

## **EVALUACIÓN DE ALGUNOS PARÁMETROS BIOMÉTRICOS EN EQUINOS DE TRACCIÓN DE LA CIUDAD DE SANTA CLARA**

Julio César Castillo Cuenca, Omelio Cepero Rodríguez, Raúl Casanova Pérez, Reinaldo Quiñones Ramos, Leonardo Ruiz Pozo, Emilio Monteagudo Jiménez. Departamento de Veterinaria y Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Km 5<sub>1/2</sub> Carretera de Camajuaní, Villa Clara, Cuba.

### **RESUMEN**

Se seleccionaron 100 equinos destinados a la transportación de pasajeros de la ciudad de Santa Clara, a los cuales se les determinaron los siguientes indicadores: condición corporal, alzada, perímetro torácico. Los resultados de este último fueron procesados mediante, un análisis de varianza de clasificación simple, tomándose como factor la condición corporal. Se realizó la comparación de medias por la prueba MDS. Se constató que a través de la Prueba de Comparación de Medias de Perímetro Torácico tomando como factor la condición corporal se puede estimar esta última, conociendo los valores de perímetro torácico, con un 95% de confiabilidad. Además se encontró diferencias significativas entre las diferentes categorías de condición corporal a través de un análisis de varianza de clasificación simple. El 35% de los animales examinados presentaron una condición corporal de 2, es decir, desnutridos. Se concluye que el 100% de los equinos está realizando un arrastre superior al establecido, de acuerdo a las regulaciones del Instituto de Medicina Veterinaria.

(Palabras Clave: Equinos de Tracción, Perímetro Torácico, Condición Corporal, Alzada)

## **Evaluation of some biometric parameters in traction equines in the Santa Clara City.**

*Central University "Marta Abreu" of Las Villas.*

*Faculty Agricultural Sciences.*

*Department of Veterinary Medicine.*

*Highway to Camajuaní Km 5½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.*

### **SUMMARY**

There were selected 100 equines dedicated to passenger transportation in Santa Clara city which were evaluated for corporal condition, height and thoracic perimeter. Results from thoracic perimeter were analyzed using simple classification variance analysis taking corporal condition as factor. For the means comparison was used MDS test. It was demonstrated that the means comparison test using corporal condition as factor it can be estimated this indicator (corporal condition) by knowing thoracic perimeter values, with 95% of confidence. On the other hand there were found significant differences among the categories of corporal condition by means of simple classification variance analysis. 35% of animals showed corporal condition level 2 that means undernourished animals. It is concluded that 100% of animals are dragging weights over their physical capacity, according to Veterinary Medicine Institute Regulations.

(Key words: traction equines, corporal condition, height, thoracic perimeter)

### **INTRODUCCIÓN**

El buen estado de los animales es una responsabilidad primaria de los veterinarios. Este profesional debe desarrollar programas de Medicina Preventiva y administrar una serie de reglamentaciones relacionadas con la higiene y el control de epidemias. Además, tiene que ayudar a los dueños y operadores a mantener normas éticas en cualquier lugar. En áreas urbanas circulan vehículos de tracción con equinos los cuales, como reporta la literatura internacional, pueden ser portadores de *Leptospira*, *Brucella*, Anemia Infecciosa Equina y otras entidades importantes que producen pérdidas económicas y sociales (Pérez y Suárez, 2001).

De acuerdo con las estadísticas provinciales del tránsito, se reportan con frecuencia accidentes de los vehículos de tracción animal. En ello influyen varios factores: problemas de salud animal, dificultades en la seguridad del vehículo, negligencia con los conductores (Dirección Provincial de Tránsito, 2001).

La condición corporal ha sido utilizada como herramienta de trabajo de gran utilidad en la práctica, en la evaluación del estado de salud de un individuo o un rebaño. Su aplicación ofrece una panorámica general de la situación de manejo, alimentación y estado de salud de un hato, a la vez que orienta el trabajo a seguir.

De acuerdo con lo planteado con anterioridad, los objetivos que persigue el trabajo son: caracterizar algunos de los parámetros biométricos de los equinos de tracción de la ciudad de Santa Clara. Buscar una técnica de medición de condición corporal en equinos, que teniendo en cuenta los patrones descritos por (Ruiz, 2001), permita hallar la condición corporal con un 95% de confiabilidad.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El trabajo se desarrolló en la Clínica de Medicina Veterinaria en la carretera de la Sub-planta, Finca Ancora. Se seleccionó una muestra al azar de 100 caballos destinados a tirar de los vehículos de tracción para la transportación de pasajeros en la ciudad de Santa Clara.

Todos los animales fueron sometidos a la medición de la condición corporal, alzada, perímetro torácico. Para la determinación de la condición corporal se tomó como guía el estudio realizado por Ruiz (2001) quien señala que para evaluar la condición corporal de un equino hay que apreciar: en la cabeza, la parte superior de la arcada orbitaria; en el cuello, la proyección de las vértebras cervicales; en el tórax y abdomen, las proyecciones óseas de la espalda (escápula), dorso, lomo, articulaciones costo-condrales y costo-vertebrales, ijares, vientre, tuberosidades coxales, región glútea y prominencia sacras así como el muslo y la región isquiática perineal.

Este autor refiere como patrón para calificar con 3 a un animal que:

1. Mantenga llena la porción superior del arco orbitario.

2. Cuello sin proyecciones marcadas de las vértebras cervicales y sin depósitos de grasa.
3. Espalda musculosa, sin proyección del cartílago superior y de la apófisis espinosas.
4. Dorso y lomo musculosos y rectos, ni cóncavos ni convexos transversalmente y que no permitan la proyección marcada de las articulaciones costo-condrales.
5. Tórax sin proyecciones de las costillas, ni de las articulaciones costo condrales.
6. Abdomen redondeado y de musculatura definida, línea ventral ligeramente convexa.
7. Tuberosidad coxal redondeada.
8. Glúteos planos o ligeramente convexos y marcada musculatura, sin proyecciones de las apófisis espinosas del sacro.
9. Tuberosidad y arco isquiático redondeados y no filosos.

Tomando este patrón se pueden ubicar fácilmente los biotipos intermedios entre el 3 y el obeso y el 3 y el caquético.

Para la medición del perímetro torácico se emplearon dos cintas de 100 cm cada, una unidas por sus extremos. Se hicieron pasar por la región de la espalda haciéndose coincidir con uno de sus extremos en la región de la cruz. La alzada fue determinada con una regla ajustable en forma de escuadra y el procedimiento es como sigue: los caballos se evaluaron en condiciones de campo y se midió la altura existente desde el piso hasta la cruz del animal.

Los resultados del perímetro torácico fueron procesados mediante un análisis de varianza de clasificación simple, tomándose como factor la condición corporal. Se realizó la comparación de medias por la prueba MDS. Estos análisis fueron realizados en el paquete estadístico Statgraphic Plus 5.1.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se puede apreciar que más de la mitad de los animales presentan condición corporal de 3, es decir, normal; a pesar de ello, se encontró un 35% de los equinos con condición corporal de 2, o sea, desnutridos.

La Tabla 2 refleja que el 51% de los equinos investigados presentó valores de Alzada entre 1.41 y 1.50m. Sin embargo, el 53% evidenció valores de perímetro torácico entre 1.11 y 1.20 m como es de apreciar en la Tabla 3. Pérez y Suárez (2001) constataron un 74% de los equinos con Alzadas entre 1.41 y 1.50 m y un 3% de los caballos con alzadas por debajo de 1.40 m, por lo que se coincide en parte con sus resultados pues se obtuvo un 46% de los animales con alzadas entre 1.31 y 1.40 m.

La Asociación Cubana Protectora de Animales y Plantas ANIPLANT (2000) prohíbe trabajar con animales con alzadas por debajo de 1.40 m para los coches. Además no se puede laborar con caballos desnutridos y con escoriaciones.

Después de un exhaustivo análisis de las regulaciones de medicina veterinaria establecidas por el I.M.V (2002) para los vehículos de tracción animal en lo referente a la alzada y los kilos que deben arrastrar los equinos, existe la convicción que el 100% de los equinos está arrastrando el doble del peso que le corresponde halar según la alzada.

En la Tabla 4 se muestran los resultados de la prueba comparación de medias para perímetro torácico tomando como factor la condición corporal. Esta prueba ha aportado un resultado novedoso y de extraordinario valor, pues permite inferir la condición corporal de un equino conociendo el valor del perímetro torácico con un 95% de confiabilidad, avalado por los resultados obtenidos en la Prueba de Rango Múltiple presentadas en la Tabla 5, donde se muestran las diferencias significativas entre las diferentes categorías de Condición Corporal. Este resultado permite además, que un personal no calificado o no especializado con un mínimo de capacitación, dotado de una cinta métrica de 2 metros y una tabla que relacione los valores de perímetro torácico con los de condición corporal (elaborada a partir de los resultados de esta investigación) pueda realizar la medición del perímetro torácico y por ende de la condición corporal del equino, con un elevado nivel de confiabilidad y uniformidad.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Kashiwamura et al. (2001) quienes en una investigación realizada en la Universidad de Obihiro en Japón encontraron una elevada correlación entre el peso del cuerpo, el perímetro torácico, el ancho de la grupa y el largo del cuerpo del equino.

## **CONCLUSIONES**

1. Se puede estimar la condición corporal de un equino, conociendo los valores del perímetro torácico, con un 95% de confiabilidad.
2. El 35% de los animales examinados presentaron una condición corporal de 2, es decir, desnutridos.
3. El 100% de los equinos están realizando un arrastre superior al establecido, de acuerdo con las regulaciones del Instituto de Medicina Veterinaria.

## **RECOMENDACIONES**

- Desarrollar una guía práctica para estimar la condición corporal en los equinos por personal técnico calificado y no especializado.

## **REFERENCIAS**

Asociación Cubana Protectora de Animales y Plantas. Cuidados básicos del caballo. Editado por la Asociación Cubana Protectora de Animales y Plantas (ANIPLANT). La Habana. Cuba. pp. 1-3, 2000.

Dirección Provincial de Tránsito. Accidentes de tránsito en el trienio 1997-2000. Ministerio del Interior. La Habana, pp 1-5, 2001.

Pérez, R.; Suárez, M. Caracterización sanitaria, seguridad y porte de vehículos de tracción animal en el municipio de Ciego de Ávila, Cuba. Trabajo para optar por el título de Máster en Medicina Veterinaria Preventiva. 2001.

Ruiz, L.; Valle, E.; Pérez, O. y Jiménez, R. Condición corporal en equinos. Rvta. ACPA. (4): 31, 2002.

Instituto Provincial de Medicina Veterinaria. Reglamento para Coches y Carriolas. Regulaciones de Medicina Veterinaria para los vehículos de tracción animal, Villa Clara, Cuba. pp. 1-2, 2002.

Kashiwamura, F.; Avgaardorj, A.; Furumura, K. Relationships among Body Size, Conformation and Racing Performance in Banei Draft Racehorses. J. Equine Sci. 12 (1): 1-7, 2001.

## **ANEXOS**

**Tabla 1. Determinación de la Condición Corporal de los equinos analizados**

Condición Corporal	% que representa
2	35
3	58
4	7
Total	100

Fuente: Investigación realizada.

**Tabla 2. Determinación de la alzada en los equinos objeto de la investigación**

Intervalos (m)	No. de carriolas	% que representa	Peso máximo que puede arrostrar
1.20 – 1.30	3	3	>300
1.31 – 1.40	46	46	300
1.41 – 1.50	51	51	370

Fuente: Investigación realizada.

**Tabla 3. Valores del perímetro torácico de los equinos analizados**

Intervalos de (P.T) (m)	% que representa
0.90 – 1.00	4
1.01 – 1.10	35
1.11 – 1.20	53
1.21 – 1.30	8
Total	100

Fuente: Investigación realizada.

**Tabla 4. Comparación de Medias para Perímetro Torácico por Condición Corporal con un 95% de confianza MSD**

Condición Corporal	Cantidad	Media	Error estándar de la Media	Límite inferior	Límite Superior
2	35	1.093	0.0095	1.079	1.106
3	58	1.128	0.0076	1.117	1.139
4	7	1.183	0.0214	1.153	1.213

**Tabla 5. Prueba de rango múltiple para Perímetro Torácico por Condición Corporal**

Condición Corporal	Cantidad	Media	Grupos Homogeneos
2	35	1.093	X
3	58	1.128	X
4	7	1.183	X
Comparación			Diferencia
2 – 3			*-0.035
2 – 4			*-0.09
3 – 4			*-0.055

\* denota diferencia significativa

Gráfico 1. Relación entre Medias de Perímetro Torácico y Condición Corporal

