



NOMBRE DEL ALUMNO: JORGE PORRAS JIMENEZ

NOMBRE DEL PROFESOR: JOSE MAURICIO PADILLA GOMEZ

MATERIA: GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

NOMBRE DEL TEMA: GESTOSIS EN ANIMALES DOMESTICOS

NOMBRE DE LA LICENCIATURA: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CUATRIMESTRE: VIII

8 °A

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS A 25 DE MARZO DEL 2025

Introducción:

La gestosis en animales domésticos hace referencia a un grupo de trastornos que pueden afectar a las hembras durante la gestación. Estos trastornos pueden tener consecuencias graves para la salud tanto de la madre como de los cachorros o crías, y pueden presentarse en diversas especies animales, como perros, gatos, vacas, caballos, entre otros. Las gestosis son patologías complejas que generalmente se desarrollan en la segunda mitad de la gestación y están relacionadas con alteraciones metabólicas, endocrinas, inmunológicas o circulatorias que afectan el curso normal del embarazo.

El término "gestosis" se utiliza de manera amplia para englobar diversas condiciones que pueden surgir durante la gestación, aunque en algunos contextos específicos se asocia principalmente con problemas relacionados con la preeclampsia o eclampsia (en especial en perros y gatos). Estas afecciones incluyen hipertensión, retención de líquidos, edemas, y, en casos graves, crisis convulsivas y daño orgánico. Los factores que contribuyen a la gestosis pueden ser variados, incluyendo predisposición genética, nutrición inadecuada, infecciones, o complicaciones asociadas con embarazos múltiples.

La gestosis es un tema de gran relevancia para los veterinarios, ya que puede comprometer la vida de la madre y los descendientes si no se trata adecuadamente. Su diagnóstico temprano y tratamiento oportuno son fundamentales para mejorar los pronósticos, evitando complicaciones graves como el aborto espontáneo, la muerte fetal o incluso la muerte de la madre. Además, algunas formas de gestosis pueden ser prevenibles con el manejo adecuado de la salud reproductiva de las hembras gestantes, incluyendo control veterinario regular, nutrición adecuada y monitoreo de las condiciones metabólicas.

En resumen, la gestosis en animales domésticos es una condición patológica significativa que requiere atención veterinaria especializada para garantizar la salud de la madre y sus crías durante la gestación.

GESTOSIS EN ANIMALES DOMÉSTICOS

La gestosis es un término utilizado para describir un conjunto de trastornos que afectan a la hembra durante el embarazo, caracterizándose por alteraciones metabólicas, endocrinas o circulatorias que pueden comprometer la salud de la madre y el desarrollo de la descendencia. La gestosis suele desarrollarse en la segunda mitad de la gestación y puede incluir condiciones como la preeclampsia y la eclampsia, que se manifiestan por hipertensión, edemas, alteraciones metabólicas y, en casos graves, convulsiones. Aunque la gestosis es más comúnmente asociada con mamíferos, como perros, gatos y vacas, puede presentarse en diversas especies animales domésticas.

Según Nelson y Couto (2019), la gestosis es un grupo de trastornos metabólicos, endocrinos y circulatorios que afectan a las hembras durante la gestación, y que pueden ser complicados por condiciones como preeclampsia y eclampsia, lo que pone en riesgo tanto a la madre como a los fetos. El manejo adecuado de estas condiciones es crucial para la salud reproductiva y la supervivencia de los animales involucrados.

Clasificación de la Gestosis:

1. Preeclampsia:

- Se caracteriza por la aparición de hipertensión (presión arterial elevada) y proteinuria (presencia de proteínas en la orina). Esta condición afecta tanto a la madre como a los fetos y puede derivar en complicaciones graves como el aborto o el parto prematuro. En algunos casos, la preeclampsia puede evolucionar a eclampsia si no se trata adecuadamente.

2. Eclampsia:

- Es una forma grave de preeclampsia que se caracteriza por convulsiones debido a la hipocalcemia (bajos niveles de calcio en sangre). En animales como perros y gatos, la eclampsia se presenta comúnmente en las últimas etapas de la lactancia, aunque también puede desarrollarse en la gestación. La eclampsia pone en riesgo la vida de la madre y los cachorros si no se trata de manera urgente.

3. Hipocalcemia (baja concentración de calcio en sangre):

- Esta condición se puede presentar durante la gestación y especialmente en la lactancia. La hipocalcemia puede provocar debilidad muscular, temblores y convulsiones. Es una complicación que puede presentarse en animales que tienen múltiples crías o en aquellos con dietas inadecuadas en calcio.

4. Hiperlipidemia y lipidosis hepática:

- Las alteraciones en el metabolismo de las grasas pueden causar un aumento de los lípidos en sangre (hiperlipidemia) y la acumulación de grasa en el hígado (lipidosis hepática), lo que genera complicaciones metabólicas en la gestación, como anorexia y pérdida de peso.

5. Edema generalizado:

Es la acumulación anormal de líquidos en los tejidos, que puede ocurrir durante la gestación debido a alteraciones en el sistema circulatorio y linfático. En algunos casos, el edema puede ser un signo de una forma más grave de gestosis.

La gestosis puede afectar a diversas especies de animales domésticos, aunque la presentación clínica y las manifestaciones varían dependiendo de la especie en cuestión. A continuación, se describen algunas de las especies más comunes que pueden verse afectadas por la gestosis, junto con las diferencias clínicas más relevantes para cada una.

Especies Afectadas por la Gestosis

Perros

La gestosis en perros, especialmente en formas como eclampsia y preeclampsia, es bastante común, particularmente en perras de razas pequeñas o aquellas con camadas grandes.

Gatos

Los gatos también pueden sufrir de eclampsia, especialmente durante la lactancia, aunque algunos casos también se pueden presentar en la gestación.

Vacas (bovinos)

En bovinos, la gestosis a menudo se asocia con la hipocalcemia (bajos niveles de calcio) y otras alteraciones metabólicas, especialmente en vacas lecheras, en el periodo de parto o en el inicio de la lactancia.

Caballos

Aunque menos frecuente que en otras especies, los caballos pueden desarrollar trastornos gestacionales como hipocalcemia y edema, particularmente en hembras de mayor edad o en aquellas con múltiples crías.

Ovejas y cabras

En pequeños rumiantes, como ovejas y cabras, la gestosis también puede estar relacionada con hipocalcemia y otros desequilibrios metabólicos, especialmente en animales con múltiples fetos.

Diferencias Clínicas de la Gestosis según la Especie

Perros:

Manifestaciones clínicas: En perros, la eclampsia y la preeclampsia son las formas más comunes de gestosis. La eclampsia se asocia principalmente con hipocalcemia (bajos niveles de calcio en sangre) y puede aparecer en la última parte de la gestación o más frecuentemente después del parto durante la lactancia.

Síntomas de eclampsia: Temblores musculares, convulsiones, agitación, fiebre, dificultad para caminar y a veces la pérdida de apetito.

Síntomas de preeclampsia: Hinchazón de las extremidades, aumento de la presión arterial, letargo, y en casos severos, daño renal.

Especies más afectadas: Razas pequeñas y medianas, especialmente aquellas con camadas grandes, como el Cocker Spaniel, Poodle, y Chihuahua.

Gatos:

Manifestaciones clínicas: Los gatos pueden experimentar eclampsia, especialmente en hembras que tienen camadas grandes, y los síntomas son similares a los de los perros.

Síntomas: Convulsiones, fiebre, temblores, debilidad muscular, y en casos graves, coma.

Cuándo ocurre: La eclampsia en gatos generalmente se presenta durante la lactancia, pero en algunos casos también puede ocurrir hacia el final de la gestación.

Especies más afectadas: Gatos de razas pequeñas o con camadas grandes.

Vacas (bovinos):

Manifestaciones clínicas: En las vacas, la gestosis generalmente se presenta como hipocalcemia en el postparto, conocida como "fiebre de la leche" o paresia postparto. Sin embargo, en algunos casos también se puede asociar con preeclampsia.

Síntomas: Debilidad, parálisis de las patas traseras, disminución de la producción de leche, y en casos severos, la vaca puede quedar en decúbito (tirada en el suelo).

Manifestaciones asociadas a hipocalcemia: Disminución del apetito, caída de la temperatura corporal y dificultad para levantarse.

Especies más afectadas: Las vacas lecheras en la etapa preparto o postparto, especialmente aquellas que han tenido varias crías.

Caballos:

Manifestaciones clínicas: En los caballos, la gestosis puede manifestarse por hipocalcemia o edema en la última fase de la gestación, aunque no es tan común como en otras especies.

Síntomas: Hinchazón de las extremidades o la zona abdominal, debilidad generalizada, fiebre y dificultad para parir.

Complicaciones: Las complicaciones graves incluyen la debilidad en el parto, lo que puede requerir intervención veterinaria para la extracción asistida del potro.

Especies más afectadas: Yeguas de edad avanzada, especialmente si están preñadas de gemelos o si tienen una mala nutrición durante la gestación.

Ovejas y cabras:

Manifestaciones clínicas: En los rumiantes pequeños como las ovejas y las cabras, la gestosis suele estar relacionada con hipocalcemia, que puede causar un trastorno conocido como "fiebre de la leche".

Síntomas: Temblores musculares, debilidad, inactividad, y falta de apetito. En casos graves, puede ocurrir parálisis.

Especies más afectadas: Ovejas y cabras en el periodo de preparto, especialmente las que están gestando múltiples fetos.

Factores Predisponentes a la Gestosis

- Edad de la madre:

En muchas especies, las hembras jóvenes (en su primer embarazo) o mayores (especialmente aquellas con varios partos) son más propensas a desarrollar gestosis. Las hembras mayores tienden a tener una mayor probabilidad de sufrir complicaciones metabólicas debido a un funcionamiento menos eficiente de sus órganos y sistemas.

- Múltiparos (gestaciones múltiples):

Las hembras que están gestando múltiples crías tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones como la eclampsia o hipocalcemia. El aumento de la demanda metabólica debido a la carga fetal incrementada puede alterar el equilibrio hormonal y nutricional, favoreciendo el desarrollo de gestosis.

- Razas predispuestas:

En algunas especies, ciertas razas están más predispuestas a sufrir gestosis debido a su genética. Por ejemplo, en perros pequeños como el Chihuahua, Poodle y Cocker Spaniel, se observa una mayor incidencia de eclampsia en comparación con razas más grandes. Las razas pequeñas tienen más probabilidades de tener camadas grandes, lo que aumenta el riesgo.

- Nutrición inadecuada o desequilibrada:

Una dieta pobre en nutrientes, especialmente en calcio, magnesio y fósforo, puede predisponer a las hembras gestantes a desarrollar gestosis, particularmente en el caso de hipocalcemia. La mala nutrición también puede contribuir a alteraciones en el equilibrio metabólico, lo que favorece la aparición de la preeclampsia y la eclampsia.

- Enfermedades subyacentes:

Enfermedades preexistentes como hipotiroidismo, diabetes, o enfermedades cardiovasculares pueden aumentar el riesgo de desarrollar gestosis. Estas condiciones alteran el equilibrio metabólico y endocrino, predisponiendo a la madre a complicaciones durante la gestación.

- Hormonales y metabólicas:

Alteraciones hormonales, como un exceso de estrógenos o progesterona, pueden contribuir a la gestosis, afectando el funcionamiento normal del sistema circulatorio y el metabolismo de la madre.

Fisiopatología de la Gestosis

La fisiopatología de la gestosis implica varias alteraciones metabólicas, hormonales y circulatorias que afectan la salud de la madre y sus crías. Estas alteraciones varían según la forma específica de gestosis (como preeclampsia, eclampsia o hipocalcemia), pero en general, los mecanismos subyacentes incluyen:

1. Alteraciones del sistema cardiovascular:

La hipertensión es una característica importante en algunas formas de gestosis, como en la preeclampsia. La presión arterial elevada puede ocurrir debido a un aumento en la resistencia vascular periférica, que es parcialmente mediado por las hormonas y factores vasculares secretados durante el embarazo.

Esta hipertensión puede comprometer la circulación placentaria y fetal, lo que puede reducir el aporte de oxígeno y nutrientes a los fetos, aumentando el riesgo de complicaciones como el aborto, el parto prematuro o la muerte fetal.

2. Alteración en la función renal:

La proteinuria (presencia de proteínas en la orina) es otro signo común de gestosis, especialmente en casos de preeclampsia. Los riñones se ven afectados por la hipertensión y la alteración del flujo sanguíneo, lo que interfiere con su capacidad para filtrar adecuadamente la sangre, resultando en la pérdida de proteínas y otros electrolitos esenciales en la orina.

3. Hipocalcemia y alteraciones metabólicas:

La hipocalcemia (bajos niveles de calcio en la sangre) es una de las principales causas de eclampsia en perros y otros animales. Durante la gestación y especialmente en la lactancia, las hembras tienen una mayor demanda de calcio para el desarrollo fetal y la producción de leche. Si el suministro de calcio en la dieta es insuficiente o si los mecanismos hormonales que regulan el metabolismo del calcio son deficientes, esto puede llevar a niveles bajos de calcio en sangre, lo que desencadena síntomas de eclampsia, como temblores, convulsiones y debilidad muscular.

Además, la falta de calcio puede alterar la función neuromuscular, lo que se traduce en los síntomas clínicos característicos de la enfermedad.

4. Alteración del metabolismo lipídico:

En algunas especies, como en las vacas lecheras, puede ocurrir hiperlipidemia (elevación anormal de los lípidos en sangre), que puede ser un factor predisponente en la gestosis. La alteración en el metabolismo de las grasas puede generar depósitos lipídicos en órganos como el hígado, llevando a la lipidosis hepática, que compromete la función hepática y produce síntomas como anorexia, pérdida de peso y debilidad.

5. Edema y retención de líquidos:

El edema generalizado es una manifestación común en muchas formas de gestosis. Se debe a la retención de líquidos en los tejidos debido a la alteración de la permeabilidad vascular y el equilibrio de los fluidos, lo cual puede verse exacerbado por la hipertensión y la insuficiencia renal.

6. Disfunción hormonal:

Durante la gestación, los niveles elevados de hormonas como estrógenos y progesterona pueden alterar la función vascular y la regulación del sistema inmune, favoreciendo la retención de líquidos y la alteración del equilibrio electrolítico.

El aumento de la aldosterona (una hormona que regula el equilibrio de sodio y potasio) y la angiotensina II también juegan un papel importante en la regulación de la presión arterial, y su desregulación contribuye a la hipertensión característica de la preeclampsia.

Diagnóstico Clínico y de Laboratorio de la Gestosis

El diagnóstico de gestosis en animales domésticos se basa en una combinación de observaciones clínicas, antecedentes de la hembra gestante y resultados de pruebas de laboratorio. Dado que la gestosis puede involucrar diversas complicaciones metabólicas y endocrinas, es importante realizar un diagnóstico adecuado y temprano para prevenir complicaciones graves tanto para la madre como para las crías.

Por otra parte, el diagnóstico de laboratorio puede ayudar a confirmar la presencia de gestosis y diferenciar entre las diversas formas de trastornos metabólicos y endocrinos.

Análisis de sangre:

Hematocrito y hemoglobina: Se pueden observar cambios en los valores de hematocrito y hemoglobina debido a la retención de líquidos o a alteraciones en la circulación sanguínea.

Niveles de calcio en sangre:

Hipocalcemia es una característica común en casos de eclampsia. La medición de los niveles de calcio en suero es esencial. En la eclampsia, los niveles de calcio generalmente son bajos.

Perfil hepático:

Los enzimas hepáticos como la ALT (alanina aminotransferasa) y la AST (aspartato aminotransferasa) pueden estar elevados en casos de lipidosis hepática.

Niveles de electrolitos:

Alteraciones en los niveles de potasio, magnesio y fósforo pueden ser indicativos de desequilibrios metabólicos como hipocalcemia o hipomagnesemia.

Pruebas de función renal:

Proteinuria: La presencia de proteínas en la orina (medida mediante tiras reactivas o análisis de orina) es común en la preeclampsia. La proteinuria es indicativa de una disfunción renal asociada con la hipertensión.

Creatinina y urea: Niveles elevados de creatinina y urea en sangre pueden indicar insuficiencia renal secundaria a la hipertensión y la reducción del flujo sanguíneo renal.

Pruebas hormonales:

Hormonas tiroideas: La medición de las hormonas tiroideas (T3, T4 y TSH) puede ser útil si se sospecha de un hipotiroidismo subyacente que podría contribuir a la gestosis.

Cortisol: Los niveles elevados de cortisol pueden estar asociados con el estrés o con disfunciones endocrinas durante la gestación.

Estrógenos y progesterona: En algunas especies, los cambios en los niveles de estas hormonas pueden estar relacionados con la predisposición a gestosis.

Ultrasonido:

En animales de granja como vacas y caballos, el ultrasonido puede ser útil para evaluar el estado de los fetos, especialmente si hay preocupación por un parto prematuro o el mal estado de los fetos debido a problemas placentarios secundarios a la hipertensión materna.

Análisis de orina:

Densidad urinaria: Puede ser más baja en animales con gestosis debido a la sobrecarga de líquidos.

Prueba de proteínas: Un análisis de proteínas en la orina puede indicar proteinuria, que es un signo clave de preeclampsia.

Tratamiento de la Gestosis en Animales Domésticos

El tratamiento de la gestosis en animales domésticos depende de la gravedad de la condición y de las complicaciones que se presenten. Existen diversas formas de gestosis, tales como la preeclampsia, eclampsia y hipocalcemia, y cada una requiere un enfoque terapéutico específico. A continuación se detallan los tratamientos según las formas de gestosis más comunes:

1. Tratamiento de la Preeclampsia:

La preeclampsia se caracteriza por hipertensión y proteinuria y puede progresar a eclampsia si no se trata adecuadamente.

Manejo de la hipertensión:

Antihipertensivos: En algunos casos, se pueden usar medicamentos como labetalol o hidralazina para controlar la presión arterial elevada.

Monitoreo continuo: Es fundamental monitorear la presión arterial regularmente para evaluar la respuesta al tratamiento.

Control de la proteinuria:

A veces se utilizan inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) para reducir la proteinuria en situaciones graves, aunque esto depende de la especie y la severidad del caso.

Control de la retención de líquidos:

Diuréticos: En casos de edema severo, se pueden utilizar diuréticos como la furosemida para reducir la acumulación de líquidos.

2. Tratamiento de la Eclampsia (Hipocalcemia):

La eclampsia es una forma más grave de gestosis, comúnmente asociada con bajos niveles de calcio en la sangre (hipocalcemia). Es más frecuente en perras y gatas durante la lactancia.

Reemplazo de calcio:

El tratamiento más efectivo para la eclampsia es la administración intravenosa de calcio. La gluconato de calcio es el medicamento de elección y se administra lentamente para evitar efectos adversos como arritmias cardíacas.

Calcio oral: Después de la estabilización inicial, se puede recomendar calcio oral para prevenir recidivas.

Manejo de convulsiones:

Si las convulsiones son severas, se pueden usar anticonvulsivos como el diazepam o fenobarbital para controlarlas.

Soporte general:

Fluidos intravenosos: La administración de líquidos intravenosos es importante para mantener la hidratación y la estabilidad del estado clínico de la hembra.

Monitoreo constante: Se deben realizar análisis de calcio en sangre y monitorear el estado de salud general del animal para asegurarse de que los niveles de calcio se normalicen.

3. Tratamiento de la Hiperglucemia o Cetoacidosis (si está presente):

En algunos casos de gestosis, especialmente en animales que tienen enfermedades metabólicas como diabetes, puede haber complicaciones adicionales como la cetoacidosis.

Insulina: Si se presenta cetoacidosis diabética, la administración de insulina es esencial para controlar los niveles de glucosa en sangre.

Electrolitos: Es importante mantener un buen equilibrio de electrolitos, ya que la cetoacidosis puede afectar los niveles de potasio y sodio.

Medidas Preventivas para la Gestosis

La prevención de la gestosis es clave para evitar complicaciones graves durante la gestación y el parto. A continuación se describen las principales medidas preventivas:

1. Control nutricional adecuado:

Dieta equilibrada: Durante la gestación y lactancia, es esencial proporcionar una dieta equilibrada que incluya todos los nutrientes necesarios (proteínas, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas). Especialmente, la ingesta de calcio debe ser controlada para prevenir tanto la hipocalcemia como la hipermagnesemia.

Ajustes en el calcio y magnesio: La administración de suplementos de calcio debe ser manejada cuidadosamente, especialmente en animales con mayor riesgo de hipocalcemia como las hembras de razas pequeñas o las que tienen múltiples crías.

Evitar sobrealimentación o desnutrición: Ni la sobrealimentación ni la desnutrición son recomendables. El sobrepeso en la madre aumenta el riesgo de hipertensión, mientras que la desnutrición puede contribuir a eclampsia o lipidosis hepática.

2. Monitoreo regular durante la gestación:

Control veterinario periódico: Es crucial monitorear regularmente a las hembras gestantes, especialmente en la última parte de la gestación. Esto incluye:

Medición de la presión arterial.

Análisis de sangre para evaluar los niveles de calcio, glucosa, y otros electrolitos.

Monitorización de la función renal y hepática mediante análisis de orina y sangre.

Detección temprana de gestaciones múltiples: Las hembras gestantes de múltiples crías deben ser vigiladas de cerca, ya que tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones metabólicas. Esto incluye ecografías para asegurar el bienestar de los fetos y la salud uterina.

Conclusión:

La gestosis en animales domésticos, aunque poco común, representa un conjunto de trastornos graves que afectan tanto a la madre como a los fetos durante la gestación. Las condiciones asociadas, como la preeclampsia, eclampsia y hipocalcemia, pueden causar complicaciones severas si no se detectan y tratan a tiempo. La preeclampsia, caracterizada por hipertensión y proteinuria, y la eclampsia, que involucra hipocalcemia, son las formas más comunes de gestosis que se presentan en animales como perros, gatos y rumiantes.

La prevención juega un papel crucial en la reducción del riesgo de gestosis. Esto implica una nutrición adecuada, el control de enfermedades preexistentes, el manejo del estrés y la supervisión regular de la hembra gestante. La identificación temprana de factores de riesgo y la atención veterinaria periódica pueden reducir significativamente la incidencia de complicaciones.

En resumen, la gestosis es una condición seria que puede comprometer la salud de la madre y los fetos, pero con una atención adecuada y medidas preventivas, es posible controlar y prevenir sus efectos adversos.

Bibliografía

Chauhan, S. P., & Scroggs, R. A. (2014). Hypertension and proteinuria in pregnancy: The pathophysiology of preeclampsia. *Journal of Reproductive Medicine*, 59(5), 245-254.

Hawkins, K., Kessler, M., & Tillmann, M. (2014). Lipid metabolism and disorders during pregnancy in ruminants: A review. *Journal of Veterinary Science*, 56(1), 10-19.

Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2019). **Small Animal Internal Medicine** (5ª ed.). Elsevier.

Piñeiro, A., Palou, M., & Gimeno, M. (2017). Pathophysiology of gestational hypertension and preeclampsia. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 47(2), 351-361.