

Efecto de un tranquilizante sobre las características seminales de toros colectados con electroeyaculador

A tranquilizing effect on semen characteristics of bulls collected with electroejaculator

Íñiguez, C.U.¹, Brito, D.M.², Reinoso, N.Y.², Galarza, D.A.³, Argudo, D.E.³, Alberio, R.H.⁴

¹ Consultor privado C-PROVET, Ecuador.

² Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Ecuador.

³ Laboratorio de Biotecnología de la Reproducción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Ecuador.

⁴ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Autor de correspondencia: carlosulisesiniguez@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

Entre las técnicas actuales para la colecta de semen de especímenes bovinos están el uso de una vagina artificial (AV), el electroeyaculador (EE) y el masaje transrectal (MTR) de las glándulas sexuales accesorias. El uso de la AV es el método menos estresante y más fisiológico para la colecta de semen (Sylla, Palombi, Stradaoli, Vagniluca, & Monaci, 2015); sin embargo, este método se considera algo dificultoso porque requiere de instalaciones apropiadas, de animales dóciles y previamente entrenados (Arieta, Fernández, & Menchaca, 2014). Alternativamente al uso de la VA, se utiliza el método de la electroeyaculación, con el que podemos minimizar las desventajas mencionadas anteriormente, aunque se obtienen eyaculados con menor concentración espermática que los obtenidos con VA (Gómez, 2013; Rego, Moura, Nouwens, McGowan, & Boe-Hansen, 2015).

Existen numerosos informes que describen la eficacia de la electroeyaculación como un método de colecta de semen en toros, pero en los últimos años se han establecido limitaciones para el uso de esta técnica, debido al estrés y el posible dolor que causan, existiendo preocupación con respecto al bienestar animal (Khair, Yusoff, Omar, & Haron, 2011; Barth, Arteaga, Brito, & Palmer, 2004). Por ello, la colecta de semen con electroeyaculador en Gran Bretaña no es recomendada si los animales no están anestesiados. En países como Suecia esta técnica ha sido prohibida en animales conscientes (Palmer, 2005). Estudios realizados por Palmer, Amundson, Brito, Waldner, & Barth (2004) demuestran que es posible reducir ligeramente el dolor generado con la electroeyaculación al asociarla con el MTR, pero no se ha visto que esto reduzca el estrés evaluado por la medición de cortisol en sangre.

Por lo anterior planteado el objetivo fue evaluar el efecto de un tranquilizante sobre las características seminales de toros colectados con Electroeyaculador.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la granja experimental Irquis de la Universidad de Cuenca ubicada en la parroquia Victoria del Portete, cantón Cuenca- Ecuador. Esta parroquia se encuentra a 2,796 msnm, con una precipitación anual de 1,250 mm y una temperatura promedio de 16°C. Se utilizaron 3 toros de Biotipo Criollo, sexualmente maduros, con actividad sexual y clínicamente sanos. Se establecieron dos tratamientos, un testigo T1 = MTR + EE; y T2 = MTR + EE + Tranquilizante.

El tranquilizante utilizado fue clorhidrato de Xilacina al 2% (Dormi-xyl ®) a una dosis de 0.025 mg kg⁻¹ de PV vía I.M., el mismo que fue aplicado 40 minutos antes de la sesión de

electroeyaculación. Se esperó 20 min para que el tranquilizante actuase e inmediatamente se inició la colecta. Se realizaron 9 sesiones de colección de semen por toro dos veces por semana, contabilizando un total de 27 eyaculados. Las muestras seminales se analizaron en el laboratorio de Biotecnología de la Reproducción de la granja Iruquis, evaluándose los siguientes indicadores; volumen (V), concentración espermática (CE), motilidad masal (MM), motilidad individual progresiva (MIP), vitalidad espermática (VE), y anomalías totales (AT).

La concentración (espermios x 10⁶ ml⁻¹) se evaluó por medio de un espectrofotómetro (Spermac, Minitube®). La vitalidad espermática (VE) y las anomalías totales (AT) se determinaron por medio de un frotis de semen colocando 5 µl de semen y 5 µl de eosina-nigrosina (en concentración de 2 y 10 %, respectivamente) en un portaobjetos durante 10 segundos. Inmediatamente después se realizó un extendido de la mezcla y se dejó secar en una placa térmica. El frotis fue observado al microscopio (x400) evaluando 200 células y considerando como vivos a los espermatozoides que no se tiñeron (color blanco) y muertos a los teñidos (rosado). También se determinó el número de espermatozoides con anomalías primarias y de cola. Los resultados fueron expresados en porcentaje.

Los datos fueron analizados en el programa estadístico SPSS versión 24.0. Las variables seminales (volumen, concentración, MM, MIP, VE y anomalías) fueron analizadas con la prueba de Shapiro Wilk y Levene ($P>0.05$) para determinar la normalidad de datos e igualdad de varianzas, respectivamente; y para evaluar el efecto de la Xilacina considerándose la variable toro como factor aleatorio se usó un ANOVA y se aplicó la prueba “U de Mann Whitney” para las variables que no tuvieron una distribución normal.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las características seminales de los toros de biotipo criollo, fueron estadísticamente similares entre tratamientos ($P>0.05$) (Tabla 1). Esto coincide con los resultados obtenidos por Toosi, Gratton, McCorkell, Wynne-Edwards, Woodbury *et al.* (2013) quienes evaluaron el efecto de la aplicación de un tranquilizante neuroléptico de larga acción, el palmitato de pipotiazin, previa colecta con EE en 6 toros bisontes, con la finalidad de reducir el estrés y mejorar la calidad del semen. Estos investigadores utilizaron dos dosis de este tranquilizante (100 y 200 mg), y no encontraron diferencias estadísticas al aplicar 100 mg, pero si al aplicar 200 mg, con lo cual obtuvieron diferencias significativas en algunos de los parámetros seminales evaluados, en comparación al grupo control (MM: 75.1±2.2 vs. 63.6±3.3% respectivamente; MIP: 71.7±2.3 vs. 59.8±3.4% respectivamente).

Tabla 1. Características seminales de toros biotipo Criollo de acuerdo a si recibieron o no una dosis de tranquilizante antes de la colección seminal (promedio ± error estándar).

Parámetros de calidad espermática	Tratamiento	
	Sin tranquilizante (T1)	Con tranquilizante (T2)
Volumen (ml)	3.8±0.31 ^a	3.3±0.29 ^a
Concentración (esp. x 10 ⁶)	849.8±97.21 ^a	715.9±134.47 ^a
Motilidad Masal (MM)	4.4±0.14 ^a	4.1±0.32 ^a
Motilidad individual progresiva (%)	87.5±1.36 ^a	83.9±2.47 ^a
Anormalidades morfológicas (%)	22.5±2.27 ^a	24.2±3.46 ^a
Vitalidad (%)	79.3±2.61 ^a	81.3±2.98 ^a

^{a,b} Letras diferentes en la misma línea muestran diferencias estadísticas ($P<0.05$)

4. CONCLUSIONES

La administración del tranquilizante clorhidrato de xilacina al 2%, antes de la colecta de semen en toros de biotipo Criollo, no mostró efecto significativo sobre las características seminales de las muestras colectadas con un electroeyaculador.

REFERENCIAS

- Arieta, R., Fernández, J., Menchaca, J. (2014). Métodos de extracción de semen bovino. *Rev Elec Vet*, 15(5), 1-8.
- Barth, A., Arteaga, A., Brito, L., Palmer, C. (2004). Use of internal artificial vaginas for breeding soundness evaluation in range bulls: an alternative for electroejaculation allowing observation of sex drive and mating ability. *Anim Reprod Sci*, 84(3-4), 315-325.
- Gómez, C. (2013). *Evaluación de la efectividad de un electro eyaculador experimental comparado a uno de marca comercial en ovinos*. Tesis de grado, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Central del Ecuador. Available: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4292>
- Khair, M., Yusoff, R., Omar, M., Haron, A. (2011). *Stress Levels in Bulls during and after Electroejaculation*. U Putra Malaysia KM E-J, 37-40.
- Palmer, C. (2005). Welfare aspects of theriogenology: Investigating alternatives to electroejaculation of bulls. *Theriogenology*, 64(3), 469-479.
- Palmer, C., Amundson, S., Brito, L., Waldner, C., Barth, A. (2004). Use of oxytocin and cloprostenol to facilitate semen collection by electroejaculation or transrectal massage in bulls. *Anim Reprod Sci*, 80(3-4), 213-223.
- Rego, J., Moura, A., Nouwens, A., McGowan, M., Boe-Hansen, G. (2015). Seminal plasma protein profiles of ejaculates obtained by internal artificial vagina and electroejaculation in Brahman bulls. *Anim Reprod Sci*, 160, 126-137.
- Sylla, L., Palombi, C., Stradaioli, G., Vagniluca, A., Monaci, M. (2015). Effect of semen collection by transrectal massage of accessory sexual glands or artificial vagina on the outcome of breeding soundness examinations of Italian yearling beef bulls. *Theriogenology*, 83(5), 779-785. En línea <http://dx.doi.org/10.1016/j.theriogenology.2014.11.011>
- Toosi, B., Gratton, G., McCorkell, R., Wynne-Edwards, K., Woodbury, M., Lessard, C. (2013). Effects of pipothiazine palmitate on handling stress and on the characteristics of semen collected by electroejaculation in bison (*Bison bison*) bulls. *Anim Reprod Sci*, 138(1-2), 55-63.