

“Esquimniatría: guía sobre cuidados en cachorros, reporte de caso”

Trabajo de práctica empresarial para optar por el título de Médica Veterinaria

Mariana Guzmán Angulo

Asesor

Jaime Humberto Londoño Puerta

Médico Veterinario MSc.

**Unilasallista Corporación Universitaria
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Programa de Medicina Veterinaria**

Caldas- Antioquia

2021

Contenido

Resumen.....	6
Introducción	7
Justificación	8
Objetivos	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos.....	9
Marco teórico	10
Generalidades	10
Periodos del cachorro.....	11
Reflejos	16
Factores de mortalidad.....	17
Puntuación de Apgar	17
Sistema cardiorrespiratorio del cachorro	18
Hidratación	20
Temperatura.....	24
Alimentación.....	25
Peso	30
Urgencias Neonatales	31
Caso clínico	36
Anamnesis.....	36
Diagnóstico diferencial	36
Plan terapéutico	36
Diagnóstico definitivo.....	36
Notas de progreso	37
Discusión	49
Conclusiones	54
Bibliografías	54

Lista de tablas

Tabla 1. Periodo de transición	13
Tabla 2. Dentición del perro	15
Tabla 3. Puntuación Apgar.....	18
Tabla 4. Pesaje día 3	38
Tabla 5. Pesaje y temperatura día 10	41
Tabla 6. Pesaje y temperatura día 11	42
Tabla 7. Pesaje día 13	44
Tabla 8. Pesaje día 18	46
Tabla 9. Pesaje día 22	46
Tabla 10. Pesaje día 26	47
Tabla 11. Pesaje día 31	48
Tabla 12. Pesaje día 35	48
Tabla 13. Pesaje día 44	48

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Uso de incubadora en veterinaria	25
Ilustración 2 Posición del cachorro al momento de la alimentación	27
Ilustración 3 Sondaje orogástrico	28
Ilustración 4 Pesaje en balanza digital	30
Ilustración 5 Succión de líquido de la boca con jeringa de bulbo neonatal	32
Ilustración 6 Estimulación del punto de acupuntura GV26.....	33

Abreviaciones

FC: frecuencia cardiaca, medida en latidos por minuto.

FR: frecuencia respiratoria, medida en respiraciones por minuto.

MM: membranas mucosas.

TLLC: tiempo de llenado capilar, medido en segundos.

LPM: latidos por minuto

RPM: Respiraciones por minuto

Frecuencia de administración: SID – cada 24 horas, BID – cada 12 horas, TID – cada 8 horas.

Vías de administración: IM – intramuscular, IV – intravenosa, SC – subcutánea, PO – oral.

Resumen

La esquiminitria se encarga de estudiar los aspectos clínicos de las mascotas desde el momento de su nacimiento hasta la pubertad; es también llamada pediatría veterinaria. Existen 3 grupos de importancia para la esquimniatría; los neonatos de los 0 a 2 semanas de edad, infantes de las 2 a 6 semanas de edad y juveniles de las 6 a 12 semanas de edad. Cada periodo se caracteriza según el proceso de maduración física, fisiológica e inmunológica en el que se encuentre el cachorro, sin embargo, cuando se habla de cachorros, debemos saber que son pacientes que requieren de gran atención y constante vigilancia, sin importar la etapa en la que se encuentren; debido a que estos con frecuencia sufren de alteraciones como hipoxemia, hipotermia, deshidratación e hipoglucemia, principalmente en el periodo neonatal.

Durante la práctica empresarial se pretende incorporar los conocimientos, metodologías y procedimientos aprendidos durante el proceso de formación profesional y consolidarlos en el área medicina de pequeñas especies en la Clínica Veterinaria Lasallista con el propósito de optar por el título de Médica, se presenta este manuscrito como requisito para finalizar el proceso de formación y brindar una guía de manejo de pacientes neonatos.

Palabras claves: Neonatos, Hipoglucemia, Hipotermia, Hipoxia, Deshidratación.

Introducción

La esquinotriía es el estudio de los aspectos clínicos de pequeñas especies, desde el nacimiento hasta la pubertad. Los caninos están menos desarrollados al nacer que otras especies y se han reportado altas tasas de mortalidad durante las dos primeras semanas de vida (Recto, 2019).

Un cachorro recién nacido tiene riesgo de hipoxia, hipotermia e infección; debido a la deficiente función termorreguladora y a un sistema inmunológico inmaduro; otros problemas como la deshidratación y la hipoglucemia también pueden causar alta morbilidad y mortalidad. Los cuidados básicos en el neonato deben estar dirigidos a prevenir los principales factores desencadenantes (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Conocer las urgencias más comunes que se presentan en las crías y las diferencias entre la fisiología neonatal y la del adulto, pueden ayudar a clínicos en el manejo de estos pacientes delicados y frágiles, mejorando la tasa de supervivencia (*Wilson, 2011*).

Se deben tomar decisiones de manera rápida y asegurarse de estar preparado para atender problemas de hipoxia, hipotermia, hipoglucemia y deshidratación, con el fin de estabilizar estos pacientes, en este texto se realiza una revisión de algunos aspectos de la esquinotriía y se discute con casos atendidos en la Clínica Veterinaria Lasallista con el objetivo de desarrollar una guía para manejar pacientes neonatos y completar los requisitos para optar al título de medica veterinaria.

Justificación

Las estadísticas de mortalidad neonatal documentadas son aproximadamente del 20% antes de los 15 días de vida. Los cambios más acentuados en cachorros se dan por deficiente temperatura, poco acceso al alimento y cuidados por parte de la madre.

Los pacientes pediátricos enfermos pueden convertirse rápidamente en pacientes críticos, es importante desarrollar maniobras que ayuden en la sobrevivencia de los pacientes y disminuyan los impactos económicos de hospitalizaciones alargadas en cachorros.

El tratamiento médico de los pacientes pediátricos presenta desafíos debido a su pequeño tamaño y fisiología única, comprender estos desafíos permite al veterinario brindar cuidados de apoyo que pueden salvar la vida de estos pacientes.

En este estudio se busca adquirir destreza en el manejo integral de equipos, terapia farmacológica y manejo ambiental que permita brindar una oportuna y eficaz atención de los pacientes pediátricos hospitalizados.

Objetivos

Objetivo general

Incorporar los conocimientos, metodologías y procedimientos aprendidos durante el proceso de formación profesional y consolidarlos en el área medicina de pequeñas especies en la Clínica Veterinaria Lasallista con el propósito de optar por el título de Médica Veterinaria.

Objetivos específicos

- Establecer un protocolo de manejo para cachorros en la Clínica Veterinaria Lasallista.
- Documentar un caso clínico de un cachorro menor a 30 días y establecer los cuidados requeridos en el manejo de neonatos.

Marco teórico

La esquimniatría llamada también pediatría veterinaria, es el estudio de los aspectos clínicos de las mascotas desde el nacimiento hasta la pubertad; sin embargo, el término “pediatría” en medicina veterinaria se encuentra mal empleado desde un punto de vista etimológico, debido a que esta palabra viene del griego *paidós* que significa niño y la raíz *iatros* que significa médico; refiere entonces, a lo concerniente al cuidado médico de niños. Por lo cual el termino indicado es “esquimniatría” que proviene del vocablo griego *skimnos* que nos habla de animal joven. Considerando así que se dedica a estudiar la rama de la medicina veterinaria, enfocada al cuidado de animales jóvenes (Recto, 2019).

La esquimniatría es un término poco usado y conocido en Medicina Veterinaria, no ha sido tan desarrollado como en la medicina humana y que, dentro del concepto abierto de la especialidad, al médico veterinario le toca guiarse en base a pautas que abarcan más especialidades como gastroenterología, etología, algo de ortopedia y así un poco de cada rama (Recto, 2019).

Generalidades

Un perrito neonatal en crecimiento se encuentra cálido, con buen peso y talla, vigoroso y hambriento. Hasta 4 a 7 días de vida, las mucosas en el animal sano se encuentran hiperémicas debido a una mayor cantidad de eritrocitos circulantes (Wilson, 2011).

Se ha documentado que gran parte de los neonatos que se encuentran aparentemente sanos al nacimiento y posteriormente su estatus de salud declina, tienen

varias características en común, independiente de la causa de su enfermedad; estos animales con frecuencia sufren de uno o más de los siguientes trastornos: hipoxemia, hipotermia, deshidratación e hipoglucemia, no ganan peso a la misma velocidad que sus compañeros de camada, no se encuentran activos o en búsqueda de alimento y carecen de los reflejos normales de succión y flexores. Las perras a menudo aislarán a los animales enfermos del resto de la camada, exacerbando así sus problemas.

Una vez que se ha determinado que un neonato requiere de atención veterinaria, el tratamiento deberá ser multifacético y dirigido a cada desafío que el cachorro enfrenta, con el fin de proporcionar la mejor oportunidad para una recuperación total. Una vez superada la etapa crítica, pueden considerarse pruebas diagnósticas adicionales a fin de determinar la causa inicial (Wilson, 2011).

En los neonatos de pocos días de vida, debemos examinar también si existe cianosis de las mucosas (oral, conjuntival y genital); dilatación de las venas yugulares o si no coincide el pulso femoral con el cardíaco; así como tos, mal crecimiento, debilidad, síncope, intolerancia al ejercicio, signos que denotan alteración cardíaca (tetralogía de fallot, presencia de conducto arterioso, estenosis pulmonar, malformaciones valvulares), por lo cual se deben realizar las pruebas apropiadas para un correcto diagnóstico (Angulo, 2013).

Periodos del cachorro

El periodo pediátrico en perritos y gatitos se considera de las 0 a las 12 semanas de edad. Este periodo se subdivide a su vez en tres grupos: neonatos (0 a 2 semanas

de edad), infantes (2 a 6 semanas de edad) y juveniles (6 a 12 semanas de edad) (Wilson, 2011).

Periodo Neonatal

En caninos comprende desde el nacimiento hasta los 15 días de edad, en gatos ocurre hasta los 10 días de vida. Según, *Cevallos, 2019*: el “Periodo perinatal comprende las primeras 24 horas del neonato”. Las principales características de esta etapa son la inmadurez física, fisiológica e inmunológica del cachorro, lo cual lo convierte en un individuo en riesgo.

Conocer las características de los recién nacidos, que los diferencia de otros periodos, permite disminuir los riesgos vitales en el cachorro y reducir los índices de mortalidad neonatal (Recto, 2019).

Durante la primera semana de vida, los neonatos se alimentarán cada hora o dos en promedio. Su madre lamerá su zona perineal para estimular el acto de micción y defecación, es natural e instintivo que limpie y se coma las deposiciones de sus crías, mientras estén dentro de la lactancia. Se considera normal que duerman la mayor parte del tiempo y se acomoden de forma conjunta estimulando el apego y regulando también su temperatura; por el contrario, si tenemos movimientos constantes o gemidos, podemos tomarlo como una alarma que requiere de atención (Recto, 2019).

Periodo de transición

En el perro va desde la segunda semana de vida hasta la cuarta semana. Comienza con la abertura de los ojos y termina con la aparición de la audición, comprobada por un “reflejo de sobresalto” positivo (Recto, 2019).

En esta etapa se adquieren los últimos elementos sensoriales necesarios para una adaptación apropiada. La visión adquiere importancia, utiliza el olfato y el gusto para orientarse, insinuando un comportamiento exploratorio; sin embargo, sus facultades visuales no están completas. Si bien ya emite sus primeros gruñidos y ladridos, el perrito aún es sordo. Al final del período de transición, el córtex temporal ha finalizado su desarrollo y junto con eso la audición se hace funcional.

Tabla 1. Periodo de transición

Periodo de transición
Apertura de los ojos.
Aparición de los dientes incisivos y caninos.
Inicio del apego de los cachorros a la madre.
Relación más notoria con el medio que lo rodea.
Muestra conducta de juego por primera vez.
Inician las vocalizaciones complejas, se producen los primeros gruñidos y ladridos.
Comienzo de la autonomía motriz.

Fuente: Recto Cevallos, José. (2019). *Pediatría y esquiniatría en gatitos y cachorros*.

El sueño en esta etapa sigue ocupando una gran parte del tiempo del cachorro, pero ya no supera el 65 a 70% del (Recto, 2019).

La frecuencia con la que maman va disminuyendo, pero la nutrición sigue estando vinculada exclusivamente a la madre, aunque ésta empezará a dificultarles el acceso, iniciando la conducta instintiva asociada al destete.

Todavía dependen del estímulo materno para la defecación. Conviene recordar que la vinculación o apego no es instintiva, sino que requiere un aprendizaje, descubriendo el mundo a partir de la madre como base y referencia, reconociéndose como “perro entre perros” con sus reglas de comunicación; la madre transmite fobias, filias y ansiedades. La presencia de una madre conflictiva o la ausencia de madre deben

ser contrarrestadas de manera adecuada para que se generen los menos problemas posibles. Un animal adoptado en esta edad puede vincularse de manera patológica a determinadas personas (Recto, 2019).

Periodo de socialización

Comprende desde la cuarta hasta las doce semanas, es una etapa importante en el desarrollo del comportamiento canino. También llamado periodo sensible o crítico, en el cual aún no está finalizada la madurez del sistema nervioso central, de modo que se puede influir en él (Recto, 2019).

Desde un punto de vista conductual, el cachorro adquiere nuevos comportamientos clasificados en cuatro elementos básicos: autocontrol, comunicación, jerarquía y desapego. Esta etapa se caracteriza por explorar su entorno y en las interacciones con otros cachorros. Durante este período el cachorro aprende a aceptar la proximidad de otros perros y de las personas sin mostrar respuestas de miedo o agresividad excesivas. En este periodo es el destete o el cambio transicional de alimento líquido de la madre a sólido (alimentos balanceados) (Recto, 2019).

Periodo Juvenil

Se extiende aproximadamente desde la semana doce hasta alcanzar la madurez sexual, durante este periodo los patrones básicos no cambian, pero se pueden dar mejoras graduales en las habilidades motoras con un incremento de la fuerza y la práctica.

Perros y gatos jóvenes presentan constantes vitales como temperatura, ritmo cardíaco y frecuencia respiratoria similares a las de un individuo adulto. Los cachorros logran una audición correcta y adecuada percepción visual a los cuatro meses. Durante esta etapa

se completa gran parte de la dentición definitiva; en caninos a las catorce semanas aparecen los incisivos, a los cinco meses y medio se produce la erupción de los colmillos y entre los siete y los ocho meses los dientes son definitivos (ver tabla 2) (Recto, 2019).

Genéricamente se entiende como pubertad la aparición de la madurez sexual y la capacidad reproductora: el primer celo o estro en la hembra, y la capacidad de cópula y eyaculación en el macho. La pubertad se manifiesta con la presentación de una serie de signos sexuales, cambios físicos y psicológicos. Conviene recordar que, sea cual sea la edad de llegada a la pubertad, la fecundidad máxima se alcanza hasta pasados dos años de vida (Recto, 2019).

Tabla 2. Dentición del perro

Dentición del perro		
Dientes	Erupción	Cambio
Incisivos centrales L1	30 días	4-5 meses
Incisivos medianos L2	28-30 días	4-5 meses
Incisivos laterales L3	25-28 días	4-5 meses
Caninos	20- 45 días	3,5 - 4,5 meses
Primer premolar P1	4 meses	Definitivo
Segundo premolar P2	30-35 días	5-6 meses
Tercer premolar P3	25-30 días	5-6 meses
Cuarto premolar P4	25-30 días	5-6 meses
Primer molar M1	4 meses	Definitivo
Segundo molar superior M2	4 meses	Definitivo
Segundo molar inferior M2	4,5 – 5,5 meses	Definitivo
Tercer molar M3	6-7 meses	Definitivo

Fuente: Recto Cevallos, José. (2019). *Pediatría y esquimniatría en gatitos y cachorros*.

Reflejos

Reflejo anogenital

Suele ser estimulado por el lamido de la madre que conlleva a que la cría pueda orinar y defecar. Se puede realizar con una toalla húmeda en la parte del periné. Juega un papel importante en el aprendizaje de la postura de sumisión por parte de la cría.

Reflejo de termotropismo positivo

Los cachorros se dirigen hacia una fuente de calor. Este reflejo se encarga de mantenerlos junto a la madre y los hermanos durante los primeros 4 días de edad, ayuda a evitar el riesgo de enfriamiento y a no alejarse de la fuente de alimento (Wilson, 2011).

Reflejo de succión

Es un reflejo labial que provoca la succión, al colocar en contacto con los labios un objeto que pueda recordar al pezón. Desaparece a los 21 días de edad (Wilson, 2011).

Reflejo de hociqueo

Los cachorritos empujan con su hocico si se les estimula por contacto alrededor de este. Les permite localizar las mamas y alimentarse. Este reflejo suele desaparecer a los 15 días de edad con la apertura de los ojos (Wilson, 2011).

Otros reflejos:

La percepción del dolor ya existe al nacimiento, pero el reflejo de retirada no se establece hasta los siete días de vida. De los ocho a diez días de vida ya se sostienen sobre las extremidades anteriores de los doce a quince días sobre las posteriores. El reflejo de náusea no aparece hasta los 10 días (Wilson, 2011).

Factores de mortalidad

La mortalidad total de camadas de gatitos o perritos sanos, que provienen de un parto a término hasta el destete, no deberá ser mayor del 15%. Los neonatos enfrentan un mayor riesgo de mortalidad si nacen de perras de edad avanzada o que tienen sobrepeso, o ambos factores; si muestran bajo peso al nacimiento o no son capaces de ganar gramos de manera constante.

El bajo peso al nacimiento y la tasa de ganancia de peso son los predictores más importantes de mortalidad neonatal. Otros factores que pueden contribuir a la mortalidad neonatal incluyen genética y enfermedades virales (por ejemplo: infecciones por herpes virus canino y parvovirus canino; moquillo canino; hepatitis canina infecciosa) (Wilson, 2011).

Puntuación de Apgar

La puntuación de Apgar es una guía que sirve para orientar un pronóstico para la supervivencia neonatal. Para ser considerados saludables, los cachorros deben obtener un puntaje igual o superior a siete a los cinco minutos después del parto. Los animales con puntuaciones más bajas posiblemente presenten mayor mortalidad. Los recién nacidos con una puntuación entre cuatro y siete requieren asistencia y aquellos con una puntuación inferior a 3 requieren atención de emergencia (ver tabla 3) (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Tabla 3. Puntuación Apgar

Parámetro	Puntuación 0	Puntuación 1	Puntuación 2
Ritmo cardiaco	Ausente	Bradycardia (<200Lpm)	Normal (200-250Lpm)
Esfuerzo y frecuencia respiratorios	Ausente	Irregular (<15 Rpm)	Regular y vocalización (15-40 Rpm)
Tono Muscular	Flácido	Algo de flexión	Flexión
Irritabilidad refleja	Ausente	Algo de movimiento	Hiperactividad
Color de la mucosa	Cianosis y palidez	Cianosis	Rosado

Fuente: Azevedo de Abreu, Renata., & vannucchi, Camila. (2016). Intensive care of newborn puppies. *Veterinary focus, Neonate and pediatric medicine*. 26(1), 45-48.

Sistema cardiorrespiratorio del cachorro

La frecuencia cardiaca durante la primera semana de vida es de 200-250 lpm y va disminuyendo de forma progresiva hasta alcanzar los 150 lpm en la cuarta semana.

Es común en cachorros encontrar soplos fisiológicos o funcionales que desaparecen a medida que el cachorro crece; suelen ser soplos de grado I-III. Si se ausculta un soplo de grado III, IV o más, debemos sospechar de patología cardiaca (Angulo, 2013).

La bradicardia en el neonatos es un signo de hipoxia durante los primeros 4 a 5 días de vida, y no esta medida por la descarga vagal en el corazón, por tanto, si se detecta bradicardia en un neonato se debe aplicar oxigenoterapia y no atropina, ya que podría empeorar la hipoxia.

Un hematocrito normal para los primeros días de nacido es de alrededor de 60%.

Los perritos de 1 a 4 semanas tienen un hematocrito de 32 a 48 % y una concentración de proteína total de 3.4 a 5.2 g/dl (Angulo, 2013).

La frecuencia respiratoria normal para un perrito recién nacido es de 10 a 18 respiraciones por minuto en el primer día de vida, y de 16 a 32 rpm a la semana de edad. Al mes, su frecuencia respiratoria es la misma que la de un adulto.

Un aumento de la frecuencia respiratoria en un cachorro puede indicarnos fiebre o dificultad respiratoria, entre otras causas (Angulo, 2013).

Las neumonías por aspiración son frecuentes en el cachorro neonato y durante todo el periodo de lactancia, especialmente si son alimentados de manera artificial. Usualmente después de mamar presentan secreción láctea en las narinas. Las radiografías son el método más práctico para diagnosticarlas.

La auscultación del campo pulmonar es importante para detectar bronconeumonías víricas o bacterianas, así como la palpación de la tráquea, los ganglios linfáticos regionales para detectar inflamación o irritación.

La radiografía torácica, a pesar de ser difícil de interpretar en animales pequeños de tamaño, ayuda a detectar alteraciones morfológicas como estenosis o colapso traqueal (especialmente en razas miniaturas), atelectasias pulmonares, fracturas en costillas que dificulten la respiración, presencia de hernias diafragmáticas, etc (Angulo, 2013).

La principal causa de estrés fetal y de depresión relacionada con distocia o parto por cesárea es la hipoxia. Ésta puede resultar por un bloqueo físico del tracto respiratorio u ombligo durante la distocia, cuando un neonato se encuentra atrapado en el conducto vaginal o debido a depresión respiratoria originada por agentes anestésicos administrados a la madre durante la cirugía (Wilson, 2011).

En contraste marcado con adultos hipóxicos, los neonatos hipóxicos manifiestan bradicardia, menor frecuencia respiratoria y menor movimiento de la pared torácica. Probablemente esto sea una respuesta autorreguladora que inicia desde el periodo fetal hasta las primeras semanas después del parto, con el fin de conservar energía y oxígeno (Wilson, 2011).

Hidratación

Los neonatos se encuentran predispuestos a la deshidratación, debido a una función renal inmadura, una proporción mayor de área de superficie a masa y a una piel más permeable (Wilson, 2011).

El 80% del peso corporal de un cachorro al nacer es agua; esto, combinado con otros factores innatos como una superficie corporal relativamente grande, piel permeable y función renal deficiente, contribuyen al riesgo de deshidratación en los recién nacidos, pero la deshidratación normalmente está relacionada con la prematuridad, la diarrea, neumonía, la temperatura ambiental alta o la lactancia inadecuada (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

La deshidratación puede ir acompañada de hipoglucemia. Debido a las bajas reservas de grasa corporal, la gluconeogénesis limitada y la inmadurez hepática (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

La prueba del pellizco de la piel para evaluar la deshidratación no resulta confiable en neonatos a causa del mayor contenido de agua y a la menor cantidad de contenido graso en la piel. Sin embargo, puede juzgarse de manera más confiable la deshidratación al

evaluar las mucosas (deberán encontrarse húmedas e hiperémicas, no pegajosas o pálidas) y valorar la capacidad de producción (Wilson, 2011).

El estado de hidratación se puede evaluar observando la orina; se puede obtener una muestra masajeando suavemente el prepucio o la vulva con un algodón húmedo. Un color amarillento o la no producción de orina; si el animal no ha orinado recientemente indica deshidratación, mientras que la orina diluida y translúcida es normal (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

La cantidad y la vía de administración del líquido depende del grado de deshidratación, el cual se determina de manera subjetiva por el grado de resequedad de las mucosas, producción de orina y estado general del paciente.

Los líquidos deberán calentarse de 35 a 37.2 °C antes de que se administren por cualquier ruta, con el fin de evitar hipotermia iatrogénica. Las posibles vías de administración del líquido incluyen la oral, subcutánea, intraperitoneal, intravenosa e intraósea.

La administración conservadora de líquidos y la vigilancia continua durante la fluidoterapia pueden ser beneficiosas, ya que no resulta difícil sobrecargar de líquidos a un neonato. Cada hora deberá vigilarse el peso, y los signos de sobrecarga de líquidos como sonidos pulmonares, aumento de la secreción nasal, taquipnea; que ayudan a reevaluar el plan de fluidoterapia (Wilson, 2011).

Es preferible la administración oral siempre que la función intestinal sea normal y que el cachorro no presente hipotermia. Sin embargo, a menudo se utiliza la vía subcutánea, mientras que la administración intravenosa o intraósea es más adecuada para administrar pequeños volúmenes de líquido (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Los líquidos orales son una consideración favorable cuando un neonato se encuentra consciente y normotérmico, pero no es capaz de alimentarse de la madre. Los pacientes con una temperatura corporal central de 34.4 °C, presentan bradicardia e íleo gastrointestinal y los líquidos administrados por vía oral, no pueden absorberse de modo adecuado. Además de no recibir la nutrición y la hidratación que un neonato requiere, esto coloca al cachorro en riesgo de aspirar contenido gástrico y adquirir neumonía bacteriana secundaria o desarrollar sepsis debida a estasis gastrointestinal (Wilson, 2011).

Los líquidos subcutáneos son una opción adecuada en casos que el neonato solamente se encuentre mediana o moderadamente deshidratado y tenga una perfusión tisular normal. La dosis de líquidos de mantenimiento puede calcularse y administrarse por vía subcutánea en varias dosis divididas durante el día. Las soluciones balanceadas de electrolitos; tales como la solución Ringer lactato resultan apropiadas para corregir la deshidratación leve, se puede tratar la hipoglucemia leve al agregar solución de dextrosa al 2.5% a una solución de cloruro al 0.45% y administrarla por vía subcutánea (Wilson, 2011).

Los líquidos cristaloides calentados pueden administrarse de manera directa en el peritoneo. Tal como con los líquidos subcutáneos, esta vía no se recomienda si el paciente se encuentra deshidratado de manera intensa, ya que el líquido se absorberá de manera más lenta a partir del peritoneo, que con el acceso venoso directo. Es importante no administrar líquidos hipertónicos por vía intraperitoneal a un animal deshidratado, para evitar que los líquidos sean atraídos desde el espacio intravascular.

Así mismo, en caso de utilizar esta vía deberá seguirse una antisepsia estricta con el propósito de evitar peritonitis (Wilson, 2011).

El mejor sitio para la administración de líquidos intravenosos es la vena yugular. Es muy deseable colocar un catéter 20 a 22 GA para evitar la venopunción repetitiva. Se puede administrar bolos de líquidos a 1ml/30gr de peso corporal durante 5 a 10 minutos hasta que el color y el tiempo de rellenado capilar de las mucosas sea normal. Entonces, la fluidoterapia puede continuarse a una tasa de velocidad de mantenimiento (Wilson, 2011).

Los líquidos intraóseos a menudo son la elección de los veterinarios para proporcionar fluidoterapia a neonatos debido a la facilidad de acceso y eficacia. Todos los líquidos que puedan administrarse por vía intravenosa también pueden darse por vía intraósea a la misma dosis y tasa. Los sitios que pueden utilizarse incluyen el trocante mayor del fémur, la tuberosidad tibial, la parte interna de la tibia proximal y el tubérculo mayor del húmero proximal. Para la administración de líquidos intraóseos se debe rasurar y preparar de manera aséptica el sitio a inyectar. Para controlar el dolor, se inyecta una cantidad mínima de lidocaína, no mayor a 4 mg/kg diluida con 50% de solución salina o de bupivacaina en la piel y periostio alrededor del sitio de inyección planeado. Resulta ideal una aguja de 1 a 2 pulgadas, 18 a 22 GA, para la administración de líquidos intraóseos. La aguja deberá asentarse de manera firme y se debe retirar en 24 horas. Puede confirmarse por medios radiográficos que el catéter intraóseo se encuentra bien posicionado (Wilson, 2011).

Temperatura

El mantenimiento adecuado de la temperatura corporal es vital, ya que los reflejos termorreguladores como la vasoconstricción y escalofríos no son funcionales al nacer. La temperatura corporal de los cachorros el primer día es en promedio de 34.5 – 36 °C; en la primera semana de 35 a 36°C; durante la segunda semana y tercera semana de vida de 37 a 38°C. Las temperaturas ambientales inferiores a 27°C provocan hipotermia, mientras que las temperaturas superiores a 33°C, junto con altos niveles de humedad relativa (85-90%), predisponen a problemas respiratorios. La succión ayuda al cachorro a mantenerse caliente, ya que la leche de la madre está a 3-4°C por encima de la temperatura corporal (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Un cachorro hipotérmico debe calentarse lentamente hasta una temperatura corporal rectal de 36.1 a 36.6 °C (durante 1 a 3 horas) para evitar la vasodilatación periférica y la hipoxia de órganos vitales, ya que el recalentamiento también aumentará con rapidez la demanda metabólica del neonato lo cual puede ocasionar colapso pulmonar y circulatorio; esto debe ir seguido de fluidoterapia si es necesario. La alimentación solo debe establecerse después de que se haya alcanzado la normotermia (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Se pueden utilizar varios métodos para calentar a un neonato hipotérmico, pero resulta ideal una incubadora para niños. La temperatura ambiente ideal es de 29.4 a 32.3 °C. Pueden utilizarse otros recursos, como lámparas de calor infrarrojas, pero se debe

asegurar que el neonato no se está sobrecalentando. Establezca un gradiente de temperatura, permitiendo que el neonato sea capaz de alejarse de la fuente de calor a fin de evitar hipertermia (Wilson, 2011).

Ilustración 1 Uso de incubadora en veterinaria



Fuente: Azevedo de Abreu, Renata., & vannucchi, Camila. (2016). Intensive care of newborn puppies. *Veterinary focus, Neonate and pediatric medicine*. 26(1), 45-48.

Alimentación

Durante la primera semana de vida, los cachorros se alimentarán cada una o dos horas máximo y suelen dormir el resto del tiempo. La madre los lame periódicamente para estimular la micción y la defecación, en caso de cachorros huérfanos bastara frotar un algodón humedecido en la zona ventral y realizar masajes para estimular la micción y en la región perianal para que defequen. Si la madre está sana y bien alimentada, su leche satisfará las necesidades de la camada durante las primeras tres o cuatro semanas de vida. Sin embargo, si la producción de leche es insuficiente como en casos de la muerte de la madre, agalactia o mastitis, son necesarios sustitutos de la leche, ya sean comerciales o caseros, con una fórmula que satisfaga los requisitos de la especie. Los

cachorros que reciben otras fuentes de alimentación diferente a la leche de la madre pueden no tener la misma tasa de crecimiento en comparación con los alimentados por lactancia natural. También se pueden requerir sustitutos de la leche para aquellos cachorros con bajo peso corporal al nacer; por lo general, si es el peso es al menos un 25% menos que el promedio esperado para esa raza y para los recién nacidos que pierden más del 10% de su peso inicial en las primeras 24 horas de vida o cuando los cachorros no duplican su peso al nacer durante las dos primeras semanas de vida (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

La alimentación se considera una de las principales causas de diarrea no infecciosa en cachorros, pero un reflejo de succión débil, lloriqueo persistente, letargo y una insuficiente ganancia de peso, son indicativos de una ingesta inadecuada de leche (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Se puede ofrecer un sustituto de la leche, ya sea utilizando un biberón de tamaño adecuado o por sonda orogástrica, dependiendo de la salud del cachorro y si hay o no, un vigoroso reflejo de succión.

Posición del cachorro al momento de la alimentación

Un biberón estimula el reflejo de succión y reduce el riesgo de aspiración, con el cachorro en posición horizontal para mantener una postura de alimentación casi natural, sin un estiramiento excesivo del cuello (ver ilustración 2).

Ilustración 2 Posición del cachorro al momento de la alimentación



Fuente: Ramos, J. (2017). Alimentación del cachorro.

Sonda orogástrica

La administración de líquidos orales como la leche comercial pueden administrarse a través de una sonda estomacal, solamente a neonatos que se encuentren hidratados y normotérmicos con niveles de glucosa sanguínea normal; de no ser así, debe estabilizarse el paciente para poder instaurar la sonda estomacal.

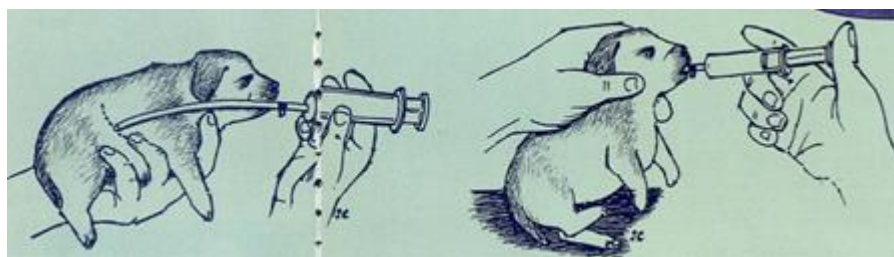
El uso de una sonda orogástrica requiere habilidad y presenta riesgos de colocación intratraqueal, y es más adecuado si un gran número de cachorros requiere alimentación, o si un cachorro tiene poca fuerza de succión o un aumento de peso inadecuado (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Con el fin de administrar líquidos orales, se puede medir una sonda de alimentación 5 a 7 Fr desde la punta de la nariz hasta la última costilla y marque donde ésta sale de la boca. Pasar la sonda hacia el lado izquierdo de la garganta ayudará a asegurar que la sonda se encuentra colocada en el esófago, en vez de la tráquea. Los perritos no desarrollan un reflejo de deglución hasta casi los 10 días de edad, de modo que éste no puede utilizarse para valorar si la sonda ha entrado hacia el esófago.

Confirme la ubicación apropiada de la sonda de alimentación por medios radiográficos o al instilar una pequeña cantidad de solución salina; si la solución salina sale por la nariz del neonato, la sonda se ubica en la tráquea. Al momento de remover cubra la sonda con el fin de evitar neumonía por aspiración (Wilson, 2011).

El monitoreo en el momento de alimentar es esencial para los cachorros que requieren alimentación asistida, para detectar signos de sobrealimentación como leche en las fosas nasales, regurgitación, malestar y distensión abdominal y diarrea (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Ilustración 3 Sondaje orogástrico



Fuente: Camps, Jaime. (2011). *Recomendaciones de manejo alimentario según los varios estadios.*

Capacidad máxima del estómago del cachorro

Dado que la capacidad máxima del estómago de un neonato es de aproximadamente 4 ml / 100 g (40ml/kg) de peso corporal, es posible estimar los requerimientos diarios y la frecuencia de alimentación requerida.

Requerimiento energético del cachorro

El requerimiento energético diario de los recién nacidos es de aproximadamente 20-26 kcal / 100 g de peso corporal, pero la mayoría de los sucedáneos de la leche comerciales contienen solo 1 kcal / ml (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016). Un recién nacido debe alimentarse con frecuencia para mantener niveles normales de glucosa, resulta ideal alimentar cada 2 a 4 horas en tanto el neonato se encuentra despierto. Por tanto, el ayuno de más de 2-3 horas puede provocar hipoglucemia (<35-40 mg/dL) (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Las concentraciones de glucosa sanguínea normales en animales neonatos son de 90 a 140 mg/dl. Un perrito puede sobrevivir 24 horas y mantener concentraciones sanguíneas de glucosa normales por medio de glucogenólisis y gluconeogénesis, pero ha utilizado para este momento gran parte de los sustratos para la gluconeogénesis y así pueden bajar drásticamente las concentraciones sanguíneas de glucosa. Los signos clínicos de hipoglucemia, que también pueden ser el resultado de procesos diferentes a la hipoglucemia, incluyen temblores musculares, convulsiones, letargia, depresión, colapso y muerte (Wilson, 2011).

El tratamiento ideal es una administración de una solución dextrosa 5-10% intravenosa o intraósea, hasta que el neonato sea capaz de alimentarse (normotérmico o bien hidratado). Ejemplos de dosis intravenosas incluyen solución de dextrosa al 10% a una dosis de 1 a 2 ml/kg intravenosos o intraóseos y solución de dextrosa al 10% a 2 a 4 ml/kg intravenosos o intraóseos como bolos lentos. La dosis depende de la severidad de la hipoglucemia el objetivo es mantener la glucosa sanguínea del animal en el intervalo normal (Wilson, 2011).

Si hay una mala respuesta, se pueden administrar dosis adicionales, pero se deben controlar los niveles de glucosa en sangre antes de la administración debido al riesgo de hiperglucemia (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Peso

Aunque muchos factores pueden afectar el peso al nacer (p.ej, edad y salud de la madre, eficacia placentaria, tamaño de la camada y razones nutricionales, infecciosas y ambientales), es un indicador importante de supervivencia en la mayoría de las especies domésticas. Cada cachorro debe ser identificado con precisión y pesado con regularidad utilizando balanzas digitales.

Ilustración 4 Pesaje en balanza digital



Fuente: Azevedo de Abreu, Renata., & vannucchi, Camila. (2016). Intensive care of newborn puppies. *Veterinary focus, Neonate and pediatric medicine*. 26(1), 45-48.

El peso al nacer puede variar según la raza y el tamaño de la camada, pero normalmente está entre 100-200 g para un cachorro de raza pequeña, 200-300 g para razas medianas y 300-500 g para razas grandes. La estimación de la tendencia del peso

permite un seguimiento fiable del desarrollo de un cachorro y puede permitir la detección temprana de anomalías (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

El peso corporal puede perder en el primer día de vida, dentro de las primeras 24 horas luego del nacimiento hasta un 10% del peso corporal debido a la evaporación del agua a partir del cuerpo, pero después de este punto, los recién nacidos deben ganar entre un 5 y un 10% de su peso al nacer diariamente, de modo que para el día 15 el cachorro pesará alrededor del doble de su peso al nacer (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

El monitoreo del peso, por lo menos dos veces al día, detectará neonatos que no logran ganar peso (Wilson, 2011); es por esto que los cachorros deben pesarse inmediatamente después del nacimiento y a las doce horas, y luego diariamente hasta las 2 semanas de edad, y luego cada tres días hasta que tengan un mes (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Urgencias Neonatales

Reanimación neonatal postparto

En caso de que algunos perritos recién nacidos no respondan por completo luego de los esfuerzos de calentamiento y estimulación, se siguen los mismos pasos para la reanimación de un paciente veterinario adulto (vías respiratorias, respiración y circulación) (Wilson, 2011).

Puede ser que el recién nacido requiera asistencia en limpiar sus vías respiratorias por medio de una toalla y frotar la piel de la zona lumbar, esto a su vez puede estimular a que llore, despejando aún más las vías respiratorias. Si las vías respiratorias todavía

permanecen taponadas aplique una succión suave con la jeringa con bulbo de goma a la nariz y a la boca. No se recomienda el balanceo para despejar las vías respiratorias, ya que puede resultar en la caída del animal, hemorragia cerebral o aspiración del contenido estomacal, conduciendo a neumonía (Wilson, 2011).

Ilustración 5 Succión de líquido de la boca con jeringa de bulbo neonatal



Fuente: Hay Kraus, Bonnie. (2016). Anesthesia for cesarean section in the dog. *Veterinary focus, Neonate and pediatric medicine*. 26(1), 24-31.

Si un neonato permanece sin responder luego que se han despejado las vías respiratorias, administre oxígeno suplementario. Utilice una sonda endotraqueal sin globo, medida 1 o 2 mm, o un catéter intravenoso de medida 12 a 16 ga y ventile hasta que se expanda la pared torácica. Una vez que los pulmones se han inflado, continúe la ventilación a una frecuencia de 30 respiraciones/minuto, deteniéndose de manera intermitente para constatar la respiración espontánea. Descontinúe el apoyo ventilatorio luego de que el neonato respira por sí mismo. (Wilson, 2011).

La acupuntura puede ser útil; Una aguja de 25G insertada en el surco nasal hasta que hace contacto con el hueso (el punto JenChung GV26) y luego se retuerce la aguja, esto puede ayudar a estimular la respiración (ver Ilustración 6) (Hay, 2016).

Continúe frotando al neonato con una toalla caliente con el fin de ayudarlo a estimular la respiración espontánea.

Ilustración 6 Estimulación del punto de acupuntura GV26



Fuente: Hay Kraus, Bonnie. (2016). Anesthesia for cesarean section in the dog. *Veterinary focus, Neonate and pediatric medicine*. 26(1), 24-31.

Una vez despejadas las vías respiratorias y que se ha establecido la respiración, la siguiente prioridad para los neonatos que no responden es la circulación. La frecuencia cardiaca normal en perritos recién nacidos es >200 latidos/minuto. A diferencia de los adultos, la bradicardia en neonatos no parece estar mediada por el vago. Las principales razones para la bradicardia en neonatos son la hipotermia e hipoxia, y atender estos aspectos con el control externo de la temperatura y oxígeno suplementario, resolverá a menudo cualquier problema circulatorio. Sin embargo, en caso de que la bradicardia persista, practique con presiones torácicas con el dedo pulgar y el índice a una frecuencia de 1 a 2 compresiones por segundo, permitiendo pausas para la respiración (Wilson, 2011).

Las opciones para la administración de medicamentos durante o después de la reanimación son similares a aquellas en animales adultos. En neonatos, los accesos más sencillos son las venas yugular y umbilical (Wilson, 2011).

Puede administrarse Naloxona a neonatos que experimenten depresión respiratoria en caso de que se hayan administrado opioides antes del parto de la perra. Puede administrarse naloxona a una dosis de 0.1 mg/kg por vía intravenosa, intraósea, intramuscular, subcutánea, sublingual o mediante administración endotraqueal (Wilson, 2011).

Si el neonato se encuentra sin responder de manera total y no responde a la compresión torácica, puede aplicarse Adrenalina a una dosis de 0.1 a 0.3 mg/kg por vía intravenosa o intraósea (Wilson, 2011).

El Doxapram, del cual se piensa que es un estimulante central, tiene una utilidad incierta en medicina veterinaria. pero puede intentarse a una dosis de 0.1 ml de la formulación de 20 mg/ml administrado de manera intravenosa o de manera sublingual (1-2 gotas) en caso de que no sean eficaces otros medios de reanimación (Wilson, 2011). El doxapram se puede usar como estimulante respiratorio, pero también aumenta el consumo de oxígeno cerebral y solo debe usarse con suplementos de oxígeno (Hay, 2016).

No se recomienda la atropina para el tratamiento de la bradicardia en neonatos. Es probable que estos animales se encuentren bradicárdicos debido a hipoxia miocárdica y una demanda adicional aplicada al corazón solo empeora el daño miocárdico a causa de una mayor demanda de oxígeno (Wilson, 2011).

La bradicardia generalmente indica hipoxemia y debe tratarse estimulando la ventilación, oxígeno suplementario, calentamiento del paciente y estimulación mecánica (Hay, 2016).

Si cualquiera de estos medicamentos se administra sin aumentar el gasto cardiaco, su efecto será mínimo, ya que no alcanzará los tejidos periféricos. Practique compresiones torácicas en tanto administra los medicamentos en pacientes con paro cardiaco (Hay, 2016).

A menudo se administran antibióticos de manera empírica a neonatos que puedan tener sepsis. Considere estos medicamentos cuando el neonato se halle tan estable como sea posible. Los antibióticos que son seguros de administrar en neonatos incluyen cefalosporinas, penicilinas, ácido clavulánico, macrólidos y trimetropim sulfonamida. Se reconoce a las penicilinas como uno de los antibióticos más seguros, debido a su amplio rango de dosis y que a menudo se utilizan de primera opción. Los antibióticos a evitar en neonatos son los aminoglucósidos (daño renal y ototoxicosis), tetraciclinas (daño dental), cloramfenicol (supresión de médula ósea) y quinolonas (daño al cartílago) (Wilson, 2011).

Caso clínico

Anamnesis

Una hembra canina ingresa remitida a la Clínica Veterinaria Lasallista. Es positiva para parvovirus, se encuentra en gestación. El objetivo es separar a la madre de los cachorros una vez dé a luz y tratar de evitar la infección por parvovirus de los cachorros.

La madre inicia trabajo de parto el día 13 de septiembre alrededor de la 1:00 pm; a la 1:30 pm expulsa al primer cachorro, en total fueron siete cachorros, seis vivos y uno muerto de forma natural, pasadas unas horas, se le realiza ecografía abdominal a la perra y se evidencia la presencia de 1 cachorro en el cuerno uterino, por lo que se decide realizar una cesárea de urgencia, el cachorro presentaba alta frecuencia cardiaca indicando posible estrés fetal.

Se procede a alimentar a los cachorros de manera asistida con lactoreemplazador (1ml de agua tibia por cucharada del lactoreemplazador) se administran 2ml de manera inicial a cada uno.

Diagnóstico diferencial

- Destete prematuro
- Parvovirus Canina

Plan terapéutico

- Alimentación con Lactoreemplazador, a dosis de 2 ml/hora de manera inicial a cada cachorro.

Diagnóstico definitivo

- Destete prematuro

Notas de progreso

Dia 1

Cachorros se separan de la madre inmediatamente se da el parto por recomendación del virólogo del Centro de Bienestar Animal La Perla, son 5 cachorros machos y 2 hembras.

Dia 2

Los 7 cachorros se encuentran activos durante el turno, reflejo de succión presente en todos los cachorros, consumen el alimento de formula con avidez a 3ml/hora, miccionan y defecan tras estimulación abdominal y perineal, las heces presentan consistencia semiblanda a blanda, color amarillo, sin olor fétido. Presentan temperatura en promedio entre 35.2°C y 35,6°C.

Dia 3 y 4

Cachorros se encuentran activos durante el turno, se les administra alimento cada hora en promedio 3ml de lactoreemplazador, consumen con avidez, todos los cachorros presentan buen reflejo de succión, todos miccionan y defecan tras la estimulación. Las defecaciones presentan consistencia semiblanda de color café oscura y otras diarreicas de coloración amarilla no fétidas.

Los cachorros son nombrados para su diferenciación y se realiza pesaje de estos.

Tabla 4. Pesaje día 3

Paciente	Peso
Angela	282gr
Antonio	267gr
Amparo	236gr
Armando	232gr
Alfonso	231gr
Aníbal	228gr
Arturo	156gr

Día 5

Cachorros alerta al medio, presentan buen reflejo de succión y deglución a excepción del cachorro Aníbal, se muestra deprimido.

Paciente Aníbal presenta dos episodios de convulsiones tónicas con una duración de aproximadamente 10 segundos y entra en paro cardiorrespiratorio por lo tanto se procede a reanimar. Se canaliza en vena cefálica izquierda con catéter # 26 G y se administran bolos de dextrosa al 50% mezclados con la hidratación a un mantenimiento de 50ml/kg, se administra 0.1 ml de Doxapram sublingual y masaje cardiaco, respondiendo a la reanimación.

El paciente llamado Armando presenta 7 episodios de convulsiones tónicas aproximadamente a las 11 pm, se despeja la vía aérea, se realiza masaje torácico y se canaliza en vena yugular izquierda y se administran bolos de dextrosa al 50% mezclados con la hidratación con cristaloides a un mantenimiento de 50ml/kg.

Los demás cachorros miccionan y defecan con normalidad, el paciente Antonio presenta heces líquidas con coloración verdosa.

Al final del turno el paciente Aníbal presenta: FC: 214 lpm, FR: 45 rpm, T°: 37.4°C, TLLC: 2", MM: Rosa/Húmedas/Brillantes.

Armando: FC:188 lpm, FR:34 rpm, T°: 36.8 °C, TLLC: 2", MM: Rosa pálidas/Húmedas.

Dia 6

Todos los cachorros presentan adecuado reflejo de succión con muy buen consumo, miccionan y defecan posterior a la estimulación, en consistencia líquida de color amarillo.

Paciente Alfonso no presenta adecuado reflejo de succión durante el turno, presenta aproximadamente 3 episodios de convulsión; paciente fallece a las 3:00 pm a pesar del manejo médico instaurado.

Dia 7

Cachorros presentan buen reflejo de succión y deglución, miccionan y defecan adecuadamente tras la estimulación, presentan heces líquidas de color amarillo.

Paciente Aníbal permanece con vía venosa permeable y se decide suspender hidratación debido al adecuado consumo de alimento. Presenta al examen clínico FC: 92 lpm, FR: 24 rpm, T° 38.3 °C, TLLC: 2", MM: Rosa/Húmedas/Brillantes.

Dia 8

Los pacientes se encuentran activos, con buen reflejo de succión, consumen alimento con avidez, posterior a la estimulación defecan en consistencia líquida color café amarillo y miccionan con normalidad.

posterior a la alimentación presentaban distensión abdominal que mejoraba luego de 30 minutos. Pacientes Armando y Amparo presentan irritación a nivel del ano.

Paciente Aníbal se muestra levemente decaído a las 3:00 am, se decide medir niveles de glicemia, los cuales se encuentran en 57 mg/dL

Vía venosa permeable en Armando y Aníbal, se modifica alimentación a 10ml/ cada 2 horas, se programa dextrosa al 50% 3ml/kg/día a Aníbal cada 4 horas, estimulación cada 4 horas y aplicación Oxido de zinc al 10% en la zona anal.

Durante el turno de día se observa el paciente Aníbal decaído, la vía venosa no se encuentra permeable.

- Armando: FC:196 lpm, FR: 32 rpm, T°: 37.8°C
- Amparo: FC: 202 lpm, FR: 38 rpm, T°: 38°C
- Anibal: FC: 208 lpm, FR: 42 rpm, T°: 37.5°C

Dia 9

En el turno de la noche se canaliza al paciente Aníbal con catéter #26 G en vena cefálica izquierda. Los cachorros Arturo y Aníbal consumen alimento a voluntad en menor cantidad en comparación a los otros. Al inicio del turno Aníbal se muestra decaído, no consume alimento, sin embargo, en el transcurso de la noche inicia consumo de alimento en mejor cantidad.

Paciente Aníbal presenta temperatura de 35.7°C y Arturo de 33.9°C, se inicia terapéutica con compresas calientes y calentador.

Durante el turno de día los cachorros se mantienen estables, consumen leche de formula con avidez, Arturo y Armando consumen en menor cantidad, con reflejo de succión disminuido. Presentan heces líquidas y no se observa defecar a Amparo y Aníbal. Vía venosa de Aníbal y Armando se encuentran permeables.

Día 10

Cachorros activos, con buen reflejo de succión y deglución, consumen alimento con avidez, defecan y miccionan posterior a la estimulación, las defecaciones son en consistencia semiblanda, de coloración verde-amarillo. No presentan dolor ni distensión abdominal.

Tabla 5. Pesaje y temperatura día 10

Paciente	Peso	Temperatura
Angela	290gr	35°C
Antonio	283gr	36.3°C
Amparo	258gr	35.7°C
Armando	250gr	35.3°C
Aníbal	235gr	34.2°C
Arturo	163gr	32.6°C

Arturo al examen clínico se observa decaído, con vocalizaciones constantes, se realiza mediciones de glicemia, donde se encuentra inicialmente en 91 mg/dL luego se realiza nuevamente la medición, encontrando niveles bajos y temperatura de 32.6°C, debido a esto se programa dextrosa al 50% por bolos cada 2 horas a 0.8g/kg/día diluido en 0.5 ml de solución Hartmann.

Arturo persiste decaído, con debilidad y sin reflejo de succión, paciente fallece a las 5:15 am; a la evaluación posmortem se evidencia lesión en paladar duro, de tipo mecánico aparentemente, pero sin comunicación con cavidad nasal.

Durante el turno del día Armando y Aníbal continúan con reflejo de succión disminuido. Armando se encuentra levemente decaído, defeca en consistencia líquida de color amarillo y olor ofensivo. Presenta FC:288 lpm, FR: 66rpm, T° 37.8°C.

Aníbal se encuentra muy decaído, defeca en 4 ocasiones de consistencia sólida y coloración amarilla. Presenta FC: 256 lpm, FR: 100 rpm, T° 37°C.

Día 11

Cachorros consumen lactoreemplazador 10 ml cada 2 horas. Armando continúa con vía venosa permeable, se encuentra levemente deprimido, pero consume alimento con avidez y buen reflejo de succión, se consume los 10 ml. Aníbal se observa decaído, débil, reflejo de succión presente pero débil, sin embargo, presenta buen apetito y consume entre 7 y 8 ml de leche de fórmula cada 2 horas con dificultad en la succión. Los cachorros continúan con diarrea, Angela se evidencia con abdomen distendido, timpanizado, defeca en 1 ocasión en escasa cantidad.

Se realiza pesaje de los cachorros y se observa que todos aumentan de peso.

Tabla 6. Pesaje y temperatura día 11

Paciente	Peso	Temperatura
Angela	322gr	36.6°C
Antonio	310gr	36.6°C
Amparo	295gr	36.5°C
Armando	271gr	36.2°C
Aníbal	252gr	35.3°C

En el turno de día Amparo presenta diarrea marcada, líquida con coloración verdosa. Aníbal presenta decaimiento marcado, reflejo de succión disminuido, al paciente se le retira el catéter al inicio del turno, se realiza una primera medición de glicemia al inicio

del turno se encuentra en 53 mg/dL; se administra miel cada hora una gota para nivelar los niveles de glicemia, y se realiza posteriormente una segunda medición al finalizar el turno se encuentra en 103 mg/dL.

Dia 12

Se realiza atete de los cachorros con Danna, una madre nodriza que se encuentra en las instalaciones de la clínica, posterior a un parto hace aproximadamente 1 mes. Todos los cachorros presentan buen reflejo de succión, consumen alimento con avidez, se encuentran dinámicos y alertas al medio, miccionan y defecan con normalidad. Danna los acepta, sin embargo, son nuevamente retirados de ella y se continua alimentación asistida.

Se les realiza prueba de parvovirus a todos a los 5 cachorros y se obtienen resultados negativos.

Angela no defeco al inicio del turno, se encuentra con distensión abdominal y dolor a la manipulación, posterior a la prueba de parvovirus debido a la estimulación con el isopo, la paciente defeca en cantidad abundante.

Dia 13

Durante la noche los 5 cachorros se encuentran con calentador tiempo completo, se observan miccionar, 4 de los cachorros presentan muy buen reflejo de succión; Aníbal presenta disminuido el reflejo de succión, decaimiento marcado y debilidad, se le realiza medición de glicemia la cual se encuentra en 145 mg/dL.

Se alimentaron de manera asistida con lactoreemplazador y en 3 ocasiones se suministró el alimento con canina nodriza.

En el turno de día se observa una dermatitis en la zona ventral de todos los cachorros, Angela presenta 1 episodio de tos.

Se realiza pesaje de los cachorros

Tabla 7. Pesaje día 13

Cachorro	Peso
Angela	359 gr
Antonio	332 gr
Amparo	330 gr
Armando	292 gr
Aníbal	263 gr

Día 14

Cachorros se encuentran activos durante el turno, responden a estímulos externos, consumen alimento con avidez.

Finalizando el turno de noche Aníbal y Angela no consumen alimento con avidez y se observan muy decaídos. Angela no presenta episodios de tos durante el turno.

Durante el turno de día Angela continúa decaída, no presenta reflejo de succión se realizan dos mediciones de glicemia durante el turno, la primera en 120 mg/dL y la segunda en 20mg/dL. La paciente no muestra mejoría, por lo que se decide realizar la eutanasia con 0.1 mg/totales de Eutanex ® previamente autorizada por los médicos veterinarios del Centro de Bienestar Animal La Perla.

Día 15

Cachorros se encuentran activos, con buen reflejo de succión, se decide atetar a los cachorros de manera definitiva con la canina nodriza Danna, la cual ya no se encuentra con sus cachorros y acepta a los nuevos cachorros sin ningún inconveniente, los cachorros se alimentan de ella durante todo el turno.

Día 16

Durante el turno de la noche, los cachorros se encuentran con la canina nodriza, consumen únicamente leche materna, presentan adecuado reflejo de succión y deglución, defecan y miccionan con normalidad posterior a la estimulación generada por la canina nodriza.

Armando presenta un absceso a nivel del hombro derecho, se realiza drenaje de este y se aplica Clorhexidina para realizar limpieza, se programa tratamiento con Amoxicilina 0.1 ml/SC, 3 dosis cada 48 horas y Meloxicam 0.01ml/SC/ SID por 3 días.

Los cachorros Amparo y Antonio ya se encuentran con los ojos abiertos. El cachorro Aníbal fallece a las 10:00 am aproximadamente sin mostrar cambios notables en su comportamiento.

- Amparo T°: 37.8°C
- Armando T°: 37.5°C
- Antonio T°:36.9°C.

Día 18

Cachorros continúan con la canina nodriza, consumen leche materna con avidez, ya no se les suministra lactoreemplazador.

Amparo: presenta descamación en la base de la cola ya nivel de falanges y espacios interdigitales de miembros posterior derecho e izquierdo.

Armando: Se observa un aumento de tamaño a nivel axilar de consistencia dura de aproximadamente 1,5 cm de diámetro, presenta descamación y no muestra dolor a la manipulación de esta. Presenta una zona descamativa a nivel de la base de la cola.

Antonio: Presenta una descamación de aproximadamente 0,5 cm de diámetro en el área nasal.

Se realiza pesaje de los cachorros, y se recomienda pesaje de control cada 4 días.

Tabla 8. Pesaje día 18

Cachorro	Peso
Amparo	462 gr
Antonio	418 gr
Armando	350 gr

Día 20

Cachorros se encuentran con madre nodriza, consumen alimento materno con avidez, miccionan y defecan con normalidad, parámetros fisiológicos dentro de los valores de referencia.

Día 22

Se realiza pesaje de control de los cachorros.

Tabla 9. Pesaje día 22

Cachorro	Peso
Amparo	532 gr
Antonio	530 gr
Armando	400 gr

Día 25

Se retira canina nodriza y se inicia con alimento con papilla la cual consumieron con avidez, rechazan la leche de formula.

Se inicia desparasitación con Total Full® CG / VO / durante 3 días y se indica repetir a los 15 días.

Día 26

Cachorros consumen papilla con avidez, miccionan y defecan con normalidad.

Se les administra 2 dosis de desparasitante.

Se realiza pesaje de control de los cachorros.

Tabla 10. Pesaje día 26

Cachorro	Peso
Antonio	690 gr
Amparo	660 gr
Armando	505 gr

Día 27

Se finaliza con plan de desparasitación, pendiente refuerzo en 15 días y vacunación en 3 días.

Día 29

Se realiza vacunación de los 3 cachorros con Vacuna puppy (Distemper, parvovirus, adenovirus tipo 2) vía subcutánea.

Día 31

Se realiza pesaje de control de los cachorros.

Tabla 11. Pesaje día 31

Cachorro	Peso
Antonio	950 gr
Amparo	900 gr
Armando	700 gr

Día 35

Se realiza pesaje de control de los cachorros.

Tabla 12. Pesaje día 35

Cachorro	Peso
Antonio	1270gr
Amparo	1220 gr
Armando	987gr

Día 44

Se realiza pesaje de control de los cachorros y refuerzo de vacunación de los 3 cachorros con Vacuna puppy (Distemper, parvovirus, adenovirus tipo 2) vía subcutánea.

Tabla 13. Pesaje día 44

Cachorro	Peso
Antonio	1.9 kg
Amparo	1.8 kg
Armando	1.7 kg

Día 50

Se realiza aplicación de Microchip y se firma papelería de adopción de los 3 cachorros. Finalmente, los 3 cachorros son dados en adopción a diferentes familias, son retirados de la instalación.

Discusión

En el caso clínico presentado, los siete cachorros se encontraban juntos en una jaula con compresas calientes y calentadores de ambiente electrónicos con el fin de garantizarles un ambiente cálido por el hecho de no contar con su madre como fuente de calor; según (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016) “El mantenimiento adecuado de la temperatura corporal es vital, ya que los reflejos termorreguladores (vasoconstricción y escalofríos) no son funcionales al nacer”.

Los neonatos por el hecho de no contar con los mecanismos de termorregulación necesarios para disipar y almacenar el calor, deben contar con una temperatura ambiente controlada para asegurar la temperatura corporal en al menos 36°C; la temperatura ambiente se debe encontrar entre 27-32°C (Wilson, 2011). En el reporte de caso mencionado no se contaba con incubadoras o métodos para medir y controlar la temperatura en la que se encontraban los cachorros, por lo cual no era posible determinar si el ambiente se encontraba en una temperatura superior o inferior a la requerida. Teniendo en cuenta lo anterior para brindar una oportuna y eficaz atención de los pacientes pediátricos hospitalizados se recomendaría contar con una incubadora en las instalaciones de la Clínica Veterinaria Lasallista.

Durante el caso clínico se presentaron diversos casos de hipotermia en los cachorros, entre ellos Arturo, siendo el cachorro que presentó temperaturas más bajas entre el día nueve y diez de nacido; la temperatura normal de un cachorro en la segunda y tercera semana de vida es de 37-38°C. según (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016) “La hipotermia afecta negativamente la inmunidad, la digestión y el cuidado materno. Con bajas temperaturas, un cachorro pierde su reflejo de succión, lo que resulta en una

reducción de la ingesta de energía y debilidad general”. Debe de controlarse la temperatura del neonato antes de alimentarlo, esta debe encontrarse mayor a 34°C debido a que a temperaturas entre los 32 y 34 °C la función digestiva se encuentra reducida, aunque el paciente presente reflejo de succión positivo y como consecuencia de la disminución en la funcionalidad, la leche permanece en el estómago provocando distintos trastornos digestivos. (Baciero, 2014). El paciente fallece; a la evaluación posmortem se evidencia una lesión en el paladar duro de tipo mecánico aparentemente, sin comunicación con la cavidad nasal, siendo esta una posible causa de la disminución del reflejo de succión del cachorro; pudo ser una lesión causada al tratar de que el paciente consumiera alimento.

Por esto es importante realizar una exploración clínica del neonato de manera exhaustiva, “Se debe tomar el tiempo que sea necesario para revisar cada una de las partes anatómicas” (Recto, 2019). Para este paciente se pudo optar por instaurar una sonda orogástrica, ya que se encontraba consumiendo alimento en poca cantidad, con reflejo de succión débil, temperaturas bajas y decaimiento desde varios días atrás.

Al día cinco del nacimiento dos cachorros Aníbal y Armando presentaron varios episodios de convulsión, es muy común encontrar casos de hipoglicemia en cachorros huérfanos, según (Angulo,2016) entre los signos clínicos se encuentran “hipotermia y deshidratación, vocalización continua, pérdida del reflejo de succión, bradicardia, disnea, y alteraciones de tipo nervioso que comienzan con pequeños temblores e irritabilidad y que continúan con convulsiones, coma y muerte.” La hipoglucemia puede llevar a una neuroglucopénia que se define como una manifestación derivada del sufrimiento

neuronal producido por hipoglucemia la cual “se manifiesta con temblores, depresión mental, debilidad, colapso, incremento en el apetito y convulsiones.

Las células del cerebro son incapaces de almacenar glucógeno, por lo cual están obligados a utilizar la glucosa como fuente de energía, siendo este el principal tejido afectado en crisis hipoglucémicas” (Soberanes, 2016). Al momento de presentarse los episodios, los cachorros fueron tratados con bolos de dextrosa al 50% y posterior a esto hubo resolución de los episodios convulsivos, se presume que la posible causa de convulsión de los cachorros fue la hipoglucemia. Adicional a esto en el día seis de nacido el cachorro Alfonso presento un episodio de convulsión y fallece, por lo cual podemos atribuirle la causa de su muerte a lo mentado anteriormente, se debió realizar necropsia.

Para el tratamiento de la hipoglucemia en los cachorros se administró dextrosa al 50%; sin embargo, en la literatura se recomienda la administración de dextrosa al 5 o al 10%, según Wilson, 2011, Angulo, 2016, Azevedo de Abreu, 2016, entre otros autores. Se recomienda administrar al 10% o a menor concentración en venas periféricas, y de administrar dextrosa al 50% recomienda su aplicación a través de una línea central debido a que una concentración mayor al 10% ocasiona flebitis y hemólisis. La dextrosa al 50% es considerada una solución hipertónica y están indicadas en el tratamiento del colapso circulatorio y de los edemas cerebrales y pulmonar (Soberanes, 2016).

Desde el día uno de nacida hasta el día once, la cachorra Angela era la paciente que consumía alimento con mayor avidez, presentaba reflejo de succión fuerte y siempre fue la cachorra con mayor peso de la camada. Al día once presento abdomen distendido, timpanizado, y reportan que defeca en pocas cantidades, al día doce continua con distensión abdominal marcada y dolor a la manipulación, no reportan episodios de

defecación, hasta que posterior a la prueba del parvovirus tras la estimulación con el hisopo para recoger la muestra, defeca en cantidades abundantes. Al día catorce reportan que la paciente en la noche no consumió alimento con avidez y se encontraba muy decaída, en el turno de la mañana reportaron que no mejoraba; a la medición de glicemia esta se encontraba en 20 mg/dL, por lo cual decidieron realizarle la eutanasia a la paciente.

Es importante realizar un examen clínico propio para las características del paciente, tratar de establecer un diagnóstico, determinar cómo se puede dar resolución de los síntomas que presentaba, que tan viable sería el tratamiento y así evaluar si se realiza la eutanasia o no.

Realizar mediciones de temperatura y garantizar que se encuentre dentro de los rangos es importante, ya que los neonatos también mencionado anteriormente no regulan bien su temperatura y por lo cual están predispuestos a la hipotermia.

Evaluar el dolor y distensión abdominal que presentan los cachorros es relevante, se puede realizar enemas de ser necesario debido a que “uno de los problemas más frecuentes que se observan cuando se alimentan cachorros con lactoreemplazadores es el estreñimiento, esto se debe al hecho de ellos no pueden orinar ni defecar por sí solos” (Baciero, 2014).

Cuando se estabilicen los pacientes se puede pensar que tan viable es instaurar una sonda orogástrica y recordar la capacidad del estómago de un neonato “llevar el control es esencial para detectar signos de sobrealimentación como leche en las fosas nasales, regurgitación, malestar, distensión abdominal y diarrea (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

En las instalaciones de la clínica, se encontraba hospitalizada Danna una hembra que se encontraba aun lactante sin sus cachorros; por lo cual se toma como madre nodriza al día quince de nacidos; se les suspende la administración de lactoreemplazador y continúan exclusivamente con el consumo de leche materna, al día dieciséis fallece el paciente Aníbal, el cual desde el día cinco de nacido venia presentando bajos pesos, episodios convulsivos y reflejo de succión disminuido. Al ser un paciente que venía presentando poca ganancia de peso; el cual es un indicativo de un mal consumo de alimento, se pudo continuar con lactoreemplazador adicional, para mejorar la ganancia de peso (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Es importante llevar un control del peso de los neonatos desde el día de su nacimiento, no solamente para detectar los neonatos que no consiguen ganar peso, sino también para saber la cantidad de alimento que debe consumir cada cachorro, según sus condiciones y necesidades propias (Azevedo de Abreu & vannucchi, 2016).

Para llevar un buen control de peso se debe realizar de la siguiente manera, realizar un pesaje inmediatamente nace el cachorro, y realizar pesajes de control a las doce horas de nacido, luego diariamente hasta las dos semanas de edad, y luego cada tres días hasta que tengan un mes, en este caso faltó en control de peso al nacimiento de los cachorros y en los dos primeros días de vida.

Conclusiones

Para brindar una oportuna y eficaz atención de los pacientes pediátricos hospitalizados sería de gran ayuda contar con una incubadora debido a que esta nos permite llevar un control de la temperatura y del oxígeno del cachorro, ya que estos no poseen los mecanismos necesarios para la termorregulación.

Realizar exámenes clínicos exhaustivos de control del neonato con una periodicidad regular es importante para establecer un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado según la atención veterinaria que requiera el paciente, proporcionándole la mejor oportunidad para una buena recuperación y al mismo tiempo disminuir los elevados costos de hospitalizaciones de tiempo prolongado.

Llevar un control del peso de los cachorros nos permite evaluar el avance nutricional de estos, por lo cual es necesario pesar los cachorros con regularidad para detectar cuando no están consiguiendo ganar peso y calcular la dosis de alimento que requiere cada uno.

Conocer los problemas que se presentan con frecuencia en los cachorros (hipoxia, hipotermia, hipoglucemia y deshidratación), diferenciar la fisiología de cada período de vida y la farmacología usada en estos; ayuda a tomar decisiones de manera rápida y eficiente en casos de urgencias con la finalidad de estabilizar al paciente.

Durante el período de lactancia es necesario llevar un control de la alimentación, cantidad de alimento y horario de alimentación según la edad y peso del cachorro; ya que a medida que crecen requieren mayor cantidad de alimento y los tiempos de alimentación varían. Los cachorros deben aumentar diariamente de peso durante las primeras tres o cuatro semanas de vida y no deben de perder peso.

Referencias

Angulo Martí, Simón. (2016). *Enfermedades de los neonatos*. Recuperado de <http://www.colvema.org/pdf/0612neonatos.pdf>

Angulo Martí, Simón. (2013). *Medicina pediátrica en pequeños animales*. Recuperado de https://issuu.com/grupoasis/docs/p19000_pediatria_issu

Azevedo de Abreu, Renata., & vannucchi, Camila. (2016). Intensive care of newborn puppies. *Veterinary focus, Neonate and pediatric medicine*. 26(1), 45-48. Recuperado de <https://vetfocus.royalcanin.com/es/-/media/vet-focus/spanish-pdfs/veterinary-focus--2016--261es.pdf>

Baciero, Gemma. (2018). *Lactación y destete del cachorro*. Recuperado de http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/auxiliarveterinario/30/AV_30_Lactacion_destete_cachorro.pdf

Camps, Jaime. (2011). *Recomendaciones de manejo alimentario según los varios estadios*. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/78517547.pdf>

Díaz Herrera, Daniela. (2020). *Reconocimiento y manejo adecuado de neonatos caninos que requieren asistencia médica*. (Trabajo de grado no publicado). Universidad de ciencias aplicadas y ambientales, Bogotá, Colombia.

Gallén Sánchez, Carmen. (2016). *Avance en nutrición funcional, Leche maternizada para cachorros lactantes*. Recuperado de http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/centroveterinario/25/cv_25_Leche_maternizada.pdf

Hay Kraus, Bonnie. (2016). Anesthesia for cesarean section in the dog. *Veterinary focus, Neonate and pediatric medicine*. 26(1), 24-31. Recuperado de

<https://vetfocus.royalcanin.com/es/-/media/vet-focus/spanish-pdfs/veterinary-focus--2016--261es.pdf>

Ramírez Uscategui, Ricardo A., Lima Caneiro, Rodrigo., & Gering, Ana P. (2013). *Efectos de la hipotermia moderada en los niveles de glucemia de caninos*. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542013000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Recto Cevallos, José. (2019). *Pediatría y esquinimetría en gatitos y cachorros*. Recuperado de https://quickvet.edifarm.com.ec/pdfs/articulos_tecnicos/Pediatria.pdf

Soberanes, Froylán. *Hipoglucemia en perros y gatos*. Recuperado de <http://www.drfroylansoberanes.com.mx/articulos/hipoglucemiaenperrosygatos.html>

Wilson, Olivia. (2011). Urgencias neonatales: Cómo ayudar a que sus pacientes sobrevivan el periodo crítico. *Veterinary Medicine* En español. 5(5), 13-19. Recuperado de http://www.pharmatechespanol.com.mx/data/vetmedicineeapanol/files/pdf/vm_abril_mayo_2011_pdf_baja.pdf