

DOCTOR PEDRO JULIO SCHANG

**Acción tóxica del trigo
para los caballos**

Exposición del Dr. Osvaldo A. Eckell

COMUNICACION - SESION DEL 16 DE JULIO DE 1969

Señor Presidente:

Señores Académicos:

Desde tiempos lejanos ha sido conocida para esta especie, la acción tóxica de la cebada y la avena ingerida en grandes dosis, atribuida su acción por algunos a sobrecarga alimenticia, o acción anafiláctica por otros.

Pero en la bibliografía buscada hasta 1945. sólo se menciona el trigo en una publicación alemana. Durante la guerra del 14 un grupo de caballería que había dejado sus caballos dentro de un granero, en cuyo piso había una cantidad de trigo en grano, sufre bajas y casos de infosura, dejando la duda de si se debió ello al trigo ingerido o a la presencia de algún producto mezclado usado para luchar contra gorgojos o ratas.. .

Desde 1925, al instalar un laboratorio en Sancti Spíritu. Prov. de Santa Fe. Rep. Argentina, fuimos consultados año a año durante la época de las cosechas de trigo por casos de meningitis o de infosura.

Por esos años era clásico que tales casos fuesen considerados como ataques por el gastrófilo, parásito del estómago de los caballos —larva de moscas—. Se admitía que la gastrofilosis producía esos estados asociada a la sobrecarga con trigo. Nadie podía precisar de dónde o de quién fuese ese supuesto diagnóstico, pero era práctica corriente de los productores aplicar de inmediato a sus caballos un bolo de sulfuro de carbono y otro de purgante de aloes o purgante equivalente.

El hecho de la presencia de gastrófilo en gran cantidad nada probaba porque los hay en todos los caballos de esas zonas durante eí verano.

Desde luego que la eliminación del parásito debía ser útil, pero ese diagnóstico no nos conformaba.

Sobre todo porque los hechos ocurrían siempre del mismo modo: se detenía la tarea de cosecha al medio día o al atardecer y se cambiaban los 10 ó 12 caballos que tiraban de la máquina cortatrilla y de las chatas y rastras para juntar y apilar las bolsas cosechadas. Sobre la plataforma de la máquina cortatrilla o sobre el piso de las chatas o los rastrones quedaba trigo, que comido por los caballos les producía horas después síntomas nerviosos de forma e intensidad variables, de infosuras, con inflamación de los cuatro cascos e imposibilidad de caminar. Un porcentaje de los casos eran mortales, ante de las 24 horas de la ingestión de trigo. Y quedaban siempre, un porcentaje de los sobrevivientes con envaradura crónica, de la que algunos se reponían lentamente, y no pocos quedaban disminuidos definitivamente para el trabajo.

La administración de evacuantes rápidos, como el clorhidrato de pilocapina, inyectable, seguido de administración de purgantes salinos o de aloes o aceite de ricino, producían la recuperación de no pocos caballos afectados.

Estos cuadros clínicos van quedando en la historia de nuestra agricultura, porque ya las máquinas y los transportes son total o casi totalmente motorizados.

Quedaban varias incógnitas por aclarar ¿esa toxicidad del trigo era debido al grano aún no maduro? ¿se debía a mezclas de otras semillas? ¿era una simple sobrecarga alimenticia?

Planeamos aclarar el tema y obtuvimos así en nuestra Cátedra de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, de Buenos Aires, por una parte la provisión de caballos de experiencias que llegaron a sumar 19. y por otra parte, con intervención del entonces Profesor de la Facultad y Titular de la Dirección de granos y elevadores. Ing. Agr. Emilio Coni, la provisión de varias bolsas de trigo: *sano, seco, limpio, tipo exportación Argentina*, de variedades *duro, se mi duro y blando* provistas en el mes de Mayo, es decir, lejos ya del tiempo de su cosecha con lo que quedaban descartadas las incógnitas supuestas.

Sobre un total de 19 equinos alimentados con trigo sano, seco y limpio en condiciones experimentales bien controladas, después de ingerir una sola ración de 4 a 6 Kgs. de grano comido voluntariamente, *4 de estos animales mueren* en las 24 horas siguientes. 5 dan infosura más o menos grave y 4 solamente cólicos, elevación de temperatura y luego reaccionan. Solo seis equinos no dieron síntomas

especiales y de estos 5 potrillos y 1 solo adulto. Pero uno de esos potrillos muere al darle a ingerir por tercera vez con intervalos largos una ración igual a las que no le provocaron molestia alguna la primera y segunda vez, y otro, enferma con temperatura elevada, y ataque de inofura en iguales condiciones de repetición de ración de trigo.

Esto permite suponer que, como lo han descripto otros autores para la cebada y la avena, pueda haber una sensibilización alérgica que sea la desencadenante de estos fenómenos.

Esto exige otras pruebas experimentales más demostrativas. Es notable el hecho extraordinario de que siendo un cereal de cultivo milenario y el caballo el animal usado en su cultivo y trilla, no haya sido estudiada antes esta acción tóxica.

CASOS RECIENTES EN ZONAS SUD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Durante el verano de 1968 tuvimos oportunidad de constatar dos casos de esta acción del trigo en Lobería. Prov. de Bs. Aires.

Dos caballos (caballo y yegua) de tiro en yunta para carruaje liviano, comen un día trigo de una bolsa que han roto en un tinglado, por haber salido de su potrero.

De inmediato indicamos que se los vigilara y no se les nota nada anormal hasta dentro de las 24 horas, período en que se les nota a los dos. inofura más grave en el caballo que en la yegua. Esa demora en presentar síntomas parece descartar la hipótesis de la simple sobrecarga alimenticia.

TRATAMIENTO:

El Dr. Uvo Vagni, Veterinario militar que fue a la vez bacteriólogo del Instituto Biológico de la Sociedad Rural Argentina, en una publicación había aconsejado para la inofura aguda de los equinos, la aplicación diaria de 20 mgrs. de clorhidrato de pilorcarpina inyectada por vía subcutánea. Su efecto evacuante, diaforético y estimulante de la secreción urinaria y provocador de intenso tialismo reali-

za todos esas acciones en un término de 20 minutos a 1 hora. El clorhidrato de pilocarpina se suele asociar a sulfato de eserina.

En el momento de la sobrecarga se ha señalado la posibilidad de rotura del estómago, con este tratamiento, pero jamás tuvimos inconvenientes serios durante tantos años con la aplicación de una dosis, el día de la sobrecarga con trigo. Lo dábamos así, considerando que debía correrse ese posible riesgo en vista de la gravedad y urgencia de los casos.

Pero en este nuevo caso de 1968. repetimos tres días seguidos el tratamiento con prolongación, del tratamiento, luego, cada dos días.

Uno de los tratados quedó completamente curado en cinco días y el otro en 10 a 12 días, con mejoría progresiva desde el segundo día del tratamiento, y cura total y recuperación completa de su potencia como trotadores. Agregamos la inyección de antihistamínicos teniendo como base para ello, nuestra hipótesis de 1943 de que se tratase de fenómenos de shock anafiláctico. Aclaremos al respecto que el trabajo realizado en la Facultad, contó con la colaboración del Dr. Francisco Lupo, de la Cátedra y así fue presentado a las jornadas Agronómico Veterinarias de la Facultad de Buenos Aires en 1943 y publicado en sus anales.

En la discusión del tema se me objetó que debía tratarse de sobrecarga alimenticia y dilatación del estómago sobrecargado al ingerir agua y con el mismo jugo gástrico, en cuyo medio los granos del cereal, se dilatan grandemente. Nuestra hipótesis se basaba en el hecho experimental de que en las experiencias hechas, cuatro potrillos que ingirieron fuertes dosis en una primera vez. no presentaron síntoma alguno y. . . meses más tarde al comer nueva dosis cayeron horas después con los síntomas clásicos y uno de ellos murió.

Además, y *sobre todo*, porque los síntomas de la intoxicación por trigo no dan un cuadro de sobrecarga alimenticia, sino de acción sobre el sistema vascular (síntomas cerebrales y de éxtasis sanguíneo en las cuatro extremidades) lo cual produce el *envarado clásico*. por ingurgitación venosa en las plantas de los cascos, abombados y calientes, que si persiste por falta de tratamiento adecuado, produce las lesiones que producen dificultades graves y crónicas en la marcha, hecho que inutiliza un porcentaje de estos caballos, o los disminuye para el futuro.

Estos fenómenos son los que logra modificar, en un plazo corto, el tratamiento con una serie de dosis de pilocarpina. propuesto hace años por el Dr. Vagni. La pilorcapina además de la acción terapéutica citada tiene una acción vascular. Ese tratamiento con pilocarpina lo utilizaban y lo utilizábamos desde 1926 en una sola dosis pero como evacuante inmediato, sin la repetición de dosis a la que actualmente puede sumarse la inyección de antihistamínicos, con evidente influencia favorable en la remisión rápida y total de la infosura.

Hemos querido reactualizar esa acción tóxica del trigo para los caballos porque la publicación de 1943, fue poco difundida, y notamos impresión de sorpresa, al mencionarlo, ante muchos profesionales.

Además porque el tratamiento tal como lo propusiera al Dr. Uvo Vagni merece difusión por su eficacia.

Mencionaremos una anécdota: hace 15 a 18 años se dictó en la Facultad un cursillo sobre patología equina, para egresados. El problema se dividió en varias conferencias dadas por profesores de nuestra Facultad. Tuvimos a nuestro cargo la exposición de la acción tóxica para equinos de plantas silvestres y cultivadas, en el país. Asistían a los cursos un grupo numeroso de Veterinarios Militares.

Citamos, entre otras, la acción tóxica del trigo con mención de las experiencias realizadas.

El jefe de los colegas militares, Dr. Díaz Yolde, al término de la conferencia nos llamó aparte para comentar que tenía sobre su escritorio un expediente, iniciado por la administración, en el que, por razones de ese año (exceso y baratura del trigo y escasez y alto precio del maíz) se proponía sustituir en las raciones, el maíz por trigo. El curso dado al expediente era favorable, por no haber en la bibliografía pruebas en contra y él lo había retenido, tan sólo, para consultar el tema antes de firmarlo!

DEBATE SOBRE EL TEMA

Exposición del Académico de Número Dr. Osvaldo A. Eckelh

El problema de las intoxicaciones alimentarias en el ganado está siempre de actualidad y ocupa la atención de muchos investigadores, prácticamente en todos los países. Debemos reconocer que en esta materia hay muchos aspectos no bien conocidos, observaciones contradictorias que originan confusión y conceptos erróneos, recogidos de hombres de campo que si bien tienen en general un profundo sentido de observación, manifiestan tendencia a darles carácter de intoxicaciones a procesos cuya verdadera naturaleza ignoran.

Los trastornos ocasionados por la ingestión exagerada de trigo y otros granos en los caballos, su relación con la sobrecarga gástrica y la aparición más o menos rápida de infosura aguda me ha preocupado más de una vez. y en base a mi larga experiencia en problemas de la patología interna de los équidos, puedo agregar algo a las muy interesantes observaciones del Dr. Schang.

En lo que todos podemos estar de acuerdo es que con las elevadas cantidades de grano de trigo que comieron los animales de los casos relatados por el Dr. Schang, es fácil se produzca enfermedad, pero en cuanto al mecanismo patogénico de esa enfermedad, puede haber otra interpretación.

Ante todo, nadie ha demostrado hasta ahora que exista un principio tóxico en el grano de trigo, cereal que si es ingerido por los animales en las condiciones convenientes y en los volúmenes adecuados, no produce trastornos.

Además, otros granos, sobre los cuales no hay ni siquiera sospecha de toxicidad, cuando no son suministrados según las reglas de la higiene alimentaria, pueden producir análogos cuadros clínicos. La avena, por muchos considerado el grano más adecuado para el caballo, provoca los mismos efectos perniciosos cuando es comida en exceso. Me ha tocado atender innumerables indigestiones gástricas e infosuras agudas producidas en esas condiciones, así como también en equinos de ejército que ingerían maíz en volúmenes normales, pero sin el debido acostumbramiento al pasar del régimen de avena al del nuevo grano. Ninguno de esos casos puede considerarse "intoxicación". sino "errores en la dietética alimentaria".

Lamentablemente es bastante frecuente que se titulen como intoxicación proceso que no lo son. Citaré solamente un hecho reciente. Un autor calificado (Radelef R. D. — Toxicología Veterinaria. p. 158, León. España 1967) acaso por comodidad de clasificación, describe la “intoxicación de caballos en pastoreos de trigo”. Pero lo curioso es que en el desarrollo del tema sostiene lo que todos aquellos que han trabajado en la materia están de acuerdo, o sea que con ese verdeo se pueden producir casos de tetanía por hipocalcemia e hipomagnesemia, en un todo análogos a la tetanía que aparece en los verdeos de avena y centeno, con especial frecuencia en los vacunos: vale decir, en una palabra que no hay tal intoxicación sino una enfermedad por carencia.

La verdad es que cuando no se ha podido aclarar bien la etiopatogenia de una enfermedad, no solo los profanos sino también a veces los científicos pueden atribuirla a una sustancia tóxica. Muy demostrativo es lo ocurrido hace años con la polineuritis de las aves, enfermedad análoga al beri-beri humano, ya que ambas son debidas a una carencia en vitamina B¹ tanto que a esa polineuritis aviar se le suele denominar beri-beri. El grano de arroz descortezado carece de esta vitamina, que se encuentra en cambio en la cascarilla. El beri-beri hacía estragos, el siglo pasado, antes del conocimiento de la avitaminosis, entre grupos humanos cuya dieta básica era el arroz decortinado. En esa época. Cadeac, uno de los grandes maestros de la veterinaria, emitió en la “PATOLOGIA INTERNA” de su clásica enciclopedia, la sugestiva pero errónea hipótesis de que en el grano de arroz debía existir una sustancia tóxica, neutralizada por un anti-tóxico que se encontraba en la cascarilla.

El descubrimiento de la vitamina B₁ en 1911. aclaró el concepto y desde entonces, el beri beri entra también en el cuadro de las enfermedades por carencia. En nuestra cátedra de Patología Médica producimos un cuadro experimental de beri-beri en pollas con una ración carente de vitamina B₁, con la característica de que son mucho más sensibles las de raza Rhode Island Red que las Phymocuth Rock Barreadas y particularmente resistentes las Leghom blancas. Con la primera de las razas mencionadas, en 21 ó 22 días, se produce una grave enfermedad de tipo nervioso, que provoca la muerte, salvo que se aplique a las pollas enfermas una inyección de vitamina B₁, con la que en el término de pocas horas las enfermas se recuperan totalmente.

De acuerdo con el estado actual de nuestros conocimientos, no es difícil explicar el porqué de la enfermedad que aparece con la ingestión de grano de trigo. El estómago del caballo es de reducido volumen (de 12 a 15 litros según Chauveau). La ingestión en una sola vez de 4 a 6 k. de trigo es realmente exagerada: en ninguna explotación bien conducida se da semejante cantidad de grano, sea avena, cebada, maíz o trigo, porque la simple observación enseña que es peligrosa para la salud. El trigo, por ser grano duro y pequeño, es más difícilmente masticado por el caballo, lo que crea ya un primer inconveniente, pues en los herbívoros la adecuada masticación e insalivación es importante para la buena digestión. Un caballo que come de una sola vez 6 k. de trigo, o alrededor de 7 a 7½ litros de cereal, segrega igual cantidad de saliva, lo que hace un volumen de masa que ya de por sí colma la capacidad del estómago, con su consecuencia, la indigestión gástrica por sobrecarga, proceso muy común en el equino, aún con otros granos.

Producida la sobrecarga, aparecen sus síntomas. Hay detención del quimismo gástrico con sus correspondientes fermentaciones, lo que trae mayor dilatación del estómago, y consecutivamente compresión mecánica del pulmón, depresión cardíaca que llega al shock y que condiciona también insuficiencia circulatoria del pulmón. El dolor que el enfermo padece, origina movimientos y actitudes anormales, que dan la impresión de una enfermedad nerviosa. Los estudios de Rogei, un veterinario militar francés cuyas observaciones en la guerra 1914-1918 lo colocaron en la vanguardia de los expertos en patología digestiva equina, aclararon muchas actitudes de origen nervioso reflejo, que conducen al mismo resultado. Por último, en la digestión de comidas superabundantes, siempre se produce toxemia, por la desintegración de los prótidos del alimento. Todo ello, la casi absoluta imposibilidad del caballo para evacuar su estómago mediante vómito y la fácil rotura del estómago, explican la muerte de los enfermos más graves.

En cuanto a la infosura, que suele aparecer de 24 a 48 horas después, no es privativa de la ingestión de trigo. Por de pronto, todos los clínicos están concordes en la frecuencia de esta complicación en las afecciones gastrointestinales, y algunos autores, entre ellos Smith y Jones ("Patología Veterinaria", p. 742, 1962), sostienen que la forma más común de infosura depende de trastornos digestivos. He visto innumerables casos en caballos que comieron exceso de avena.

En ellos tiene evidente participación la histamina. sobre todo si recordamos la acción de la misma sobre la circulación, la riqueza vascular de los tejidos vivos del pie del caballo y el hecho de que por estar ellos enclaustrados en un estuche córneo prácticamente inextensible. repleción sanguínea provoca fuerte dolor.

Si bien el papel de la histamina presenta algunos puntos a resolver, se sabe de su efecto sobre la circulación; que en el curso de la digestión se produce mayor cantidad de histamina si las comidas son superabundantes (como en el caso de la ingestión en una sola vez de 4 a 6 k. de trigo en el caballo); y tanto más cuanto el alimento es rico en prótidos (el grano de trigo tiene más que el de avena, cebada y maíz).

Que la histamina es por lo menos uno de los elementos etiológicos de la infosura. lo demostraron hace casi 40 años Mintscheff y luego Akerblom, quienes mediante inyecciones endovenosas de esta amina, produjeron experimentalmente la enfermedad. Más tarde, en 1945. el veterinario militar Chavance comunicó a la Academia Veterinaria de Francia (Bull. de l'Acad. 1945) los buenos resultados que obtuvo con los antihistamínicos Antergán y Neoantergán. Con el Dr. Oscar Vagni publicamos en la Revista de Medicina Veterinaria, en 1950, nuestras experiencias con Neoantergán. Benadryl y sobre todo con Antistina. droga hasta entonces no utilizada en veterinaria en el país: obtuvimos alrededor de un 75 % de curaciones.

Y para terminar, he de referir un hecho que demuestra cómo la experimentación puede anular conceptos erróneos. Cuando ejercía la dirección técnica del servicio veterinario militar, en época que existía el IAPI, hubieron en el puerto de la Capital grandes cantidades de maíz con un porcentaje elevado de verdín, muy superior al que se aceptaba en ese entonces en el comercio. Para darle empleo a esos excedentes, las autoridades a cargo de ese grano, propusieron se usara en la alimentación de los caballos del ejército. Dado que en la literatura veterinaria, sobre todo antigua, se mencionaban serios casos de intoxicación con granos con exceso de verdín, antes de dar el conforme técnico a la propuesta, dispusimos una experiencia, cuya ejecución estuvo a cargo del Dr. Nimo y varios colaboradores. Se empezó por clasificar la flora que contaminaba el maíz, investigación que estuvo a cargo del Dr. Pablo Negroni, quien identificó *Fusarium* sp., *Syncephalastrum* sp. y *Aspergillus* sp. Se hizo un primer

ensayo con dos lotes de 10 caballos cada uno, durante 30 días, en los cuales los animales, además de alfalfa henificada, comían diariamente hasta 3 k. del grano en estudio: a uno de los lotes se le suministró maíz con 1.50 % de granos con verdín, y el otro, con 14,40 % Los caballos de ambos lotes conservaron su perfecto estado de salud y solamente en algunos se comprobó una ligera glucosuria pasajera.

En el segundo ensayo, de 113 días de duración, con maíz con 4.05 % de verdín, los resultados fueron los mismos: inclusive, tres yeguas preñadas que formaban parte del lote en experiencia, tuvieron más tarde crías perfectamente normales. Ante estos resultados, el maíz fue empleado en la alimentación del ganado del Ejército, y se contribuyó a aclarar el error del peligro de maíz con verdín, por lo menos cuando los hongos parásitos pertenecen a las especies que fueron identificadas en la experiencia.