

VII

NEONATOLOGÍA EQUINA: MEDICINA CLÍNICA

JOSÉ CARLOS ESTEPA, ESCOLÁSTICO AGUILERA,
FRANCISCO JAVIER MENDOZA Y ELISA DÍEZ

*Dept. Medicina y Cirugía Animal y Hospital Clínico Veterinario
Universidad de Córdoba*



Aspecto del Salón de Actos

Los potros son animales especialmente sensibles en las primeras etapas de su vida que pueden verse afectados por un amplio grupo de patologías, todas ellas comprometedoras de la vida del recién nacido.

Además, en estos estadios de la vida del animal, es común la presentación simultánea de varios trastornos, hecho que, unido a la inespecificidad de los síntomas que acontecen, incrementa la dificultad de realización de un diagnóstico preciso.

Por otra parte, y dada la estrecha relación existente entre el potro neonato y la yegua madre en esta etapa de la vida del animal, es interesante la exploración conjunta de ambos, con la finalidad de advertir todos aquellos síntomas presentes en la yegua que puedan aportar información acerca del desarrollo de posibles patologías aún no manifiestas en el neonato.

Así pues, es aconsejable el seguimiento de un protocolo diagnóstico estandarizado que nos proporcione información global y nos permita acceder de forma rápida al diagnóstico exacto.

En este apartado se exponen de forma breve las pautas a seguir para el diagnóstico de enfermedades neonatales, donde se abordarán cuestiones concernientes tanto a la yegua progenitora como al potrillo recién nacido.

Por lo que se refiere a la yegua, será de enorme utilidad recabar información sobre cuestiones tales como:

- El número de gestaciones anteriores y el resultado de las mismas
- La duración de esta última gestación
- Los tratamientos higiénico-sanitarios recibidos por la yegua a lo largo de la gestación

- Las patologías que afectan al colectivo en el que se incluye la yegua

Una vez obtenida esta información pasaremos a llevar a cabo una exploración más directa sobre la yegua, centrándonos en los siguientes aspectos:

- Valoración de la ubre y producción de calostro. La valoración del estado de la ubre, así como de la cantidad y calidad del calostro ofrece gran interés desde el punto de vista diagnóstico al informarnos sobre problemas que radican tanto en la madre (mastitis, escasa capacidad de lactación...) como en el potrillo (escasa ingesta de leche).
- Exploración del tracto reproductivo. Resulta especialmente interesante en casos de potros en los que se sospecha la existencia de procesos infecciosos provenientes de útero. En estas situaciones, además de una completa exploración del aparato reproductor, recurriremos a la realización de cultivos bacterianos a partir de muestras uterinas.
- Estudio de la placenta. El estudio de la placenta comprende una detallada inspección de las membranas fetales, así como el peso de la misma, debiendo considerar siempre la posibilidad de realización de un estudio microbiológico e histopatológico.
- Observación de la relación madre-potro. Con relativa frecuencia, aparecen yeguas con escaso instinto maternal que dificultan el acercamiento del potro y, como consecuencia de ello, su alimentación. Por esta razón, debemos observar a la madre, asegurándonos de que tolera el acercamiento de la cría, permitiéndole mamar cómodamente. Del mismo modo, también podemos encontrarnos con potros con escasa afinidad por la madre, en los que la cantidad de leche ingerida es insuficiente.

Centrándonos en el potrillo, principal objeto de estudio en este apartado, para llegar al diagnóstico de un posible proceso patológico, será de sumo interés el conseguir información sobre los siguientes aspectos:

- La existencia o no de complicaciones durante el parto
- El tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la ingestión de calostro, en su caso
- Si ha tenido lugar la eliminación de heces y orina

- Los procedimientos médicos a los que se ha sometido (limpieza de ombligo, administración de fármacos, enemas, etc)

Una vez obtenida dicha información procederemos a la toma de constantes vitales:

- Temperatura: 37,5-39,0 °C
- Pulso: 80-120 latidos/ minuto
- Respiración: 30-40 respiraciones/ minuto

A continuación pasaremos a realizar la exploración detallada de cada uno de los distintos sistemas orgánicos:

SISTEMA INMUNITARIO

Los potros recién nacidos requieren de la ingestión de calostro materno, como fuente de anticuerpos, para conseguir un estado inmunitario aceptable. Dicha ingestión debe tener lugar a lo largo de las primeras 24 horas de vida puesto que, transcurrido este corto intervalo de tiempo, la pared intestinal del potro experimenta una serie de cambios que impiden la absorción de anticuerpos.

Para valorar el estado inmunitario en el potrillo suele recurrirse a la cuantificación de IgG en sangre. Existen diferentes métodos aceptados para este tipo de determinaciones, siendo el más preciso la inmunodifusión radial, aunque se trata de un método lento, caro y poco accesible para el clínico. Una técnica aceptada y bastante extendida es la coagulación por glutaraldehído que, aunque no proporciona resultados tan fiables como la inmunodifusión radial, ofrece la ventaja de ser rápida, económica y, debido a que requiere muy pocos medios técnicos, muy accesible para el veterinario en el campo. Esta técnica consiste en mezclar 0.5 ml de plasma del potro con 50 μ l de una solución de glutaraldehído al 2.5%. Si al cabo de 10 minutos el plasma ha coagulado, la concentración de IgG es superior a 800 mg/dl. Si coagula entre 10 y 60 minutos la IgG estará entre 400 y 800 mg/dl. Si tarda más de 60 minutos en coagular la IgG será inferior a 400 mg/dl. Una IgG >800 mg/dl es normal. Aunque existen diversas consideraciones a tener en cuenta, en general todos los potros con IgG <400 mg/dl necesitan tratamiento. Los que se encuentran en el rango 400-800 mg/dl se tratarán en función de otros parámetros (presencia o no de enfermedad, condiciones higiénicas de la yeguada, antecedentes de enfermedades infecciosas en la explotación, etc.).

SISTEMA CARDIOVASCULAR

Para la valoración del sistema cardiovascular nos centraremos en los siguientes apartados:

- Aspecto de las membranas mucosas y tiempo de relleno capilar. Esta observación nos proporcionará amplia información acerca del estado de hidratación del animal, así como de la presencia de trastornos que cursen con alteraciones en el aspecto de las mucosas (enfermedades que produzcan ictericia, cianosis, hemorragias, úlceras, etc.)
- Valoración del pulso arterial. La valoración del pulso arterial la realizaremos generalmente a partir de las arterias faciales, braquiales y metatarsianas, debiendo encontrarse siempre presente. Además, junto a la palpación de estas arterias, también se recomienda la palpación de la porción distal de las extremidades, que deberán encontrarse a una temperatura templada.
- Auscultación cardiaca. En estos estadios de la vida del animal la auscultación cardiaca suele revelar:
 - Frecuencia cardiaca superior a la del adulto. De forma fisiológica encontraremos frecuencias comprendidas entre 70 y 100 latidos por minuto durante los primeros días de vida, pudiendo incrementar en situaciones de estrés.
 - Presencia de soplos. Es común la existencia de soplos de carácter inocuo durante las primeras 72-96 horas de vida del animal, aunque a veces pueden apreciarse hasta los dos meses de edad, como consecuencia de un cierre incompleto del conducto arterioso.

Por último, es interesante destacar la obligatoriedad de una continua valoración del estado de las venas más comúnmente utilizadas para inyección (yugular, cefálica craneal del antebrazo...), especialmente en aquellos animales que han sufrido tratamientos previos, administrados por vía intravenosa.

SISTEMA RESPIRATORIO

Durante la exploración del sistema respiratorio atenderemos a los siguientes aspectos:

- Frecuencia respiratoria . Durante las primeras semanas de vida la frecuencia respiratoria del potrillo suele ser superior a la del

adulto, especialmente el primer día de vida, cuando puede alcanzar hasta las 60-80 respiraciones por minuto. A pesar de ello, la respiración debe ser regular y realizarse sin dificultad, aunque durante el sueño podemos encontrar en algunas ocasiones una respiración irregular en la que alternan fases de apnea con fases de taquipnea. Esta alteración del ritmo respiratorio queda especialmente patente en potros prematuros y en aquellos con afección del sistema nervioso central.

- Sonidos respiratorios. Mediante la auscultación recogeremos los distintos sonidos presentes en el campo de exploración pulmonar, debiendo tener siempre presente la escasa correlación existente entre la presencia de sonidos anormales y la gravedad del proceso respiratorio.

Finalmente, dadas las limitaciones que nos ofrece la exploración física para el establecimiento de un diagnóstico exacto, es interesante considerar otras pruebas diagnósticas complementarias como son la analítica sanguínea (hemograma, hemocultivo...) la radiología y el estudio de gases sanguíneos arteriales.

TRACTO GASTROINTESTINAL Y ABDOMEN

Otro grupo de alteraciones que aparecen con frecuencia en el potro recién nacido son aquellas que afectan a tracto gastrointestinal, debiendo prestar especial interés a la eliminación del meconio. Estas primeras heces, formadas a partir de secreciones glandulares, líquido amniótico deglutido y otros desechos celulares, pueden causar graves trastornos en aquellos casos en los que existe dificultad para su eliminación (ej.: animales con episodios de asfixia, enteritis, etc.), dando lugar a la aparición de cólico (impactación de meconio). Así pues, es importante vigilar que la eliminación del meconio haya tenido lugar en las primeras horas de vida.

Por otra parte, también es frecuente encontrar potrillos con distensión abdominal debido, bien al cúmulo de gas y líquido en el tracto gastrointestinal o, a la acumulación de orina, sangre o líquido peritoneal en la cavidad abdominal.

Para el diagnóstico de estos problemas, a veces basta con apreciar el grado de distensión del abdomen, realizar una adecuada palpación y auscultación abdominal..., si bien, en la mayoría de los casos, se requiere el empleo de pruebas diagnósticas complementarias (radiología y ecografía abdominal, abdominocentesis, etc.).

SISTEMA UROGENITAL

La exploración del sistema urogenital la llevaremos a cabo teniendo en cuenta las siguientes particularidades:

- Orina emitida. Los potros eliminan grandes cantidades de orina dada la gran cantidad de líquido que ingieren, presentando una densidad urinaria inferior a la del adulto y una mayor frecuencia de micción. Además, debemos tener presente que, en condiciones normales, la primera micción suele tener lugar entorno a las 6 horas de vida en los machos mientras que en las hembras no suele producirse hasta las 11 horas de vida.
- Características del ombligo. La exploración del sistema urogenital del potrillo pasa por una detallada inspección del ombligo, pudiendo apreciarse signos de infección, incremento del tamaño umbilical, cicatriz umbilical excesivamente húmeda, etc.

La patología más común del sistema urogenital suele ser la existencia de "*uraco persistente*", caracterizada por la pérdida continua de escasa cantidad orina a través de la cicatriz umbilical, como consecuencia de un cierre inapropiado de dicho conducto. Este problema, aunque puede tener carácter congénito, suele producirse posteriormente al nacimiento en potros enfermos, en los que tiene lugar una reapertura del conducto, pudiendo aparecer también como consecuencia de tratamientos umbilicales inapropiados (Ej.: clampado o corte inapropiado del cordón umbilical).

Además, durante la exploración de este sistema debemos tener presente la existencia de numerosas anomalías congénitas tales como: ruptura de la vejiga de la orina, uréter ectópico, riñón poliquístico...)

Finalmente, procederemos a la exploración de los genitales externos, atendiendo al aspecto de sus mucosas, así como a la existencia de malformaciones congénitas, procesos inflamatorios, etc.

SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

Durante el transcurso de la exploración del sistema musculoesquelético prestaremos especial atención a los siguientes apartados:

- Movimiento pasivo de articulaciones. Realizaremos movilización pasiva de articulaciones de cara a valorar el rango de movilidad de cada una de ellas, así como también atenderemos a la existencia de articulaciones doloridas, inflamadas, etc., hallazgos, todos ellos, indicativos de procesos infecciosos.

- Desarrollo muscular. Observaremos el grado de desarrollo muscular, generalmente disminuido en casos de precocidad e inmadurez. Del mismo modo, incidiremos sobre la presencia de laxitud de tendones, deformidad angular..
- Grado de osificación del esqueleto. Ante la sospecha de afectación del sistema esquelético, se recomienda, al menos, la realización de un estudio radiográfico de un carpo y un tarso, con la finalidad de valorar el grado de osificación.
- Paso. Prestaremos atención a cómo se desplaza el animal, para diagnosticar debilidad, posibles cojeras, malformaciones, etc.
- Cráneo. Es interesante la inspección del cráneo, a veces asimétrico o excesivamente arqueado, indicativo de retrasos en el crecimiento intrauterino
- Columna vertebral. Del mismo modo observaremos la columna vertebral para descartar trastornos de escoliosis, lordosis..., prestando también atención a la posible existencia de traumatismos asociados al nacimiento.
- Finalmente, atenderemos a la presencia de hernia umbilical o escrotal como consecuencia de defectos en la pared muscular.

EXAMEN NEUROLÓGICO

Para la realización de una correcta exploración neurológica del potro neonato, al igual que para el estudio de cualquier otro sistema orgánico, es necesario tener un buen conocimiento de la fisiología del animal, dadas las peculiaridades que presenta en esta primera etapa de su vida, si bien, en este caso, debemos prestar aún más atención a una serie de pautas generales de comportamiento indicativas de normalidad. Así pues, comentaremos algunos de los acontecimientos más característicos, refiriéndolos al momento aproximado en que tienen lugar:

- La gestación tiene una duración normal aproximada de 340 días. De este modo, todos aquellos potros con periodos gestacionales inferiores a 320 o superiores a 360 días serán considerados animales de alto riesgo.
- Los potros normales generalmente adoptan presentación esternal unos segundos después de nacer, logrando ponerse en pie durante las dos primeras horas de vida con capacidad de seguir

a la yegua, aunque durante las primeras semanas muestran un paso bastante asimétrico.

- En algunas ocasiones presentan reflejo de succión justo después del nacimiento, aunque puede mostrarse durante los primeros 20 minutos de vida, teniendo lugar la primera ingestión de calostro entre las primeras cuatro horas post-nacimiento.
- La primera defecación, (eliminación del meconio) suele tener lugar una vez en pie, a veces, inmediatamente después de realizar la primera ingestión de calostro.
- A las 24 horas de vida el potro debe manifestarse ágil y alerta, destacando la existencia de una respuesta exagerada a estímulos (visuales, auditivos, táctiles) que persistirá durante las primeras semanas de vida.

Cualquier desviación de las anteriores pautas de comportamiento debe considerarse anormal, apuntando hacia la existencia de algún trastorno.

Por lo que respecta al examen neurológico propiamente dicho, de la misma forma que sobre el animal adulto, actuaremos de forma metódica, siguiendo un protocolo previamente estandarizado, debiendo tener siempre en mente las particularidades que presenta el animal en estos estadios de su vida. A continuación, se menciona brevemente la sistemática a seguir:

- Evaluación de la cabeza. En este apartado observaremos el comportamiento del animal, su estado mental, la posición de la cabeza y coordinación de movimientos, etc. Finalmente exploraremos los pares craneales.
- Valoración del cuello y extremidades anteriores. Aquí estudiaremos la masa muscular, reflejos de propiocepción, bicipital, tricipital..., etc.
- Exploración de las extremidades posteriores, cola y ano. En este punto valoraremos la masa muscular, propiocepción, reflejo patelar, tono de la cola, ano...
- Movilización pasiva. Comprobaremos las características de la movilización pasiva del cuello, extremidades anteriores, tronco y extremidades posteriores.
- Inspección de la posición de las extremidades y aplomos del animal

- Evaluación del paso y fuerza del recién nacido.

Dentro del marco de la exploración neurológica, a veces es necesario recurrir al uso de otras pruebas complementarias de diagnóstico, distinguiendo:

- Analítica sanguínea (hemograma, bioquímica, equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base, gases arteriales, valoración del estado inmunitario, serología, hemocultivo)
- Radiología
- Tomografía axial computerizada
- Análisis de líquido cefalorraquídeo
- Electromiografía
- Electroencefalografía

EXAMEN OCULAR

El examen ocular constituye un paso importante en la exploración del potrillo recién nacido dado el interés que supone, tanto para el diagnóstico de alteraciones oculares aisladas (catarata congénita, microftalmia...), como de procesos de carácter sistémico que cursan con alteraciones oculares (uveítis, inyección escleral, hipema, hipopion, etc.).

BIBLIOGRAFIA

- Colahan PT, Mayhew IG, Merrit AM, Moore JN. Equine Medicine & Surgery. 5th Ed. Mosby. St Louis 1999.
- Knottenbelt DC, LeBlanc M, Lopate C, Pascoe RR. Equine Stud Farm Medicine and Surgery. Saunders. Edinburgh 2003.
- Koterba AM, Drummond WH, Kosch PC. Equine Clinical Neonatology. Lea & Febiger. Philadelphia 1990.
- Madigan JE. Manual of Equine Neonatal Medicine. 2nd Ed. Live Oak Publishing. Woodland CA 1991.
- Wilson J, Cruz A. La Neonatología Equina. Jornadas Técnicas Veterinarias SICAB-1999.

ANEXO:

A continuación se incluyen los modelos de hoja de historia clínica, exploración física, valoración de sepsis y cuidados intensivos, utilizados en la Unidad de Neonatología Equina del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Córdoba (Hospital Veterinario Francisco Santisteban).

UNIDAD DE NEONATOLOGIA EQUINA**HOJA DE HISTORIA CLINICA**

Nombre del potro:	Hª Clínica nº:	Fecha:
Yegua:	Semental:	Raza:
Edad de la yegua:	Nº de partos anteriores:	Nº de abortos:
Fechas de cubrición:	Cultivo pre-cubrición:	
Fecha de nacimiento esperada:		
Fecha de nacimiento real:	Hora:	Duración de la gestación:

PROBLEMAS PADECIDOS CON ANTERIORIDAD

1. Infertilidad/Infecciones uterinas:
 2. Problemas con otros potros/Distocias:
- Potros con SMN, IN, Prematuros, Gestaciones gemelares:

PROBLEMAS DURANTE LA GESTACION

1. Vacunaciones (rinoneumonitis, tétanos...):
2. Exposición a enfermedades infecciosas durante la gestación (influenza...):
3. Pérdidas de calostro previas al parto:
4. Otros problemas (fiebre, descarga vaginal, tos, cólico, infosura...):

PROBLEMAS DURANTE EL PARTO

1. ¿Se presenció el parto?: Duración del parto:
2. Ruptura precoz del cordón umbilical:
3. Líquido amniótico teñido de meconio:
4. Resucitación:
5. Separación de la placenta, aspecto, integridad:

PROBLEMAS POST-PARTO

1. Tiempo empleado en levantarse:
2. Hora 1ª ingestión de calostro: Calidad del calostro:
3. Estado de alerta:
4. Tratamiento umbilical:
5. Eliminación de meconio:
6. Se observa micción normal:

EVOLUCION CLINICA

Hora de presentación de signos clínicos:

Tratamientos previos:

Curso:

UNIDAD DE NEONATOLOGIA EQUINA HOJA DE EXPLORACION FISICA

Nombre del potro:	Hª Clínica nº:	Fecha:
Peso:	Duración de la gestación:	Distocia:
Edad en el momento de la exploración:		

1. Actitud:
2. Temperatura:
3. Frecuencia de pulso:
4. Frecuencia respiratoria:
5. Hidratación:
6. Calidad del pulso:
7. Presión sanguínea:
8. Color de la mucosa oral:
9. Color de la lengua:
10. Tiempo de relleno capilar:
11. Hemorragias (petequias...):
12. Paladar hendido:
13. Reflejo de succión (ausente, débil, moderado, fuerte):
14. Presencia de leche en ollares:

OJOS

1. Color y aspecto de la esclerótica (inyectada...):
2. Ulceras corneales:

3. Entropion:

4. Ojos hundidos:

5. Uveítis anterior:

6. Hipopion:

SISTEMA RESPIRATORIO

1. Descarga nasal (describir aspecto):

2. Auscultación del tórax:

SISTEMA CARDIOVASCULAR

1. Frecuencia cardiaca:

2. Ritmo:

3. Presencia y tipo de soplos:

4. Hipotermia en extremidades:

5. Calidad del pulso (ausente, débil, moderado, fuerte):

SISTEMA UROGENITAL

1. Micción (describir):

2. Uraco persistente:

3. Hernia umbilical (describir aspecto):

PIEL Y PELO

1. Aspecto del pelo:

2. Heridas por decúbito:

SISTEMA GASTROINTESTINAL

1. Eliminación de meconio:

2. Consistencia de las heces:

3. Distensión abdominal (describir):

4. Dolor abdominal (describir):

SISTEMA MUSCULOESQUELETICO

1. Cabeza descendida:

2. Labios y orejas caídas:

3. Tono muscular:

- Débil pero capaz de mantenerse en pie con ayuda

- Incapaz de mantenerse en pie incluso con ayuda
- Echado y ausente (coma)

4. Conformación

EAD EAI EPD EPI

Ligera laxitud de flexores -----

Acusada laxitud de flexores -----

Tendones retraídos -----

Deformidad angular de extremidades -----

5. Movilidad pasiva de articulaciones

6. Cascos (describir):

7. Cojera (describir):

8. Articulaciones o huesos inflamados (describir):

UNIDAD DE NEONATOLOGIA EQUINA**HOJA DE VALORACION DE SEPSIS****DATOS DEL POTRO****Nombre:****Fecha:****Hoja n°:****Hª Clínica n°:****Día post-admisión:**

Parámetros		Puntos					Puntos
		4	3	2	1	0	
Recuento Glóbulos	Neutrófilos (n° total/mm³)		<2000	2000-4000 ó >12000	8000-12000	Normal	
	Neutrófilos en banda (n° total/mm ³)		>200	50-200		<50	
	Toxicidad en neutrófilos	Intensa	Moderada	Discreta		No	
Otros Datos Laboratorio	Fibrinógeno (mg/dl)			>600	401-600	≤400	
	Glucosa (mg/dl)			<50	50-80	>80	
	IgG (mg/dl)	<200	200-400	401-800		>800	
Examen Clínico	Petequias, Inyección escleral		Intensa	Moderada	Discreta	No	
	Temperatura			>38.9	<37.8	37.8-38.9	

	Hipotonía, Coma, Depresión, Convulsiones			Intensa	Discreta	No	
	Uveítis anterior, Diarrea, Dificultad respiratoria, Inflamación articular, Heridas abiertas		Si			No	
Datos de Historia Clínica	Placentitis, Descarga vulvar preparto, Distocia, Transporte, Yegua enferma, Parto inducido		Si			No	
	Días de gestación		<300	300-310	311-330	>330	
Total Puntos							

(Si potro < 12 horas y SI ha ingerido Calostro apropiado sumar 2 puntos al total)

(Si potro < 12 horas y NO ha ingerido Calostro apropiado sumar 4 puntos al total)

VALORACION TOTAL:

(Valoración total \geq 11 SEPSIS, \leq 10-NO SEPSIS)

UNIDAD DE NEONATOLOGIA EQUINA HOJA DE CUIDADOS INTENSIVOS

Nombre del potro:

Fecha:

Hoja n°:

Hª Clínica n°:

Hora						
Temperatura						
Frec Respiratoria						
Frec cardiaca						
Hidratación						
Mucosas						
T.R.C.						
Actitud						
Reflejo de succión						

Ingestión de calostro						
Motilidad Intestinal						
Heces						
Orina						
Tono muscular						
Articulaciones						
Comentarios						

