4 Gucci Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Lenin Aguilar **Fecha:** 31/07/ 2019  
**Nombre del paciente:** Gucci **Nombre del propietario:** Leslie Jaramillo  
**Especie:** canina **Raza:** mestiza **Sexo:** macho **Edad:** n/a

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>6</sup> /μL</b>	<b>3.30</b>	<b>5.50 – 8.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	6.7	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	21.0	37.0 – 55.0
VCM	fL	63.6	62.0 – 72.0
HCM	pg	20.3	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	31.9	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.2	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>20.7</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	14.0	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	7.0	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	79.0	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	2.9	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	1.4	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	16.4	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>108</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	12.6	7.0 – 12.0
PDW	fL	15.2	
PCT	%	0.281	
P_LCR	%	44.6	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	68	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLOBOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (++) POLICROMASIA LEVE ESQUISTOCITOSIS LEVE CUERPOS DE HEINZ (+)	LEUCOCITOSIS	BLASTOS (>1): NEGATIVO	MACROPLAQUETAS (++) <b>AGREGADOS PLAQUETARIOS (+)</b>
Valor Absoluto de Reticulocitos: <b>39.6 × 10<sup>3</sup>/L</b> % Reticulocitos corregidos: <b>0.5</b>			
<b>OBSERVACIONES:</b> LEVES CAMBIOS OXIDATIVOS EN SERIE ROJA	<b>INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS:</b> PRESENCIA DE INCLUSIONES( EN PLAQUETAS) COMPATIBLES CON <b>A. PLATYS</b>		
<b>PLASMA: NORMAL</b>	<b>PROTEÍNA PLASMÁTICA</b>		
	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RANGO DE REFERENCIA</b>
	<b>78</b>	<b>g/l</b>	<b>58-75</b>

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
 Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	22.4	20-40 mg/dl
CREATININA	0.5	0.7 - 1.2 mg/dl
GOT	48	15-36 (U/l)
GPT	23	16-49 (U/l)
ALP	78	18-55 (U/l)
GLUCOSA	78	80-117 mg/dl
CALCIO	9.8	9.1-10.8 mg/dl
FÓSFORO	5.2	3.3-5.7 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	> 10"	(>6"-7") (8"-10")
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	15"	15" - 19"

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 22. Caso #4 Gucci Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.

Buena Vista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (IC)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

PACIENTE: GUSI	DR. FERNANDO FERNANDEZ
ESPECIE: CANINO	VETERINARIA ZONAVET
RAZA: MESTIZA	PROPIETARIO: LESLIE JARAMILLO
EDAD: 8 AÑOS	CIUDAD: PASAJE
SEXO: MACHO	

**ESTUDIO SOLICITADO:** Citología de masa.

Se receptan 6 láminas para estudio citológico tomadas mediante punción con aguja fina de masa ubicada en el flaco derecho.

- **Placas teñidas con Diff-Quick, Wright y Giemsa.**

Abundante cantidad de células poligonales de estirpe epitelial; anisocitosis celular, pleomorfismo marcado; Citoplasma abundante, basofílico, algunos con vacuolización perinuclear; núcleo redondo, anisocariosis, binucleación; cromatina densa con nucléolos evidentes y oscuros, algunas con binucleolos. Presencia de abundantes células inflamatorias, neutrófilos segmentados e hipersegmentados, macrófagos, detritus celulares, bacterias cocoides libres, fondo con presencia de eritrocitos.

**Diagnóstico citológico:**

Lesión neoplásica de origen epitelial maligna. Se sugiere como diferencial carcinoma de células escamosas.

**Comentario:**

Considerando que el estudio citológico es orientativo, se recomienda correlacionar con estudio histopatológico.

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 23. Caso #4 Gucci Citología de masa.

Caso # 4 Gucci



Anexo 24. Caso #4 Gucci Revisión antes del tratamiento (quimioterapia).




Anexo 25. Caso #4 Gucci Revisión post tratamiento (quimioterapia)



HEMATO ONCOLOGÍA

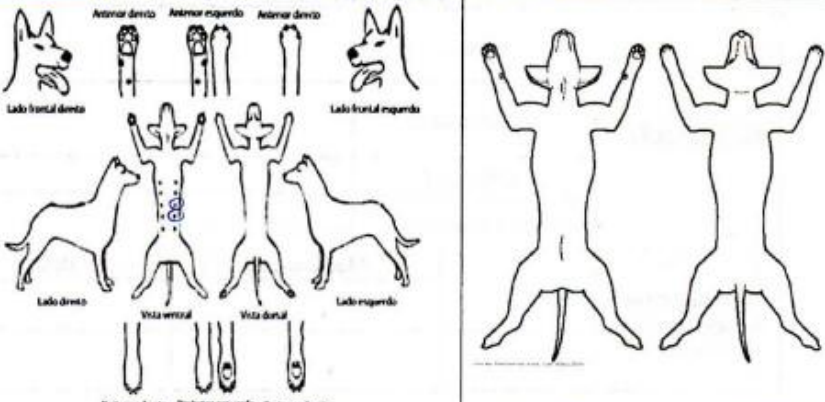
PROCESO DE TITULACIÓN: EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA

	HOJA REGISTRO DE PACIENTES CANINOS ONCOLOGICOS		
	HISTORIA CLINICA	FECHA:	MEDICO VETERINARIO
	005	09/07/2019	Dra. Lorena Cuervo

DATOS DEL PROPIETARIO		
Nombre:	Liz Velasco	
Ciudad:	El Guabo	
Dirección:	CDta. El Privilegio.	Teléfono: 0993537556
		C.I: 0703884130

DATOS DEL PACIENTE		
Nombre:	Edad:	Alimentación:
GORIS	7 AÑOS.	MIXTA
Especie:	Peso:	Aptitud:
Caniche	12 Kg.	Abolida
Raza:	Condición corporal:	Sexo:
CANICHE	3.	HENORA

EXAMEN FISICO DE LA NEOPLASIA	
Fecha de detección:	09/07/2019
Ulceración:	NO
Número de neoplasias:	2
Tiempo de crecimiento:	Aproximado: 1 año
Localización:	3-4 Glándula Mamaria Izquierdas



Largo:	0,6 / 0,5 Cm.	Ancho:	0,4 / 0,4 Cm.
--------	---------------	--------	---------------

Grado del tumor	
GX: No es posible asignar un grado (grado indeterminado)	<input type="checkbox"/>
G1: Bien diferenciado (grado bajo)	<input type="checkbox"/>
G2: Moderadamente diferenciado (grado intermedio)	<input type="checkbox"/>
G3: Escasamente diferenciado (grado alto)	<input type="checkbox"/>

Utmach

G4: Indiferenciado (grado alto) <input type="checkbox"/>				
<b>Estadificación</b>				
I	II	III	IV	V
<b>Tipo de Tumor</b>				
Carcinoma de células basales	Carcinoma de células escamosas	Melanoma		

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS									
Citología	PAAF		Por Impronta		De Líquidos		Exfoliativa		
	↙								
Histopatología	Escisión o incisión			Aspiración aguja fina			Punción aguja gruesa		
Hemograma	RCC	WBC	Plaquetas	Desn. F. Celular	Albúmina	Trilob. Celular			
Bioquímica	Urea	Oréan. Urea	At.	AST	ALT	Glucosa	Calcio	Fosforo	TP / TPA
<b>DIAGNOSTICO DE LA NEOPLASIA</b>									

TRATAMIENTOS			
<b>QUIRURGICO</b>	Cabeza		
	Extremidades		
	Abdomen		
	Glándulas mamarias		Exirpcción 3-4 Ispiceras.
<b>Tratamiento de manejo y control clinico</b>	Dolor	Medicamento	Dosis
	Antibiótico		
<b>QUIMIOTERAPIA</b>	Tradicional	Medicamento	Dosis
	Metronómica		

Anexo 26.Historia Clínica Goris.

Buenavista entre  
Artizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

Médico veterinario (a) solicitante: Lenin Aguilar Fecha: 20/07/2019  
Nombre del paciente: Goris Nombre del propietario: n/a  
Especie: canina Raza: Caniche Sexo: hembra Edad: 7 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
RBC	X 10 <sup>6</sup> / $\mu$ L	8.44	5.50 – 7.50
HEMOGLOBINA	g / dL	17.2	10.3 – 16.5
HEMATOCRITO	%	49.8	40.0 – 55.2
VCM	fL	59.2	62.0 – 72.0
HCM	pg	20.3	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	34.4	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	0.8	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /<math>\mu</math>L</b>	<b>11.0</b>	<b>6.0 – 16.6</b>
LINFOCITOS %	%	19.5	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	5.7	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	74.8	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> / $\mu$ L	2.1	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> / $\mu$ L	0.6	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> / $\mu$ L	8.2	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /<math>\mu</math>L</b>	<b>130</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	10.4	7.0 – 12.0
PDW	fL	15.4	
PCT	%	0.129	
P_LCR	%	33.2	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> / $\mu$ L	41	

**DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES**

GLOBOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+) ESQUISTOCITOS (+) POLICROMASIA (+)	NORMAL	BLASTOS (>1): NEGATIVO	NORMAL MACROPLAQUETAS (++) AGREGADOS PLAQUETARIOS (+)
Valor Absoluto de Reticulocitos: $67.5 \times 10^3/L$ % Reticulocitos corregidos: 0.8			
OBSERVACIONES: LINFOCITOS GRANULARES (++)	INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS: PRESENCIA DE INCLUSIONES (MÓRULAS) EN PLAQUETAS COMPATIBLES CON <i>A. PLATYS</i>		
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	85	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	11.6	19-40 mg/dl
CREATININA	1.0	0.6 - 1.2 mg/dl
GOT	35.9	14-43 (U/l)
GPT	40.9	15-52 (U/l)
FOSFATASA ALCALINA	117	18-55 (U/l)
GLUCOSA	98.74	77-120 (mg/dl)
CALCIO	8.83	9.1-10.8 mg/dl
FÓSFORO	3.5	3.3-5.7 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	11.1"	(>6"-7") (8"-10")
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	16.9"	15" - 19"

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 27. Caso #5 Goris Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.

Buenavista entre  
Artzaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**  
 Hematología  
 Bioquímica sanguínea  
 Coprológico

Uroanálisis  
 Inmunológico (ic)  
 Dermatopatías  
 Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Lenin Aguilar **Fecha:** 05/08/ 2019  
**Nombre del paciente:** Goris **Nombre del propietario:** Franklin J.  
**Especie:** canina **Raza:** Caniche **Sexo:** hembra **Edad:** 7 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
RBC	X 10 <sup>6</sup> /μL	7.85	5.50 – 7.50
HEMOGLOBINA	g / dL	15.3	10.3 – 16.5
HEMATOCRITO	%	45.8	40.0 – 55.2
VCM	fL	58.0	62.0 – 72.0
HCM	pg	30.0	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	33.4	30.0 – 38.0
<b>RETICULOCITOS</b>	<b>%</b>	<b>1.6</b>	<b>0.5 – 1.5</b>
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>16.9</b>	<b>6.0 – 16.6</b>
LINFOCITOS %	%	13.0	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	0.5	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	86.5	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	2.1	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.08	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	14.6	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>410</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	12.5	7.0 – 12.0
PDW	fL	16.7	
PCT	%	0.063	
P_LCR	%	47.0	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	56	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLOBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+) ESQUISTOCITOS (++) POUCROMASIA LEVE	NORMAL	BLASTOS (>1): NEGATIVO	NORMAL MACROPLAQUETAS (++) AGREGADOS PLAQUETARIOS (+)
Valor Absoluto de Reticulocitos: <b>124.8 × 10<sup>9</sup>/L</b> % Reticulocitos corregidos: <b>1.6</b>			
OBSERVACIONES: ---	INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS: AUSENCIA DE INCLUSIONES/FORMAS COMPATIBLES CON <b>HEMOPARÁSITOS</b>		
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	87	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
 Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Aritzaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	14.0	19-40 mg/dl
CREATININA	0.8	0.6 – 1.2 mg/dl
GOT	33.0	14-43 (U/l)
GPT	25.0	15-52 (U/l)
POSFATASA ALCALINA	101	18-55 (U/l)
GLUCOSA	100.2	77-120 (mg/dl)
CALCIO	11.1	9.1-10.8 mg/dl
FÓSFORO	4.1	3.3-5.7 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	11"	(>6"-7") (8"-10")
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	20"	15" – 19"

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 28. Caso #5 Goris Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.

## Citología Veterinaria

### Informe de Citología

**Institución:** Universidad Técnica de Machala

**Fecha de recepción:** 07/2019

**Veterinario remitente:** Lorena Chalco

**Fecha de Diagnóstico:** 07/2019

#### RESEÑA

**Especie:** Canina

**Nombre:** Goris

**Edad:** 7 años

**Propietario:** Liz Veleceta

**Sexo:** hembra

**Raza:** French poodle

#### Historia Clínica

Presenta 2 masas en la 3 y 4 glándula mamaria izquierda, no ulcerado, tiempo de crecimiento 1 año. Mide 0,6cm de ancho por 0,5cm de largo la masa tercera y 0,4cm de largo y 0,4cm de ancho de la cuarta glándula.

#### Diagnósticos Presuntivo/Diferenciales

Proceso neoplásico o hiperplasia.

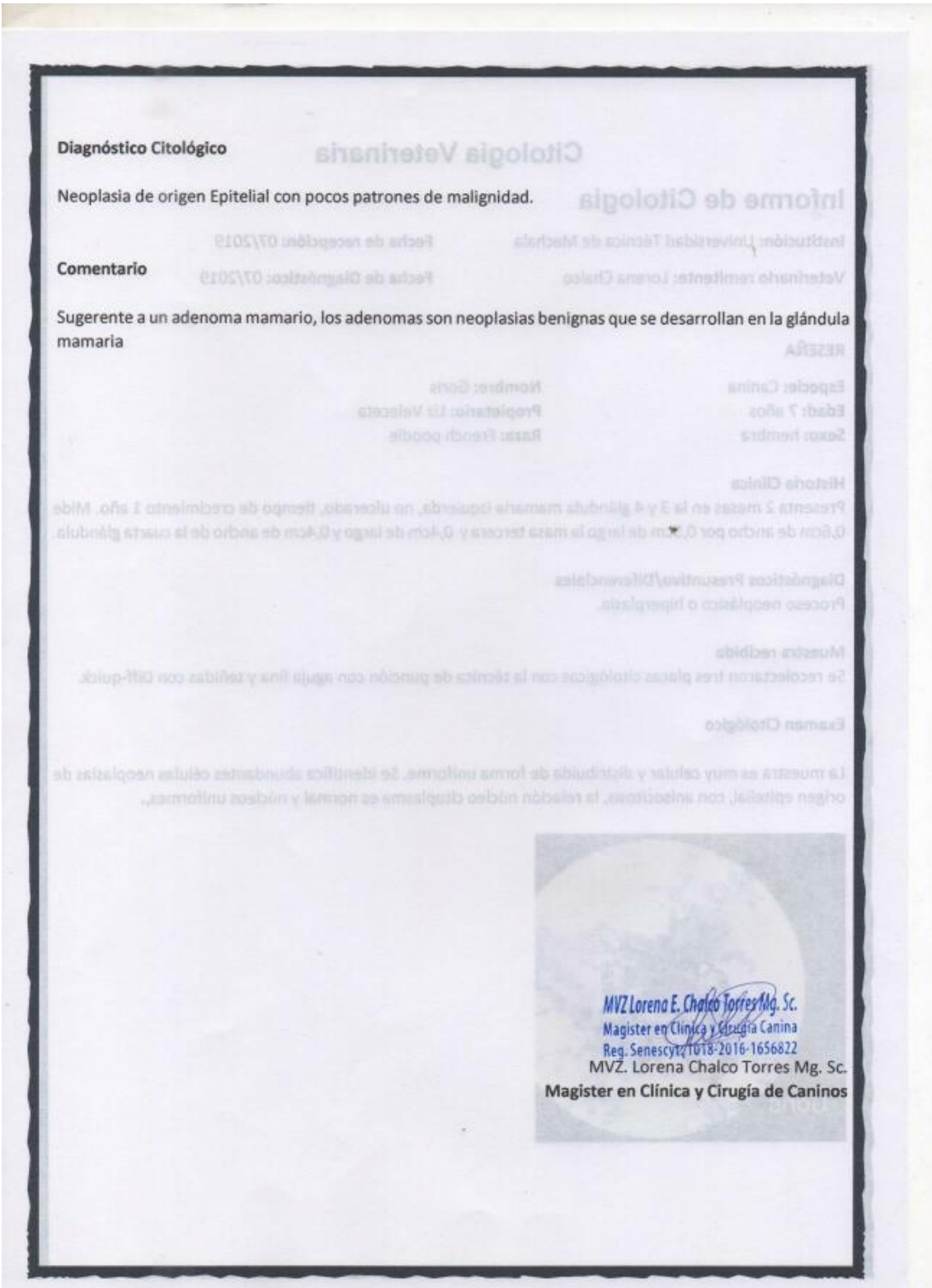
#### Muestra recibida

Se recolectaron tres placas citológicas con la técnica de punción con aguja fina y teñidas con Diff-quick.

#### Examen Citológico

La muestra es muy celular y distribuida de forma uniforme. Se identifica abundantes células neoplasias de origen epitelial, con anisocitosis, la relación núcleo citoplasma es normal y núcleos uniformes,.





Anexo 29. Caso #5 Goris Informe Citológico



Caso # 5 Goris




Anexo 30.Caso #5 Goris Revisión antes del tratamiento (cirugía).



Anexo 31. Caso #5 Goris Revisión post tratamiento (cirugía).

HEMATO ONCOLOGÍA

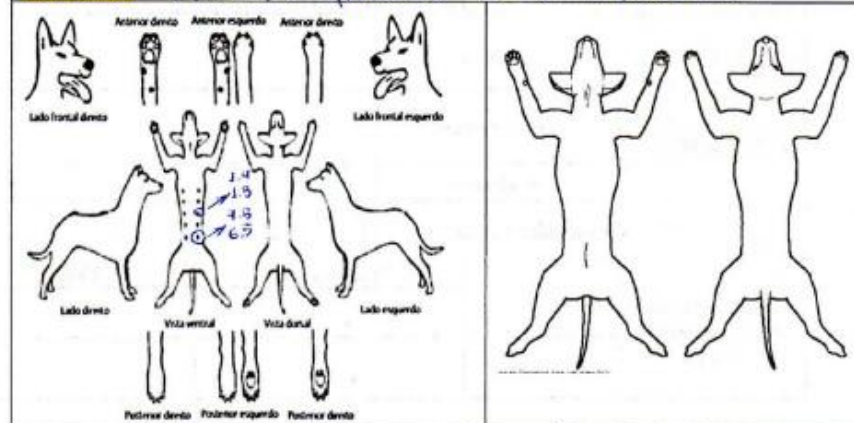
PROCESO DE TITULACIÓN: EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA

	HOJA REGISTRO DE PACIENTES CANINOS ONCOLOGICOS		
	HISTORIA CLINICA	FECHA:	MEDICO VETERINARIO
	006	29/07/2019	Dr. Loreta Cuaco

DATOS DEL PROPIETARIO		
Nombre:	Tito Espinoza	
Ciudad:	Petrocelo	
Dirección:		Teléfono: 0988734372 C.I: 0702223488

DATOS DEL PACIENTE		
Nombre:	Edad:	Alimentación:
Osita	6 AÑOS	MIXTA
Especie:	Peso:	Aptitud:
Carlino	22 Kg	TRANQUILA
Raza:	Condición corporal:	Sexo:
CRUZA CHOW CHOW	3	HEMERA

EXAMEN FÍSICO DE LA NEOPLASIA	
Fecha de detección:	Ulceración:
HACE 5 MESES Aprox.	No
Número de neoplasias:	Tiempo de crecimiento:
2	3 MESES
Localización: GLANDULAS MAMARIAS: 3-5 IZQUIERDAS.	



Largo:	7.5 / 1.5 cm.	Ancho:	6.5 / 1.4 cm.
--------	---------------	--------	---------------

Grado del tumor	
GX: No es posible asignar un grado (grado indeterminado)	<input type="checkbox"/>
G1: Bien diferenciado (grado bajo)	<input type="checkbox"/>
G2: Moderadamente diferenciado (grado intermedio)	<input type="checkbox"/>
G3: Escasamente diferenciado (grado alto)	<input type="checkbox"/>

F.C. 100 l/m.  
T. 38.6

Paciente FUE OPERADO HACE 3 MESES.  
Solo EXTIRPACION EL TUMOR.  
Volvió A CRECER.  
NO FUE ESTERILIZADA.

G4: Indiferenciado (grado alto) <input type="checkbox"/>				
Estadificación				
I	II	III	IV	V
Tipo de Tumor				
Carcinoma de células basales	Carcinoma de células escamosas	Melanoma		

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS										
Citología	PAAF <input checked="" type="checkbox"/>		Por Impronta		De Líquidos		Exfoliativa			
	Escisión o incisión			Aspiración aguja fina			Punción aguja gruesa			
Histopatología	RBC		WBC		Hemoglobina		Haptoglobina			
Hemograma	urea		Creatinina		Alb.		AST		ALP	
Bioquímica	Glucosa		Lipido		Fosfatas		TP, TTPA			
DIAGNOSTICO DE LA NEOPLASIA										

TRATAMIENTOS			
QUIRURGICO	Cabeza		
	Extremidades		
	Abdomen		
	Glándulas mamarias	EXTIRPACIÓN DE 3-5 Izquierdas	
Tratamiento de manejo y control clínico	Dolor	Medicamento	Dosis
	Antibiótico		

QUIMIOTERAPIA	Tradicional	Medicamento	Dosis
	Metronómica		

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**  
✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Lenin Aguilar **Fecha:** 30/07/2019  
**Nombre del paciente:** Osita **Nombre del propietario:** Tito Espinoza  
**Especie:** canina **Raza:** Chow Chow mestiza **Sexo:** hembra **Edad:** 6 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
RBC	X 10 <sup>6</sup> /μL	5.23	5.50 – 7.50
HEMOGLOBINA	g / dL	11.8	10.3 – 16.5
HEMATOCRITO	%	36.7	40.0 – 55.2
VCM	fL	70.1	62.0 – 72.0
HCM	pg	22.5	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	32.1	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.4	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>31.3</b>	<b>6.0 – 16.6</b>
LINFOCITOS %	%	12.2	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	3.3	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	84.5	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	3.8	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	1.0	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	26.4	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>6</sup> /μL</b>	<b>130</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	10.4	7.0 – 12.0
PDW	fL	15.4	
PCT	%	0.129	
P_LCR	%	33.2	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	41	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLOBOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+)	LEUCOCITOSIS	BLASTOS (>1): NEGATIVO	NORMAL MACROPLAQUETAS (+) AGREGADOS PLAQUETARIOS (++)
Valor Absoluto de Reticulocitos: 72.8 × 10 <sup>9</sup> /L % Reticulocitos corregidos: 1.1			
OBSERVACIONES: NEUTRÓFILOS HIPERSEGMENTADOS (+) ANEMIA REGENERATIVA (OBJETIVA)		INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS: AUSENCIA DE FORMAS/INCLUSIONES COMPATIBLES CON HEMOPARÁSITOS (EN ESTA MUESTRA)	
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	98	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Artzaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológica (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	27.0	19-40 mg/dl
CREATININA	0.6	0.6 - 1.2 mg/dl
GOT	29.0	14-43 (U/l)
GPT	31.0	15-52 (U/l)
FOSFATASA ALCALINA	96.0	18-55 (U/l)
GLUCOSA	75.7	77-120 (mg/dl)
CALCIO	10.6	9.1-10.8 mg/dl
FÓSFORO	5.3	3.3-5.7 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	13.3"	(>6"-7") (8"-10")
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	16.4"	15" - 19"

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 33. Caso #6 Osita Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.

Buenavista entre  
Aizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Lenin Aguilar **Fecha:** 14/08/ 2019  
**Nombre del paciente:** Osita **Nombre del propietario:** Tito Espinoza  
**Especie:** canina **Raza:** Chow Chow mestiza **Sexo:** hembra **Edad:** 6 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>6</sup> /μL</b>	<b>4.31</b>	<b>5.50 – 7.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	9.7	10.3 – 16.5
HEMATOCRITO	%	30.7	40.0 – 55.2
VCM	fL	71.3	62.0 – 72.0
HCM	pg	22.6	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	31.7	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.4	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>17.1</b>	<b>6.0 – 16.6</b>
LINFOCITOS %	%	31.8	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	4.5	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	63.7	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	5.4	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.7	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	10.8	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>6</sup> /μL</b>	<b>35</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	9.2	7.0 – 12.0
PDW	fL	16.3	
PCT	%	0.037	
P_LCR	%	31.9	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	2.0	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLOBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (++) POLICROMASIA LEVE	LEUCOCITOSIS	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA MACROPLAQUETAS (++) AGREGADOS PLAQUETARIOS (+)
Valor Absoluto de Reticulocitos: <b>60.2 × 10<sup>9</sup>/L</b> % Reticulocitos corregidos: <b>0.9</b>			
OBSERVACIONES: LINFOCITOS GRANULARES (++) – MONOCITOS ACTIVADOS (+)		INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS: AUSENCIA DE FORMAS/INCLUSIONES COMPATIBLES CON HEMOPARÁSITOS (EN ESTA MUESTRA)	
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	95	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
 Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**  
✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	16.4	19-40 mg/dl
CREATININA	0.6	0.6 - 1.2 mg/dl
GOT	48	14-43 (U/l)
GPT	10.5	15-52 (U/l)
POSFATASA ALCALINA	18.5	18-55 (U/l)
GLUCOSA	78.2	77-120 (mg/dl)
CALCIO	9.8	9.1-10.8 mg/dl
FÓSFORO	4.1	3.3-5.7 mg/dl

#### PRUEBAS DE COAGULACIÓN

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	7.3''	(>6''-7'') (8''-10'')
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	20.2''	15'' - 19''

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 34 .Caso #6 Osita Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.



BIO-CIT

LABORATORIO DE PATOLOGÍA VETERINARIA

**RESULTADO DE DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO**

Quito, 16 de agosto del 2019

**RESULTADO No. Px19-122**

(1/2)

**DATOS DEL PACIENTE:**

**Especie:** *Canis lupus familiaris*

**Raza:** Chow-Chow

**Edad:** 6 años

**Género:** Hembra

**Identificación:** OSITA

**Historia clínica:**

**Dra./ Dra.** Lorena Chalco

**Centro:** Clínica Veterinaria "Clínica U. UTMACH"

**Propietario:** Tito Espinoza

**Teléfono:** N/R

**Fecha ingreso muestra:** 02-08-2019

**Procedencia:** Machala

**Mail:** lchalco@utmachala@utmachala.edu.ec

**I. Descripción Macroscópica**

Se recibe 1 frasco con 1 tejido referido como glándula mamaria con varias masas de variado tamaño, separadas con corte transversal y unidas con hilos de sutura, se identificó piel, pelo y pezón en una de sus caras además de suturas café transparente, la cara interna con masas que al corte se aprecia cavitaciones, otras de aspecto graso, brillante, consistencia semi dura a blanda, blanquecina, beige y café, el total de la masa midió 18x11x8 cm.

**II.- Descripción Microscópica**

**Glándula mamaria:** Múltiples masas.

**1:** Neoplasia epitelial con patrón de crecimiento expansivo, bien circunscrita delimitada por tejido conectivo, se dispone formando acinos y túbulos, formando varias capas celulares, rompiendo la membrana celular y en la luz exhibe material proteináceo (leche) con macrófagos vacuolados y células inflamatorias, sostenida por estroma fibro-vascular. Células poliédricas de escaso citoplasma eosinofílico vacuolar, los bordes citoplasmáticos imperceptibles, núcleos pequeños, medianos, hiper cromáticos, 1 a 2 nucléolos pequeños, pleomorfismo celular y nuclear moderado, anisocitosis moderada, anisocariosis moderada, recuento mitótico es de 2 mitosis en 10 campos de 400X, restos necróticos multifocal, infiltrado inflamatorio linfocitos, retención leucocitaria, hemorragia, edema, ectasia de linfáticos. Bordes quirúrgicos al límite, en la luz de vasos linfáticos presencia de células neoplásicas. El componente mesenquimal sin cambios patológicos.

**2:** Neoplasia glandular donde el epitelio se aprecia con características de malignidad, escasos acinos, patrón de crecimiento expansivo, se dispone formando mantos sólidos hiper celular, mixoide, delimitado y bien circunscrito por tejido conectivo, no encapsulada,

Este resultado no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin autorización del departamento y no es válido sin la firma original.

Laboratorio de diagnóstico integral veterinario  
Santa Prisca OE3-123 Vargas QUITO- CENTRO NORTE  
Correo: electrónico: [biocitecuador@gmail.com](mailto:biocitecuador@gmail.com) , móvil: 0979812143







RESULTADO No. Px19-128  
(2/2)

BIO-CIT  
LABORATORIO DE PATOLOGÍA VETERINARIA

sostenida por estroma fibro-vascular. Células poliédricas forman sabanas celulares de 2 a 3 capas, citoplasma eosinofílico granular, vacuolas escasas, bordes citoplasmáticos reforzados, perceptibles, núcleos redondos, ovalados, pequeños, medianos, cromatina fina 1 a 2 nucléolos medianos a grandes, pleomorfismo celular y nuclear moderado, anisocitosis y anisocariosis moderada, restos necróticos, infiltrado inflamatorio mixto PMN neutrófilos y linfocitos, edema, ectasia de glándulas con material eosinofílico proteináceo y macrófagos espumosos ocre. Estirpe mesenquimal formación de cartilago multifocal con escaso material osteoide, sin cambios de malignidad. Bordes quirúrgicos al límite.

**Linfonodo regional:** Presencia de células neoplásicas formando estructuras acinares, áreas de necrosis multifocal, ectasia de linfáticos.

III.- DIAGNÓSTICO MORFOLÓGICO

**Masas en glándula mamaria:**

- 1.- Carcinoma tubular. Moderadamente diferenciado Grado II
- 2.- Carcinoma tipo mixto. Bien diferenciado. Grado I (Goldschmidt *et al.*, 2011)

**Linfonodo regional:** Metastasis.

**Comentario:** Se recomienda la evaluación periódica de linfonodos regionales, la toma de Rx de tórax, además del control del ciclo estral.

**Nota:** Se selecciona cortes de todas las masas enviadas y se realiza lectura de las neoplasias con cambios patológicos y característica de malignidad.

**Dra. Lorena Oña Coloma MVZ. Esp. Diplm.  
Anatomopatóloga responsable  
Reg. Senescyt  
170197870**

NOTA: FAVOR DE PRESENTAR ESTE RESULTADO EN CASO DE SOLICITAR OTRO ESTUDIO EN NUESTRO LABORATORIO, VALIDO SOLO PARA EL NUMERO DE LAMINAS OBSERVADAS.

Laboratorio de diagnóstico integral veterinario  
Santa Prisca OE3-123 Vargas QUITO- CENTRO NORTE  
Correo electrónico: [biocitecuador@gmail.com](mailto:biocitecuador@gmail.com), móvil: 0979812143

Este resultado no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin autorización del departamento y no es válido sin la firma original.

Anexo 35. Caso #6 Osita Diagnóstico Histopatológico.

Caso # 6 Osita



Anexo 36. Caso #6 Osita Revisión antes del tratamiento (cirugía).




Anexo 37. Caso #6 Osita Intervención quirúrgica para extirpar el tumor mamario.



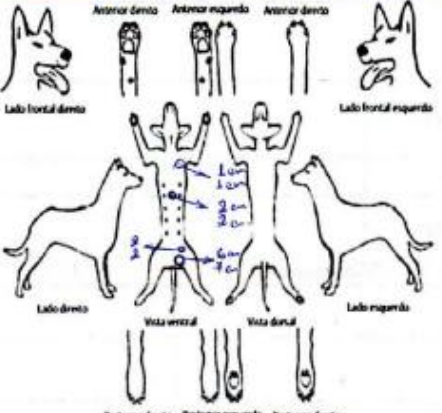
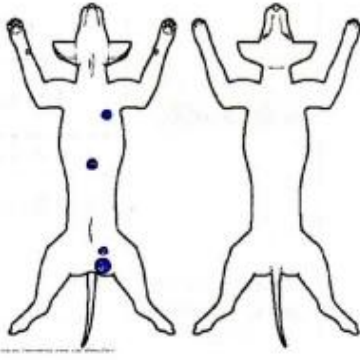
Anexo 38. Caso #6 Osita Revisión post tratamiento (cirugía).

HEMATO ONCOLOGÍA

PROCESO DE TITULACIÓN: EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN BIOQUÍMICA SANGUÍNEA PRESENTADOS EN CANINOS CON TUMORES CUTÁNEOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO EN LA CIUDAD DE MACHALA

	<b>HOJA REGISTRO DE PACIENTES CANINOS ONCOLOGICOS</b>		
	<b>HISTORIA CLINICA</b> 007	<b>FECHA:</b> 29/07/2019	<b>MEDICO VETERINARIO</b>

<b>DATOS DEL PROPIETARIO</b>		
Nombre: CARMEN MARIQUEÑA		
Ciudad: MACHALA	Teléfono: 981493	
Dirección: LA AURORA	C.I: 0704818780	
<b>DATOS DEL PACIENTE</b>		
Nombre: CATILA	Edad: 6 AÑOS	Alimentación: COMIDA CASERA
Especie: CANINA	Peso: 22 Kg	Aptitud: HERVIDORA
Raza: PIT BULL	Condición corporal: 3	Sexo: HEMBRA

<b>EXAMEN FÍSICO DE LA NEOPLASIA</b>	
Fecha de detección: DICIEMBRE 2018	Ulceración: No
Número de neoplasias: 5	Tiempo de crecimiento: 6 MESES
Localización: VULVA; VENTRAL MEDIO, VENTRAL SUPERIOR LATERAL Izq.	
	

Largo: 6 cm.	Ancho: 4 cm.
<b>Grado del tumor</b>	
GX: No es posible asignar un grado (grado indeterminado)	<input type="checkbox"/>
G1: Bien diferenciado (grado bajo)	<input type="checkbox"/>
G2: Moderadamente diferenciado (grado intermedio)	<input type="checkbox"/>
G3: Escasamente diferenciado (grado alto)	<input type="checkbox"/>

G4: Indiferenciado (grado alto) <input type="checkbox"/>				
<b>Estadificación</b>				
I	II	III	IV	V
<b>Tipo de Tumor</b>				
Carcinoma de células basales	Carcinoma de células escamosas	Melanoma		

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS									
Citología	PAAF		Por Impronta		De Líquidos		Exfoliativa		
	/								
Histopatología	Escisión o incisión			Aspiración aguja fina			Punción aguja gruesa		
Hemograma	RBC	WBC	Plaquetas	DE 2000 Células	Alto 2000 Células	Med. Células			
Bioquímica	Urea	Creatinina	Alt.	AST	ALP	Bilir. 5	Calc	Fosforo	TP, TTPA
DIAGNOSTICO DE LA NEOPLASIA									

TRATAMIENTOS			
QUIRURGICO	Cabeza		
	Extremidades		
	Abdomen		
	Glándulas mamarias		
Tratamiento de manejo y control clínico	Dolor	Medicamento	Dosis
	Antibiótico		

QUIMIOTERAPIA	Tradicional	Medicamento	Dosis
	Metronómica		

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

- ✓ Hematología
- ✓ Bioquímica sanguínea
- ✓ Coprológico
- ✓ Uroanálisis
- ✓ Inmunológica (Ic)
- ✓ Dermatopatías
- ✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Fernando Aguilar **Fecha:** 06/08/ 2019  
**Nombre del paciente:** Camila **Nombre del propietario:** Franklin J.  
**Especie:** canina **Raza:** Pit-Bull **Sexo:** hembra **Edad:** 7 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>6</sup> /μL</b>	<b>5.30</b>	<b>5.50 – 8.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	11.6	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	35.0	37.0 – 55.0
VCM	fL	66.0	62.0 – 72.0
HCM	pg	21.8	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	33.1	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.2	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>0.7</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	15.0	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	5.00	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	80.0	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.10	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.03	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.50	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>85</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	10.5	7.0 – 12.0
PDW	fL	14.3	
PCT	%	0.326	
P_LCR	%	47.0	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	39	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLOBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (++) EQUINOCITOS (+)	LEUCOPENIA	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA LEVE MACROPLAQUETAS (+)
Valor Absoluto de Reticulocitos: 63.6x 10 <sup>3</sup> /L % Reticulocitos corregidos: 0.8			
<b>OBSERVACIONES:</b> ANEMIA REGENERATIVA (OBJETIVA)		<b>INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS:</b> PRESENCIA DE INCLUSIONES (MÓRULAS) EN PLAQUETAS COMPATIBLES CON A. PLATYS	
PLASMA: NORMAL	PROTEÍNA PLASMÁTICA		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	82	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
 Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**  
✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (Ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	18.3	19-40 mg/dl
CREATININA	0.7	0.6 - 1.2 mg/dl
GOT	22.0	14-43 (U/l)
GPT	14.2	15-52 (U/l)
ALP	70	20-80 (U/l)
GLUCOSA	76.2	77-120 mg/dl
CALCIO	11.3	9-11.4 mg/dl
FÓSFORO	6.6	3.3-6.4 mg/dl

#### PRUEBAS DE COAGULACIÓN

TP	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
	10''	(>6''-7'') (8''-10'')
TTPA	RESULTADO	VALOR REFERENCIA
	15''	15'' - 19''

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 40. Caso #7 Camila Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio antes del tratamiento.

Buenavista entre  
Atizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

**Médico veterinario (a) solicitante:** Fernando Aguilar **Fecha:** 21/08/ 2019  
**Nombre del paciente:** Camila **Nombre del propietario:** Franklin J.  
**Especie:** canina **Raza:** Pit-Bull **Sexo:** hembra **Edad:** 7 años

HEMATOLOGÍA	UNIDAD	VALOR HALLADO	VALOR REFERENCIAL
<b>RBC</b>	<b>X 10<sup>9</sup> /μL</b>	<b>3.50</b>	<b>5.50 – 8.50</b>
HEMOGLOBINA	g / dL	7.8	7.5 – 14.5
HEMATOCRITO	%	25.0	37.0 – 55.0
VCM	fL	71.0	62.0 – 72.0
HCM	pg	22.4	20.0 – 25.0
MCHC	g /dL	31.6	30.0 – 38.0
RETICULOCITOS	%	1.3	0.5 – 1.5
<b>WBC</b>	<b>X 10<sup>3</sup> /μL</b>	<b>27.2</b>	<b>6.0 – 17.0</b>
LINFOCITOS %	%	13.7	12.0 – 30.0
MONOCITOS %	%	2.1	2.0 – 9.0
GRANULOCITOS %	%	84.2	60.0 – 83.0
LINFOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	3.7	0.8 – 5.1
MONOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	0.5	0.0 – 1.8
GRANULOCITOS #	X 10 <sup>3</sup> /μL	23.0	4.0 – 12.6
<b>PLAQUETAS</b>	<b>X 10<sup>9</sup> /μL</b>	<b>115</b>	<b>117 – 460</b>
MVP	fL	11.8	7.0 – 12.0
PDW	fL	15.5	
PCT	%	0.264	
P_LCR	%	40.1	
P_LCC	X 10 <sup>3</sup> /μL	89	

DESCRIPCIÓN CELULAR – MORFOLOGÍA - ALTERACIONES E INCLUSIONES CELULARES			
GLÓBULOS ROJOS	GLÓBULOS BLANCOS		PLAQUETAS
ANISOCITOSIS (+) EQUINOCITOS (+) DACRIOCITOS(++)	LEUCOCITOSIS	BLASTOS (>1): NEGATIVO	TROMBOCITOPENIA LEVE MACROPLAQUETAS (++)
Valor Absoluto de Reticulocitos: 45.5 × 10 <sup>9</sup> /L % Reticulocitos corregidos: 0.7			
<b>OBSERVACIONES:</b> ERITROCITOS NUCLEADOS (+) NEUTROFILIA MADURA	<b>INCLUSIONES HEMOPARASITARIAS:</b> PRESENCIA DE INCLUSIONES (MÓRULAS) EN PLAQUETAS COMPATIBLES CON <i>A. PLATYS</i>		
PLASMA: NORMAL	<b>PROTEÍNA PLASMÁTICA</b>		
	CANTIDAD	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
	58	g/l	58-75

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Buenavista entre  
Arizaga y Pichincha

0968920750

**Servicios:**

✓ Hematología  
✓ Bioquímica sanguínea  
✓ Coprológico

✓ Uroanálisis  
✓ Inmunológico (ic)  
✓ Dermatopatías  
✓ Citología (piel y oído)



Mvz. Christian Flores Tapia

QUÍMICA SANGUÍNEA		
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
UREA	49.5	19-40 mg/dl
CREATININA	0.6	0.6 - 1.2 mg/dl
GOT	20.5	14-43 (U/l)
GPT	12.6	15-52 (U/l)
ALP	95	20-80 (U/l)
GLUCOSA	100.7	77-120 mg/dl
CALCIO	9.9	9-11.4 mg/dl
FÓSFORO	6.2	3.3-6.4 mg/dl

**PRUEBAS DE COAGULACIÓN**

	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
TP	11"	(>6"-7") (8"-10")
TTPA	15"	15" - 19"

MVZ Responsable: Christian Flores Tapia  
Reg. SENESCYT 1018-2016-1708105

Anexo 41.Caso #7 Camila Resultados de la bioquímica sanguínea por parte del laboratorio después del tratamiento.



Caso # 7 Camila



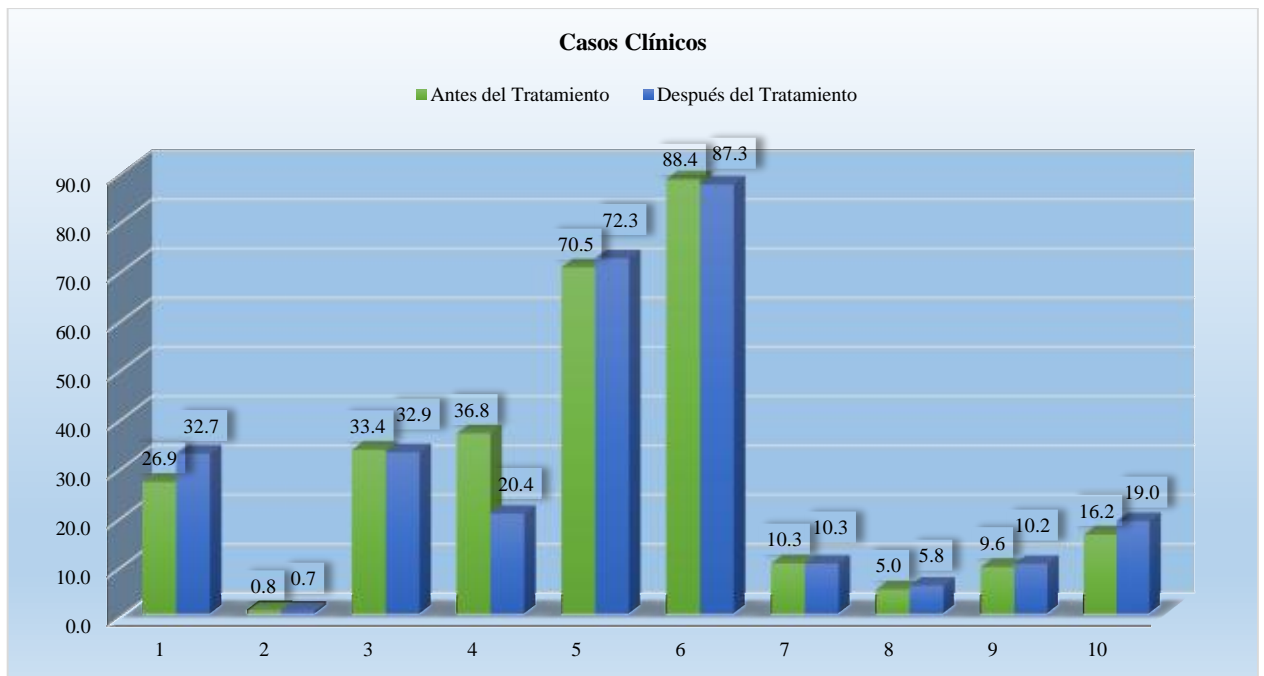
Anexo 42. Caso #7 Camila Revisión antes del tratamiento (cirugía).



Anexo 43 .Caso #7 Camila Revisión post tratamiento (cirugía).

PACIENTES	MUESTREO	Urea (mg/dl)	Creatinina (mg/dl)	GOT (UI/L)	GPT (UI/L)	ALP (UI/L)	Glucosa (mg/dl)	Calcio (mg/dl)	Fósforo (mg/dl)	TP (")	TTPA (")
Lupita (Muestra 1)	(0) Antes Cirugía	17.6	0.8	45.7	30.3	51.4	100.7	12.5	4.6		
Lupita (Muestra 2)	(20) Después De Cirugía	67.8	0.6	30.9	26.1	50.5	89.1	10.8	6.2	11	26
Kira (Muestra 1)	(0) Antes Cirugía	28.4	0.8	59.2	87	71	75	8.7	5.9	7.5	17.2
Kira (Muestra 2)	(34) Después De Cirugía	30.5	0.8	35.4	14.4	93.0	68.5	12.2	9.7	11	20
Boyin (Muestra 1)	(1) Antes Cirugía	38.7	0.56	22.6	28.4	61.0	100.3	9.5	3.5	6	15
Boyin (Muestra 2)	(15) Después De Cirugía	28.1	0.9	17.2	31.5	70.3	96.5	10.4	5.2	10	16.5
Gucci (Muestra 1)	(0) Antes De Tratamiento	46.7	1.3	19.7	25.6	27	92	10.9	5.6	10	16.6
Gucci (Muestra 2)	(16 ) Después De Tratamiento	22.4	0.5	48	23	78	78	9.8	5.2	10	15
Goris (Muestra 1)	(0) Antes Cirugía	11.6	1.0	35.9	40.9	117	98.74	8.83	3.5	11	16.9
Goris (Muestra 2)	(16 ) Después Cirugía	14.0	0.8	33.0	25.0	101	100.2	11.1	4.1	11	20
Osita (Muestra 1)	(0) Antes Cirugía	27.0	0.6	29.0	31.0	96.0	75.7	10.6	5.3	13	16.4
Osita (Muestra 2)	(15) Después Cirugía	16.4	0.6	48	10.5	18.5	78.2	9.8	4.1	7.7	20.2
Camila (Muestra 1)	(0) Antes Cirugía	18.3	0.7	22.0	14.2	70	76.2	11.3	6.6	10	15
Camila (Muestra 2)	(15) Después Cirugía	49.5	0.6	20.5	12.6	95	100.7	9.9	6.2	11	15

Anexo 44. Análisis del total de casos de caninos con tumores cutáneos.



Anexo 45. Análisis del total de Casos antes y después de los tratamientos.