



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y
VETERINARIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo a la obtención del título de:

MÈDICO VETERINARIO

TEMA:

“Identificar el Comportamiento Linfocitario en Bovinos de la ganadería FACIAG-UTB tratados con dos dosis de Auto hemoterapia”

AUTOR

Jonathan Rimaël Purcachi Gavilánez

TUTOR

Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda. Msc.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2023

INDICE

CAPITULO I.- INTRODUCCION	1
1.1. Contextualización de la situación problemática	1
1.1.1 Contexto internacional.....	1
1.1.2. Contexto Nacional.	2
1.1.3. Contexto Local.	2
1.2. Planteamiento del Problema	3
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos de Investigación.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos.	4
1.5. Hipótesis.....	4
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas.....	6
Taxonomía del bovino	10
Resultados de los linfocitos mediante el Hemograma.....	13
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación.	17
3.2. Operacionalización de variables.....	17
3.3. Población y muestra de investigación.	18
3.3.1. Población.	18
3.3.2. Muestra.	18
3.4. Técnicas e instrumentos de medición.	18
3.4.1. Técnicas.....	18
3.4.2. Instrumentos.....	18
3.4.3 Procedimientos para toma de muestras.....	19
3.4.4 identificación de muestras y envió al laboratorio.....	20

3.4.5 Resultados.....	21
3.5. Procesamiento de datos.....	21
3.6. Aspectos éticos	22
Tabla 3. Semana 1. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Autohemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.	23
Tabla 4. Semana 1. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.	24
Tabla 5. Semana 2. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.	25
Tabla 6. Semana 2. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.	25
Tabla 7. Semana 3. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.	27
Tabla 8. Semana 3. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.	27
Tabla 9. Semana 4. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.	28
Tabla 10. Semana 4. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.	29
Tabla 11. Semana 5. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.	30
Tabla 12. Semana 5. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.	30
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS	35

ANEXOS..... 51

INDICE DE TABLA

Tabla 1 Taxonomía del bovino _____	10
Tabla 2 Resultados de los linfocitos mediante el hemograma _____	13
Tabla 3 Resultados semana 1 _____	23
Tabla 4 Prueba Tukey semana 1 _____	24
Tabla 5 Resultados semana 2 _____	25
Tabla 6 prueba Tukey semana 2 _____	25
Tabla 7 Resultados semana 3 _____	27
Tabla 8 prueba Tukey semana 3 _____	27
Tabla 9 Resultados semana 4 _____	28
Tabla 10 Prueba Tukey semana 4 _____	29
Tabla 11 Resultados semana 5 _____	30
Tabla 12 Prueba Tukey semana 5 _____	30

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 comportamiento linfocitario dosis de 15 y 20 ml, semana 1	_____24
Gráfico 2 comportamiento linfocitario dosis de 15 y 20 ml, semana 2	_____26
Gráfico 3 comportamiento linfocitario dosis de 15 y 20 ml, semana 3	_____27
Gráfico 4 comportamiento linfocitario dosis de 15 y 20 ml, semana 4	_____29
Gráfico 5 comportamiento linfocitario dosis de 15 y 20 ml, semana 5	_____31

INDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1 Inmunidad innata y adaptativa	VII
Ilustración 3 Valores referenciales	13
Ilustración 2 Presentación de reconocimiento de antígeno.....	15
Ilustración 4 Resultados generales de hemogramas.....	23

RESUMEN

El presente trabajo de investigación estuvo orientado al estudio y el comportamiento de los linfocitos en bovinos tratados con dosis de autohemoterapia, para resolver la siguiente problemática: ¿Falta de información científica sobre comportamiento de los linfocitos en ganado bovino? El trabajo fue desarrollado en la Universidad Técnica de Babahoyo, en la provincia de los Ríos. El objetivo general de la investigación fue “Identificar el comportamiento de los linfocitos en bovinos de la ganadería FACIAG-UTB tratados con dos dosis de autohemoterapia”. Mediante la metodología de investigación es experimental los sujetos de estudios serán seleccionados con un Diseño Completamente al Azar (DCA) utilizando el método de comparación mediante la prueba Tukey al 5% donde se aplicará la prueba al primer grupo con dosis de 15 y al segundo con dosis 20 ml de sangre autóloga cada 7 días por 5 semanas. Los resultados obtenidos durante la investigación dan a conocer los beneficios del tratamiento con autohemoterapia en bovinos, y a identificar el comportamiento y su respuesta en el sistema inmunológico previamente a un incremento de los linfocitos después del tratamiento. Se logro concluir con la efectividad el tratamiento con autohemoterapia en los bovinos de esta localidad, dado a los resultados obtenidos se pudo notar un incremento considerable de los linfocitos en ambas dosis, siendo la de mayor porcentaje la dosis de 15 ml durante las 5 semanas.

Palabras claves: Autohemoterapia, sangre autóloga, linfocitos, bovinos, dosis.

ABSTRACT

The present research work was aimed at solving the following problem: Lack of scientific information on lymphocyte behavior in cattle, subjected to treatment with autohemotherapy? The general objective of the research was "To identify the behavior of lymphocytes in cattle of FACIAG-UTB livestock treated with two doses of autohemotherapy". The population for this study was 73 cattle of which 12 cattle were taken into account for the sample of the same to which the study was practiced with Autohemotherapy. Regarding the methodology, this research is experimental under a Completely Random Design (DCA) adapting to the following additive linear model, and using the comparison method through the Tukey 5% test where the test will be applied to the first group with doses of 15 and the second with doses 20 ml of autologous blood for 5 weeks. The results obtained in this research will lead us to know the benefits of treatment with autohemotherapy in cattle, to identify the behavior of lymphocytes and their response in the immune system prior to an increase in them. Key words: Autohemotherapy, autologous blood, lymphocytes, cattle, dose.

Key words: Auto hemotherapy, autologous blood, lymphocytes, bovine, dose.

CAPITULO I.- INTRODUCCION

1.1. Contextualización de la situación problemática

1.1.1 Contexto internacional

A nivel internacional los tratamientos efectuados con componentes sanguíneos se llevan a cabo gracias a importantes avances de la medicina en el siglo XXI, aunque el uso de la sangre autóloga ha sido evidenciado como tratamiento en ocasiones se pueden contraer riesgos potenciales para la salud durante su manipulación. En la actualidad se ha podido conocer mediante investigaciones, alteraciones en constantes fisiológicas durante procesos patológicos (Góngora & biachi ra, 2005).

La auto hemoterapia es una técnica que se ha venido utilizando durante muchos años como tratamiento principal o de soporte en distintas enfermedades como papilomatosis, en tumor venéreo trasmisible (TVT), y en algunos casos de mastitis, enfermedades que afectan al sistema inmunológico en diferentes especies (Torres Numbay et al, 2016).

Sin embargo, la papilomatosis es una enfermedad viral con mayor incidencia en bovinos, que afecta el tejido epitelial con proliferación de células hiperplásicas, Estas alteraciones pueden tener un origen benigno, pero pueden evolucionar a un carácter maligno, en forma de neoplasias en muchos casos (Osorio, 2015).

El agente etiológico es un pequeño virus, de hasta 55nm, de la familia Papillomaviridae, constituido por un ADN y sin envoltura con amplia manifestación en animales inmunodeficientes y menores de dos años. Por otro lado, se ha encontrado tratamientos con autohemoterapia para el manejo de la mastitis en vacas (Benavides et al., 2017).

Podemos mencionar que como parte del sistema inmunológico encontramos los linfocitos que son responsables de la respuesta inmune

adaptativa. Se encuentran en abundancia en la sangre y la linfa (un líquido incoloro en los vasos linfáticos que conectan los ganglios linfáticos del cuerpo entre sí con la sangre) y órganos linfáticos como el timo, los ganglios linfáticos, el bazo y el apéndice (Albersts et al, 2002).

Con este antecedente hemos de considerar lo difícil que ha resultado tratar de incluir entre los tratamientos convencionales de la medicina veterinaria, la auto hemoterapia a pesar de que de manera empírica se conoce los resultados favorables que se obtienen de su utilización (Vidal et al., 2009).

1.1.2. Contexto Nacional.

Nuestro país, cuenta con diversas áreas de producción que promueven la economía a nivel nacional, principalmente la ganadería que es un factor elemental para en la elaboración de productos y subproductos cárnicos e importante para la alimentación de los consumidores, tanto el ganado lechero como el de carne, sumando a esto la crianza y manejo de las ganaderías rurales de propiedad familiar, hace que la salud del rebaño sea muy importante para la sostenibilidad de la economía (Castillo, 2015).

Para el cuidado de muchas enfermedades en especies bovinos se ha considerado el uso de la auto hemoterapia, esta nueva técnica ha dado resultados muy considerables por lo que ha permitido incluso a los productores ahorrar costo en cuanto a tratamientos de los mismos, logrando así mayores beneficios dentro de la producción (Guapi, 2022).

1.1.3. Contexto Local.

El objetivo de la técnica es potenciar la actividad inmunitaria del organismo, sin embargo, no existen estudios que demuestren las causas fisiológicas por la que genera o potencia la actividad inmunológica, por esta razón este trabajo tiene el cómo propósito identificar el comportamiento hematológico exclusivamente en los linfocitos durante las 24 horas luego de la aplicación de 15 y 20 ml de sangre autóloga en el ganado bovino, cada 7 días durante 5 semanas.

1.2. Planteamiento del Problema

En los últimos años el uso de Autohemoterapia ha sido de mucha utilidad como tratamientos en diversas enfermedades indistintamente de la especie a tratar, No obstante, la información científica sobre el comportamiento hematológico es escasa en nuestro país. De la misma manera en la ciudad de Babahoyo, donde realizaremos nuestra investigación con la finalidad de obtener aportes importantes que vayan en beneficios de quienes hacen uso de este procedimiento tanto en el ámbito profesional e investigativo.

1.3. Justificación

El presente proyecto tiene como finalidad de conocer el comportamiento exclusivamente en los linfocitos en el ganado bovinos tratados con autohemoterapia. En el aspecto teórico este trabajo aportara con información confiable y sustentada para el uso de futuras investigaciones, debido a la importancia de su contenido durante investigación y al tratarse de un tema que no ha sido desarrollado, desde el punto de vista técnico, los resultados que se obtendrán nos darán a conocer datos importantes sobre el comportamiento de los linfocitos durante autohemoterapia, en el contexto practico nos ayudara mejorar nuevas técnicas del uso de ATH, como tratamientos ante enfermedades en el hato ganadero. A nivel social beneficiara a los productores a disminuir su tasa de mortalidad evitando así pérdidas económicas en el sector productivo.

1.4. Objetivos de Investigación

1.4.1. Objetivo general

Identificar el comportamiento de los linfocitos en bovinos de la ganadería FACIAG-UTB tratados con dos dosis de autohemoterapia.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Determinar los valores linfocitarios de la prueba cero de los sujetos de estudio.
- Analizar el efecto de la autohemoterapia en los linfocitos de los bovinos después de cada aplicación.
- Evaluar de forma general el comportamiento de los linfocitos con todos los datos obtenidos.

1.5. Hipótesis

Ha: Existe alteración en el comportamiento linfocitario después del tratamiento con autohemoterapia en bovinos.

Ho: No existe alteración en el comportamiento linfocitario después del tratamiento con autohemoterapia en bovinos.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

El presente informe de tesis presenta los siguientes antecedentes de manera global, nacional y local referente al tema del estudio.

Ponce *et al.*, (2021) en su investigación presentado a la revista MVZ Córdoba – Mexico, en su artículo titulado “La administración repetida de vacuna autogena disminuye la papilomatosis en hembras bovinas, cuyo objetivo fue evaluar el control de la papilomatosis bovina con vacuna autogena. Este experimento fue realizado a 18 hembras bovinas, como resultado se determinó una alta incidencia de papilomas, pero una vez administrada la hemo-vacuna disminuyó la cantidad de papilomas entre la cuarta y quinta aplicación.

Hernandez Vladimir...,(2019) en su tesis “Efecto de la autohemoterapia como estimulante del sistema monocítico fagocitario en conejos (*oryctolagus cuniculus*) sanos y enfermos, presentada a la universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña de Santo Domingo . el objetivo es verificar el efecto de la autohemoterapia en el sistema inmunológico, se utilizaron muestras sanguíneas para su procesamiento y reporte de resultados , donde se determinó como resultado que la autohemoterapia no incrementó los monocitos luego de ocho horas de la aplicación.

Moreira *et al.*,(2014) Presentado a la revista Acta Scientiae Veterinariae de Brasil, en su artículo titulado “Clinical Effectiveness of Autohemotherapy as an Adjunct Treatment of Canine Parvovirus”, cuyo objetivo fue evaluar la eficacia clínica mediante la técnica de la autohemoterapia en perros con gastroenteritis por parvovirus donde se concluyó que mediante la hemoterapia los pacientes con parvovirus tenían una recuperación prematura y se recomendó usarla como terapia alternativa a pacientes que padecieran esta enfermedad.

De la misma manera se detallan los estudios realizados a nivel nacional.

Galeas., (2022) En su trabajo de titulación presentado a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo con el tema “Evaluación de la hemovacuna y hemovacuna ozonificada como tratamiento de anemia en ovinos de la estación experimental Tunshi”, se utilizó 15 ovinos aplicando 3 tratamientos de 5 repeticiones para evaluar los componentes sanguíneos, como resultado se determinó que la hemovacuna y la hemovacuna ozonificada sí influye en el tratamiento de la anemia en los ovinos.

Benavides., (2009) En su tesis mencionada “Evaluación del efecto de un biológico, fármaco y hemoterapia para el control de papilomatosis en bovinos en una localidad del Cantón Santo Domingo, 2008”, presentada a la Universidad Tecnológica Equinoccial del Ecuador, para obtener el título de ingeniero agropecuario, cuyo objetivo es evaluar el efecto biológico y farmacológico, se aplicó a 27 bovinos donde se pudo mostrar las alteraciones significativas y la reducción de la papilomatosis mediante los 3 tratamientos es decir 30, 60 y 90 días.

Por último en el ámbito local, no se ha encontrado investigaciones científicas registradas en base al tema de la autohemoterapia, sin embargo se sabe que este método es utilizado de manera progresiva por el cual el objetivo de esta investigación se basa en documentar la información dándole sustento que garantice de forma profesional su utilización en la práctica médica.

2.2. Bases teóricas

Auto hemoterapia

La auto hemoterapia fue puesta en práctica como un mecanismo terapéutico por Ravaut, alrededor de 1910 y desde aquel entonces se ha venido utilizando como un procedimiento terapéutico en tratamientos sobre distintas enfermedades, tanto en el ser humano como en los animales. También se conoce con nombres alternos tales como inmunoterapia, autotransfusiones, aplicadas por vía parenteral como endovenosa (Quiroga *et al.*, 2020).

Además, es importante mencionar que la auto hemoterapia la podemos realizar con una menor inversión, mediante la extracción de sangre autóloga, su mecanismo de acción estimula el sistema inmunológico aumentando el nivel de macrófagos en sangre periférica, que son los encargados de fagocitar cuerpos extraños dentro del organismo y de estimular otras células del sistema inmunitario (Guevara *et al.*, 2020).

Por lo tanto, la aplicación de este tratamiento proporciona beneficio y reacciones fisiológicas, al momento de aplicarlo en patologías o en procesos inflamatorias agudos o crónicas, estimula la reactivación de la inmunidad. Los distintos cambios en el comportamiento hematológico se manifiestan estimulando la eritropoyesis este mecanismo activa el sistema inmune, lo que permite el mantenimiento de la homeostasis.

La autohemoterapia proporciona también un mayor nivel de anticuerpos, capaces de adaptarse a los efectos de degradación celular y por lo tanto neutralizarlos, lo que contribuye en el incremento de niveles de interleucinas en el sistema circulatorio (Torres Ñumbay M et all, 2016).

Para la hemoterapia moderna existen profesionales capacitados en flebotomía, especialistas en aféresis, transfusionistas, que requieren de conocimientos básicos sobre aspectos clínicos y enfermedades, para efectuar este método como un diagnóstico y considerar un tratamiento (de Lucena Angulo, 2007).

La trasfusión o paso de la sangre mediante procesos, ha sido un gran desarrollo en la medicina, para llegar a evaluar esta información es primordial realizar evaluaciones clínicas periódicas con el fin de comprobar si el procedimiento está dando o no resultado en el paciente. Para eso señalaremos algunos componentes a realizados con sangre tales como la sangre total fresca, concentrados de hematíes libres de leucocitos por filtración, Plasma rico

en plaquetas, Concentrados de leucocitos, Plasma homólogo entre otros (Cortina Rosales & López De Roux, 2000).

Uso de la auto hemoterapia

Dentro de la medicina veterinaria el uso de la auto hemoterapia se ha realizado en animales de especies mayores considerados animales de producción y pequeñas especies o animales domésticos. En relación con los bovinos la auto hemoterapia se ha dado en tratamientos como la papilomatosis donde mediante un estudio por (Ponce et al., 2021), se pudo determinar una mejoría en un periodo considerado y aun un bajo costo, tambien se han visto casos para tratar tumores, el fin de este uso en animales grandes esta basado al tiempo y costo del tratamiento, debido a que si se usa un tratamiento con cirugía convencional el tiempo de curacion podria ser extenso causando problemas esteticos, ademas de tener que acudir a la criocirugia, radioterapia y tratamiento farmacologico (Monique & Franco, 2018).

Vías de administración y tipos de autohemoterapia

Existen varias vías de administración en cuanto la autohemoterapia, mediante las cuales se menciona la siguientes:

1. A. subcutánea
2. A. intramuscular
3. A. endovenosa
4. A. intratecal.
5. A. intraocular

En este caso se aplicará el tratamiento de autohemoterapia, en primera instancia extrayendo la sangre de la vena yugular al testigo para luego ser inoculada de forma parenteral por vía intramuscular con dos dosis de 15ml y de 20 ml. Existen otros métodos donde se aplica esta técnica como la auto hemoterapia mayor, menor y la ozonoterapia. La primera consiste en la infusión de la sangre pretratada con ozono con cantidad de sangre de 50ml y 100 ml, se usa para crear la posibilidad de introducir ozono en el organismo con fines

terapéuticos, la segunda es una técnica igual a la anterior con menor cantidad de sangre de 2 a 4 ml tratada con ozono. Y por último la ozonoterapia tiene efectos multifacéticos, reduce el PH intracelular nocivo de las células cancerosas (Hernandez Vladimir, 2019).

Ventajas de la auto hemoterapia

- ✓ Reduce el contagio de enfermedades mortales, debido a que no se utiliza la vía por el método de transfusión.
- ✓ Su aplicación en animales con enfermedades como anemia o trombocitopenia es eficaz, ya que el animal responde al tratamiento.
- ✓ Optimiza la circulación sanguínea por lo que mejora a su vez la oxigenación.
- ✓ La auto hemoterapia ayuda al sistema inmunológico, por el contrario, al utilizar medicamentos para tratamiento de enfermedades podría tener un efecto inmunosupresor.
- ✓ El uso de la ATH es una técnica favorable a nivel económica, debido a que es costo es menor al momento de su aplicación (Hernández, 2020)

Auto hemoterapia en bovinos

Se puede indicar que los resultados recientes afirman que el uso de la auto hemoterapia es eficiente como tratamientos para múltiples enfermedades, como en el caso de la Papilomatosis bovina donde demuestra que esta enfermedad afecta tanto a la parte ganadera, económica e industrial. A nivel de ganadería se perdidas del ejemplar debido a que existe una baja de producción, retraso en el desarrollo, en la producción de leche, en lo económico los productores se ven perjudicados debido a que dificulta la comercialización del ganado y por último en lo industria de la peletería, las pieles de estos animales no pueden ser vendida por aspecto. (Ponce *et al.*, 2021).

Origen del Bovino

En sus inicios estos animales fueron domesticados por el hombre para su consumo y la supervivencia de los mismos entre lo

s años 7.000 u 8.000 años, En Europa existía una variedad de ganado lechero y de carne, se conoce que su nombre científico es Bos Taurus (Alvarez & A, 2005).

Taxonomía del bovino

<i>Taxonomía</i>	
<i>Reino:</i>	<i>Animalia</i>
<i>Filo:</i>	<i>Chordata</i>
<i>Clase:</i>	<i>Mammalia</i>
<i>Orden:</i>	<i>Artiodactyla</i>
<i>Suborden:</i>	<i>Ruminantia</i>
<i>Familia:</i>	<i>Bovidae</i>
<i>Subfamilia:</i>	<i>Bovinae</i>
<i>Género:</i>	<i>Bos</i>
<i>Especie:</i>	<i>B. Taurus</i>

Tabla 1 Taxonomía del bovino

Tabla 1 Fuente: (Alvarez & A, 2005).

Componentes de la sangre

Glóbulos rojos

Los glóbulos rojos son células abundantes que se encuentran en la sangre contiene hemoglobina sustancia que tiene como principal función el transportar oxígeno entre los tejidos y los pulmones La forma bicóncava de los glóbulos rojos es un rasgo característico y su cambio puede indicar presencia de alguna patología (Jimenez Aires, 2021).

Debido a la formación de células madre mieloides y un proceso conocido como eritropoyesis, se estimula la liberación de eritropoyetina. Un glóbulo rojo tiene un tamaño de 7-8 μm y tiene un volumen de aproximadamente 91 fl y un área de superficie de aproximadamente 135 μm^2 (Mena Quintero, 2021).

Glóbulos blancos

Los leucocitos o también llamados glóbulos blancos, son mucho menos numerosos que los eritrocitos en la sangre y también poseen núcleo, su función principal es proteger contra los microorganismos invasores y otras sustancias extrañas, defienden de microbios que penetran la piel. Los leucocitos se dividen en cinco grupos principales que se distinguen los granulocitos (neutrófilos, basófilos y eosinófilos) y los agranulocitos (linfocitos y monocitos), que no contienen gránulos estos últimos los causantes de la producción de anticuerpos en el organismo (Cuevas *et al.*, 2010).

Como por ejemplo una gran cantidad de neutrófilos se generan debido a los neutrófilos inducidos por parasitosis de una infección aguda o crónica mientras que una gran cantidad de basófilos y eosinófilos causados por cambios alérgicos (Sañaycela Méndez, 2012).

Plaquetas

Las plaquetas son fragmentos de células muy grandes en la médula ósea llamadas megacariocitos. Ayudan a formar coágulos de sangre que retardan o detienen el sangrado y promueven la cicatrización de heridas. Cuanto menor

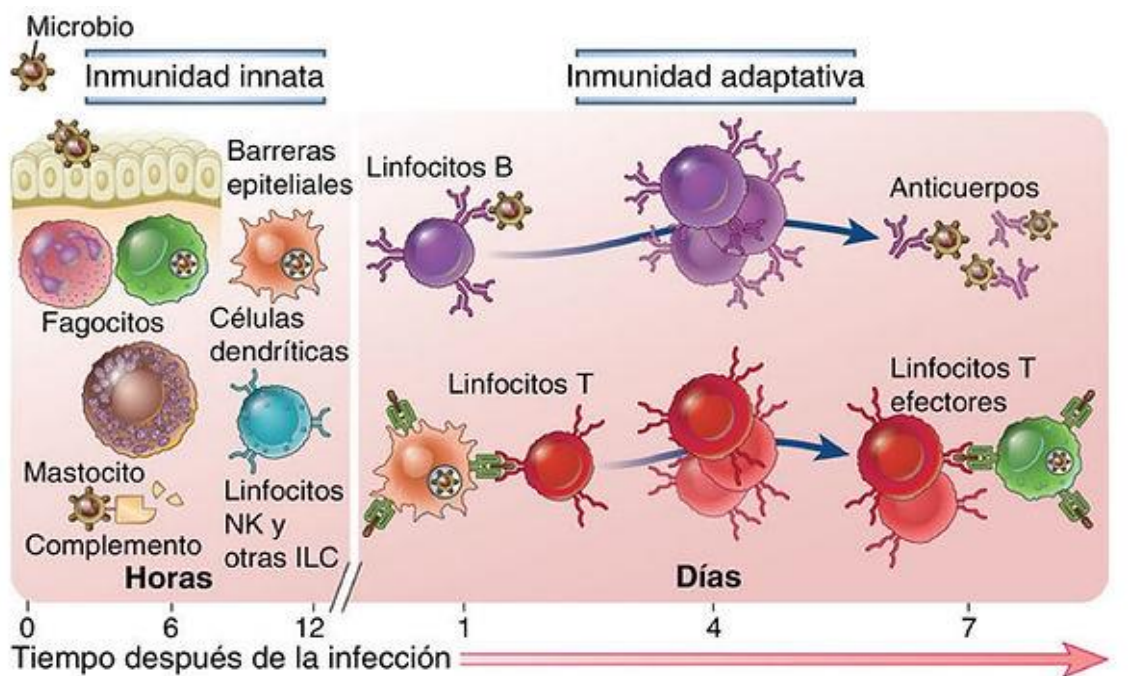
sea su recuento de plaquetas, mayor será su riesgo de sangrado (Monteiro *et al.*, 2001).

Son mediadores de la respuesta inflamatoria y por tanto actúan como células inmunitarias. Recientemente se ha descubierto que ayudan al sistema inmunitario a combatir las enfermedades (Gómez *et al.*, 2018).

Sistema inmunológico

El sistema inmune es un sistema complejo que presenta mecanismo de protección que poseen los mamíferos (bovinos) como protección a microorganismos o agentes patógenos, de los cuales se presenta en el sistema dos: la inmunidad innata y la adquirida, si un microorganismo invasor ingresa este es el responsable del bloquearlo rápidamente con mecanismos de defensas celulares y químicos. Mientras que la inmunidad adquirida es un sistema complejo y sofisticado que proporciona al organismo una protección óptima. Se desarrolla cuando los patógenos infecciosos logran evadir los mecanismos de defensas innatos y es causado por la penetración de la dosis (Granados, 2014).

Ilustración 1. Inmunidad innata y adaptativa (Abbas, Lichtman, & Pillai, 2022).



Linfocitos

Los linfocitos se mueven por todo el cuerpo a través del sistema circulatorio o pueden salir del cuerpo y arrastrarse hacia los tejidos. Los animales tienen un conjunto de células capaces de reconocer y eliminar patógenos extraños como virus, bacterias o incluso células propias que se han vuelto malignas como células tumorales (Megias et al, 2022).

Se puede mencionar también que los linfocitos son responsables de la respuesta inmune adaptativa. Se encuentran en abundancia en la sangre y la linfa (un líquido incoloro en los vasos linfáticos que conectan los ganglios linfáticos del cuerpo entre sí con la sangre) y órganos linfáticos como el timo, los ganglios linfáticos, el bazo y el apéndice (Alberts et al , 2002).

Resultados de los linfocitos mediante el Hemograma

Analítico	Valor de referencia	Unidades
Hematocrito	24.0 – 46.0	%
Hemoglobina	8.0 – 15.0	g/dL
Eritrocitos	5'000.000 – 10'000.000	mm ³
VCM	40 – 60	fl
MCH	11.0 – 17.0	Pg
CGMH	30.0 – 36.0	g/dL
Plaquetas	100.000 – 800.000	mm ³
Leucocitos	4.000 – 12.000	mm ³
Neutrófilos	600 – 6700	mm ³
N. Bandas	0 – 0	mm ³
Linfocitos	2500 – 7500	mm ³
Monocitos	25 – 840	mm ³
Eosinófilos	0 – 2400	mm ³
Basófilos	0 – 200	mm ³

Ilustración 3 Valores referenciales

Hemograma

El hemograma es una de las pruebas más realizadas en las últimas generaciones, siendo indispensable para la interpretación de sintomatologías en los animales, una de las pruebas más solicitadas en el laboratorio clínico sirviendo de apoyo en la procedimientos y seguimiento de terapias; por otra parte, evidenciando valores en cambios progresivos acorde con la severidad de las enfermedades. La biometría hemática o hemograma, es una herramienta de gran importancia para la clínica de pequeñas y grandes especies, tratándose de un examen sanguíneo nos proporciona un recuento de células sanguíneas de función Eritrocitaria (Glóbulos Rojos), la serie Leucocitaria (Glóbulos Blancos) y la serie Plaquetaria, y nos menciona una idea muy confiable de la salud o enfermedad de cada paciente (Bossa et al, 2012).

Clasificación y función

El reconocimiento del antígeno, depende del tipo de célula T agrupada con a moléculas CD4 y CD8, estas trabajan como correceptores (glóbulos blanco del sistema inmunitario), las CD4 proveniente de las infecciones y la otra de las células cancerígenas (Vergara, 2009).

Dentro de la clasificación de los linfocitos encontramos:

Linfocitos T Cooperadores: están compuestas por las células Th que se dividen en Th1 y Th2 produciendo citocinas que ayudan a las células B.

Linfocitos T reguladores:

Conocidas como las Treg son células que desempeñan un papel importante debido a que estas mantienen microorganismos propios, capaces de evitar la presencia de enfermedades autoinmune (Salcido, 2011).

Linfocitos T Citotóxicos: Son aquellas que controlan las infecciones virales y bacterianas, contienen mediadores solubles como las TNF- α e IFN- γ , que detectan cuerpos extraños y los eliminan como el caso de células tumorales infectadas por virus.

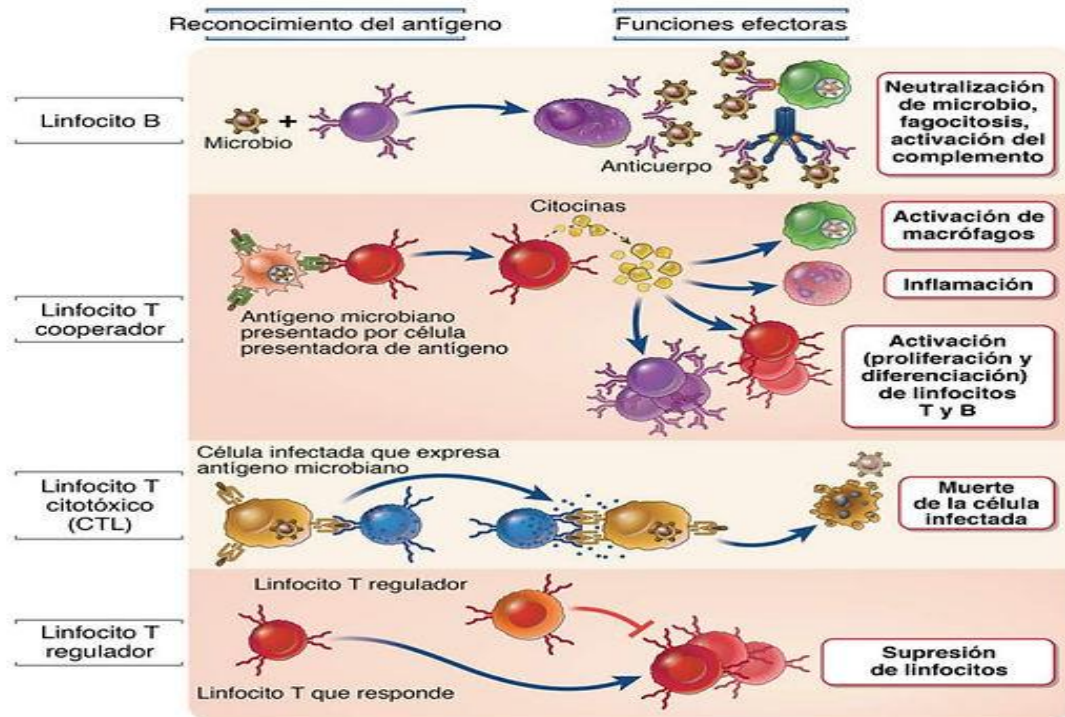


Ilustración 2 Presentación de reconocimiento de antígeno.

Ilustración 2. Presentación de reconocimiento de antígeno (Abbas, Lichtman,, & Pillai,, 2022).

Linfocitos B y su respuesta al antígeno

Los linfocitos t se derivan de células progenitoras linfoides del tejido hematopoyético de la médula ósea y se diferencian en el timo que es el órgano linfóide primario, luego, las células T maduras se dirigen a los órganos linfoides secundarios periféricos incluidos otros tejidos linfoides como los ganglios linfáticos, bazo y tejidos linfoides asociados a la mucosa (Bautista , 2011).

Características morfológicas de los linfocitos

El análisis microscópico de sangre periférica muestra que hay una pequeña linfocitosis normal con un diámetro de 10 a 12 micras, un núcleo redondo con citoplasma condensado y poca cromatina basófila. Normalmente un linfocito pequeño tiene aproximadamente el tamaño de un glóbulo rojo (7 micrones de diámetro), mientras que un linfocito grande mide de 12 a 16 micras (Neto et al, 2009).

Las diferencias en tamaño y morfología pueden reflejar diferentes fases de su ciclo (reposo y activo). Se ha sugerido que los linfocitos pequeños están inactivos y pueden originarse a partir de linfocitos pequeños. Los linfocitos grandes pueden ser activados por ciertos procesos inmunológicos (Vega, 2009).

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

La presente investigación se valorará el comportamiento linfocitario en bovinos tratados con auto hemoterapia en la Universidad Técnica de Babahoyo donde se aplicarán dos dosis de sangre autóloga a cada individuo con 5 repeticiones en las 12 unidades experimentales, con 6 animales por Unidad Experimental, las mismas que estará establecida bajo un Diseño Completamente al Azar (DCA) adaptándose al siguiente modelo lineal aditivo:

Dominio: Salud y calidad de vida.

Línea: Salud Humana y Animal.

Sub línea: Salud Publica Veterinaria.

3.2. Operacionalización de variables.

Variables Dependientes:

- Comportamiento Linfocitario

Variable Independiente:

- **DOSIS**
 - A. 15 ML de Sangre.
 - B. 20 ML de Sangre.
- **Sexo**
 - A. Hembras
- **Testigo.**
 - Grupo A.

Grupo B.

3.3. Población y muestra de investigación.

3.3.1. Población.

La investigación será realizada en la provincia de Los Ríos, en el área de ganadería de la Faciag-UTB previos de la Universidad técnica de Babahoyo que cuenta con un numero de población de 73 bovinos entre ellos 41 hembras y 32 machos.

3.3.2. Muestra.

La muestra que se utilizará será de 12 bovinos

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

3.4.1. Técnicas

Se realizará mediante tomas de muestras que serán analizadas a través de exámenes de laboratorio clínico. (Hemogramas)

3.4.2. Instrumentos

Equipamiento uso personal.

- Mandil
- Overol
- Mascarilla
- Gorros
- Guantes
- Botas

Materiales de registros.

- Hojas de registro
- Libretillas
- Borrador
- Dispositivos digitales
- Lápices
- Esferos

Materiales de laboratorio.

- Cooler
- Tubos de ensayo de 1ml y 5 ml EDTA
- Jeringas 1ml - 5ml - 10ml - 20ml
- Agujas calibre 18G
- Gasas
- Botiquín
- Alcohol
- Yodo

Individuos de estudio.

- Bovinos
- Sangre del bovino

Otros.

- Fundas plásticas
- Vehículo
- Cabos
- Narigueras
- Agua
- Guardian Recolectores 1L
- Vehículo de transporte
- Jabón desinfectante para manos

3.4.3 Procedimientos para toma de muestras

Para la obtención de muestras podemos realizarlo a través de diferentes vías para la extracción de sangre, en los bovinos podemos efectuarlo mediante intravenosa como la vena yugular, así mismo la abdominal subcutánea, o vena coccígea. En este caso tomamos la vena yugular como una alternativa de manejo.

- Debemos posesionar la cabeza en el corral con la ayuda de una nariguera.
- Procederemos a Colocarse los guantes.
- Localizar la vena yugular laterolateral derecho o izquierdo
- Desinfectar y limpiar el área de punción
- Introducir la aguja calibre 18g con la jeringa en la vena a un ángulo de 45°.
- Extraer las dosis indicadas en este caso tomamos 5 ml.
- Retirar la aguja y ejercer para evitar sangrado.
- Se coloca el contenido en el tubo EDTA tapa lila.
- Invertir varias veces el tubo para que la sangre y el anticoagulante se mezclen.
- Desechar las agujas en el guardián,
- Acondicionar el recipiente o culler de enfriamiento de forma adecuada para protección de la muestra y papel absorbente.
- Colocar las muestras en el culler evitando movimientos indebidos.
- Transportar las muestras con mucho cuidado hasta llegar al laboratorio para su posterior análisis. Los análisis fueron realizados en el Laboratorio en la ciudad de Babahoyo en la clínica veterinaria Hospivet.

3.4.4 identificación de muestras y envío al laboratorio.

Para documentar las muestras debemos identificar el código o numeración de identificación del animal, para evitar la pérdida o confusión de la misma.

Las muestras obtenidas serán rotuladas por el técnico.

Luego se colocan los datos en el formulario de guía.

Durante el envío de muestras al laboratorio debemos tomar medidas de precaución al momento de transportarlas, proteger el culler de golpes y sacudidas durante el trayecto.

La persona encargada se hará responsable de brindar seguridad a las muestras obtenidas.

3.4.5 Resultados

Los análisis fueron evaluados y entregados después de 72 hrs, cada semana los cuales identificaban nombres y observaciones en cuanto el comportamiento de linfocito, presentando alteraciones en cada semana evaluada después de la autohemoterapia.

3.5. Procesamiento de datos.

Se utilizarán 12 bovinos lo cual se aplicarán dosis de sangre autóloga a 10 de ellos, los individuos restantes servirán como testigos durante la praxis, las dosis a utilizarse serán de 15ml y 20ml, se emplearán repeticiones por cada grupo a estudiarse, las mismas que estará establecida bajo un Diseño Completamente al Azar (DCA) adaptándose al siguiente modelo lineal aditivo:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

Donde:

Y_{ij} = i-esima observación de variable respuesta del tratamiento i

$i = 1, 2, \dots,$

μ = media general

T_i = efecto tratamiento i

E_{ij} = efecto del error experimental de la medición Y_{ij}

Las comparaciones de las medias se realizarán mediante la prueba de Tukey al 0.05% de probabilidad.

3.6. Aspectos éticos.

Los resultados obtenidos serán evidenciados con total transparencia, datos confiables estrictamente apegados a la verdad manejados de forma ética, citados de acuerdo a las normas APA 7 los párrafos incluidos en el estudio.

No se emitió juicio alguno y los resultados fueron utilizados para fines investigativos.

IV. R RESULTADOS Y DISCUSION

RESULTADO DE HEMOGRAMA (LINFONCITOS)						
DOSIS DE 15 ML						
PACIENTES	PRUEBA	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5
BOVINOS	CERO					
30	5,37	5,21	3,68	5,29	4,49	4,89
8232	4,21	4,37	5,48	4,29	4,89	4,59
16	7,53	4,16	6,83	5,10	6,34	6,06
8217	3,07	3,51	3,96	4,60	3,63	3,46
8152	3,06	3,50	5,60	3,96	4,44	3,86
38	4,58	4,34	3,98	4,46	4,22	4,34
DOSIS DE 20 ML						
8243	3,38	3,19	3,00	3,74	2,73	3,10
8157	1,96	1,91	2,28	2,57	2,59	2,37
8230	2,88	3,54	4,45	4,68	3,79	4,28
8248	2,00	2,05	2,54	2,87	2,33	2,77
8209	2,31	3,16	3,91	2,59	3,39	4,04
8203	3,27	2,78	3,54	3,81	3,36	3,75

Ilustración 2 Resultados generales de hemogramas

4.1. Resultados

Tabla 3. Semana 1. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Autohemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.

F.V.	SC	GI	CM	F	P-Valor
Modelo	1,18	1	1,18	6,12	0,0385
TRATAMIENTO	1,18	1	1,18	6,12	0,0385
Error	1,55	8	0,19		
Total	2,73	9			

Tabla 2 Resultados semana 1

C.V=12.11%

Elaborado por: Jonathan Purcachi G. (2023)

Tabla 4. Semana 1. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.

TRATAMIENTOS	MEDIAS	N	E. E	
15 ML	3,98	5	0,23	B
20 ML	3,29	5	0,23	A

Tabla 3 Prueba Tukey semana 1

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$).

Elaborado por: Jonathan Purcachi G. (2023)

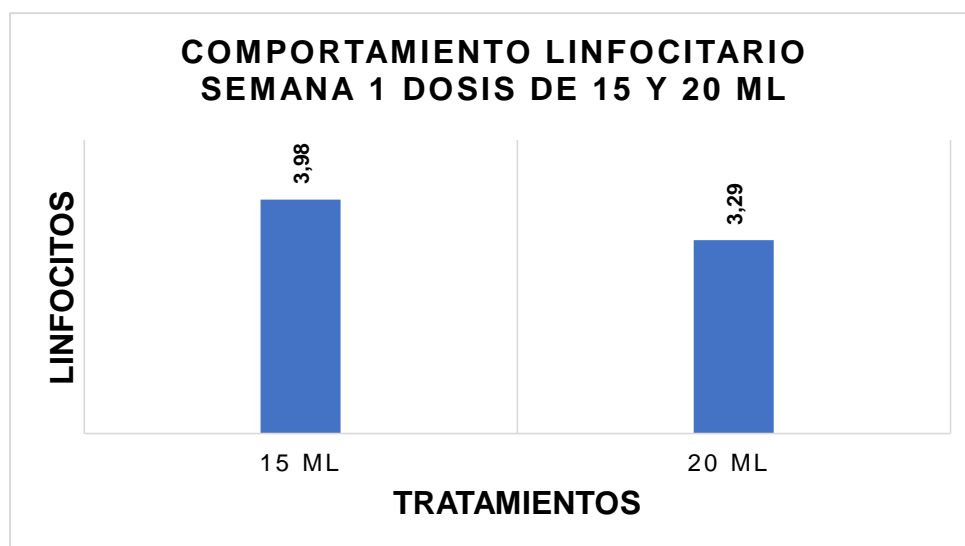


Gráfico 1 semana 1

Gráfico 1. Semana 1 *Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.*

En la semana uno mediante la prueba de significancia de Tukey al 5 % para identificar el comportamiento linfocitario en bovinos de la ganadería FACIAG-UTB, se obtuvo resultados en el tratamiento de 15ml, con un promedio de 3.98

u/l. mayor al tratamiento de 20 ml donde se encontraron resultados con un p-valor de 3.29 u/l. en el comportamiento linfocitario.

Contraste de hipótesis

El valor de significación $p \geq 0.05$ donde se confirma la evidencia estadística según la prueba de Tukey para aceptar la hipótesis alternativa.

Tabla 5. Semana 2. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.

F.V.	SC	gl	CM	F	P-Valor
Modelo	8.34	1	8,34	7,19	0,0279
TRATAMIENTO	8,34	1	8,34	7,19	0,0279
Error	9,28	8	0,69		
Total	17,61	9			

Tabla 4 Resultados semana 2

C.V=25.30%

Elaborado por: *Jonathan Purcachi G. (2023)*

Tabla 6. Semana 2. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.

TRATAMIENTOS	MEDIAS	N	E. E	
15 ML	5,17	5	0,48	B
20 ML	3,34	5	0,48	A

Tabla 5 prueba Tukey semana 2

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Elaborado por: Jonathan Purcachi G. (2023).

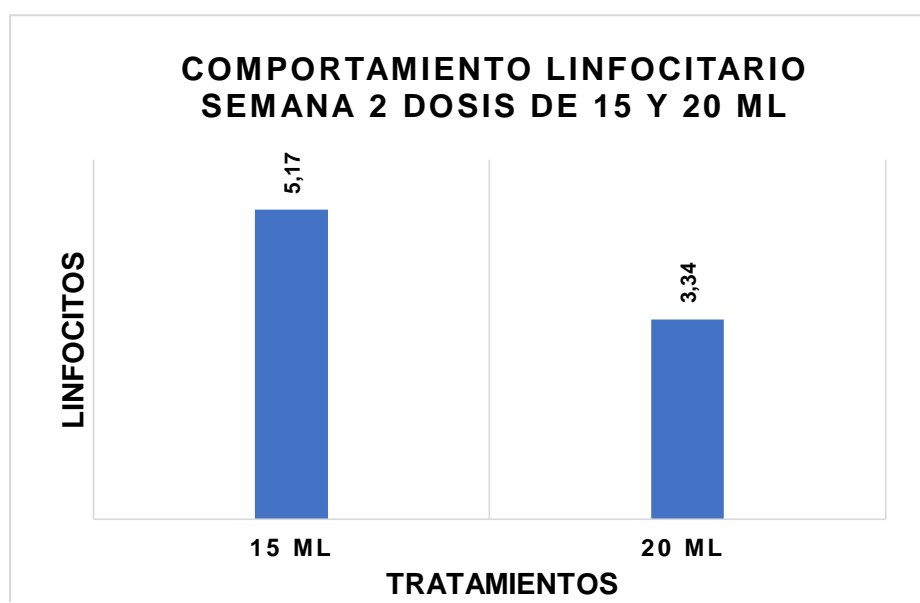


Gráfico 2 semana 2

Gráfico 3 semana 3 Gráfico 4 semana 2

Gráfico 2. Semana 2. *Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.*

El comportamiento linfocitario para esta semana obtuvo un coeficiente de variación del 25.30% lo cual demuestra que está en los parámetros establecidos, por otro lado, en base al tratamiento de la autohemoterapia se muestra un promedio de 5.17 en la dosis de 15ml es mayor que el tratamiento de 20ml un valor de 3.34.

Como resultados al valor linfocitario teniendo en cuenta que para ambos tratamientos existe un alto rango de significancia.

Contraste de hipótesis

El valor de significación $p \geq 0.05$ donde se confirma la evidencia estadística según la prueba de Tukey para aceptar la hipótesis alternativa.

Tabla 7. Semana 3. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.

F.V.	SC	gl	CM	F	P-Valor
Modelo	2,39	1	2,39	5.52	0,0467
TRATAMIENTO	2,39	1	2.39	5.52	0,0467
Error	3,46	8	0,43		
Total	5,89	9			

Tabla 6 Resultados semana 3

C.V=16,48%

Elaborado por: Jonathan Purcachi G. (2023)

Tabla 8. Semana 3. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.

TRATAMIENTOS	MEDIAS	n	E. E	
15 ML	4,48	5	0,29	B
20 ML	3,50	5	0,29	A

Tabla 7 prueba Tukey semana 3

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Elaborado por: Jonathan Purcachi G. (2023)

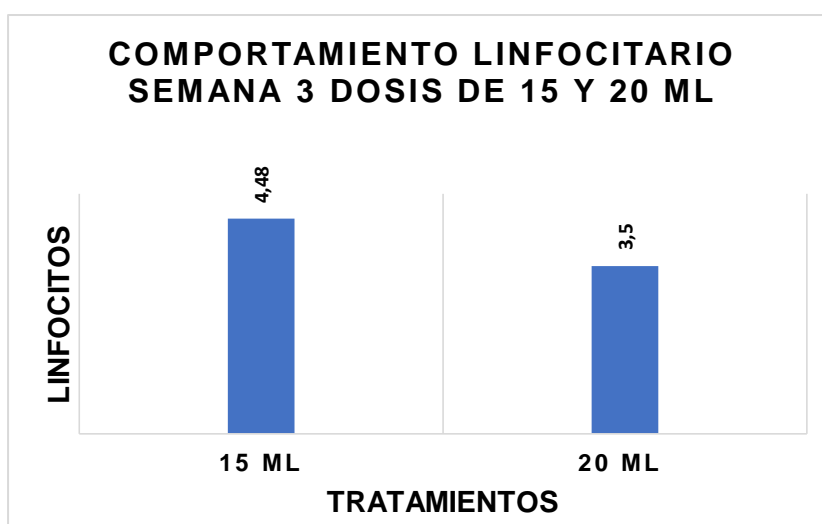


Gráfico 3.
3.

Semana

Gráfico 5 semana 3

Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.

Según los resultados obtenidos en el análisis de varianza, se demuestra el p-valor de 0.0467, Dentro de los promedios de los tratamientos observamos un incremento mayor en la dosis de 15ml con un p- valor de 4,48 mientras que en el tratamiento de 20ml un valor de 3.50 por lo que resulta una diferencia del 0,98.

Contraste de hipótesis

El valor de significación $p \geq 0.05$ en este caso se confirma la evidencia estadística que p-valor es igual al 0.0467.

Tabla 9. Semana 4. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.

F.V.	SC	GI	CM	F	P-Valor
Modelo	6,50	1	6,50	9,20	0,0162
TRATAMIENTO	6,50	1	6,50	9,20	0,0162
Error	5,65	8	0,71		
Total	12,15	9			

Tabla 8 Resultados semana 4

C.V=21.56%

Elaborado por: *Jonathan Purcachi G. (2023)*

Tabla 10. Semana 4. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.

TRATAMIENTOS	MEDIAS	n	E. E	
15 ML	4,70	5	0,38	B
20 ML	3,09	5	0,38	A

Tabla 9 Prueba Tukey semana 4

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Elaborado por: Jonathan Purcachi G. (2023)

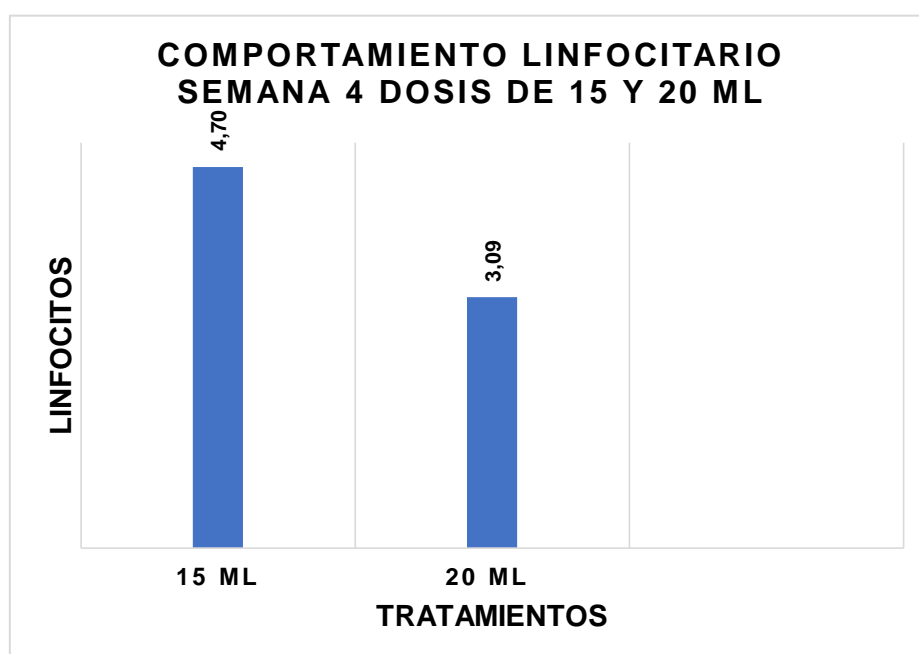


Gráfico 8 semana 4

Gráfico 9 semana 5 Gráfico 10 semana 4

Gráfico 4. Semana 4. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.

La prueba estadística Tukey al 5% demuestra como resultados que el primer dato en base al tratamiento con dosis de autohemoterapia de 15 ml tiene un

valor de 4,70 de mayor incremento al tratamiento realizado con la segunda dosis 20 ml de autohemoterapia posee un valor de 3,09.

Contraste de hipótesis

El valor de significación $p \geq 0.05$ en este caso se confirma la evidencia estadística que p-valor es igual al 0.0162.

Tabla 11. Semana 5. Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.

F.V.	SC	gl	CM	F	P-Valor
Modelo	2,63	1	2,63	3,09	0,1177
TRATAMIENTO	2,63	1	2,63	3,09	0,1177
Error	6,80	8	0,85		
Total	9,44	9			

Tabla 10 Resultados semana 5

C.V=23.32%

Elaborado por: *Jonathan Purcachi G. (2023)*

Tabla 12. Semana 5. Prueba de tukey al 5% para identificar el comportamiento linfocitario con dos dosis de auto hemoterapia de 15 y 20 ml.

TRATAMIENTOS	MEDIAS	n	E.E	
15 ML	4,47	5	0,41	A
20 ML	3,44	5	0,41	A

Tabla 11 Prueba Tukey semana 5

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Elaborado por: Jonathan Purcachi G. (2023)

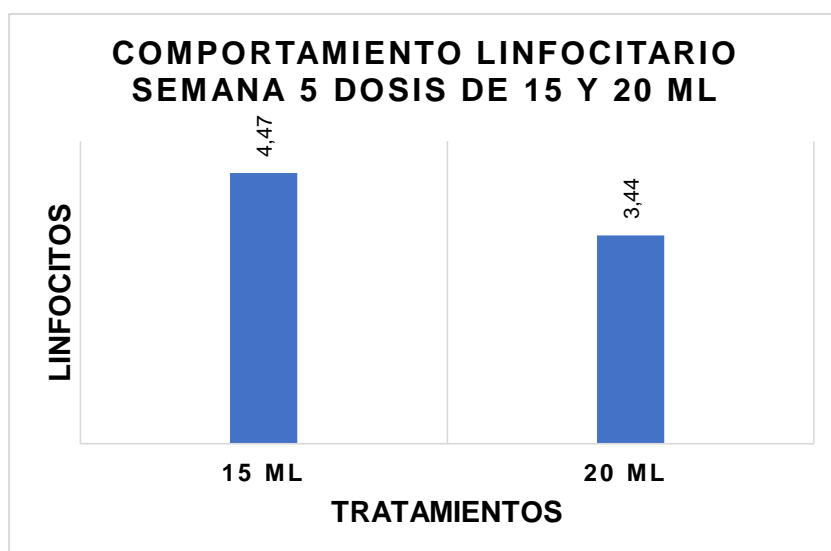


Gráfico 11 semana 5

Gráfico 12 semana 5

Gráfico 5. Semana 5. *Comportamiento Linfocitario en bovinos tratados con Auto hemoterapia con dosis de 15 y 20 ml.*

Los datos obtenidos en esta semana dieron como resultados p-valor 0.1166 un valor superior al 5% de la prueba estadística Tukey, Por otro lado, se puede observar que el promedio en las dosis de 15 ml es mayor con un valor de 4,47 y el para el tratamiento de 20 ml con un promedio de 3,44.

Contraste de hipótesis

El valor de significación $p \geq 0.05$ donde se confirma la evidencia estadística según la prueba de Tukey para aceptar la hipótesis alternativa.

4.2 Discusión

En este apartado podemos manifestar que existen investigaciones relacionadas a la Autohemoterapia, pero sin embargo no se ha evidenciado

antecedente como estudio al comportamiento de linfocitos en bovinos. Para la cual se pretende hacer una comparación en relación a las bases teóricas y a sus resultados.

En primera instancia se describe el primer objetivo específico que es determinar los valores linfocitarios de la prueba cero en bovinos, y el cual se estableció como valor referencial antes del tratamiento de las dosis de 15 y 20 ml, este objetivo lo relaciono con teoría de (Guevara et all.,2020). Donde menciona que la Autohemoterapia ayuda a elevar el sistema inmune, mediante la activación de sus células.

Como segundo objetivo se describe analizar el efecto de la Autohemoterapia en los linfocitos de los bovinos después de cada aplicación, en este objetivo se puede manifestar las alteraciones que se han derivado en base a cada una de las dosis utilizadas y a las semanas de su aplicación, de igual manera este se lo relaciona con la teoría de (Cortina Rosales & López De Roux.,2020). En el que manifiesta que deben realizarse múltiples tratamientos y la observación adecuada al caso para comprobar si existe o no alteración y si el tratamiento está siendo efectivo.

Por último, el tercer objetivo hace referencia a evaluar de forma general el comportamiento de los linfocitos con los datos obtenidos, encontrando como resultados a la investigación que la aplicación de Autohemoterapia realizada para identificar el comportamiento linfocitario es efectiva, del mismo modo se comparó esta información con la teoría de (Hernández A., 2020) donde menciona las ventajas de la Autohemoterapia e indica su utilización.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. Durante el tratamiento se lograron obtener como resultados en los bovinos de la ganadería FACIAG-UTB, que después de la aplicación de autohemoterapia la dosis de 15 ml tuvo un mayor incremento que la dosis de 20 ml de sangre autóloga. En las 5 semanas de tratamiento cada 7 días.
2. Se determino los parámetros linfocitarios de la prueba cero mediante exámenes en el laboratorio (análisis de biometría) para observar los niveles de linfocitos como muestra referencial en los siguientes análisis después de la aplicación de la Autohemoterapia, donde logramos identificar valores desde 3,06ul hasta 7,53ul demostrando así un comportamiento normal en los factores de los linfocitos en bovinos.
3. Se evaluaron los datos de forma general del comportamiento de los linfocitos mediante el diseño completamente al azar (DCA) y el método de comparación Tukey al 5%. con resultados positivos a la aplicación de la ATH en bovinos durante las primeras 4 semanas, demostrando que en la semana 4 existe un *p-valor mínimo* de 0,0162, señalando así que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la hipótesis alternativa, por otra parte, se muestra que la semana 5, obtuvo un *p-valor máximo* del 0,1116 lo que indica que no existe una alteración en el comportamiento de los linfocitos después de su aplicación.
4. Finalmente, se identificó la alteración del comportamiento de los linfocitos y se concluyó que la aplicación con Autohemoterapia es eficiente durante el tratamiento en bovinos.

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda el uso de auto hemoterapia en bovinos, como una alternativa en el incremento de los linfocitos, ante la presencia de una baja producción de los linfocitos o en animales que presenten inmunodeficiencia.
2. Contar con un área limpia, evitar generar estrés o aturdimiento en el procedimiento de sujeción e inmovilización durante la preparación del animal.
3. Durante la toma de muestras se recomienda mantener medidas de asepsias de los materiales y equipos de uso, para evitar la contaminación de la misma, poseer los conocimientos necesarios para el manejo de las muestras obtenidas.
4. La auto hemoterapia es una técnica de bajo presupuesto en relación a otros procedimientos, se requiere de la ayuda de un profesional en el área de medicina veterinaria para lograr emplearse y cumplir con los aspectos necesarios.

REFERENCIAS

Góngora, & biachi ra. (2005). La sangre en la historia de la humanidad. Rev biomed., 281-288.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2005/bio054h.pdf>

Torres ñumbay, m, sosa fernández, o, ortega pírez, o, lara nuñez, m, báez escalante, m, & gonzález castro, a. (2016). Comparación de los efectos de la autovacuna, la autohemovacuna, y la terapia combinada en el tratamiento de la papilomatosis bovina. Compendio de ciencias veterinarias, 6(2), 36-41.obtenido

<https://doi.org/10.18004/compend.cienc.vet.2016.06.02.36-41>

Pedro osorio.(2015) la autohemoterapia en el tratamiento de la papilomatosis. [online].; 2015 [cited 2017 febrero 6. Obtenido de

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/view/51396/52211>

Benavides castro, albeiro alejandro; murcia marroquin, edgar humberto; quevedo ortiz, maria alejandra; suaza parra, diego mauricio (2017). Autohemoterapia como adyuvante en el tratamiento del tumor venéreo transmisible (tvt) en canino: descripción de un caso clínico, revista electrónica de veterinaria obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/636/63651419008.pdf>

Bossa-miranda, m. A., valencia-celis, v. D., carvajal-giraldo, b. A., ríos-osorio, & a, l. (2012). Valores de referencia del hemograma en perros sanos entre 1 y 6 años de edad, atendidos en el hospital veterinario universidad de antioquia, 2002-2009. Revista colombiana de ciencias pecuarias. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=295024923008>

Alberts b, johnson a, lewis j, et al. Alberts, b., & el all. (2002). Lymphocytes and the cellular basis of adaptive immunity. Molecular biology of the cell.

Obtenido de

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk26921/>

Vidal di maio, lucia; urruchi, wilfredo; zamora rodríguez, zullyt (2009). *Utilidad potencial de la ozonoterapia en la medicina veterinaria* (vol. Vol. 10). Málaga, españa: redvet. Revista electrónica de veterinaria. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617128017.pdf>

Castillo, m. (2015). Análisis de la productividad y competitividad de la ganadería de carne en el litoral ecuatoriano (resultados de consultoría para rimisp – parte i). https://www.rimisp.org/wpcontent/files_mf/1437665697ganaderiacarne_docresultados_final_editado.pdf

Guapi, a. (2022). “aplicación de una autovacuna enriquecida de ozono para incrementar el peso de vaconas en la estación experimental tunshi de la escuela superior politécnica de chimborazo”. Riobamba. Obtenido de <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/17513>

Ponce, j., pineda, b., hernandez, p., valencia, e., perez, r., & garcia , e. (2021). La administración repetida de vacuna autógena disminuye la papilomatosis en hembras bovinas. *Revista mvz córdoba*, 26(3). Doi: <https://doi.org/10.21897/rmvz.2023>

Hernández, v. (2019). Efecto de la auto hemoterapia como estimulante del sistema monocitico fagocitario en conejos (*oryctolagus cuniculus*) sanos y enfermos, obtenido de <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/2320>

Moreira , o., pereira, a., de souza, r., nunes, k., mendes, l., & fernandes, a. (2014). Clinical effectiveness of autohemotherapy as an adjunct treatment of canine parvovirus. *Acta scientiae veterinariae*, 42(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289029240062>

Galeas , m. (2022). "evaluacion de la hemovacuna y hemovacuna ozonificada como tratamiento de anemia en ovinos de la estacion experimental tunshi", riobamba. Obtenido

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/17520/1/17t01759.pdf>

Benavides, j. (2009). "evaluacion del efecto de un biológico, fármaco y hemoterapia para el control de papilomatosis en bovinos en la localidad del canton santo, 2008". Ecuador obtenido de [:https://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/19914/5/207_1.pdf?sequence=1&isallowed=y](https://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/19914/5/207_1.pdf?sequence=1&isallowed=y)

Quiroga, i., espinosa, a., & suárez, f. (2020). Tratamientos alternativos en tumor venéreo transmisible en caninos. Revista ces medicina veterinaria y zootecnia. Obtenido de <https://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/view/6028/3278>

Guevara, j., mojena, o., & gonzález, l. (2020). Acupuntura y autohemoterapia en puntos de acupuntura a pacientes . Presentación de dos casos. *Revista médica. Granma*, 932-940. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/mmed/v24n4/1028-4818-mmed-24-04-932.pdf>

De lucena angulo, i. (2007). Hemoterapia moderna, prácticas antiguas. *Rev bras hematol hemoter*, 29(2), 108. Doi: <https://doi.org/10.1590/s1516-84842007000200005>

Cortina rosales , l., & lópez de roux, m. (2000). Utilización de la sangre y sus componentes celulares. *Rev cubana hematol inmunol hemoter*, 16(2), 78-89. Obtenido de <file:///c:/users/user/downloads/sangre%20y%20componentes.pdf>

Monique, i., & franco, m. (2018). Curso de medicina veterinaria analices dos efeitos da auto-hemoterapia como tratamento de diferentes docenas em cães. 14, 1501-1510. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62285132/artigo_ozonioterapia_1_-_martini_bernardes_201820200305-10257-r8ki24-libre.pdf?1583467308=&response-content-

[disposition=inline%3b+filename%3curso de medicina veterinaria analisis d.pdf&expires=1679437806&s](#)

Hernández, a. (05 de septiembre de 2020). *El refugio*. Obtenido de <https://elrefugiocubaorg.wordpress.com/2020/09/05/beneficios-de-la-autohemoterapia>

Ponce, j., pineda, b., hernandez, p., valencia, e., perez, r., & garcia , e. (2021). La administración repetida de vacuna autógena disminuye la papilomatosis en hembras bovinas. *Revista mvz córdoba*, 26(3). Doi:<https://doi.org/10.21897/rmvz.2023>

Alvarez , j., & a, r. (2005). *Bos taurus vertebrados superiores exóticos en méxico: diversidad, distribución y efectos potenciales*. Medellin. Obtenido de <http://ixmati.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/bostaurus00.pdf>

Jimenez aires, j. (2021). *Avances en el uso de los elementos de la sangre para el tratamiento de enfermedades*. Sevilla. Obtenido de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/132906/jimenez%20aires%20juan%20carlos.pdf?sequence=1&isallowed=y>

Mena quintero, m. (2021). *Clasificación morfológica de eritrocitos en imágenes digitales de frotis de sangre periférica mediante deep learning*. Colombia . Obtenido de <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/5972/3/2021.trabajog.menaquintero%2cmariacamila.pdf>

Cuervas , e., osuna, v., oliva, d., wario, f., & zaldiva, d. (2010). Segmentación y detección de glóbulos blancos en imágenes usando sistemas inmunes artificiales. 31(2), 119 - 134. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmib/v31n2/v31n2a4.pdf>

Sañaycela méndez, v. (2012). *Alteraciones morfológicas de células sanguíneas mediante el frotis sanguíneo en escolares con strongyloides intestinal*. Guayaquil. Obtenido de

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41999/1/cd-049-sa%20c3%91aycela%20mendez.pdf>

Monteiro, m., connor, j., & martínez, m. (2001). La citometría de flujo en el análisis de las plaquetas: (i) aspectos estructurales y funcionales de las plaquetas. *Revista de diagnóstico biológico*, 50(3), 111-136. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0034-79732001000300002&lng=es&tlng=es

Gómez, b., rodríguez, f., & díaz, e. (2018). Fisiología plaquetaria, agregometría plaquetaria y su utilidad clínica. *Medicina interna de méxico*, 34(2), 244-263. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v34n2/0186-4866-mim-34-02-244.pdf>

Granados , c. (2014). *El sistema inmune en los mamíferos: las defensas del cuerpo* (vol. 8). Nutrición animal tropica. Obtenido de [file:///c:/users/user/downloads/dialnet-elsistemainmuneenlosmamiferos-5166271%20\(1\).pdf](file:///c:/users/user/downloads/dialnet-elsistemainmuneenlosmamiferos-5166271%20(1).pdf)

Abbas, a., lichtman,, a., & pillai,, s. (2022). *Inmunología celular y molecular* (10 ed.). España: elsevier. Obtenido de <https://www.berri.es/pdf/inmunolog%c3%8da%20celular%20y%20molecular/9788413822068>

Megías m, molist p, pombal ma (2022). Tipos celulares linfocito. Atlas de histología vegetal y animal. Obtenido de <https://mmegias.webs.uvigo.es/cita-celula.php>

Alberts b, johnson a, lewis j, et al. Alberts, b., & el all. (2002). Lymphocytes and the cellular basis of adaptive immunity. *Molecular biology of the cell*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk26921/>

Vergara, u. (2009). *Linfocitos t reguladores y respuesta inmune* (vol. 24). Chile: facultad de ciencias veterinarias, y pecuarias, universidad de chile. Obtenido de

<https://avancesveterinaria.uchile.cl/index.php/acv/article/view/18279/193>

06

Salcido, e. (2011). *Determinación de linfocitos t reguladores en sujetos con y sin obesidad y su asociación con la dieta*. Sonora. Obtenido de

https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/177/1/salcido%20romero_2011_mc.pdf

Bautista (2011). Importancia de los linfocitos t γδ en la respuesta inmunitaria de los bovinos. *Veterinaria México*, 42(1), 65-75. Recuperado en 18 de febrero de 2023, de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0301-50922011000100006&lng=es&tlng=es.

Neto, elizeu coelho; alves, rafael massei; spigolon, zenilda; ferreira, maria luiza de oliveira;(2009). Linfocitos, revista científica electrónica de medicina veterinaria (número 12). Obtenido De

http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/pdreyxxtgojpwxe_2013-6-21-11-48-21.pdf

Vega, g (2009) linfocitos. Revista facultad de medicina unam, volumen 52(6). Obtenido de

<https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2009/un096i.pdf>.

ANEXOS



SEMANA 1-PRUEBA 1-
DOSIS 15 ML

Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:	11-01-2023	Fecha de informe:	11-01-2023		
Nombre de la Veterinaria:	Hospivet				
Solicita:	Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda				
Propietario/Institución:	UTB - FACIAG	Nombre del paciente:	8232		
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito	Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFENCIAL
Leucocitos	8,12	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	2,32	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	4,21	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,34	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	1,30	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,4	ul	0,00 - 0,20
Hematíes	5,46	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	9,3	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	27,4	%	24,0 - 46,0
VCM	50,1	fl	40,0 - 60,0
HCM	17	pg	11,0 - 19,0
CHCM	33,9	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	37,9	fL	0,1 - 99,9
Plaquetas	188	ul	120 - 820
MPV	6,7	fL	3,8 - 7,0
PDW	15,6		0,1 - 30,0
PCT	0,126	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: NO PRESENTA NINGUNA ALTERACION



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:		11-01-2023	Fecha de informe:		11-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet					
Solicita:		Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda			
Propietario/Institución:		UTB - FACIAG	Nombre del paciente:		30
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito	Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	8,99	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	2,10	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	5,37	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,26	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	0,45	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,01	ul	0,00 - 0,20
Hemáticas	7,69	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	12,7	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	36,3	%	24,0 - 46,0
VCM	47,2	fl	40,0 - 60,0
HCM	16,5	pg	11,0 - 19,0
CHCM	35	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	46,8	fL	0,1 - 99,9
Plaquetas	309	ul	120 - 820
MPV	10,3	fL	3,8 - 7,0
PDW	16,5		0,1 - 30,0
PCT	0,318	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: MONOCITOPENIA



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:		11-01-2023	Fecha de informe:		11-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet					
Solicita:		Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda			
Propietario/Institución:		UTB - FACIAG	Nombre del paciente:		38
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito	Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	7,57	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	2	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	4,58	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,29	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	0,97	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,01	ul	0,00 - 0,20
Hemáticos	6,85	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	11,2	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	32,4	%	24,0 - 46,0
VCM	47,3	fl	40,0 - 60,0
HCM	16,3	pg	11,0 - 19,0
CHCM	34,5	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	45,1	IL	0,1 - 99,9
Plaquetas	238	ul	120 - 820
MPV	10,6	IL	3,8 - 7,0
PDW	16,5		0,1 - 30,0
PCT	0,254	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: MONOCITOPENIA



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:		12-01-2023	Fecha de informe:		12-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet					
Solicita:		Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda			
Propietario/Institución:		UTB - FACIAG	Nombre del paciente:		8152
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito	Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	5,55	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	0,87	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	3,06	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,36	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	0,21	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,01	ul	0,00 - 0,20
Hemáticos	4,78	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	8,5	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	25,1	%	24,0 - 46,0
VCM	52,6	fl	40,0 - 60,0
HCM	17,8	pg	11,0 - 19,0
CHCM	33,8	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	46,4	IL	0,1 - 99,9
Plaquetas	253	ul	120 - 820
MPV	6,7	IL	3,8 - 7,0
PDW	16,1		0,1 - 30,0
PCT	0,170	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: NO PRESENTA ALTERACIONES



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:		11-01-2023	Fecha de informe:		11-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet					
Solicita:		Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda			
Propietario/Institución:		UTB - FACIAG	Nombre del paciente:		16
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito	Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	10,58	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	1,58	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	7,53	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,39	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	0,66	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,04	ul	0,00 - 0,20
Hemáticos	7,24	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	11,6	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	32,9	%	24,0 - 46,0
VCM	45,5	fl	40,0 - 60,0
HCM	16	pg	11,0 - 19,0
CHCM	35,2	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	45,5	fL	0,1 - 99,9
Plaquetas	263	ul	120 - 820
MPV	10,8	fL	3,8 - 7,0
PDW	17		0,1 - 30,0
PCT	0,285	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: NO PRESENTA ALTERACIONES



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:		11-01-2023	Fecha de informe:		11-01-2024
Nombre de la Veterinaria: Hospivet					
Solicita:		Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda			
Propietario/Institución:		UTB - FACIAG	Nombre del paciente:		8217
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito	Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	4,95	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	0,96	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	3,07	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,27	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	0,42	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,01	ul	0,00 - 0,20
Hemáticas	5,62	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	9,3	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	28	%	24,0 - 46,0
VCM	49,8	fl	40,0 - 60,0
HCM	16,5	pg	11,0 - 19,0
CHCM	33,1	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	39,8	fl.	0,1 - 99,9
Plaquetas	314	ul	120 - 820
MPV	6,7	fl.	3,8 - 7,0
PDW	15,7		0,1 - 30,0
PCT	0,210	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: MONOCITOPENIA



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:	12-01-2023	Fecha de informe:	12-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet			
Solicita:	Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda		
Propietario/Institución:	UTE - FACIAG	Nombre del paciente:	8232
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito
Sexo:	Hembra		

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	8,72	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	2,93	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	4,37	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,35	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	1,38	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,00	ul	0,00 - 0,20
Hematíes	5,34	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	9	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	27	%	24,0 - 46,0
VCM	50,5	fl	40,0 - 60,0
HCM	16,9	pg	11,0 - 19,0
CHCM	33,5	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	37,6	fL	0,1 - 99,9
Plaquetas	406	ul	120 - 820
MPV	5,6	fL	3,8 - 7,0
PDW	15,4		0,1 - 30,0
PCV	0,226	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: NO PRESENTA ALTERACIONES



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:	12-01-2023	Fecha de informe:	12-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet			
Solicita:	Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda		
Propietario/Institución:	UTB - FACIAG	Nombre del paciente:	38
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito
		Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	7,89	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	2,35	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	4,34	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,42	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	1,40	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,01	ul	0,00 - 0,20
Hemáticos	6,85	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	11	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	32,1	%	24,0 - 46,0
VCM	46,9	fl	40,0 - 60,0
HCM	16,1	pg	11,0 - 19,0
CHCM	34,4	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	45,7	fL	0,1 - 99,9
Plaquetas	262	ul	120 - 820
MPV	8,2	fL	3,8 - 7,0
PDW	15,9		0,1 - 30,0
PCT	0,214	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: NO PRESENTA ALTERACIONES



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:		12-01-2023	Fecha de informe:		12-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet					
Solicita:		Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda			
Propietario/Institución:		UTB - FACIAG	Nombre del paciente:		8217
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito	Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	6,51	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	1,79	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	3,51	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,39	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	0,45	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,03	ul	0,00 - 0,20
Hemáticos	4,95	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	8,4	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	24,5	%	24,0 - 46,0
VCM	49,6	fl	40,0 - 60,0
HCM	17	pg	11,0 - 19,0
CHCM	34,4	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	38,8	IL	0,1 - 99,9
Plaquetas	305	ul	120 - 820
MPV	6,2	IL	3,8 - 7,0
PDW	15,7		0,1 - 30,0
PCT	0,191	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: NO PRESENTA NINGUNA ALTERACION



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:		12-01-2023	Fecha de informe:		12-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet					
Solicita:		Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda			
Propietario/Institución:		UTB - FACIAG	Nombre del paciente:		8152
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito	Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	6,01	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	2	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	2,75	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,16	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	0,55	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,02	ul	0,00 - 0,20
Hemáticas	4,81	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	8,6	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	25,2	%	24,0 - 46,0
VCM	52,4	fl	40,0 - 60,0
HCM	17,9	pg	11,0 - 19,0
CHCM	34,1	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	46,4	fL	0,1 - 99,9
Plaquetas	240	ul	120 - 820
MPV	5,9	fL	3,8 - 7,0
PDW	15,7		0,1 - 30,0
PCT	0,142	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: MONOCITOPENIA



Laboratorio Clínico.

F. Recepción de muestra:	12-01-2023	Fecha de informe:	12-01-2023
Nombre de la Veterinaria: Hospivet			
Solicita:	Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda		
Propietario/Institución:	UTB - FACIAG	Nombre del paciente:	16
Especie:	Bovina	Propósito	Doble Propósito
		Sexo:	Hembra

HEMOGRAMA.

PRUEBA	RESULTADOS	UNIDADES	VALOR REFERENCIAL
Leucocitos	12,47	ul	4,00 - 12,00
Neutrófilos segmentados	2,76	ul	0,60 - 5,00
Linfocitos	8,24	ul	1,50 - 9,00
Monocitos	0,57	ul	0,30 - 1,60
Eosinófilos	0,71	ul	0,00 - 2,00
Basófilos	0,01	ul	0,00 - 0,20
Hemáties	7,74	ul	5,00 - 10,10
Hemoglobina	12,7	g/dl	8,0 - 15,0
Hematocrito	35,3	%	24,0 - 46,0
VCM	45,7	fl	40,0 - 60,0
HCM	16,4	pg	11,0 - 19,0
CHCM	35,8	g/dl	30,0 - 37,0
RDW- SD	46,4	fL	0,1 - 99,9
Plaquetas	380	ul	120 - 820
MPV	10,3	fL	3,8 - 7,0
PDW	17,2		0,1 - 30,0
PCT	0,390	%	0,010 - 9,990

OBSERVACIONES: LEUCOCITOSIS



FOTO; 1 Proceso de selección de bovinos completamente al azar



FOTO; 2 Sujetos de estudios



FOTO; 3 Toma de muestra para análisis Hemograma.



FOTO; 4 Tratamiento con Autohemoterapia.



FOTO; 5 Separación de pruebas, Validación técnica y fase postanalítica de resultados.



FOTO; 6 Clausura de Tesis experimental, Tutor Dr. Edison Ponce; Dra Ketty Murillo del departameto de Titulacion; personal del area de ganaderia.