

PASANTÍA
CLÍNICA EQUINA S.A.S.
FINCA LA ESQUINA, VEREDA FAGUA CHÍA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA

REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE: MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON PASANTIA COMO OPCION DE GRADO.

Presentado por:

NICOLAS PEREIRA GARCIA

CÓD: 121002726

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE CIENCIAS ANIMALES
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

2017

PASANTÍA
CLÍNICA EQUINA S.A.S.
FINCA LA ESQUINA, VEREDA FAGUA CHÍA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA

Presentado a:
COMITÉ DE PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Presentado por:
NICOLAS PEREIRA GARCIA
CÓD: 121002726

DIRECTOR
Prof. DUMAR ALEXANDER JARAMILLO HERNANDEZ
Universidad de los Llanos

CO-DIRECTOR
Dr. JUAN JACOBO RAMÍREZ
Gerente general y fundador
Universidad de la Salle

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE CIENCIAS ANIMALES
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

2017

CONSIDERACIONES Y AGRADECIMIENTOS

El presente proyecto de pasantía como trabajo de grado está dedicado primeramente a Dios por darme la sabiduría y responsabilidad para afrontar esta meta, la gloria sea para él.

A mis padres y mi hermano por estar presentes y apoyarme en una de las tantas etapas finales de mi vida, con autentico amor y esperanza en los momentos difíciles.

A la memoria de mi tío Ángel Rodríguez, el cual me ayudo de incontables maneras para llegar a este punto y me brindo su confianza.

A la CLINICA EQUINA S.A.S por ayudar a enriquecer mis conocimientos y concederme una gran acogida en el transcurso de la pasantía.

A la Universidad de los Llanos (UNILLANOS) por permitirme realizar todo este proceso de pasantía como opción de grado y guiarme en el proceso.

Al director de pasantía: Prof Dumar Alexander Jaramillo, Codirector: Dr. Juan Jacobo Ramírez y al Jurado Prof. Javier Ricardo Jara

A mis amigos y colaboradores

A los Equinos, Animales Maravillosos.

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS	8
1.1. OBJETIVO GENERAL:	8
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	8
2. JUSTIFICACIÓN	9
3. ESTADO DEL ARTE	11
3.1. RESEÑA HISTÓRICA EQUINA	11
3.2. SITUACIÓN ACTUAL	12
3.2.1. SITUACIÓN NACIONAL	12
3.2.2. SITUACIÓN MUNDIAL	13
3.3. ATENCIÓN BÁSICA DE HOSPITALIZACIÓN Y URGENCIA EQUINA	15
3.3.1. HISTORIA CLÍNICA	15
3.3.2. EXAMEN DEL PACIENTE.	16
3.3.3. PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS BÁSICOS QUE SE REALIZAN EN LA CLÍNICA.	17
3.3.3.1. PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN TRACTO GASTROINTESTINAL.	17
3.3.3.1.1. Colocación de Catéter intravenoso.	17
3.3.3.1.2. Pasaje de sonda Nasogástrica.	19
3.3.3.1.3. Abdominocentesis y evaluación del líquido peritoneal	21
3.3.3.1.4. Trocarización cecal o colonica.	25
3.3.3.1.5. Palpación transrectal.	27
3.3.3.2. EXAMEN ULTRASONOGRAFICO.	29
3.3.3.2.1. Protocolo de rápida localización ecográfica abdominal (FLASH)	31
3.3.4. PRINCIPALES PATOLOGÍAS DEL TRACTO ABDOMINAL EN ÉQUIDOS DEL TRÓPICO ALTO EN COLOMBIA	32
3.3.4.1. TRASTORNOS DEL INTESTINO DELGADO.	32
3.3.4.1.1. Intususcepción	32
3.3.4.1.2. Hernia	34
3.3.4.1.2.1. Hernia umbilical	34
3.3.4.1.3. Impactacion Ilegal	36
3.3.4.1.4. Duodenitis-Proximal yeyunitis	38
3.3.4.2. TRASTORNOS DEL INTESTINO GRUESO	41
3.3.4.2.1. Impactacion de colon mayor	41
3.3.4.2.2. Intususcepción cecocólica	43
3.3.4.2.3. Desplazamiento de colon mayor	44
3.3.4.2.3.1. Desplazamiento dorsal derecho del colon	44
3.3.4.2.3.2. Desplazamiento dorsal izquierdo del colon	45
4. ACTIVIDADES REALIZADAS	49

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	62
7. APRECIACIÓN PERSONAL DE LA EXPERIENCIA	63
8. BIBLIOGRAFÍA	64

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Distribución de las razas mundiales de mamíferos por especie.	13
Ilustración 2 7 ventanas a evaluar en el protocolo FLASH, en ecografía abdominal	31
Ilustración 3 Obstrucción del lumen del Íleon por ingesta.	36
Ilustración 4 Vista caudal derecha: inflamación y distensión del duodeno y yeyuno a causa de una enteritis proximal	41
Ilustración 5 desplazamiento dorsal derecho de colon.	45
Ilustración 6 Desplazamiento dorsal izquierdo de colon	45
Ilustración 7 patologías agrupadas por sistemas de casos atendidos durante el periodo 01/07/2016 – 30/09/2016 en la Clínica Equina S.A.S	57
Ilustración 8 casos atendidos en la Clínica equina S.A.S, entre el mismo periodo 01/10/2016 – 31/12/2016, agrupados por sistemas en forma de porcentajes.	59
Ilustración 9 total de casos atendidos en la Clínica equina S.A.S, entre el periodo 01/06/2016 – 31/12/2016, agrupados por sistemas en forma de porcentajes	61

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Número de Equinos en Colombia Agrupados por Departamentos según censo realizado en el año 2016	12
Tabla 2 proporción del tamaño de la población mundial (2005) y numero de razas locales y transfronterizas regionales (enero de 2006) de las principales especies de ganado por regiones	14
Tabla 3 Correlación de los parámetros del fluido peritoneal, con desordenes intraperitoneales.	23
Tabla 4 Casos atendidos durante el periodo 01/07/2016 – 30/09/2016 en la Clínica Equina S.A.S	56
Tabla 5 casos atendidos en la Clínica Equina S.A.S durante el periodo de 01/10/2016 – 31/12/2016.	57
Tabla 6 total de casos atendidos en la Clínica Equina S.A.S durante el periodo de 01/07/2016 – 31/12/2016.	59

RESUMEN

El presente trabajo se basa en una experiencia teórico-práctica en el ámbito de la medicina clínica de Équidos, mediante la realización de una pasantía como opción de grado, en la empresa Clínica Equina S.A.S, en el municipio de Chía, Cundinamarca, donde principalmente se describen aspectos básicos en el cuidado, hospitalización, post operatorios, algunos procedimientos básicos que se realizan usualmente en pro de hallar un diagnóstico, así mismo, como algunos parámetros para la realización de una anamnesis y examen físico de manera satisfactoria, y otros aspectos de interpretación de pruebas paraclínicas tales como evaluación de líquido peritoneal y exámenes ultrasonograficos. **Objetivos:** Complementar y fortalecer los conocimientos adquiridos durante el transcurrir del pregrado, con conocimientos teórico-prácticos a desarrollar en la pasantía, los cuales están enfocados específicamente a la Medicina equina. **Resultados:** de los 82 pacientes atendidos en el área de hospitalización entre 01 de Julio de 2016 y 01 de Enero de 2017, los sistemas más afectados fueron: sistema digestivo abarco el 61%, el sistema musculo-esquelético con un 19%, el sistema respiratorio con un 8%, cuarto el sistema reproductivo con un 6%, el sistema tegumentar con un 3%, el sistema oftálmico con un 2%, y por último el sistema nervioso con un 1%, La principal patología presentada fue: atrapamiento nefro-esplenico o Desplazamiento de colon a la izquierda (10/82) con un porcentaje del 12,19%. **Conclusiones:** La falta de realización de planes diagnósticos y de laboratorio a nivel de campo en la medicina equina, afecta el diagnóstico definitivo comparado con hospitales o clínicas donde si poseen una amplia infraestructura.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Complementar y fortalecer los conocimientos adquiridos durante el transcurrir del pregrado, con conocimientos teórico-prácticos a desarrollar en la pasantía, los cuales están enfocados específicamente a la Medicina equina.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Fortalecer las diferentes técnicas médicas básicas de uso frecuente cuando se presta un servicio de hospitalización primaria y diligenciamiento de formatos de la práctica médica de acuerdo a la legislación colombiana.
- ✓ Realizar acompañamiento a los pacientes de la clínica, en el total de la estadía, desde su recepción, diagnóstico, hospitalización, tratamientos, post operatorios y salida del animal; además, participar activamente de discusiones de casos y entrega de informes clínicos seriados donde se evidencia las principales causas de hospitalización de équidos en la empresa.
- ✓ Aprender y adquirir experiencia en las principales áreas de la clínica donde se rotará:
1) Área de hospitalización y Post operatorios 2) Área de Laboratorio 3) Área de quirófano, 4) Área de consulta externa, afuera de la clínica, con el Dr Juan Jacobo y otros profesionales pertenecientes a la clínica.

2. JUSTIFICACIÓN

La práctica veterinaria con el ganado equino ha evolucionado de manera similar a la relativa a los animales pequeños. Han avanzado de manera muy importante algunos aspectos de la misma, como la reproducción, la asistencia clínica intensiva del potro recién nacido y el tratamiento de las enfermedades médicas y quirúrgicas de los caballos valiosos desde el punto de vista del espectáculo o de la competición (O.M Radostits et al, 2002)

El caballo al no estar clasificado como animal destinado a la producción de alimento, no se plantea con tanto énfasis los aspectos relativos a producción, epidemiología y rentabilidad económica, que si constituyen un objetivo primordial en la práctica veterinaria de los animales productores de alimento, es así, como cada vez hay un mayor número de propietarios de animales que están dispuestos a sufragar el coste económico que conlleva un estudio analítico detallado y la realización de pruebas sofisticadas, así como el coste de una asistencia hospitalaria intensiva y prolongada, debido al valor sentimental que tienen sus animales y dada la función de compañía de estos animales para el ser humano. (O.M Radostits et al, 2002).

La domesticación de estos animales ha traído consigo una gran variedad de alteraciones para la salud, aumentando la aparición de enfermedades, que en estado natural rara vez se presentaban o definitivamente no se presentaban, como son el caso de los cólicos o Síndrome abdominal agudo, laminitis o inflamación de los cascos, inadecuadas posturas y comportamientos estereotipados, las causas exactas de laminitis aguda en el caballo aún no se entienden completamente, pero ciertos tipos de carbohidratos desencadenan cambios en la micro biota del intestino precipitando a esta enfermedad (Mills, 2005), según Bailey et al. (2004) los estudios sugieren que una gran proporción de casos en el Reino Unido están vinculados a la dieta por lo que la laminitis puede ser considerada una enfermedad de la domesticación.

En la actualidad existen numerosos centros veterinarios equinos privados en los que se ofrecen servicios sanitarios similares. Indudablemente, el elevado valor económico de

algunos de los caballos ha facilitado el desarrollo de los servicios (O.M Radostits et al, 2002)

Sumado a esto, el constante crecimiento de profesionales especializados en el gremio equino en Colombia, el cual hace unos años era un área desprovista de profesionales con estudios de post grados, siendo los profesionales que abarcaban este renglón de la medicina veterinaria, personas con pregrados, pero con un vasto conocimiento práctico, todo esto ha ayudado al enriquecimiento en la educación, así mismo a que se dignifique y se le dé una mayor trascendencia a la profesión de médico veterinario equino enfocado en las diferentes especialidades del conocimiento, y por consiguiente lograr el respeto de propietarios, los cuales cada vez más son conscientes de la importancia del bienestar animal y sanidad de sus animales, lo cual trae como consecuencia que cada vez más se consulte a un médico veterinario equino cuando se presenta una urgencia clínica.

3. ESTADO DEL ARTE

3.1. RESEÑA HISTÓRICA EQUINA

El caballo es procedente del continente americano, específicamente de Norteamérica, posteriormente estos caballos primitivos se desplazaron por el estrecho de Bering a Asia, de allí llegan a África y por último a Europa, esto dado a las condiciones climatológicas adversas y la intensiva caza, hasta tal punto de la extinción de los mismos en el continente americano. Posteriormente, la colonización de las Américas por parte de los europeos produjo la introducción de bovinos, ovinos, cabras, cerdos, caballos y gallinas en el Nuevo Mundo. (FAO, 2010)

Hay un debate abierto sobre cuándo y dónde se domesticó al caballo (*Equus caballus*) ya que el antepasado del caballo doméstico está extinguido. El tarpán (*E. ferus*) y el caballo de Przewalski (*E. przewalski*) se consideran sus presuntos antepasados salvajes. A pesar de estar estrechamente emparentado con su antepasado salvaje, probablemente el caballo de Przewalski no sea el progenitor directo de la especie doméstica (Olsen et al., 2006; y Vilà et al., 2006). Resulta difícil evaluar si los restos arqueológicos de un caballo pertenecen a una especie salvaje o doméstica. Existen numerosos indicios procedentes del Kazajistán (cultura botai) que apoyan la idea de que los caballos se domesticaron en esta región durante la Edad de Cobre alrededor de 3.700 a 3.100 años a.C. Algunos estudios moleculares recientes indican que la diversidad del caballo aportada por la línea materna probablemente se origina a partir de varias poblaciones de regiones geográficas diferentes. Sin embargo, los datos todavía no permiten concluir si se produjo un único episodio de domesticación con posterior introgresión, o bien hubo episodios de domesticación independientes (Vilà et al., 2001; y Jansen et al., 2002).

3.2. SITUACIÓN ACTUAL

3.2.1. SITUACIÓN NACIONAL

Colombia cuenta con reconocimiento internacional por sus especies: caballar, mular y asnal, de exposición, deporte y trabajo, equino de paso fino, trote, trocha o galope, ejemplar de coleo, carreras o tiro y mular y asnal de labor, suman una población de 1'451.085 asentadas principalmente en los departamentos de Antioquia (10,61%), Tolima (8,15%), Cundinamarca (7,52%), Córdoba (7,36%), Casanare (5,69%) y Cauca (5,63%) es en estas regiones en donde se concentra el 45,21% del censo equino nacional. (ICA, 2017).

Tabla 1 Número de Equinos en Colombia Agrupados por Departamentos según censo realizado en el año 2016

Fuente: (ICA, 2016)

DEPARTAMENTO	TOTAL EQUINOS 2016
AMAZONAS	0
ANTIOQUIA	153.970
ARAUCA	49.800
ATLANTICO	12.700
BOLIVAR	53.808
BOYACA	48.268
CALDAS	8.731
CAQUETA	48.349
CASANARE	82.541
CAUCA	81.764
CESAR	56.477
CHOCO	11.359
CORDOBA	106.829
CUNDINAMARCA	109.077
DISTRITO-CAPITAL	3.989
GUAINIA	12.190
GUAVIARE	11.130
HUILA	64.841
LA-GUAJIRA	21.276
MAGDALENA	62.544
META	66.037
NARINO	54.209
NORTE-SANTANDER	26.501
PUTUMAYO	11.596

QUINDIO	3.123
RISARALDA	9.100
S.ANDRES/PROVID	158
SANTANDER	77.200
SUCRE	56.879
TOLIMA	118.214
VALLE	19.961
VAUPES	28
VICHADA	8.436
Total general	1.451.085

3.2.2. SITUACIÓN MUNDIAL

La población mundial de caballos, con 54 millones de individuos en 2005, presenta una amplia distribución. El país donde se encuentra la mayor cifra de individuos es China, seguida por México, Brasil y los Estados Unidos de América. Argentina, Colombia, Mongolia, la Federación Rusa, Etiopía y Kazajstán son otros países que cuentan con más de un millón de individuos. La proporción de razas equinas respecto al número total de razas de mamíferos en el mundo (14 %) sobrepasa en mucho a su porcentaje en número de individuos. (FAO, 2010)

Ilustración 1 Distribución de las razas mundiales de mamíferos por especie.

Fuente: (FAO,2010)

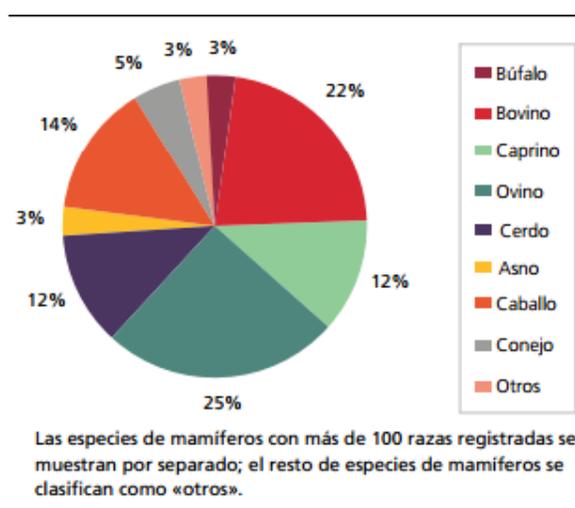


Tabla 2 proporción del tamaño de la población mundial (2005) y número de razas locales y transfronterizas regionales (enero de 2006) de las principales especies de ganado por regiones

Fuente: FAO, 2010

Especie	África		Asia		Europa y el Cáucaso		América Latina y el Caribe	
	Pob. (%)	Raza (%)	Pob. (%)	Raza (%)	Pob. (%)	Raza (%)	Pob. (%)	Raza (%)
Búfalo	0	2	97	73	0	9	1	9
Bovino	14	19	32	26	11	31	28	14
Caprino	22	18	62	35	4	33	4	5
Ovino	16	12	36	25	18	48	7	4
Cerdo	2	9	62	41	20	32	8	12
Asno	27	14	38	28	4	28	20	15
Caballo	6	7	25	24	13	48	44	11
Camello bactriano y dromedario	40	47	20	24	2	3	0	0
Camélidos de América del Sur	0	0	0	0	0	0	100	100
Conejo	0	7	74	8	24	76	1	7
Gallina	6	8	48	22	14	58	15	8
Pato y pato mudo	1	9	90	38	7	36	2	11
Pavo	3	13	1	13	43	42	18	13
Ganso	1	6	90	24	6	65	0	3

Según la tabla anterior, que muestra la proporción del tamaño de la población mundial en las diferentes especies y razas de las mismas. Explica a manera de porcentaje que donde hay más razas de caballos es en Europa 48% , y donde hay más concentración de individuos es en américa latina y el caribe con un 44%, se tiene que tener presente que son datos del año 2005, ya hay otros artículos como es el caso de: *BENEFICIOS Y RETOS QUE IMPLICA LA EXPANSIÓN MUNDIAL DE LOS EVENTOS ECUESTRES: NUEVAS NORMAS PARA LA POBLACIÓN DE CABALLOS DE COMPETICIÓN Y ZONAS LIBRES DE ENFERMEDADES EQUINAS EN LOS PAÍSES*, documento de la OIE donde hablan de 58 millones a 60 millones de caballos a nivel mundial en el año 2013 y también muestran como Estados Unidos en los últimos años es el país con más individuos equinos, ganándole a China, este documento se centra en datos del 2005 porque abarca una información más integral y completa.

3.3. ATENCIÓN BÁSICA DE HOSPITALIZACIÓN Y URGENCIA EQUINA

3.3.1. HISTORIA CLÍNICA

En cada caso clínico es de vital importancia recoger información necesaria para saber que ha llevado al animal a estar en determinada situación patológica, muchos de estos datos el veterinario mediante la observación los podrá deducir, como también por la realización del examen físico, otra información será proporcionada por el propietario del paciente o la persona encargada en su momento, a la recolección de estos datos se le conoce como anamnesis. (Casanovas et al, 2011)

Es aconsejable en el momento de realizar una buena anamnesis tener presente: no utilizar muchos tecnicismos que quizá el propietario del caballo no comprenda, o explicárselos cuando se utilicen, ser muy puntual en la realización de las preguntas, eliminando el subjetivismo, tener un amplia información del paciente, para ello realizar una buena cantidad de preguntas muy enfocadas en cada caso (Casanovas et al, 2011).

Existen preguntas básicas que no deben faltar a la hora de la realización de la anamnesis y otras que son secundarias, pero ayudaran en el diagnóstico de la patología.

Preguntas básicas que se formulan:

- Que le pasa?
- Desde Cuándo?
- A que puede ser debido?

Preguntas secundarias

- ha cambiado algo en la rutina del animal?
- ha sido transportado o ha habido movimiento de caballos en la misma cuadra?
- cuando fueron las ultimas vacunas y desparasitaciones?
- qué tipo de actividad desarrolla el caballo?

- qué edad tiene?
- se le ha tratado con alguna medicación?
- esta gestante?
- ultima comida administrada?
- problemas previos?
- de donde es procedente el paciente?

Unido a la realización de una buena anamnesis se debe tener una reseña del paciente, lo cual no es más que las características propias del mismo: Edad, estado reproductivo, sexo, nombre, raza, problemas previos, color del caballo.

3.3.2. EXAMEN DEL PACIENTE.

La exploración del paciente se deberá realizar en dos instancias, la primera, a la distancia en la cual se va a evaluar la postura del animal, si el animal esta tumbado del todo con la cabeza tocando el suelo o adopta la posición de “perro sentado”, indica que la situación es grave. (Casanovas et al, 2011), también se deberá tener presente otras posturas corporales como: posición del cuello (arriba o abajo), orejas, movimientos masticatorios repetitivos, rechinar de dientes, coloración de los ojos y su expresividad, extremidades (abiertas o en posición normal), cola (movimiento continuo o quieta), respiración (Aumentado o disminuida; superficial o profunda), condición corporal, si defeca u orina, si realiza algún esfuerzo para ello, como es la consistencia, olor, color; En el examen sobre el paciente se tendrá en cuenta múltiples procedimientos que nos darán una señal de que pueda presentar el paciente, evaluando sus constantes fisiológicas en una forma metódica, los aspectos básicos a evaluar serán: Temperatura corporal, Frecuencia Cardíaca, Frecuencia respiratoria, Tiempo de llenado capilar, Coloración de mucosas , Auscultación de motilidad abdominal, Turgencia de la piel, Temperatura de los cascos, pulsos digitales, peso del paciente. Para realizar el examen físico se necesitara tener un conocimiento previo de las constantes fisiológicas normales para cada especie, e ir

conociendo al paciente, esto ya que hay pacientes que aunque algún parámetro de sus constantes fisiológicas no concuerda con los valores normales de referencia, en el caso particular no es patológico.

3.3.3. PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS BÁSICOS QUE SE REALIZAN EN LA CLÍNICA.

3.3.3.1. PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN TRACTO GASTROINTESTINAL.

3.3.3.1.1. Colocación de Catéter intravenoso.

Los catéteres intravenosos son utilizados para:

- La administración de grandes volúmenes de fluidos
- Mantenimiento de la terapia fluido continuo
- Medicamentos intravenosos
- Nutrición parenteral
- Muestra de sangre

Al momento de administrar fluidos parenterales, la mayoría de veces por la vena yugular, se tendrá en cuenta el calibre de los catéter a utilizar, para caballos adultos es aconsejable una longitud de 5 pulgadas, aproximadamente de 12,5cm de longitud y de 10 a 14 G, dependiendo del grado de deshidratación, será aconsejable utilizar catéteres venosos yugulares bilaterales, en potros es aconsejable un diámetro menor, el catéter más utilizado será el de 16 G, de 5 pulgadas de longitud, es relevante recordar que a mayor diámetro del catéter más posibilidades de causar tromboflebitis, celulitis o ambos (Orsini & J., 2014).

Si la viabilidad de la vena yugular no es buena, la vena cefálica y las venas superficiales torácicas se convierten en las mejores opciones para abrir una vía parenteral.

Materiales

- ✓ Material para realizar antisepsia en el sitio donde se pondrá el catéter.
- ✓ Guantes estériles
- ✓ Solución heparinizada
- ✓ 2-0 sutura no absorbible.
- ✓ Catéter 14-16 G
- ✓ Extensión set, llena de solución heparinizada.
- ✓ Tapón heparinizado
- ✓ Jeringa de insulina con 1 ml de lidocaína al 2% (opcional), para la realización de bloqueo local, mediante la colocación intradérmica donde se colocara el catéter.

Procedimiento.

- ✓ Elija el lugar para la colocación del catéter en el primer tercio craneal del surco yugular
- ✓ Se realizara una tricotomía o depilación de la zona, la cual debe ser amplia y posterior desinfección o antisepsia.
- ✓ Colocación de guantes estériles para minimizar la contaminación del catéter y del sitio.
- ✓ Retirar la funda protectora del catéter y separe el estilete del catéter. Realice presión con los dedos de una mano en el surco yugular más distal a donde se pondrá el catéter.
- ✓ De manera paralela a el surco yugular introduzca por vía percutánea el catéter en un Angulo de 45 grados, en dirección al flujo de sangre de la vena, hasta que aparezca la sangre a la altura del tapón del catéter.
- ✓ Una vez el catéter este en el lumen de la vena, profundizar un poco el catéter y retirar el estilete, el catéter debe avanzar sin resistencia, fijar con un punto el catéter.
- ✓ Fijar la extensión y aspirar con una jeringa para confirmar la posición del catéter en la vena, se deberá ver en regresión la sangre en la extensión, luego de esto administrar

solución salina heparinizada, de 5 a 10 ml, en la extensión para evitar que se tape la vía parenteral.

3.3.3.1.2. Pasaje de sonda Nasogástrica.

La utilización de sonda nasogástrica tiene varios usos en la medicina equina, es usada en la administración enteral de grandes volúmenes de medicamentos, fluidos y electrolitos, es de importancia en el diagnóstico y proceso terapéutico en el tratamiento de algunos cólicos, la intubación nasogástrica se realiza con la finalidad de evacuar cualquier fluido o gas en el estómago, a causa de una obstrucción mecánica o funcional en el tracto gastrointestinal, aliviando el dolor gástrico ocasionado por la distensión del estómago e intestino delgado, previniendo la ruptura gástrica, la práctica de intubación nasogástrica también es indicada como plan diagnóstico en sospecha de obstrucción esofágica. (Orsini & J., 2014)

Materiales

- ✓ Sonda nasogástrica (tamaño apropiado)
- ✓ Balde para recolectar el reflujo y otro con agua para realizar lavado gástrico, embudo (también se puede mediante una manguera conectada a una fuente de agua con buena presión).
- ✓ Anestesia general, axial, lazos o cuerdas (opcionales), Lidocaína 2% - 20ml, cuando el cardias no abre con facilidad por el aumento de presión en el estómago.
- ✓ Aceite Mineral o CMC (Lubricantes)

Procedimiento.

- ✓ Se realizara una restricción del animal, por medio mecánico (axial, cuerdas, pellizcos) y/o químico (anestesia general), según sea indicado de acuerdo a el temperamento del animal.
- ✓ Se lubricara la sonda, otra práctica opcional es dejar la sonda en agua caliente con el fin de darle mayor flexibilidad.

- ✓ Posicionarse por seguridad y facilidad lateral a la cabeza del caballo, sostener sobre el puente de la nariz con una mano y con el pulgar del mismo exponer el pliegue alar dorsal de la fosa nasal sin obstruir el flujo de aire, con la otra mano guiar la sonda hacia ventral y medial, introduciéndola por el meato ventral.
- ✓ Avanzar lentamente y evitar forzar la sonda si se encuentra una resistencia excesiva, una vez se llegue a la epiglotis caracterizada por una resistencia normal, se girara la sonda 180° o soplar con el fin de romper la resistencia y pasar al esófago, con cada estímulo de deglución para tratar de pasar la sonda se vuelve más difícil el paso de la misma, en el caso de múltiples intentos, realizar el mismo procedimiento en el otro orificio nasal.
- ✓ Se deberá estar absolutamente seguro de que la sonda esta en esófago y no en tráquea, existen varias formas de saber que se está en la posición correcta, importante no administrar ningún fluido ni medicamento, mientras no se tenga certeza.
 1. Existe una resistencia normal cuando la sonda pasa por el esófago, diferente a si pasa por la tráquea, la cual pasa con mayor facilidad.
 2. Presión negativa, cuando la sonda esta en esófago y se intenta succionar aire, el lumen colapsa, en la tráquea no existe presión negativa.
 3. En algunas ocasiones la sonda se puede ver avanzando en la línea media del cuello al lado izquierdo del caballo, cuando esta va por esófago, esto acompañado de una palpación la cual se hará desplazando la tráquea dorsalmente y sintiendo con la yema de los dedos si está en posición correcta, si la sonda va por tráquea no se verá un incremento de tamaño en el cuello, y a la palpación y movimiento de la tráquea se sentirá cuando la sonda golpea las paredes de la misma.
- ✓ Soplar a través de la sonda para facilitar el avance del cardias al estómago, se podrá sentir el gas y el olor a comida, si se encuentra un grado de distensión que no permita la entrada con facilidad de la sonda en el cardias, se introducirá por la sonda 20 ml de lidocaína 2% y se producirá un relajamiento del mismo.
- ✓ Se intentara obtener reflujos antes de realizar un lavado gástrico o administrar medicamentos enterales, para ello se dejara una columna de agua en la sonda y

mediante la aspiración y la colocación de la sonda en un nivel bajo estimular el reflujo, si existe un alto índice de evidencia de distensión gástrica (evidencia ultrasonografía del tamaño del estómago e intestino delgado dilatado, palpación trans rectal, o signos clínicos de obstrucción como taquicardia) ser persistente a la hora de la descompresión del estómago.

- ✓ Con la seguridad de estar dentro del estómago, después de varios intentos de obtener reflujo, es seguro la administración de fluido enteral, mediante la elevación de la sonda y un embudo o una máquina que por presión introduzca lo que se quiere dejar en el estómago.
- ✓ El reflujo normal de un caballo es menor a 2 litros, siempre medir el reflujo total obtenido, restando el agua introducida a la hora de realizar lavado del estómago.

Importante: no introducir medicación o fluido enteral en pacientes con persistente reflujo significativo, puesto que no hay absorción y puede aumentar la prevalencia de ruptura gástrica, el reflujo constante puede ser consecuencia de obstrucción intestinal proximal, ya sea mecánica o funcional, para estos casos se dejara la sonda siempre sujeta al cabezal y con algún objeto que sea colocado en la boca de la sonda, con el fin de evitar la entrada de aire constante en el estómago, a estos pacientes se les deberá monitorear cada pocas horas y realizar obtención de reflujo por medio de la sonda, un indicador es ver la manifestación de dolor y aumento de Frecuencia cardiaca, a causa de dilatación de alguna víscera o estómago. (Orsini & J., 2014)

3.3.3.1.3. Abdominocentesis y evaluación del líquido peritoneal

El análisis del líquido peritoneal, puede ser una herramienta útil en pacientes con enfermedad gastrointestinal aguda, dolor abdominal intermitente, diarrea o pérdida crónica de peso.

Materiales.

- ✓ Guantes estériles
- ✓ Agujas estériles de 18- 22 Gauge de 1 y medio de pulgada(3.8cm), como opcional también se podrá utilizar cánulas de pezón, 3,75 de pulgada (9,5cm de largo)

- ✓ Material para realizar antisepsia de la zona (alcohol y yodo)
- ✓ Maquina o minoras para depilación de la zona
- ✓ Anestésico local al 2% (con aguja de 25 Gauge y 3 ml de volumen para infiltrar)
- ✓ Hoja de bisturí #24, si se utilizara la cánula de pezón.
- ✓ Gazas estériles
- ✓ Tubos que contienen EDTA, tapa lila y otros tubos para realización de análisis laboratoriales.
- ✓ Refractómetro, si se tiene, para medir proteínas plasmáticas totales y gravedad especifica.

Procedimiento

- Escoja la región donde realizar la punción, por lo general se realiza siguiendo la línea media ventral del abdomen, 5 centímetros atrás del xifoides, un poco hacia la derecha con el fin de evitar puncionar el bazo, sin embargo, la mejor opción siempre será realizar ecografía con el fin de conocer donde hay espacio en la cavidad peritoneal donde se ubique el líquido, y su respectiva profundidad, esto puesto que en casos de cólicos que cursen con dilatación de intestino delgado, como un ejemplo, puede que este desplace el líquido y se pueda puncionar una víscera.
- Realice tricotomía o depilación de la zona escogida.
- Realice antisepsia o desinfección de la zona con posterior bloqueo de la misma, utilizando infiltración con un anestésico al 2%, de 3 a 5 ml.
- Se realizara restricción del paciente, por medio de cualquier técnica: axial, pellizco, tomar la oreja.
- Realizar una adecuada postura, con el fin de evitar la posibilidad de un accidente, realizar la punción rápida, primeramente que pase las capas de la piel y posteriormente ya con más tranquilidad atravesar las capas musculares y peritoneo, si se realiza con la cánula de pezón, primeramente se hará una incisión pequeña, con la hoja de bisturí y luego se entrara con la cánula, utilizando a través de esta una gasa para minimizar riesgo de contaminación, si no se consigue obtener el líquido

peritoneal, redirigir y dar pequeños golpes, también se podrá entrar a pocos centímetros con otra aguja.

- Una vez se obtenga el líquido peritoneal, evaluar la coloración y turbidez, dejar caer en el tubo de EDTA, se podrá realizar un cultivo microbiológico, lactato peritoneal y glucosa.

Análisis del líquido peritoneal.

Tabla 3 Correlación de los parámetros del fluido peritoneal, con desordenes intraperitoneales.

Fuente: (Orsini & J, 2014)

Condition	Appearance*	Total Protein* (g/dL)	Total Nucleated Cells/L*	Cytologic Findings*
Normal†	Yellow, clear	<2.0	<7.5 × 10 ⁹	40%-80% neutrophils 20%-80% mononuclear
Nonstrangulating obstruction	Yellow, clear to slightly turbid	<3.0	<3.0-15.0 × 10 ⁹	Predominantly neutrophils (well preserved)
Strangulating obstruction	Red-brown, turbid	2.5-6.0	5.0-50.0 × 10 ⁹	Predominantly neutrophils (degenerate)
Proximal duodenitis-jejunitis	Yellow-red, turbid	3.0-4.5	<10.0 × 10 ⁹	Predominantly neutrophils (well preserved)
Bowel rupture	Red-brown, green, turbid with or without particulate matter	5.0-6.5	>20.0 × 10 ⁹ (20-150 × 10 ⁹)	>95% neutrophils (severely degenerate); intracellular and extracellular bacteria, with or without plant matter
Septic peritonitis	Yellow-white, turbid	>3.0	>20.0 × 10 ⁹ (20-100 × 10 ⁹)	Predominantly neutrophils (degenerate)
Postceliotomy	Yellow-red, turbid	Variable	Variable	Predominantly neutrophils (slightly to moderately degenerate); no intracellular bacteria
Enterocentesis	Brown-green, with or without particulate matter	Variable	<1.0 × 10 ⁹	Free bacteria, few cells, plant matter
Intraabdominal hemorrhage	Dark red	Initially similar to peripheral blood, WBC count increases with time		PCV less than PCV of peripheral blood, erythrophagia, few to no platelets

Los cambios en el líquido peritoneal se podrán reconocer con bastante rapidez, después del inicio de la patología gastrointestinal (Tabla 3) en casos de obstrucción estrangulante aguda, se podrán observar cambios en el líquido peritoneal, cuando aparecen los signos clínicos, otras patologías más insidiosas, como obstrucción no estrangulante, enteritis y peritonitis, puede producir cambios menos dramáticos en cuanto al tiempo de evolución en el líquido peritoneal y progresar a medida que se desarrolla todo el cuadro clínico.

Un líquido peritoneal normal es de color amarillo claro, translucido, gravedad específica aproximadamente de 1.005 gr/dl.

- ✓ La turbidez del líquido peritoneal resulta de un aumento de proteína y contenido celular, la cual puede ser causada por una peritonitis séptica o una inflamación de algún segmento del intestino y el color del fluido puede reflejar el tipo de células presentes, una apariencia nublado de blanco a amarillo, incluso naranja representa un gran número de células de glóbulos blancos, como en la peritonitis séptica.
- ✓ En una obstrucción estrangulante, los segmentos de intestino tras la oclusión arterial y la disminución del drenaje venoso y linfático, inicialmente la proteína y los glóbulos rojos escapan de los vasos sanguíneos, dando como resultado un trasudado modificado, incrementando el nivel de proteína y el recuento de glóbulos rojos (fluido sero-sanguinolento) cuando se presenta una isquemia marcada en la evolución de la patología, presenta aumento en la turbidez y comienza a encontrarse glóbulos blancos a causa de la quimio taxis.
- ✓ En intestino necrótico, salen al peritoneo bacterias y endotoxinas, provocando una respuesta agresiva de quimiotaxis de células blancas en exceso, un líquido rojo – marrón o verde, puede indicar ruptura del intestino o estómago, el líquido obtenido puede presentar material vegetal y cantidad de bacterias.
- ✓ Conteo de células nucleadas puede estar aumentado en ruptura gastrointestinal, pero en presencia de gran cantidad de agua libre y material vegetal, puede presentar lisis celular, por lo que una pequeña cantidad de células nucleadas en la muestra del líquido no descarta una posible ruptura gastrointestinal, principalmente si el índice de sospecha clínica es alto.
- ✓ Presencia de sangre pura en la muestra en la mayoría de ocasiones se trata de un sangrado, por causa iatrogénica, por punción accidental de un vaso o bazo.

Una examen del líquido peritoneal deberá incluir conteo de células blancas y diferencial, proteínas totales, evaluación de la apariencia celular, examen de presencia de bacterias y material vegetal y un frotis directo con Wright o Gram o ambos.

Niveles de Lactato peritoneal mayores a lactato sanguíneo, sugieren estrangulación o infarto del intestino, concentración de glucosa en líquido peritoneal menores al sanguíneo sugiere peritonitis séptica.

Es importante centrifugar la muestra del líquido peritoneal, almacenado en el tubo con EDTA, de este modo se visualizara mejor las células presentes en la muestra, dará un indicio de si se tiene una gran cantidad de glóbulos blancos y/o glóbulos rojos.

3.3.3.1.4. Trocarizacion cecal o colonica.

La trocarizacion cecal puede realizarse para descomprimir el ciego en procesos timpánicos, la trocarizacion colonica, se realiza como un procedimiento de emergencia donde la distención del colon puede contribuir al deterioro fisiológico rápido del paciente, los casos más usuales en los que se realiza trocarizacion es cuando, la intervención quirúrgica no es una opción viable, o en grados donde la distención es tal que pone en peligro la vida, o cuando se transporta un paciente con un tiempo de camino prolongado.

Se sospecha de distención gaseosa en el ciego en pacientes con cólico cuando se escucha a la auscultación y percusión un “Ping” en la fosa paralumbar derecha y se confirma con palpación rectal, la distención cecal puede ser un trastorno primario o secundario, al realizar la trocarizacion cecal puede mejorar la motilidad y aliviar el dolor por la distención, también puede practicarse este procedimiento en pacientes que van a ser anestesiados y podría estar comprometida la ventilación y el retorno venoso durante la cirugía, por su extremo grado de distención abdominal.

Si el paciente presenta una timpanización o un desplazamiento de colon simple, la trocarizacion podría resolver estos tipos de cólico, sin embargo esta práctica deberá realizarse solo cuando los beneficios superen los riesgos.

Materiales

- ✓ Axial, cuerdas, material para inmovilización mecánica.
- ✓ Maquina o minoras para depilación de la zona.
- ✓ Material para realizar antisepsia o desinfección. (yodo y alcohol).
- ✓ Guantes estériles.

- ✓ Jeringa de 5 ml con anestesia local 2%, agujas de 22 gauge, por 1 y medio de pulgada (3,8cm)
- ✓ Cateter de 14 o 16 Gauge, por 5 pulgadas (12,5cm)
- ✓ Recipiente con agua (opcional)

Procedimiento

- ✓ Realice inmovilización del animal, de forma mecánica mediante axiales, pellizcos, siempre y cuando sea necesario, como la trocarización es un procedimiento muy rápido, casi nunca se realiza anestesia general del paciente.
- ✓ Realizar depilación de la fosa paralumbar derecha, donde se escuche con más intensidad el “ping”, o alternativamente en el lado izquierdo, donde a la auscultación y palpación trans rectal se sienta más gas, lo ideal sería guiado por ecografía, trocarizar en las zonas con mayor reverberancia ecográfica.
- ✓ Infiltrar de 3 a 5 ml de anestésico local subcutáneo, y en el musculo subyacente donde se realizara la trocarización
- ✓ Realizar desinfección de la zona con yodo y alcohol.
- ✓ Utilizando guantes estériles, inserte el catéter formando un Angulo de 90 grados con la piel, el catéter debe permanecer perpendicular a la piel, retire suavemente el estilete total o parcial (1 o 2 pulgadas) para evitar el colapso del catéter por la pared abdominal, si el catéter está ubicado en el ciego, deberá salir gas
- ✓ Como opcional puede conectar un set de extensión de catéter y dejarlo sumergido en el embace con agua, contabilizar el tiempo en que se demora en salir el gas, o simplemente dejar solo el catéter.
- ✓ Como método preventivo una vez deje se salir gas del ciego, administrar antibióticos: Gentamicina 300mg (3ml) o amikacina 750mg (3ml), a través del catéter, cuando este sea removido.

3.3.3.1.5. Palpación transrectal.

La palpación trans rectal es una ayuda diagnóstica en algunos cólicos, complementario como todos los demás métodos diagnósticos ya mencionados anteriormente, y por supuesto complementario también a la anamnesis del paciente.

En la palpación transrectal solo se alcanza a palpar de un 30 a un 40% de todo el abdomen del caballo, debido a la gran capacidad de la cavidad peritoneal no todas las estructuras y áreas del abdomen pueden ser abarcadas, por lo que no siempre se llegara a un diagnóstico mediante esta técnica, por eso es importante evaluar esta técnica conjuntamente con los resultados de otros exámenes, como es el caso de: el examen físico, pasaje de sonda nasogástrica, abdominocentesis, ecografía abdominal y análisis de laboratorio, sin embargo este método diagnóstico es de vital importancia para tomar la decisión en cuanto entrar a un paciente a cirugía o tratarlo medicamente; en ciertos casos la palpación transrectal permitirá el diagnóstico de patologías como: atrapamiento nefroesplénico, impactación ileal, torsión uterina o hernia inguinal de intestino delgado. (Corley & Stephen, 2008)

Materiales

- ✓ Mangas de palpación
- ✓ Lubricante (aceite mineral, CMC)
- ✓ Brete para inmovilización del paciente.
- ✓ Sedación y/o inmovilización mecánica: axial, sueltas (opcional)
- ✓ Guantes de látex.

Procedimiento

- ✓ Se realizara restricción adecuada del paciente, por medio de sedación, axial en la nariz, sueltas impidiendo que pueda patear, todo con el fin de resguardar la salud del veterinario, también se podría utilizar anestesia epidural con lidocaína al 2%, a dosis de 0,22mg/kg, o xilazyne a dosis de 0,17mg/kg

- ✓ Se utilizara una manga de palpación, opcional se le dará la vuelta a causa de los pliegues del mismo, que podrían lacerar cuando se realice la palpación, también de forma opcional encima de la manga de palpación se podrá colocar un guante de látex, dando mayor sensibilidad al tacto.
- ✓ Se colocara abundante lubricante (aceite mineral o carboximetil celulosa-CMC) se introducirá los dedos unidos de forma lenta, sin abrir la mano de modo que no entre aire por el recto, avanzar hacia craneal suavemente, primero se intentara retirar las heces, se tendrá que introducir bien el brazo, con el fin que el peristaltismo no sea excesivo, nunca forzar la entrada ante una onda peristáltica, por el contrario retirar el brazo cuando se esté frente a peristaltismo continuo, puesto que puede haber una perforación iatrogénica del recto, está documentada la administración de lidocaína o mepivacaina intrarrectal (50 a 60ml de lidocaína al 2%), para producir analgesia y relajación del recto.
- ✓ A la hora de realizar el examen trasrectal, la vejiga debe estar vacía con el fin de que se pueda realizar la palpación de las todas las estructuras, se deberá desocupar por medio de micción voluntaria o pasando sonda urinaria.
- ✓ El examen transrectar debe ser de una forma sistemática, la más común de realizar es comenzando con el cuadrante dorsal izquierdo y posteriormente evaluar los otros cuadrantes en sentido de manecillas de reloj,
- ✓ En el cuadrante dorsal izquierdo se deberá evidenciar el borde caudal del bazo pegado a la pared, siguiendo el borde caudal del bazo se podrá palpar el ligamento nefroesplenico y el polo caudal del riñón izquierdo y el espacio nefroesplenico que debe ser de 3 a 4 dedos, en el cual no debe haber intestino delgado, ni ninguna otra víscera alojada, el examinador se va moviendo hacia derecha y en la línea media se podrá palpar la aorta, también se podrá palpar las raíces del mesenterio, en caballos grandes se encuentra muy hacia craneal y quizá no pueda palpase el mesenterio.
- ✓ En el cuadrante superior derecho, se podrá palpar el duodeno el cual se encuentra dorsal a la base del ciego, solo si esta dilatado o si se está presentando una onda peristáltica, es muy raro palparlo en el examen trans rectal, se conducirá la mano

hasta la base del ciego donde se palpan las bandas cecales medial y ventral, se procede a irse más caudalmente y al cuadrante ventral izquierdo, donde si hay suficiente ingesta se sentirá el colon dorsal izquierdo y la flexura pélvica, eventualmente la flexura pélvica puede que este fuera del alcance, la diferencia entre el color ventral izquierdo y el colon dorsal izquierdo, es que el primero posee dos bandas palpables, el segundo no posee bandas. Comúnmente intestino delgado solo es palpable si se encuentra distendido.

- ✓ Por último se deberá palpar las estructuras reproductiva: útero, cuello y ovarios en la yegua, y los anillos inguinales en el borde de la pelvis, en castrados el anillo debe ser menor al ancho de un dedo.

3.3.3.2. EXAMEN ULTRASONOGRAFICO.

Es un método no invasivo, para obtener información diagnóstica rápida, es usada en casos de emergencia, y puede ser indicado su realización en los siguientes casos:

- ✓ Traumas
- ✓ síndrome de abdomen agudo
- ✓ diestres respiratorios y neumonías.
- ✓ Evaluación de bienestar fetal, en yeguas de alto riesgo
- ✓ Emergencias oculares
- ✓ Emergencias cardiovasculares.

Examen ecográfico abdominal de emergencia.

- ✓ La ecografía diagnóstica es útil para evaluar a potros y adultos con condición de síndrome abdominal agudo.
- ✓ Los hallazgos del examen ecográfico ayudan a diferenciar entre un cólico quirúrgico y un cólico médico.
- ✓ El examen ecográfico provee una ventana para la evaluación de vísceras y/o órganos

abdominales, y también como guía en procedimientos como abdominocentesis.

- ✓ Examen ultra sonografico transrectal de anormalidades detectadas en la palpación rectal.

Hallazgos ultrasonograficos normales en el tracto gastrointestinal del equino.

- ✓ Intestino grueso es reconocido en la eco por ser de una estructura semicircular y saculada, la pared es hipoecoica a ecoica, la pared tiene una grosor de maimo 3 mm
- ✓ ondas peristálticas son normalmente visibles.
- ✓ Colon dorsal derecho se visualiza ventral al hígado, en el décimo o décimo cuarto espacio intercostal (ICSs)
- ✓ La imagen del ciego se encuentra en la fosa paralumbar derecha.
- ✓ El espacio gástrico se observa como una estructura semicircular alargada, medial al bazo, a nivel de los vasos esplénicos, al lado izquierdo entre el 9no y 12vo espacio intercostal, la pared se ve de hipoecoica a ecoica conteniendo gas el cual se ve hiper ecoico, la pared puede medir hasta 7,5mm de espesor.
- ✓ El duodeno se encuentra medial al lóbulo derecho del hígado, adyacente al colon dorsal derecho, el cual parece como un pequeño círculo, con una pared de hipoecoica a ecoica, menor a 3mm de espesor, el duodeno aparece parcialmente colapsado con imágenes de reverberancia, mostrando cuando se abre y cierra.
- ✓ El yeyuno raramente se observa en ecografía abdominal, en adultos se podría encontrar adyacente al estómago y a nivel de medio caudal izquierdo del abdomen, mientras que en potro se logra observar a lo largo del piso del abdomen, con un grosor menor a 3mm
- ✓ Las estructuras de intestino delgado son reconocidos por su pequeño aspecto tubular y circular
- ✓ El íleon raramente se observa transcutaneamente, pero puede verse transrectalmente, el cual es un poco más grueso de 3 a 5mm. Ya que es el segmento de mayor musculatura del intestino delgado, puede verse la actividad peristáltica

Consejo práctico: aumento considerable en el grosor de la pared del intestino (mayor a 5mm), así mismo como en el diámetro de la luz del mismo y la falta de actividad peristáltica son indicios ultrasonograficos de anormalidad intestinal significativa, así como distensión gástrica la cual sugiere descompresión por sonda nasogástrica.

3.3.3.2.1. Protocolo de rápida localización ecográfica abdominal (FLASH)

El protocolo FLASH es una alternativa ultrasonografica rápida en emergencias de cólico para los veterinarios, se basa en la examinación de 7 ventanas ecográficas abdominales (Tabla 1), estas ventanas fueron establecidas según reporta la literatura se localizan la mayoría de anormalidades abdominales en equinos (Reef, 1998; Freeman, 2002b; Scharner et al.2002).

El ensayo prospectivo titulado “Evaluation of a protocol for fast localised abdominal sonography of horses (FLASH) admitted for colic”, encabezado por Valeria Busoni, el cual tuvo lugar en la Universidad de Lieja, donde examinaron 36 caballos con síndrome de abdomen agudo realizando este nuevo protocolo de examen ultrasonografico, tuvo como conclusión que es una técnica que puede ser utilizada por veterinarios en la detección de anormalidades intraabdominales de caballos con colico.

Ilustración 2 7 ventanas a evaluar en el protocolo FLASH, en ecografía abdominal

Fuente: (Busoni *et al*, 2011)

Side	Site	Scanning procedure
Left	1. Ventral abdomen	Place the probe just caudal to the sternum and move caudally to assess the most gravity dependent area of the abdomen
	2. Gastric window	Visualise the stomach at the level of the 10th left ICS in the middle third (dorso-ventrally) of the abdomen and then move the probe in the 2-3 ICSs cranial and caudal to the 10th
	3. Spleno-renal window	Place the probe between dorsal and middle third of the abdomen at the level of the 17th ICS
	4. Left middle third of the abdomen	Freely move the probe around in the middle third of the abdomen
Right	5. Duodenal window	Place the probe in the 14-15th right ICS in the dorsal part of the middle third (dorso-ventrally) of the abdomen
	6. Right middle third of the abdomen	Freely move the probe around in the middle third of the abdomen
	7. Cranial ventral thorax	Place the probe on the cranial ventral thorax just caudal to the triceps muscle

ICS – intercostal space.

Las 7 ventanas evaluadas en el protocolo FLASH son:

- ✓ 1 - abdomen ventral, donde se evaluara a partir del esternón haciendo un recorrido

caudalmente por toda la línea media, donde se podrá evaluar intestino delgado, colon y cantidad de líquido peritoneal.

- ✓ 2- ventana gástrica: en el lado izquierdo, se visualizara el estómago en el 10mo espacio intercostal, en el tercio medio del abdomen, evaluar el tamaño del estómago el cual debe ser de 4 espacios intercostales.
- ✓ 3- ventana espleno-renal: evaluar en la fosa paralumbar izquierda, entre el dorso y el tercio medio del abdomen a nivel del 17vo espacio intercostal, presencia del riñón izquierdo, tamaño del bazo y localización normal.
- ✓ 4- ventana del tercio medio del abdomen del lado izquierdo, moviendo libremente el transductor se continua evaluando parte del bazo, colon ventral y dorsal izquierdo, y algunas asas de intestino delgado, evaluar si estas estructuras están dilatadas, engrosadas y con motilidad.
- ✓ 5- ventana duodenal: en el lado derecho del abdomen, en el espacio intercostal catorce y quince a nivel dorsal del tercio medio evaluar si abre y cierra el duodeno, motilidad y si se encuentra engrosado., se podrá evaluar el hígado y el colon dorsal derecho.
- ✓ 6- ventana tercio medio derecho del abdomen: se podrá evaluar el colon ventral derecho en cual presenta saculaciones, colon dorsal derecho, ciego, no debe haber asas de intestino delgado, evaluar dilatación, engrosamiento de pared y motilidad.
- ✓ 7 ventana craneal ventral del torax: con el transductor apenas caudal al musculo tríceps evaluar consistencia del diafragma.

3.3.4. PRINCIPALES PATOLOGÍAS DEL TRACTO ABDOMINAL EN ÉQUIDOS DEL TRÓPICO ALTO EN COLOMBIA

3.3.4.1. TRASTORNOS DEL INTESTINO DELGADO.

3.3.4.1.1. Intususcepción

Intususcepción de intestino delgado ocurre usualmente en caballos jóvenes, implica una invaginación de un segmento del intestino (intussusceptum) y el mesenterio dentro del

lumen del adyacente segmento distal del intestino (intussusciens), el continuo peristaltismo atrae más intestino y su mesenterio al intussusciens, causando congestión, edema, infarto y necrosis del segmento involucrado, afectando la motilidad intestinal.

Factores predisponentes

- ✓ Enteritis, especialmente en potros
- ✓ Mal ajuste en potros sépticos en unidades de cuidados intensivos.
- ✓ Cambio de dieta abrupta
- ✓ Infestación por parascaris equorum y tenias como anoplocephala perfoliata.
- ✓ Tratamiento antihelmíntico
- ✓ Anastomosis intestinal.
- ✓ En la mayoría de los casos no se identifica, ningún factor específico.

La intususcepción jejunajejunal y jejunioileal son más frecuentes en potros, la intususcepción ileocecal es más común en animales adultos.

Diagnóstico.

- ✓ Los signos clínicos de una intususcepción pueden variar según el grado y la duración de la patología.
- ✓ la intususcepción puede conllevar a obstrucción intestinal y estrangulación del intususceptum, causando un grado de dolor elevado, raramente esta patología es consecuencia de otro tipo de cólico
- ✓ el desarrollo de la patología conlleva a la aparición de reflujo nasogástrico, deshidratación progresiva y un estado de hipovolemia elevada.
- ✓ En la realización del examen transrectal, se podrá palpar asas de intestino delgado distendido, y ocasionalmente se podrá palpar la intususcepción, en intususcepción ileocecal dentro del ciego se podrá palpar el segmento de intestino alojado.
- ✓ Aumento de concentración de proteína peritoneal y recuento de células nucleadas, reflejan la desvitalización del segmento de intestino afectado, la apariencia del líquido peritoneal no refleja el grado de compromiso intestinal, ya que se produce un aislamiento el intususceptum que se desvitaliza dentro del intussusciens.

- ✓ En potros la intususcepción yeyunal puede identificarse por ultrasonido,
- ✓ Intususcepción ileocecal crónica, acompañada de una obstrucción parcial intestinal presenta sintología de: dolor abdominal intermitente o continuo, pérdida de peso, mala condición corporal, grado de anorexia y depresión
- ✓ Intususcepción ileocecal crónica puede evolucionar durante semanas a meses, presentando episodios agudos de dolores abdominales severos, compatibles con obstrucción intestinal.

Cirugía exploratoria es indicada en sospechas de intususcepción, muchas veces se podrá hacer reducción manual de la intususcepción, si el tejido no presenta una desvitalización, un grado de edema importante, congestión, se podrá evitar la resección y anastomosis del segmento y con ello, las complicaciones que trae consigo: posibilidad de necrosis de la mucosa, inflamación de la serosa, adhesiones post operatorias.

3.3.4.1.2. Hernia

Las hernias se clasifican en dos grupos, internas y externas.

Las hernias internas ocurren dentro de la cavidad abdominal y no involucran un saco herniario, ejemplos de estas son: desplazamiento del intestino delgado a través del agujero epiploico, defectos mesentéricos, intestino dentro del ligamento gastroesplénico y ligamentos anchos.

Las hernias externas son las que aparecen fuera de los límites de la cavidad abdominal, estas son: hernias inguinales, umbilical, ventral abdominal y diafragmática. (Orsini & J., 2014).

3.3.4.1.2.1. Hernia umbilical

La hernia umbilical es reportado una incidencia del 0,5% al 2%, incluso se ha reportado hasta un 29,5%, siendo esta el tipo de hernia más común en potros, anatómicamente este tipo de hernia consiste en peritoneo intacto con fascia y piel y un defecto en la línea alba donde la cicatriz umbilical no se ha formado, puede haber un factor de incidencia

congénito, se asocian a menudo con un trauma o presión en el ombligo durante el nacimiento o a infecciones umbilicales, en casos graves puede haber una evisceración a través del ombligo después del parto, se trata de una emergencia inmediata de pronta remisión y reparación, un resultado exitoso puede ser esperado mientras la integridad de las vísceras no se hayan comprometido, hernias menores de 2 cm de diámetro que se puedan reducir manualmente, comúnmente se resolverán espontáneamente, en el caso de reaparición de la hernia o en casos mayores a 4 cm de diámetro, se realizara cirugía tanto por razones estéticas, como por prevención de la posible encarcelación del intestino, algunos signos clínicos como: 1) ampliación repentina de la hernia, 2) edema ventral, 3) signos de cólico y 4) incapacidad para reducir fácilmente la hernia; son indicios de una emergencia quirúrgica, se ha reportado más incidencia de la porción ileal del intestino atrapada en la hernia umbilical, el atrapamiento parcial o total puede conllevar a necrosis del intestino, el examen ultrasonografico puede ayudar a determinar el contenido y la viabilidad del intestino encarcelado. (Werner, 2015)

Tratamiento

La corrección de la hernia se puede lograr mediante la colocación de: abrazaderas, bandas elásticas o cinturones de hernia, la colocación de abrazaderas o bandas elásticas se hará en posición de decúbito dorsal o supino con un poco tiempo de anestesia general, algunas complicaciones pueden ser la formación de abscesos, cólicos, desprendimiento de las bandas o abrazaderas y hernia parietal, en un estudio donde se evaluaron 40 casos, se obtuvo una tasa de complicaciones del 19%, en el caso de cinturones de hernias se indicaran en pequeñas hernias, menores a 6 cm de largo, potros menores de 6 meses responden mejor al último tratamiento, comúnmente la elección de estas tres formas de reducción se basa en el costo del tratamiento, menor a un tratamiento quirúrgico.

En cuanto al tratamiento quirúrgico puede realizarse mediante herniorrafia abierta o cerrada, la cirugía está indicada en potros mayores a 6 meses y hernias mayores a 6 cm de diámetro o cuando ya se presenta un encarcelamiento del intestino o el omento, se realizara depilación y desinfección de la zona, la incisión deberá ser de forma elíptica,

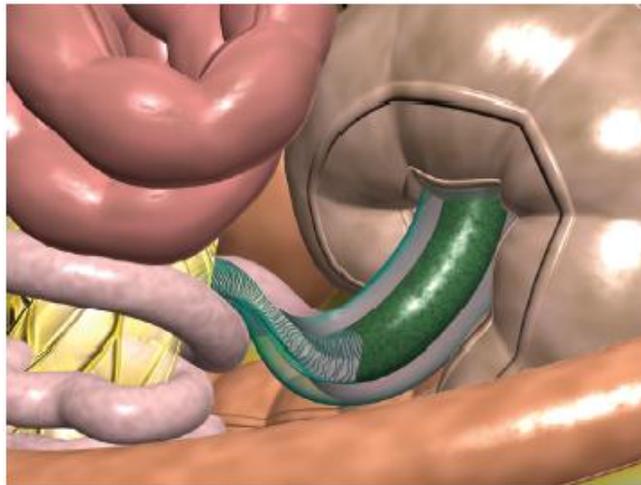
rodeando el anillo herniario, el saco herniario se puede invertir o remover, las suturas descritas para realizar la reducción del anillo herniario son de patrón interrumpido: colchonero vertical y sutura de sobreposición “mayo” con material de sutura absorbible, tejido subcutáneo y piel son cerradas de forma rutinaria, se realizara un tratamiento de antibiótico de amplio espectro, hasta por 30 días, con el fin de evitar complicaciones posteriores como: cólico, edema en el sitio de la incisión, dehiscencia y neumonía. (Werner, 2015)

3.3.4.1.3. Impactacion Ilegal

El íleon es el sitio más común de impactacion intraluminal del intestino delgado, sin embargo la incidencia varía según la localización geográfica, es una patología que es más común en Europa y en el sudeste de estados unidos, siendo la causa desconocida, la asociación de forrajes finos en volúmenes grandes, está implicado en la patología.

Ilustración 3 Obstrucción del lumen del Íleon por ingesta.

Fuente: (Orsini & J, 2014)



La ingesta de comida se acumula en el íleon causando obstrucción, por la estimulación hay más presencia de movimientos peristálticos y absorción de agua del lumen ileal exacerbándose la impactacion, otras causas secundarias a obstrucción Íleal son: 1) enfermedad trombotica vascular mesentérica 2) infestación de tenias (*A.Perfoliata*). 3)

impactacion por áscaris (*P. Equorum*). La hipertrofia de íleon debe considerarse en caballos adultos con antecedentes de cólico.

Diagnóstico.

Los signos clínicos pueden variar según el tiempo de evolución de la impactacion, usualmente es un dolor de moderado a severo, por la distención intestinal y la contracción espasmódica alrededor de la impactacion, suele haber una respuesta a la analgesia.

En la palpación transrectal revela múltiples vísceras de intestino delgado con moderada a severa distención (5 a 8 cm de diámetro), en la ecografía además de ver la distención, se evidencia amotilidad, al principio del cuadro puede haber reflujo nasogástrico ausente, transcurrido de 8 a 10 horas del episodio de cólico, la distención gástrica e intestinal, llevan a un cuadro de dolor progresivo y deshidratación, la descompresión gástrica alivio del dolor.

Conteo completo sanguíneo, electrolitos, Análisis de hemogases, y resultados de la abdominosentecis frecuentemente están dentro de los rangos normales. Hemoconcentración y aumento en los niveles de proteína peritoneal y recuento de células nucleadas son hallazgos que se pueden encontrar en la impactacion.

La terapia inicial de soporte se basa en:

- ✓ Descompresión gástrica
- ✓ Fluidos intravenosos equilibrados, Ringer lactato solución.
- ✓ Analgésicos (xilazina, butorfanol, flunixin meglumine)
- ✓ Monitoreo de los parámetros fisiológicos y clínicos: Dolor, Ritmo cardiaco, reflujo nasogástrico, membranas mucosas, hematocrito, proteínas plasmáticas totales.
- ✓ La impactacion puede responder a terapia médica (1 a 3 dosis de xilazina), también se podrá utilizar butilescopolamina (buscopan), los cuales se cree causa relajación del intestino pudiendo resolver la impactacion.
- ✓ Administrar de 6 a 8 Litros de agua por la sonda nasogástrica, siempre y cuando no exista reflujo neto.

Si la terapia de soporte no tiene resultado, la intervención quirúrgica será necesaria.

Cirugía exploratoria

Se realizara una laparotomía exploratoria, es aconsejable realizar masaje extraluminal en la zona impactada, mezclar la impactacion con el líquido yeyunal o infundir la impactacion con solución salina estéril o carboximetilcelulosa sódica, con o sin lidocaína al 2% para facilitar la reducción

Si la zona impactada presenta gran cantidad de edema y/o congestión se deberá pensar en realizar enterotomía yeyunal y realizar el vaciado del contenido íleal, rara vez está indicado la resección o anastomosis, algunos ejemplos donde se practicaría seria en 1) hipertrofia ileal o 2) enfermedad trombolica vascular mesentérica. (Orsini & J., 2014)

El pronóstico es bueno para el tratamiento médico y quirúrgico, siempre y cuando no se produzca un ileo paralitico post cirugía o adherencias intraabdominales.

3.3.4.1.4. Duodenitis-Proximal yeyunitis

Esta patología es caracterizada por una inflamación transmural, edema y hemorragia en la regio del duodeno y yeyuno.

El estómago y el intestino delgado proximal esta moderadamente distendido con presencia de líquido, mientras que el yeyuno distal e ileon presentan flacidez, la causa del daño intestinal extenso se desconoce, clostridium perfringes y clostridium difficile se presume como agentes causales, igualmente que la salmonella, los cuales pueden ser cultivados del reflujo gástrico.

Distención proximal del intestino delgado, reflujo gástrico, deshidratación, shock hipovolémico y endotoxico son consecuencia del daño intestinal, llegando a afectar la motilidad intestinal, causando Íleo paralitico.

Diagnóstico.

Signos clínicos

- ✓ dolor abdominal agudo
- ✓ grandes volúmenes de líquido de reflujo nasogástrico (color rojo a verdoso marrón,), reflujo espontáneo puede verse en pocos casos.
- ✓ Taquicardia
- ✓ Deshidratación
- ✓ Leve aumento de temperatura corporal (38,6- 39,1 °C)
- ✓ Membranas mucosas congestionadas
- ✓ Aumento de hematocrito
- ✓ Distensión del intestino delgado moderado a severo durante el examen de palpación transrectal, en estadios tempranos de la patología puede no estar dilatado el intestino.
- ✓ En el examen ultrasonográfico se puede ver el intestino proximal con distensión, engrosamiento de la pared y motilidad disminuida

En hallazgos de laboratorio:

- ✓ aumento de PCV y TPP, compatible con hemoconcentración
- ✓ aumento en la concentración de la proteína total peritoneal.
- ✓ Aumento leve o moderado del recuento de células nucleadas (5000 a 25.000 células/ml) en el líquido peritoneal
- ✓ Ocasionalmente, acidosis metabólica
- ✓ Se puede presentar una neutrofilia a causa de la inflamación o una neutropenia con desviación a la izquierda, a causa de endotoxemia.

Los hallazgos clínicos pueden confundirse con una obstrucción estrangulante o no estrangulante, sin embargo en pacientes con duodenitis- proximal yeyunitis, cuando se realiza descompresión gástrica, el dolor abdominal generalmente desaparece y cambian a una actitud deprimida, en la obstrucción estrangulante, el líquido peritoneal puede tener una apariencia serosanguinolenta, así mismo como en la enteritis anterior.

La terapia de soporte se basa en:

- ✓ El reflujo gastrointestinal voluminoso se produce durante 1 a 7 días, Realizar

descompresión gástrica a través de la sonda nasogástrica cada 2 horas, con el fin de prevenir la distensión, dolor y la ruptura gástrica.

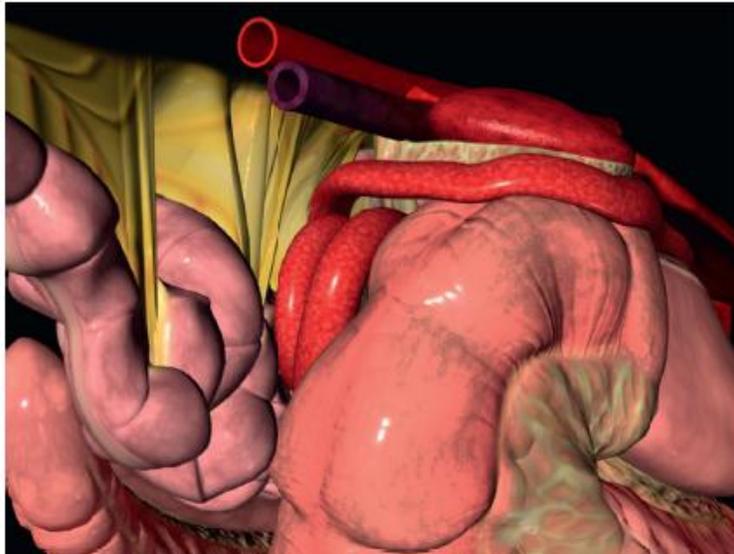
- ✓ Alimentos y medicamentos orales se suspenden hasta cuando el paciente no presente reflujo y empiece a presentar borborismos
- ✓ Administración parenteral de una solución equilibrada de cristaloides, para mantener el volumen del líquido intravascular.
- ✓ Realizar monitoreo seriados de hemogases con el fin de corregir fallas electrolíticas.
- ✓ Administrar dosis bajas de flunixin meglumine, 0,25mg/kg I.V, Cada 8 horas, para minimizar los efectos adversos, de los metabolitos del ácido araquidónico (tromboxanos A₂ y prostaglandinas)
- ✓ Heparina no fraccionada, 100UI/kg SC, cada 12 horas, o heparina de bajo peso molecular a dosis de 50 a 100UI/kg, SC, cada 24 horas, lo cual puede disminuir la presentación de laminitis
- ✓ Se puede pasar una solución de DMSO al 10%, intravenosa (100mg/kg) cada 8 o 12 horas) con el fin de contra restar radicales libres.
- ✓ Penicilina sódica o potásica (22.000 a 44.000 UI/kg I.V, cada 6 horas) o penicilina procaína (22.000 a 44.000 UI/kg I.M, cada 12 horas)
- ✓ Metronidazol (30mg/kg intrarectal o 15mg/kg I.V, Cada 6 horas para *C. perfringens* o *C. difficile*)
- ✓ Se podrán utilizar modificadores de motilidad como: lidocaína al 2%, 1,3mg/kg (Aproximadamente 30 ml/450 kg) en infusión constante, seguido por una dosis a infusión de 0.05mg/kg/min, se cree que modifica la motilidad a causa del efecto antiinflamatorio.
- ✓ Monitorear la concentración de creatinina sérica, y la producción de orina, puesto que la insuficiencia renal secundaria es común
- ✓ Realizar terapia de hielo en extremidades durante 48 horas, hasta que en el análisis de sangre no haya presencia de neutrófilos tóxicos o células en banda, colocar también vendajes de soporte en los miembros.
- ✓ Aplicar fenilbutazona una vez terminada la terapia con flunixin meglumine, a dosis de

2,2 – 4,4mg/kg, PO o I.V, cada 12 horas)

- ✓ Administrar acepromazina a dosis de 0,02mg/kg, I.M, cada 8 horas, con el fin de proporcionar vasodilatación periférica.

Ilustración 4 Vista caudal derecha: inflamación y distensión del duodeno y yeyuno a causa de una enteritis proximal

Fuente: (Orsini & J, 2014).



3.3.4.2. TRASTORNOS DEL INTESTINO GRUESO

3.3.4.2.1. Impactacion de colon mayor

Las impactaciones más comunes en colon mayor ocurren en dos sitios de estrechamiento: 1) flexura pélvica y 2) colon transverso, en estos lugares las contracciones retropulsivas detienen la ingesta para la digestión microbiana, lo que puede contribuir a la impactacion,

Factores predisponentes:

- ✓ Dentición inadecuada
- ✓ Ingestión de partículas gruesas
- ✓ Ingesta inadecuada de líquidos
- ✓ Estrés asociado con el transporte.
- ✓ Ejercicio intenso que resulta en hipomotilidad.

- ✓ Exceso de pérdidas de líquidos por sudoración.

Hallazgos clínicos:

Anorexia, distensión abdominal, disminución de la producción fecal, grado de dolor intermitente en un principio, luego severo, Frecuencia cardiaca variable según grado de dolor, membranas mucosas rosadas y pegajosas, reflujo nasogástrico es poco común.

- ✓ Obstrucción luminal completa, distención abdominal significativa
- ✓ Al examen trans rectal, revela ingesta impactada en varios grados de distención de la flexura pélvica y el colon ventral, en los casos graves el colon es palpado en el canal pélvico
- ✓ La impactación en el colon transverso no es palpable.
- ✓ En algunos casos graves y crónicos, la distención de la pared del colon, causa necrosis por presión en las paredes intestinales y peritonitis.
- ✓ El nivel de proteínas del líquido peritoneal y el recuento de células nucleadas, refleja compromiso intestinal, dolor abdominal usualmente es severo, los signos de toxemia (hiperemia, membranas mucosas cianóticas, o ambas) taquicardia y taquipnea son evidentes. (Orsini & J., 2014)

Plan terapéutico y de soporte

- ✓ Retener el consumo de alimentos, para evitar la acumulación de ingesta en el sitio de la impactación
- ✓ Permitir el acceso al agua, si no hay reflujo nasogástrico.
- ✓ Los pacientes con impactación responden a la administración de agua y aceite mineral, sulfato de magnesio.
- ✓ Fluidos intravenosos (4-5 Litros/hora/450kg) y terapia laxante y analgesia, siempre y cuando sea necesaria.

Esta indicado la cirugía cuando:

- ✓ Gestión medica infructuosa

- ✓ Dolor abdominal implacable.
- ✓ Examen rectal que revela un gran desplazamiento del colon
- ✓ Endotoxemia, deterioro vascular
- ✓ Cambios en el líquido peritoneal, indicando un compromiso intestinal

Durante laparotomía exploratorio: 1) definir el grado de impactacion, 2) quizá se revelen otras anomalías: desplazamiento de colon, enterolito, 3) realizar enterotomía de flexura pélvica, 4) lavar lumen de colon, con el fin de evacuar la ingesta

3.3.4.2.2. Intususcepción cecocólica

Es una causa inusual de obstrucción que resulta de la invaginación del ápice del ciego dentro del colon ventral derecho, las causas son desconocidas, algunos factores están implicados en la patología: infestación por parásitos, cambios de dieta, impactaciones, lesiones murales, y presencia de fármacos que alteran la motilidad

La intususcepción cecocólica es más común en caballos menores de 3 años

Diagnóstico.

- ✓ Los pacientes con intususcepción estrangulante pueden presentar signos agudos de dolor abdominal severo
- ✓ Por el contrario caballos afectados por intususcepción no estrangulantes crónica, pueden tener leve a moderado dolor, actitud deprimida, pérdida de peso y heces blandas
- ✓ La intususcepción es frecuentemente palpada como una grande masa en el abdomen caudal derecho
- ✓ En algunos casos la intususcepción puede observarse en ultrasonografía
- ✓ La presencia de una masa firme palpable en la base del ciego o en el colon ventral derecho, es confirmatorio
- ✓ hay un incremento en la proteína total del líquido peritoneal, acompañado de un incremento en el conteo de células nucleadas.
- ✓ La falta de respuesta a un tratamiento médico conduce a la realización de una

laparotomía exploratoria.

Durante la laparotomía exploratoria, 1) tratar de reducir la intususcepcion, esto puede ser difícil por el edema de la pared y la adherencia entre las superficies serosas; 2) si la reducción etraluminal fue exitosa, evaluar la viabilidad del ciego, si es el caso realizar una tiflectomia, parcial o total. 3) la reducción y resección de la porción desvitalizada del ciego puede realizarse mediante una enterotomía en el colon ventral derecho, si la reducción extra luminal no fue exitosa. El pronóstico es bueno si se puede reducir sin necesidad de enterotomía del colon, por el riesgo de peritonitis séptica.

3.3.4.2.3. Desplazamiento de colon mayor

El colon ventral y dorsal izquierdo presenta una libertad para moverse que podría permitir el desplazamiento intestinal y el vólvulo, aunque las causas son desconocidas, están presentes varios aspectos que podrían desencadenar la patología:

- ✓ Alteración de la motilidad del colon
- ✓ Producción excesiva de gas
- ✓ Que se revuelquen(Rolling) a causa del dolor abdominal
- ✓ Cambios en la dieta.
- ✓ Consumo excesivo de concentrado.
- ✓ Infestación parasitaria.

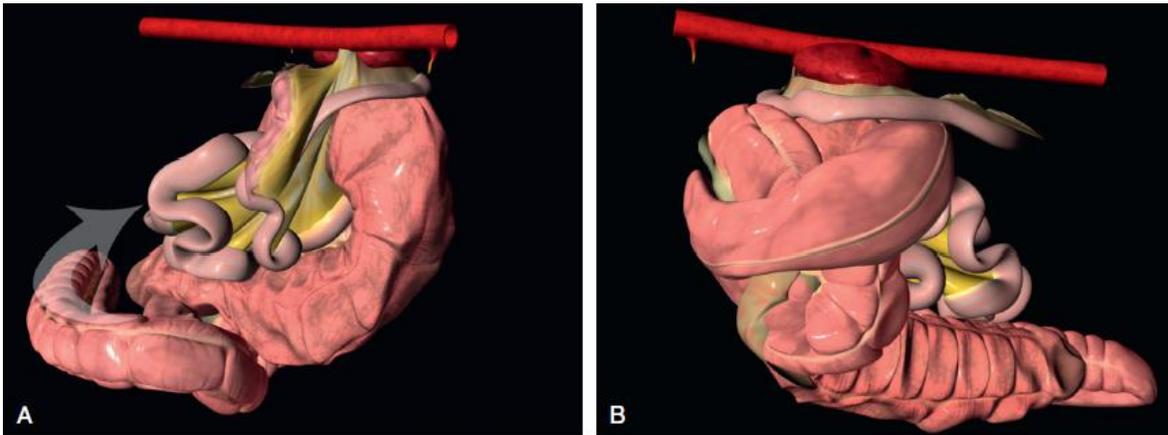
Consejo práctico: el desplazamiento de colon mayor es más común en caballos castrados.

3.3.4.2.3.1. Desplazamiento dorsal derecho del colon

En el desplazamiento de colon dorsal derecho, el colon izquierdo se desplaza entre el ciego y la pared derecha del abdomen, la flexura pélvica se mueve lateral al ciego primeramente en una dirección caudal y luego craneal , descansando en el esternón, puede haber un grado variable de vólvulo. (Orsini & J., 2014)

Ilustración 5 desplazamiento dorsal derecho de colon.

Fuente: (Orsini & J, 2014)



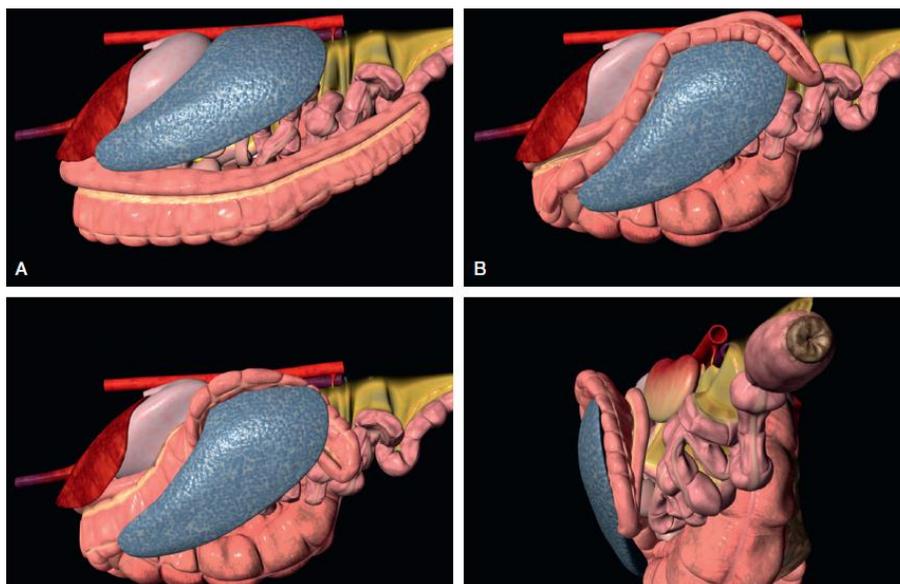
A- Etapa temprana en el desplazamiento dorsal derecho de colon, donde la flexura pélvica se ubicara caudal y ventral al ciego B- etapa final del desplazamiento de colon derecho, en el cual el colon es posicionado caudal al ciego , en la rotación del colon, el colon ventral termina siendo dorsal y el dorsal ventral. (Orsini, 2014)

3.3.4.2.3.2. Desplazamiento dorsal izquierdo del colon

El desplazamiento del colon dorsal izquierdo comienza en dirección dorsal, hasta ubicarse entre la pared dorsal del abdomen y el ligamento nefroesplénico.

Ilustración 6 Desplazamiento dorsal izquierdo de colon

Fuente: (Orsini & J, 2014)



A Vista desde el lado izquierdo del caballo, con el colon ascendente en posición normal; B desplazamiento del colon ascendente sobre el borde dorsal del bazo; C el bazo se encuentra aumentado de tamaño a causa de la presión del colon, impidiendo el flujo venoso desde el bazo; D vista caudal de la etapa final del desplazamiento con el colon atrapado sobre el ligamento nefrosplénico. (Orsini, 2014)

Diagnóstico.

Signos Clínicos.

- ✓ **Dolor y distensión abdominal severa**, aunque la intensidad dependerá de la duración de evolución de la patología y el grado de timpanización del colon, el cuadro es más agudo y doloroso que una impactación, debido a la tensión del mesenterio y al timpanismo del colon.
- ✓ **Taquicardia**
- ✓ **Disminución en la producción de heces.** (Waldridge, 2017)
- ✓ Durante el desplazamiento puede ocasionar alguna presión en el duodeno, lo que ocasione reflujo nasogástrico
- ✓ El líquido peritoneal suele ser normal en el primer estadio del desplazamiento, cuando se torna crónico, la cantidad de líquido, la proteína y el recuento de células nucleadas aumenta.
- ✓ En el desplazamiento dorsal derecho del colon a la palpación trans rectal se caracteriza por una distensión media a severa del ciego y/o colon, con una tenia larga lateral al ciego, cruzando horizontalmente la entrada pélvica.

Consejo práctico: **gamma-glutamyltransferasa y bilirrubinas directas puede incrementarse mucho con el desplazamiento dorsal derecho de colon**, debido a la obstrucción biliar, es inusual que otros desplazamientos causen el aumento de estos parámetros bioquímicos.

- ✓ A la ecografía del cuadrante ventral derecho una característica muy relevante en desplazamiento dorsal derecho de colon es observar vasos pletóricos.
- ✓ En el desplazamiento dorsal izquierdo del colon, la palpación trans rectal se caracteriza por encontrar distensión media a severa del ciego y/o colon, con una tenia larga de

colon palpable a nivel craneal y hacia izquierda, dorsal al ligamento nefroesplénico, se puede producir signos de dolor o no, cuando el área nefroesplénica es palpada, y hay un desplazamiento del bazo caudal y medial, lejos de la pared abdominal.

- ✓ En la ecografía del cuadrante dorsal izquierdo, en caballos con desplazamiento dorsal izquierdo de colon, se revela mucho gas en el colon el cual no deja que se observe el borde dorsal del bazo, ni el riñón izquierdo, si el colon está ligeramente girado, se podrá observar vasos mesentéricos.
- ✓ En la ecografía abdominal y en la palpación trans rectal se puede evidenciar asas de intestino delgado distendidas siempre y cuando esté involucrado secundariamente en la patología
- ✓ La descompresión del estómago y el ciego proporcionan alivio temporal

Prevención de recurrencia de la patología.

Se recomienda procedimientos quirúrgicos profilácticos en caballos con desplazamiento dorsal izquierdo recurrente: 1) colopexia o resección parcial del colon mayor. 2) ablación laparoscópica permanente en el espacio nefroesplénico, con sutura o malla.

El pronóstico es de bueno a excelente, con una recuperación completa, la incidencia de adherencias y laminitis en desplazamientos de colon mayor es baja.

Tratamiento de soporte en desplazamiento dorsal derecho de colon.

- ✓ Si el dolor abdominal no es severo, no administre más comida y administre por sonda nasogástrica 6 litros de solución electrolítica, cada 4 horas, la corrección se puede dar de 24 a 26 horas

En la corrección por medio de cirugía, examinar el colon si hay presencia de vólvulos y posteriormente corregir el desplazamiento, la enterotomía no es siempre necesaria, solo si secundariamente hay una impactación de colon.

Corrección no quirúrgica del desplazamiento dorsal izquierdo de colon

Existen dos métodos dos métodos no quirúrgicos usuales para corrección del desplazamiento: 1) el método de administración de líquidos orales anteriormente descrito; y 2) administración de fenilefrina (8 a 16mg/450kg, en un litro de cloruro de sodio a 0,9%, lentamente I.V, durante 15 minutos)

Esta práctica hace que contraiga del bazo, 1) realizar ejercicio físico durante 15 a 30 minutos, es importante no administrar en pacientes con problemas cardiovasculares, ni con deshidratación severa, ya que puede ocasionar una hipoperfusión severa, en pacientes ídolos, mayores a 16 años, puede ocasionar una hemorragia interna significativa.

Si fracasa la terapia, puede intentarse otra vez, se a informado una tasa de éxito entre 70 a 90%, en pacientes con un sistema vascular estable, sin distensión abdominal, ni desvitalización del colon (Orsini & J., 2014).

anestesia de mantenimiento inhalada, según sea el caso, cumplir la función de volantes en cirugía, ayudar en la fluido terapia.

- ✓ Una vez el material estéril sale del autoclave, ayudar a envolverlo en papel kraft o material especial transparente y almacenarlo debidamente.

Las funciones en hospitalización eran las siguientes:

- ✓ realizar una anamnesis, historia clínica, examen físico del paciente recién ingresado, información de atalaje y alimento que ingresa en la clínica, así mismo, recoger un consentimiento informado del encargado en su momento del animal.
- ✓ instauración de planes terapéuticos, aplicación de medicamentos y fluido terapia en los pacientes, guiados por los clínicos a cargo.
- ✓ Realización de prácticas clínicas frecuentes, como cateterización intravenosa, pasaje de sonda nasogástrica, realización de ultrasonografía abdominal, palpación transrectal, obtención de pequeñas muestras de sangre (para realizar hematocrito, cuadro hemático) con previa autorización de los clínicos a cargo.
- ✓ Llevar un registro en cada historia de los pacientes sobre: material utilizado, medicamentos aplicados, procedimiento realizado, alimento administrado, con el fin de llevar un registro a la hora de generar la facturación, además escribir en la hoja de seguimiento, la evolución del paciente durante el turno.
- ✓ Alimentación de los pacientes.
- ✓ Ayuda en el cambio de curativos o en la realización de los mismos.
- ✓ Monitoreo de los pacientes según el estado general (en pacientes más críticos realizar monitoreo cada 2 horas, y en pacientes más estables, cada 4 -6 horas)
- ✓ Baños en general, limpieza de cascos, paseos, cambio de agua y cama de las pesebreras, administración de heno y otras actividades de manejo.
- ✓ Limpieza del área de hospitalización.

Otras funciones:

- ✓ Acompañar a los médicos de la clínica a consultas externas en fincas de la sabana de Bogotá y municipios aledaños, puntualmente, los pasantes nos turnábamos cada 2

semanas para acompañar al doctor Juan Jacobo, el cual se enfocaba casi por completo en pacientes afectados del sistema musculo esquelético, lo cual era interesante, ya que en la clínica rara vez remitían pacientes afectados de este sistema, a no ser que se trataran de patologías agudas como cortadas o traumas.

Durante el segundo periodo de pasantía (Octubre, Noviembre y Diciembre), continúe con los respectivos turnos, en los horarios asignados y alternadamente realizaba acompañamiento en el área de laboratorio clínico en el cual las funciones eran muy limitadas:

- ✓ Recolectar la muestra a ser procesada, siempre y cuando no fuera un examen que necesitara de una gran experiencia, en la mayoría de casos se realizaban cuadros hemáticos y evaluaciones de perfil hepático y renal, las cuales si eran tomada por los pasantes.
- ✓ Acompañamiento y ayuda en la realización y lectura de las diferentes pruebas de laboratorio.
- ✓ Limpieza del área de trabajo.
- ✓ Actualizar los exámenes de laboratorio realizados a cada paciente en su respectiva historia para ser facturados, así mismo como escribir los resultados en el seguimiento diario de cada paciente.

Durante el transcurso de la pasantía se realizaron discusiones de casos de los diferentes pacientes hospitalizados, los lunes se realizaba una ronda con los diferentes médicos de la clínica, en el cual abiertamente se discutía la evolución clínica de cada paciente y se sugeriría algún plan terapéutico nuevo, o examen de laboratorio a realizar, también se nos asignó realizar informes de los diferentes pacientes durante la estadía en la clínica, aquí un ejemplo de los informes realizados:

REPORTE DE CASO PRINCESITA

Hx:800

El 25 de Julio del 2016, a las 11:15 pm llega a la Clínica Equina S.A.S equino hembra, raza Polo de 9 años de edad, con 380 Kg de peso, alazana

Motivo de consulta: Síndrome de Abdomen Agudo (SAA)

Historia: desde las 3:00 pm del mismo día, presenta sintomatología de SAA, se le administra 25 ml de dipirona, se aprecia una mejoría pasajera, a las 10 pm se le pasa sonda nasogástrica y se obtienen reflujo, posteriormente se procede a administrar 1 frasco de sorol.

Problemas Previos: Síndrome de Abdomen Agudo (SAA) quirúrgico, encontrándose hallazgos de desplazamiento de colon a la derecha.

Examen Clínico de Ingreso: el paciente llega a la clínica equina con dolor moderado, pifando continuamente, con distensión abdominal bilateral moderada, deshidratación de 10%, Temperamento: Docil, Actitud: Alerta, Condición Corporal (CC): 2.5/5, Frecuencia cardiaca: 40 lpm, Frecuencia respiratoria: 12 rpm, temperatura: 35,5°C indicando hipotermia, Tiempo de Llenado Capilar: 3 segundos, Membranas mucosas: Rosas muy pálidas, Movimientos intestinales: a la auscultación presenta hipomotilidad de los 4 cuadrantes, pulsos digitales normales, un Hematocrito de 47%, proteínas totales: 7.0 gr/dl, lactado sanguíneo de : 1,8 mmol/L.

En primera medida se procede a estabilizar al paciente, administrando solución hipertónica y 8 litros de solución de ringer lactato, con el fin de contrarrestar la deshidratación, se pasa sonda nasogástrica sin obtener un volumen de reflujo significativo, se realiza palpación rectal hallándose el Intestino delgado distendido con dolor al tacto, seguido a esto se realiza una ecografía abdominal evidenciando una distensión del estómago con gran cantidad de contenido, el intestino delgado distendido, con edema en las paredes, se realiza abdominocentesis, obteniendo un líquido de color amarillento translucido con un valor de lactato peritoneal de 3,6mmol/L y proteína de 1,2 gr/dl.

Debido a su motilidad errática, se le administra lidocaína en 4 litros de Suero de ringer lactato y se camina durante 40 minutos, Durante el transcurso de la madrugada se le administra una dosis de 3,8 ml de flunihit I.V (Flunixin Meglumine) por el grado de dolor que presentaba, y aproximadamente cada hora según el dolor presentado se alternaba la analgesia con la administración de 0,5 ml de Xilacina + 0,5ml de acepromacina I.V,

además, se le suministra 2 litros de aceite mineral directamente al estómago a través de la sonda nasogástrica y posteriormente se decide retirarla.

A las 8:00am del día 26 de Julio de 2016 se realiza una segunda ecografía abdominal, donde se pudo observar vísceras con motilidad dentro de la cavidad torácica, intestino delgado un poco engrosado y abarcando gran parte de la cavidad abdominal, se toma la decisión de realizar una anestesia fija con 8 ml de Xilacina + 5 ml de Ketamina + 2 ml de Diazepam, en la sala de derribo, posicionado al paciente con las manos y dorso en una línea vertical en comparación a la pelvis, de tal forma que provoque que las vísceras puedan salir de la cavidad torácica y se acomoden a nivel abdominal, donde normalmente deben estar.

A la 13:00 horas se realiza ecografía abdominal donde NO se evidencia vísceras a nivel torácico, se ve un aumento del tamaño del bazo e intestino delgado sobre el ligamento nefroesplénico y no se identifica el riñón izquierdo, el estómago se encuentra distendido (7 espacios intercostales), se realiza palpación rectal hallándose todo normal, salvo el bazo muy pegado a la pared abdominal, se realiza una abdominocentesis, se obtiene líquido peritoneal, a el estudio del mismo se obtiene unos resultados de: 4gr/dl de Proteína, y un lactato peritoneal de 8,4mmol/L, también se realiza un lactato sanguíneo con un resultado de 1,9 mmol/L, se toma en un capilar líquido peritoneal y se centrifuga 5 minutos, al finalizar se ve una gran cantidad de células blancas y rojas sedimentadas, por lo que se sospecha que sea una peritonitis localizada, por lo que se instaura un tratamiento para contrarrestarla

En la realización de un monitoreo se evidencia aumento de la frecuencia cardiaca (70 latidos por minuto), hematocrito de 50% y proteína plasmáticas de 7,0gr/dl, se decide administrar 6 litros de ringer lactato y posteriormente en 1 litro de cloruro de sodio al 0,9% con 5 ml de adrenalina y pasarlo vía intravenosa.

El 27 de julio de 2016 se realiza otra ecografía abdominal, donde NO se encuentran asas sobre el ligamento nefroesplénico, estómago dilatado (5 espacios intercostales) y pared de intestino delgado dilatada y engrosada sin embargo con una mejor motilidad, se realiza una abdominocentesis, obteniendo un líquido amarillento turbio con proteína de 4gr/dl, recuento de globulos blancos: Incontables, Neutrofilos: 70%, monocitos 30%, cambios degenerativos en el 90% de las células, por este análisis se confirma el diagnostico de Peritonitis séptica

A las 11:30 am se procede a retirar los fluidos intravenosos, hay heces en la pesebrera evidenciando un tránsito intestinal continuo, la motilidad intestinal se encontraba mucho mejor, todos los cuadrantes normo motiles, a excepción del cuadrante dorsal izquierdo

que se encontraba hipo a normo motil, el paciente es trasladado de pesebrera a pastoreo, el paciente continua mejorando clínicamente, en los monitoreos sus constantes fisiológicas se encuentra entre los rangos normales, se realiza cambio de catéter para continuar con el tratamiento a la peritonitis séptica, el día 31 de julio de 2016, es dado de alta, como recomendaciones se le prescribe metronidazol oral, administrar 10 tabletas , 2 veces al dia (cada 12 horas) x 10 días

Diagnostico final: Peritonitis séptica.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

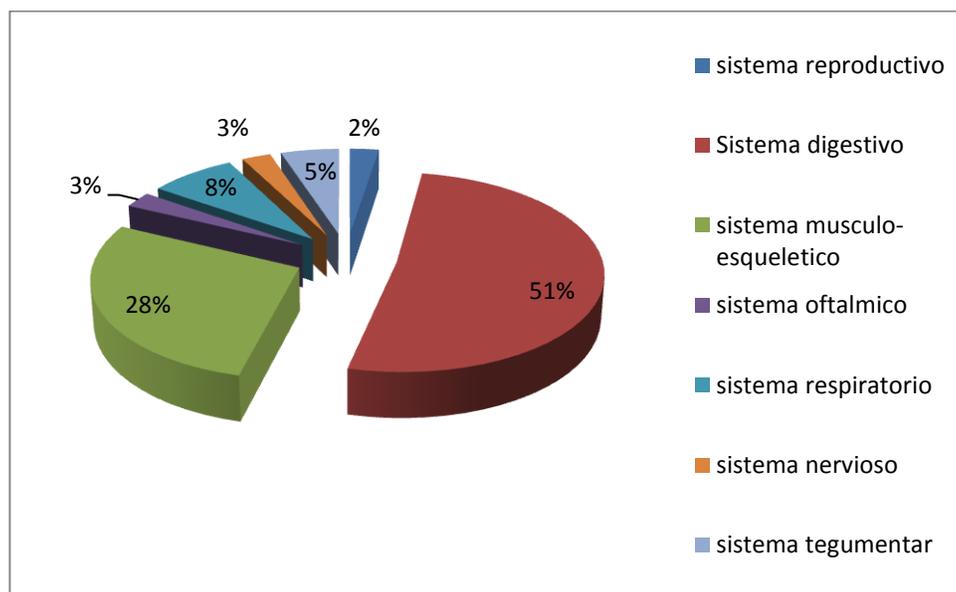
Tabla 4 Casos atendidos durante el periodo 01/07/2016 – 30/09/2016 en la Clínica Equina S.A.S

DIAGNÓSTICO DEFINITIVO	CANTIDAD DE CASOS	PORCENTAJE DE CASOS (%)
Prolapso Vaginal	1	2,38%
Impactacion Ileal	2	4,76%
Artritis Séptica	1	2,38%
Colitis	2	4,76%
Vólvulo colon mayor	1	2,38%
atrapamiento nefroesplénico	5	11,90%
Poliartritis séptica	2	4,76%
Intususcepción Intestino Delgado	1	2,38%
Peritonitis secundario a SAA	2	4,76%
Úlcera corneal Perforante	1	2,38%
Impactacion Colon Mayor	3	7,14%
Pitiosis	1	2,38%
EPM	1	2,38%
Fractura Sesamoideos MPD	1	2,38%
Septicemia Neonatal	3	7,14%
Seguimiento preñez	3	7,14%
desgarro del ligamento suspensorio	2	4,76%
hemiplejía laríngea	1	2,38%
Neumonías	2	4,76%
Mordidas de Perro	2	4,76%
Cólico timpánico	1	2,38%
Sobrecarga gástrica	2	4,76%
Fecalito - Flexura pélvica	1	2,38%
Contractura ligamento CHECK	1	2,38%
MAI		
TOTAL	42	100,00%

Según la información se puede deducir que: la patología atrapamiento nefroesplénico es la principal diagnosticada (5/42), con un 11,90% de los casos, seguido por septicemias neonatales (3/42) y impactaciones de colon mayor (3/42).

El motivo de consulta de seguimiento de preñez aunque también tuvo 3 casos en el mismo tiempo (3 meses) se tomó como un hecho preventivo, y no una patología.

Ilustración 7 patologías agrupadas por sistemas de casos atendidos durante el periodo 01/07/2016 – 30/09/2016 en la Clínica Equina S.A.S



La grafica muestra como más de la mitad de los casos que ingresaron en la clínica equina s.a.s, era por causa de una patología del sistema digestivo (51%), y también se evidencia una gran diferencia entre el segundo sistema más afectado, el sistema musculoesquelético 28% y el sistema reproductivo 8%, lo cual no fue tan evidente en el segundo periodo de la pasantía, algunos factores que pudieron estar involucrados en este diferencia, puede ser la realización de concursos de salto o polo con más frecuencia donde los equinos se tienden a lesionar.

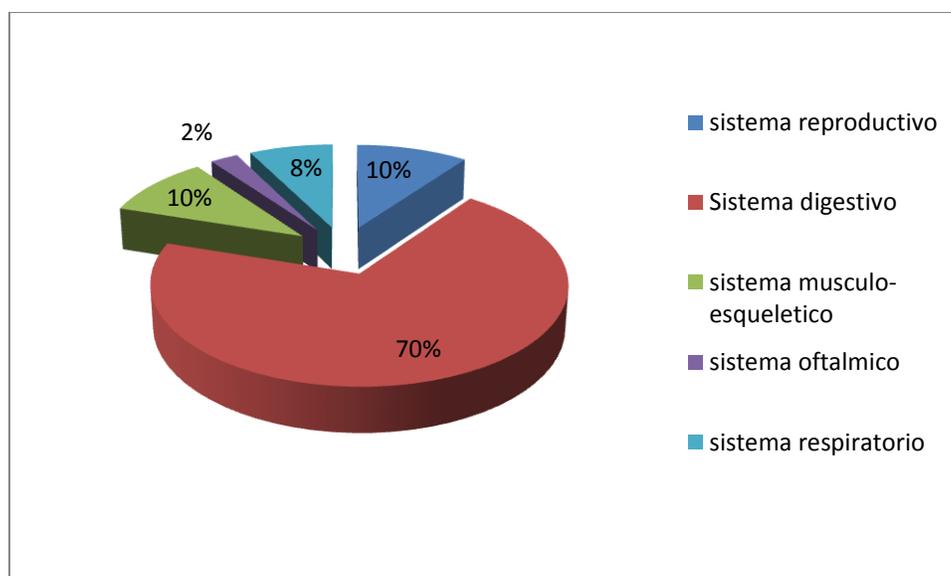
Tabla 5 casos atendidos en la Clínica Equina S.A.S durante el periodo de 01/10/2016 – 31/12/2016.

Diagnóstico definitivo	Cantidad de casos	Porcentaje de casos (%)
atrapamiento nefroesplénico	5	12.5%
infección post castración	1	2.5%
Prematurez	1	2.5%

Enterocolitis	1	2.5%
Vólvulo colon mayor	1	2.5%
Úlcera corneal	1	2.5%
Desgarro Musculo recto sesamoideo	1	2.5%
Desplazamiento de Colon a la Derecha	3	7,50%
Sobrecarga gástrica	2	5,00%
Hepatitis/Septicemia neonatal	1	2.5%
Endometritis	1	2.5%
Accidente estrangulante Intestino Delgado	6	15,00%
Colitis	3	7,50%
Intususcepción Cecocolica	1	2.5%
Impactacion Flexura Pélvica	1	2.5%
Mucocele seno izquierdo	1	2.5%
Compresión Medular	1	2.5%
Enteritis	1	2.5%
Impactacion colon menor	1	2.5%
Fractura gran metacarpo MAD	1	2.5%
Hemiplejia laríngea Izquierda	1	2.5%
Gurma	1	2.5%
Artritis Séptica	1	2.5%
Ovariectomia electiva	1	2.5%
Retroflexión flexura pélvica	1	2.5%
Enterolito en Colon Menor	1	2.5%
TOTAL	40	100%

Según los respectivos diagnósticos de los casos atendidos, se puede deducir que los accidentes estrangulantes de intestino delgado (6/40), fue la causa más común de patologías que ingreso en la clínica equina S.A.S, seguido por los Atrapamientos nefrosplénicos (5/40), desplazamiento de colon a Derecha (3/40) y Colitis (3/40), durante el periodo de 01/10/2016 – 31/12/2016.

Ilustración 8 casos atendidos en la Clínica equina S.A.S, entre el mismo periodo 01/10/2016 – 31/12/2016, agrupados por sistemas en forma de porcentajes.



En comparación a los primeros 3 meses de la pasantía, en este periodo ingresaron mayor cantidad de pacientes afectados del sistema digestivo 70% vs 51% del primer periodo, el sistema reproductivo y sistema musculo –esquelético compartieron el segundo puesto de clasificación de sistemas más afectados, aumentando la casuística de pacientes con patologías en el sistema reproductivo y bajando el porcentaje de animales que padecen una patología del sistema musculo-esquelético en comparación con los 3 meses anteriores, además de esto, no se presentaron casos de pacientes que hayan ingresado a la clínica por motivos de patologías neurológicas, así mismo como pacientes afectados exclusivamente del sistema tegumentario.

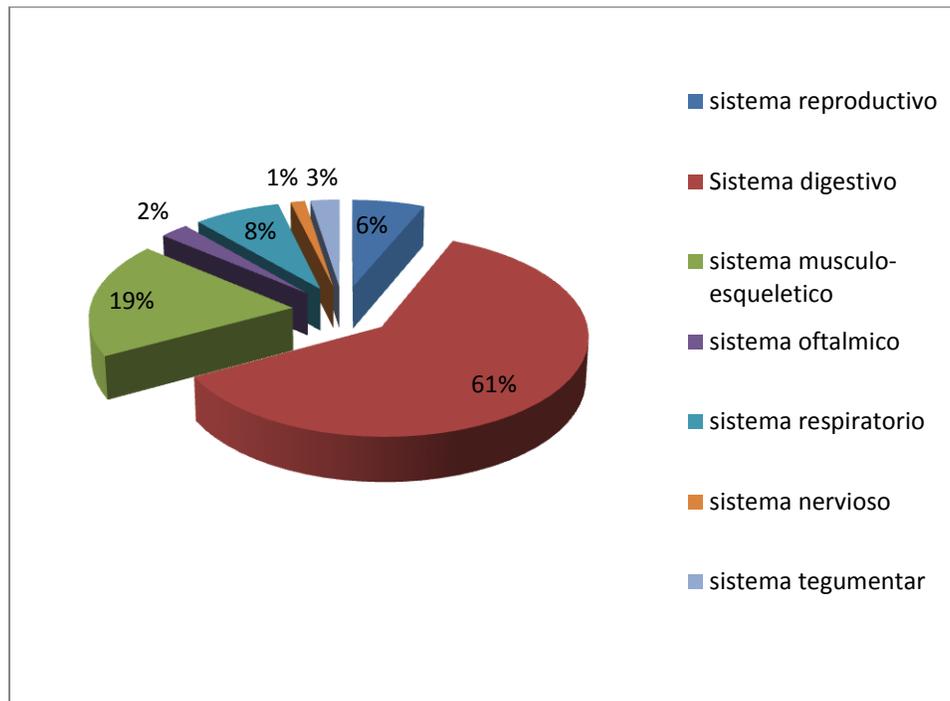
Tabla 6 total de casos atendidos en la Clínica Equina S.A.S durante el periodo de 01/07/2016 – 31/12/2016.

Diagnóstico definitivo	Cantidad de casos	Porcentaje de casos (%)
atrapamiento nefroesplénico	10	12,20%
infección post castración	1	1,22%
Prematurez	1	1,22%

Enterocolitis	1	1,22%
Vólvulo colon mayor	2	2,44%
Úlcera corneal	1	1,22%
Desgarro Musculo recto sesamoideo	1	1,22%
Desplazamiento de Colon a la Derecha	3	3,65%
Sobrecarga gástrica	4	4,87%
Hepatitis/Septicemia neonatal	1	1,22%
endometritis	1	1,22%
Accidente estrangulante Intestino Delgado	6	7,31%
Colitis	5	6,10%
Intususcepción Cecocolica	1	1,22%
Impactacion Flexura Pélvica	1	1,22%
Mucocele seno izquierdo	1	1,22%
Compresión Medular	1	1,22%
Enteritis	1	1,22%
Impactacion colon menor	1	1,22%
Fractura gran metacarpo MAD	1	1,22%
Hemiplejia laríngea	2	2,44%
Gurma	1	1,22%
Artritis Séptica	2	2,44%
Ovariectomia electiva	1	1,22%
Retroflexión flexura pélvica	1	1,22%
Enterolito Colon Menor	1	1,22%
Impactacion Ileal	2	2,44%
Poliartritis Séptica	2	2,44%
Intususcepción Intestino Delgado	1	1,22%
Peritonitis Secundario a SAA	2	2,44%
Úlcera corneal Perforante	1	1,22%
Impactacion Colon mayor	3	3,65%
Pitiosis	1	1,22%
EPM	1	1,22%
Fractura Sesamoideos MPD	1	1,22%
Septicemia Neonatal	3	3,65%
Seguimiento Preñez	3	3,65%
Desgarro Ligamento Suspensorio	2	2,44%
Neumonías	2	2,44%
Mordidas de Perro	2	2,44%
Cólico Timpánico	1	1,22%
Fecalito -flexura Pélvica	1	1,22%
Prolapso Vaginal	1	1,22%
Contractura Ligamento CHECK MAI	1	1,22%
TOTAL	82	100,00%

En los casos de diagnóstico de atrapamiento nefro-esplénico, llama la atención que es la principal patología presentada en la clínica equina S.A.S durante el total del tiempo de pasantía (10/82), con un porcentaje del 12,19%, lo cual sugiere una falta de capacidad para diagnosticar esta patología en el campo veterinario equino, un estudio retrospectivo, afirma que mediante palpación transrectal se pudo diagnosticar atrapamientos nefroesplénicos en un 72% de casos (D. J. Burba, 1997), por lo cual, métodos de ultrasonografía abdominal ayudarían a diagnosticar de una forma confiable esta patología.

Ilustración 9 total de casos atendidos en la Clínica equina S.A.S, entre el periodo 01/06/2016 – 31/12/2016, agrupados por sistemas en forma de porcentajes



En la gráfica se muestra que durante el tiempo total de pasantía (6 meses), de todos los pacientes que ingresaron a la clínica se evaluaron 7 sistemas según las patologías desarrolladas, en los cuales el sistema digestivo abarcó el 61% de todos los casos, el segundo fue el sistema musculoesquelético con un 19%, y el tercero, el sistema respiratorio con un 8%, cuarto el sistema reproductivo con un 6%, quinto el sistema tegumentar con un 3%, sexto el sistema oftálmico con un 2%, y por último el sistema nervioso con un 1%.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- ✓ De los 82 pacientes que ingresaron a la clínica equina S.A.S, se evaluaron 7 sistemas según las patologías desarrolladas, en los cuales el sistema digestivo abarco el 61% de todos los casos, el segundo fue el sistema musculo-esquelético con un 19%, el tercero fue el sistema respiratorio con un 8%, cuarto el sistema reproductivo con un 6%, quinto el sistema tegumentar con un 3%, sexto el sistema oftálmico con un 2%, y por último el sistema nervioso con un 1%.
- ✓ La principal patología presentada en la Clínica Equina S.A.S durante 01/07/2016 - 31/12/2016, fue: atrapamiento nefro-esplenico (10/82) con un porcentaje del 12,19%.
- ✓ La falta de realización de planes diagnósticos y de laboratorio a nivel de campo en la medicina equina, afecta el diagnóstico definitivo comparado con hospitales o clínicas donde si poseen una amplia infraestructura.
- ✓ Como recomendación, se debe buscar fortalecer en la etapa del pregrado mayor experiencia práctica en forma de voluntariados incluidos en las diferentes estructuras curriculares, teniendo más peso la parte práctica en posteriores reformas al plan de estudio, realizar más variedad de convenios, fortalecer los grupos de investigación mediante horas de voluntariado en estas empresas, con el fin de fomentar mayores estudios de investigación.

7. APRECIACIÓN PERSONAL DE LA EXPERIENCIA

El realizar una práctica siempre será positivo, y más aún cuando encaja con el gusto de hacerlo, la experiencia de los 6 meses en la Clínica Equina S.A.S fue de bastante aprendizaje, de conocimiento del sector equino, de autoconocimiento, en el sentido de encaminarse por un sendero de tantos caminos que es la medicina equina, en el cual uno se sienta cómodo de realizar, desde mi percepción, es de vital importancia desde antes despertar ese autoconocimiento mediante una interacción de mayor intensidad con la práctica.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Bailey, S. M. (2004). Current research and theories on the pathogenesis of acute laminitis in the horse. *The Veterinary Journal*.
- Baker JR, E. C. (1981). A survey of post mortem findings in 480 horses 1958 to 1980: (2) disease processes not directly related to the cause of death. *Equine Veterinary Journal*.
- Busoni, Valeria; De Busscher, Virginie; Lopez, Diego; Verwilghen, Denis; Cassart, Dominique. (2011). Evaluation of a protocol for fast localised abdominal sonography of horses. *The Veterinary Journal*.
- Casanovas, A. F., Conde Ayuda, T., & Fondevila Abenia, J. (2011). *La exploracion clinica del caballo*. Servet.
- Corley, K., & Stephen, J. (2008). *The Equine Hospital Manual*. Blackwell Publishing Ltd.
- D. J. Burba, R. M. (1997). Renosplenic entrapment: A review of clinical presentation and treatment. *Equine Veterinary Education*.
- FAO. (2010). Situación de la biodiversidad en el sector ganadero. En FAO.
- LEBLOND, A. e. (2000). A retrospective evaluation of the causes of death of 448 insured french horses in 1995. *Veterinary Research Communications*, 85-102.
- Mills, D. (2005). Repetitive movement problems in the horse.
- Neto, G. R. (2007). *Doenças de Ruminantes e Eqüinos*. 3ª ed. Santa Maria - RS.
- O.M Radostits, C. G. (2002). *Medicina Veterinaria Tratadi de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino*.
- OIE. (2013). BENEFICIOS Y RETOS QUE IMPLICA LA EXPANSIÓN MUNDIAL DE LOS EVENTOS ECUESTRES: NUEVAS NORMAS PARA LA POBLACIÓN DE CABALLOS DE COMPETICIÓN Y ZONAS LIBRES DE ENFERMEDADES EQUINAS EN LOS PAÍSES.
- Orsini, J., & J., T. D. (2014). *Equine Emergencies Treatment and Procedures, Fourth Edition*. ELSEVIER.
- Waldridge, B. (2017). *Nutritional Management of Equine Diseases and Special Cases*. Versailles, KY, USA: Wiley-Blackwell.
- Werner, L. (2015). Robinson's Current Therapy in Equine Medicine (Seventh Edition). ELSEVIER, 750-752.