



Deformidades angulares en potros



Hace ya algunos números de esta revista, hice un primer acercamiento al mundo de la ortopedia, motivado por la necesidad de que los potros nacidos hoy, ya no son el fruto de una cría abusiva y mas o menos azarosa, sino que madurando con los tiempos actuales que atraviesa el sector, buscamos al individuo seleccionado, fruto de muchos quebraderos de cabeza y con el que hemos realizado nuestra apuesta genética. Así, teniendo conocimiento de antemano de los diferentes problemas que podemos encontrarnos en sus primeros días y durante el desarrollo, podremos estar ágiles en su resolución y que las esperanzas puestas en él no se frustren en el camino. Así pues, es tiempo de una nueva lección en el delicado mundo de la Ortopedia del Desarrollo.

Las **deformidades angulares**, junto con las **deformidades flexurales** (Véase revista **ExtremaduraPRE** N° 7-Diciembre 2010, por **José M. Fruto**) y la **Osteocondrosis (OCD)**, forman parte de las **Enfermedades Ortopédicas del Desarrollo**.

Antes de profundizar en las descripciones de las distintas deformidades, sus causas, consecuencias y como manejarlas para llegar a unos aplomos óptimos, conviene aprender la terminología básica usada habitualmente por veterinarios y herradores profesionales.

Así usaremos **medial** cuando nos refiramos al lado “interior” del miembro y **lateral** cuando sea el “exte-

rior”, respecto a un plano sagital (mirando desde el frente). Y hablaremos de **proximal** o **distal** según nos dirijamos hacia el cuerpo del potrillo o hacia el suelo respectivamente.



Otras palabras clave para este artículo, son: **placa de crecimiento o fisis** (es la zona de crecimiento del hueso, situada en sus extremos y se encuentra activa por un tiempo determinado); Distinguiremos entre **huesos largos** como son el radio, la tibia o la caña que experimentan un gran crecimiento durante los primeros meses, y **huesos cortos o cuboidales** que se encuentran en el interior de articulaciones como la del **carpo** (la rodilla, en los miembros anteriores) y **tarso** (el corvejón, en los miembros posteriores).

Las **deformidades angulares** se presentan como una desviación del miembro locomotor del eje normal, en un plano frontal. Son un problema importante en potros y



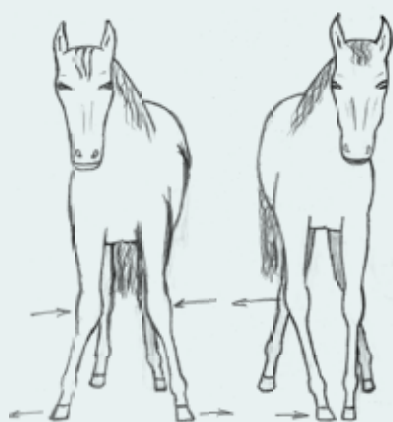
caballos jóvenes, pues originan un stress anormal en el miembro afectado limitando su capacidad atlética. Existen dos tipos de desviación:

VALGO (VALGUS): La extremidad se desvía hacia lateral, distal al punto de la deformidad. Dicho de otro modo la articulación se encuentra desviada hacia el interior.

VARO (VARUS): La desviación del miembro es hacia medial, distal al punto de la deformidad. Es decir la articulación se encuentra desviada hacia el exterior.



A la izquierda, varo de menudillo en mano (consecuencia de sobrecarga por fractura en otro miembro). En el centro, varo de menudillo en pie. A la derecha, Varo de tarso.



Desviación valgus (izquierda) y varus (derecha).

Estas desviaciones pueden presentarse tanto en los miembros anteriores como en los posteriores, y pueden verse afectadas desde una a todas las articulaciones; pese a que la patología más común es la desviación valgo de carpo, cualquiera de ellas puede estar involucrada.

Tres son los **mecanismos** capaces de desarrollar desviaciones angulares:

LAXITUD DE LOS LIGAMENTOS QUE DAN SOPORTE A LA ARTICULACIÓN

Los potros en un elevado porcentaje, nacen con cierto grado de desviación en uno o más miembros debido a la **laxitud** de las estructuras de soporte de las articulaciones, pues durante la gestación no sufren esfuerzo alguno. Este tipo de desviaciones se presenta con más frecuencia a nivel del carpo. La gran mayoría de estos desordenes mientras sean leves, se corrigen a los pocos días, conforme los ligamentos comienzan a tonificarse adquiriendo la elasticidad y fuerza necesaria. Hay determinados factores que pueden afectar a esta recuperación espontánea como el sobrepeso, el exceso de actividad o una enfermedad debilitante.

afectada por varios factores que se nombran a continuación, capaces de provocar asimetrías en el desarrollo con las consecuentes desviaciones angulares:

Trauma o ejercicio excesivo: una fuerza compresiva dentro de los rangos fisiológicos, acelera un crecimiento, pero si estas fuerzas son desmesuradas, lo que ocasiona es una falta de riego de esa parte de la fisis, por lo que deja de crecer de ese lado mientras que el lado opuesto continúa, generándose el crecimiento dispar.

Defecto congénito: por mala posición intrauterina durante la gestación.

Otros factores, tales como sobrepeso, falta de minerales o desequilibrio entre ellos en la dieta del potro durante su desarrollo, también pueden provocarlo.

CRECIMIENTO DISPAR DE LOS HUESOS LARGOS

Los **huesos largos** comienzan a desarrollarse antes del nacimiento, (por lo que las deformidades angulares causada por un crecimiento dispar de su fisis, puede también originarse durante la gestación) y culminan su desarrollo cuando el animal alcanza su tamaño adulto. Hasta entonces la placa de crecimiento puede verse

DESARROLLO DEFICIENTE DE LOS HUESOS CORTOS O CUBOIDALES DEL TARSO Y/O CARPO

En los potros inmaduros puede darse una osificación incompleta de los **huesos cortos** del carpo y/o tarso, apreciable mediante radiografía, estos no están preparados para soportar las fuerzas compresivas, por lo que se deforman sufriendo aplastamiento y colapso.



Varo de carpo (izquierda) y valgo de carpo (derecha).





Radiografía de los carpos en un potro prematuro donde se constata una falta de osificación en grado extremo.



Radiografía de los carpos de un potro con hipoplasia.



Radiografía del tarso del mismo potro que la anterior, donde también presenta osificación incompleta.

Como he mencionado anteriormente las desviaciones angulares pueden estar presentes al nacimiento (congénitas) o desarrollarlas durante su desarrollo (adquiridas).

Las **deformidades angulares congénitas** pueden tener su causa en:

- Una **posición intrauterina incorrecta** puede ocasionar un crecimiento asimétrico de las fisis

de crecimiento de los huesos largos debido a compresiones sufridas o puede también originar una excesiva laxitud en los ligamentos asociados a la articulación.

- Enfermedades que ocasionen una **falta de aporte sanguíneo al útero**, tales como placentitis, enfermedades metabólicas, parasitosis, cólicos..., o gestaciones gemelares, pueden ser responsables de problemas en la osificación. Así mismo, los potros inmaduros, bien nacidos de partos normales con signos de prematuridad (dismaduros) o bien antes de la fecha (prematuros) pueden presentar deficiencias en el desarrollo óseo.

- Se habla también de una **pre-disposición genética**, la cual determinados ambientes influyen en la expresión o no de esas deformaciones óseas.

- Los **desequilibrios nutricionales** en la dieta de la yegua gestante, principalmente en el último tercio de la gestación, es otro factor para el desarrollo de deformidades; de especial influencia son los *oligoelementos* que están directamente relacionados con la formación ósea: *zinc, cobre, manganeso, yodo* y de *macrominerales*: pues el *calcio* y *fósforo* constituyen el 65% del tejido óseo. También una *sobrealimentación* en este período junto con una previa restricción alimentaria origina acumulación grasa dentro del abdomen pudiendo restar espacio y aumentar compresiones sobre el feto durante su desarrollo.

En las **desviaciones angulares adquiridas** tiene especial importancia:

- Un **trauma directo** en su placa de crecimiento que produzca compresión y la consecuente disminución del aporte sanguíneo, provoca que no lleguen los nutrientes necesarios para la formación de hueso, por lo que esa zona sufre un cierre temprano de la fisis, mientras que

la del otro lado continúa creciendo, ocasionándose la desviación.

- De la misma forma un **exceso de ejercicio**, debido al estrés que produce en la placa de crecimiento puede producir su cierre prematuro por aplastamiento de la zona proliferativa.

- Una mala **conformación ósea** ocasiona una desigual carga de presiones en los diferentes lados de la fisis, con la consiguiente desviación.

- Dietas con **exceso de energía** ocasionan un crecimiento rápido del potro, esto puede originar inestabilidad en la estructura ósea o la aparición de **fisitis** (es una inflamación alrededor de la placa de crecimiento, se presenta sobre todo en menudillos y radio distal, y puede ser causa de cojera).

- Todo **dolor o cojera** que ocasiona que el potro tenga que hacer carga desigual en su apoyo, puede generar una desviación angular en el miembro sano por tener que soportar una carga mayor.

Las deformidades angulares, al igual que el resto de las **Enfermedades Ortopédicas del Desarrollo**, es considerada una **enfermedad multifactorial**: necesita varios de estos factores encadenados entre sí para que se manifieste.

Para su **diagnóstico**, el clínico debe de disponer de una **historia clínica detallada**, teniendo conocimiento de si fue prematuro, cuándo se detectó el problema y como ha evolucionado, su alimentación y la de la madre durante su gestación, si el potro ha mostrado cojera o algún episodio de dolor en alguno de los miembros o si ha recibido algún golpe en dicha extremidad en la que se aprecia la deformidad, etc.

Se ha de realizar un **examen físico** minucioso: observar primero al animal en estación y luego en movimiento, percatándose si existiera

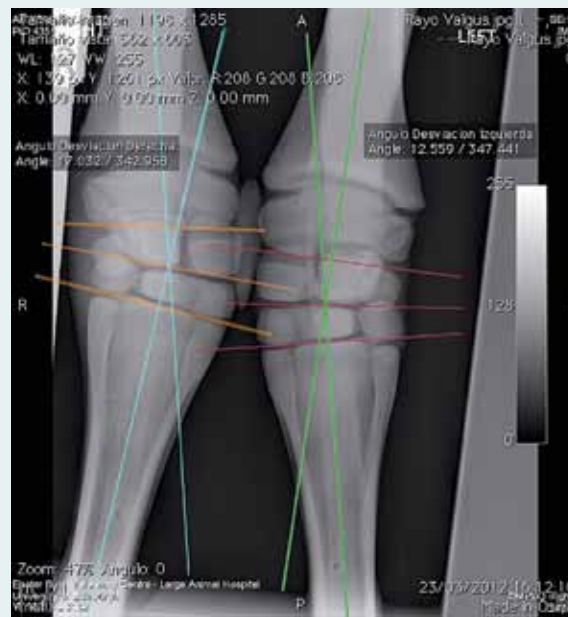


diferencia alguna en la desviación y si hay grado de cojera. Durante la manipulación del miembro hay que ver hasta que punto puede ser corregida la deformidad, viendo cuanto puede ser debido a la laxitud de los tejidos articulares y confirmar la presencia de dolor o inflamación.

Realizar una **radiografía** es indispensable para obtener un diagnóstico y pronóstico. Esta técnica nos permite conocer el sitio concreto del desvío y el ángulo exacto de éste, proporcionando información de tremenda importancia en la toma de decisiones y posterior manejo. Por ejemplo, una deformidad de carpo en valgo, al realizar la radiografía podemos encontrarnos con que el **punto de pivot** (donde interseccionan las líneas de los ejes de las diferentes estructuras), se encuentra sobre los huesos cortos del carpo. En ese caso la deformidad será debida a un fallo de osificación de éstos (hipoplasia de huesos cuboidales) o a una excesiva laxitud, lo cual podremos diferenciarlo con la propia radiografía. Si la intersección de líneas, se localiza en distal del radio, cercano a la placa de crecimiento del radio la desviación puede deberse a un crecimiento asincrónico de la metáfisis distal. Si se encuentra en la placa de crecimiento o en distal a ella, será el crecimiento dispar de la fisis el responsable de la desviación, etc...

Una vez conocidos los mecanismos que originaron la desviación, el tipo de deformidad ante el que nos encontramos, dónde se origina, el grado de ella y la edad del potro, optaremos por los diferentes tratamientos según el caso:

Como **tratamiento conservador**, se debe estabilizar al potro, para que permanezca en **reposo**, a fin de evitar la compresión de las zonas



Radiografía de carpos para estudio del punto de pivot y medición del ángulo de desviación.

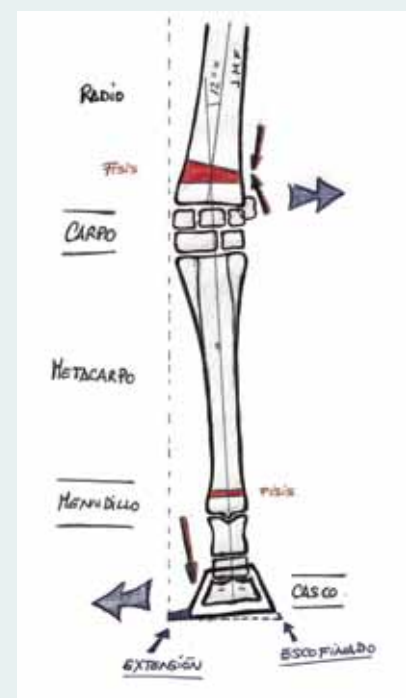
afectadas, especialmente cuando nos encontremos ante **hipoplasia de los huesos cortos** de carpo y/o tarso, pues de otra forma corremos riesgo del aplastamiento de estos; igualmente cuando nos encontremos ante potros con **laxitud** de los ligamentos, con los que además habrá de realizarse un ejercicio controlado para ir aumentando la tonicidad de sus ligamentos. Para casos extremos puede realizarse **fijación externa** del miembro mediante el uso de vendajes con férulas mediante escayolas, fibra de vidrio o tubos de PVC, con el objetivo de dar estabilidad a la articulación. Existe la posibilidad de encontrar en el mercado aparatos ortopédicos, pero a elevado coste.

Una persona capacitada se encargará del **escofinado correctivo** para nivelar el casco pues sufre un desgaste desigual por la diferencia de peso que soportan las diferentes partes debido a la deformidad (así una desviación valga tendrá más gastado el casco por medial y habrá de escofinarse por lateral para conseguir un balance del casco; caso contrario en una deformidad vara). Toda manipulación del casquito de un potro ha de ser minuciosa, pues hay poco margen de error y fácilmente se llega a tejido vivo.

Ocasionar dolor en el casco de un potro que ya cuenta con deformidades en sus miembros puede traer complicaciones nefastas, por lo que una vez más e insisto, debe ser realizado por alguien capacitado. En dicho manejo hay que contar con amplia experiencia y buen ojo para analizar la conformación y el aplomo del miembro, pues es normal que los potros sean ligeramente valgos e izquierdos, y conforme alcanzan su desarrollo máximo enderecen; cuidado por lo tanto con aquellos potros de conformación perfectamente recta o llevarlo a ella demasiado

rápido con el manejo del casco, pues tenderán a ser varos y estevados cuando alcancen su madurez.

A disposición del potrillo con **crecimiento dispar de sus huesos largos**, existen materiales acrílicos y polímeros para la realización de **extensiones en el casco**, así como "zapatos" comerciales que pueden pegarse a él que ya cuentan con ella. Estas extensiones tienen como función dar soporte al peso del lado del casco sobrecargado



Esquema del efecto buscado al equilibrar y utilizar extensiones.





Zapatos con extensiones.



Extensión realizada en un casco con resina sintética.



Potro con desviación varus de un menudillo de un pie, recién colocado un zapato Dallmer[®] con extensión lateral.

equilibrándolo y a su vez transmite mas fuerza compresiva hacia arriba, hacia la fisis que está sobrecrecida relentizándola, al mismo tiempo que alivia la fisis que se encuentra comprimida para que pueda acelerar su crecimiento.

Para manejar las deformidades angulares mediante el uso de extensiones, hay que tener presente los **tiempos útiles de corrección** de cada articulación, así que podremos corregir el **menudillo hasta los 3 meses** de edad mientras que los **carpos y tarsos hasta los 6-8 meses**. Un cambio de presiones por el uso de extensiones, afecta a todo el miembro, por lo que contaremos con un período de acción óptimo limitado para cada una de las fisis sin que interfiramos negativamente en las demás. Es decir si tratamos de

corregir un valgo de carpos con una extensión medial, que presenta un menudillo normal antes del debido tiempo, podemos crearle una deformidad vara del menudillo.

Apuntar que en todo manejo que se realice la corrección de unos aplomos muy defectuosos de forma relativamente drástica, no debe olvidarse el uso de **analgésicos** adecuados, ya que el potro puede tener problemas para levantarse si el cambio de aplomo le provoca dolor u ocasionar otras desviaciones por el mismo motivo. Estos tratamientos deberían ser supervisados por un profesional cualificado.

Aquellas desviaciones angulares causadas por un crecimiento dispar de los huesos largos que no responden al tratamiento conservador anteriormente descrito o aquellas que revelaron en la radiografía una desviación mayor a 15 grados, es necesario recurrir a la cirugía para corregirlas. Existen varias **técnicas quirúrgicas** que resumo brevemente:

Elevación del periosteo: Esta cirugía se realiza en la parte cóncava de la deformidad (lateral en valgo, medial en varo), para estimular el crecimiento de la parte de la fisis que tuvo un crecimiento menor. El mecanismo de acción se encuentra en discusión y los resultados también se cuestionan.

Tornillo transfisial: Consiste en la colocación de un **tornillo** que atraviese la **placa de crecimiento** del hueso afectado en el lado de mayor crecimiento óseo (lateral en varo y medial en valgo), produciendo una compresión mecánica que frena su crecimiento. Justo antes de que se encuentre alineada la articulación hay que retirar el implante si no queremos que una corrección exagerada produzca la desviación hacia el lado opuesto. Esta técnica ha sustituido a la anterior que consistía en colocar un par de tornillos

por encima y por debajo de la fisis, y unirlos mediante un cerclaje (alambre de acero quirúrgico), ésta recibe el nombre de **punto transfiseal**, y también es válida.



Radiografía post cirugía tras la colocación de un tornillo transfisial en una desviación vara de menudillo.

Puesto que ambas técnicas tienen un mecanismo de acción diferente y promueven el mismo fin, pueden usarse simultáneamente. Estas cirugías se combinarán de igual modo con trabajo sobre el casco, extensiones, etc.

Espero que el escrito haya resultado de provecho y que poco a poco consigamos ver en nuestros potros de hoy al deportista que podría llegar a ser el día de mañana. Por otro lado, agradecer a las personas que de una u otra forma han sido parte de él, así pues: Gracias a **Eduardo Correa** (herrador profesional) entre otras cosas por las muchas horas de discusiones para que al final acabemos casi dándonos la razón mutua. Gracias a **Eugenio Cillán** (LV, MRCVS) por el material aportado y su amistad desde la cercanía y la distancia. Y muchas gracias a **María Martín Cuervo** (HCV-UEX), LV y pronto diplomada, por el material prestado, sus anotaciones y su inagotable optimismo en la labor que desarrolla con sus niñ@s en el día a día del Hospital Clínico Veterinario de nuestra Universidad de Extremadura.

Por **José M. Fruto**.
L.V. Clínico Equino
jmfrutovet@yahoo.es

