

## Comparación entre la aortopunción y el tratamiento intrauterino en la metritis puerperal en vacas lecheras - Comparison between aortopuncture and intra-uterine treatment in the puerperal metritis of the milk cow.

**Sánchez Pérez, Osvaldo**<sup>1</sup> Empresa Pecuaria Vitrina. Ministerio de la Agricultura. Carretera a Manicaragua Km 17. Manicaragua. Villa Clara. Cuba. **García Díaz, Juan Ramón.** Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Carretera a Camajuaní km 5½. Santa Clara. CP 54830. Villa Clara. Cuba. **Hernández Barreto, Miguel A.** Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Carretera a Camajuaní km 5½. Santa Clara. CP 54830. Villa Clara. Cuba. [miguelhb@uclv.edu.cu](mailto:miguelhb@uclv.edu.cu)

### RESUMEN.

**Objetivo.** Valorar el método de aortopunción en el tratamiento de la metritis puerperal en vacas lecheras. **Materiales y Métodos.** El trabajo se realizó en dos vaquerías de una Empresa Ganadera de la región central de Cuba. Se seleccionaron 22 vacas lecheras mestizas de Holstein x Cebú afectadas de metritis puerperal, y se dividieron en 2 grupos al azar: Grupo A, tratado con oxitetraciclina y novocaína por vía intrauterina y B que recibió los mismos fármacos por vía endoarterial (aorta abdominal). Se estableció una historia clínica y se evaluó la recuperación clínica a los tratamientos, así como los indicadores reproductivos posteriores al mismo, considerándose como recuperación clínica el momento en que ya no existían secreciones fétido-purulentas en los genitales y a la palpación rectal éstos habían regresado a la normalidad. **Resultados.** Los animales tratados por la vía de la aorta abdominal tuvieron una recuperación clínica más rápida que los tratados intrauterinamente (81.8% vs 36.3% al primer tratamiento:  $P < 0.05$ ), requiriéndose como promedio 1.27 y 3.00 tratamientos respectivamente. De igual forma, los indicadores reproductivos: Intervalo Parto Primer Servicio; Período de Servicio (Días Abiertos); Índice de Inseminación y % de gestaciones al primer servicio, fueron significativamente ( $P < 0.001$ ) mejores en las hembras tratadas endoarterialmente. **Conclusiones.** Se concluye que el tratamiento por punción de la aorta abdominal en la metritis puerperal de la vaca lechera, es significativamente mejor que el tradicional intrauterino, lo que representa además un impacto económico importante al reducir los días abiertos y aumentar el período de lactancia de las hembras.

**Palabras clave:** reproducción metritis vaca lechera tratamiento endoarterial.

## ABSTRACT.

**Objective.** To value the aortopunction method in the treatment of the puerperal metritis in dairy cows. **Materials and Methods.** The present work was carried out in two dairies of a Cattle Company of the central region of Cuba. There were selected 22 crossbreed Holstein x Zebu cows with puerperal metritis, being divided at random in 2 groups: Group A which received oxytetracycline and novocaine for via intra-uterine and B which received the same drugs for via endoarterial. A clinical history settled down and the clinical recovery was evaluated to the treatments, as well as the later reproductive indicators to the same one, considering like clinical recovery the moment in that fetid secretions no longer existed and to the rectal palpation genitals had returned to the normality. **Results.** The animals which received treatment by puncture of the abdominal aorta had a quicker clinical recovery that the treaties by intra-uterine via (81.8% vs 36.3% to the first treatment:  $p < 0.05$ ). It was required an average of 1.27 and 3.00 treatments respectively. At same, the reproductive indicators Interval Calving First Service; Period of Service (Open Days); Index of Insemination and % of gestations at first service, were significantly better in the females treated endoarterially. **Conclusions.** We concluded that the treatment for puncture of the abdominal aorta in the puerperal metritis of the milk cows, is significantly better than the traditional one intra-uterine, which also represents an important economic impact when reducing the open days and increasing the period of nursing of the females.

**Key words:** reproduction metritis dairy cows endoarterial treatment.

---

## Introducción.

La metritis puerperal (MP), definida como la inflamación del endometrio y la pared muscular del útero, representa un problema común en la vaca lechera, presentándose generalmente en los primeros 10-14 días del postparto<sup>1-5</sup>. Se presenta en la mayoría de las especies, incluida la humana<sup>6</sup> y produce grandes pérdidas económicas en los animales. La temperatura rectal en vacas con metritis puerperal generalmente se incrementa significativamente 24 horas antes de ser diagnosticadas<sup>7</sup>. Sin embargo, la ocurrencia de hipertermia es irregular en estos casos, por lo que la medición de la temperatura rectal no representa un método de diagnóstico del proceso, aunque puede ser considerado como indicador de la severidad de la enfermedad<sup>8</sup>.

En Cuba se ha reportado a la metritis puerperal como una de las causas mas frecuentes que produce un incremento del intervalo entre partos<sup>9-10</sup>. Estos procesos infecciosos son causas de sub-fertilidad.

Desde hace algún tiempo se conoce el método de la la punción de la aorta abdominal para el tratamiento de las metritis, que además se aplica también ante mastitis y en afecciones podales de los miembros posteriores<sup>11-12</sup>. Dichos beneficios se logran con soluciones de antibióticos y novocaína diluidas entre 0,25 a 0,5<sup>13</sup>.

En Cuba, desde hace varios años se vienen obteniendo buenos resultados con esta técnica, en el tratamiento de las llamadas endometritis (metritis sub-agudas) en la hembra bovina<sup>14</sup>. Su eficacia en la terapéutica de la metritis puerperal de la vaca lechera, no ha sido muy estudiada. El objetivo del presente trabajo es valorar la efectividad de la medicación endoarterial (aortopunción) de la combinación farmacéutica Oxitetraciclina-Novocaína en el tratamiento de las metritis puerperal de vacas lecheras.

## **Materiales y Métodos.**

**Sitio de estudio.** El trabajo se realizó en dos vaquerías de una Empresa Ganadera de la región central de Cuba, que en los últimos tres años han presentado una incidencia de metritis puerperal superior al 30% y con sistemas de manejo similares.

**Criterios de inclusión.** Se seleccionaron 22 vacas lecheras mestizas de Holstein x Cebú con 8 a 10 años de edad, más de 2 partos, período puerperal 1 a 7 días, Condición Corporal (CC) entre 3 y 4 en la escala de 5 puntos<sup>15</sup> y que no habían recibido tratamiento médico previamente. Las mismas presentaban una patología reproductiva evidente, caracterizada por salida de secreciones genitales fétidas y retención de membranas fetales, en algunos casos.

**Grupos de pacientes y tratamientos utilizados.** Los animales fueron divididos al azar en dos grupos de tratamiento de 11 vacas cada uno. Al grupo A, tratamiento convencional, se le administró por vía intrauterina 2.5 g de oxitetraciclina, 50 ml de una solución al 5%, más 0.15 mg (60 ml) de novocaína al 0,25%. Al grupo B, aortopunción, se le aplicó igual esquema de tratamiento pero por vía aorta abdominal y en dosis única. En ambos grupos, los tratamientos se administraron entre los días 1 y 6 posteriores al parto.

**Evaluación ginecológica e indicadores reproductivos.** A todos los animales se le realizó un examen ginecológico<sup>16</sup> para confirmar la patología, registrándose los hallazgos en una historia clínica conjuntamente con otros datos de interés como: identificación de las hembras, fecha del parto previo al proceso infeccioso; fechas de administración de los tratamientos; tipo de tratamiento empleado, y evolución de los casos. También fueron evaluados para cada animal, varios de los indicadores reproductivos postparto como: Intervalo Parto Primera Inseminación (IPPI); Intervalo Parto Gestación ó Días abiertos (IPG o DA); Intervalo entre los Partos (IPP) e Índice de Inseminación (II).

**Evaluación de los tratamientos.** Se comparó la efectividad de la técnica de aortopunción con el tratamiento convencional intrauterino, mediante la recuperación clínica de los animales a los 7 días de aplicados los mismos. Se consideró como recuperación clínica el momento en que ya no existían secreciones fétido-purulentas en los genitales y la regresión de estos a la normalidad, mediante palpación rectal. A los 15 y 45 días posteriores al último tratamiento se realizó nuevamente la valoración clínica mediante exploración rectal.

**Análisis de los resultados.** Para realizar los análisis estadísticos se utilizó el paquete computarizado Statgraphics plus ver 5.1. La proporción de animales recuperados en cada tratamiento se evaluó mediante comparación de proporciones. El número de tratamientos por animal recuperado y los indicadores reproductivos se compararon mediante una prueba de t-student para muestras independientes.

## Resultados.

La efectividad de los tratamientos se aprecia en la tabla 1, véase que en el grupo B (aortopunción), fue superior ( $P < 0.05$ ) la proporción de animales recuperados con un solo tratamiento fue superior ( $P < 0.05$ ) en el grupo B (aortopunción), en comparación con el grupo A (tratamiento convencional), en el que fue superior ( $P < 0.05$ ) la proporción de animales que necesitaron más de un tratamiento para su recuperación y ( $P < 0.01$ ) los tratamientos por animal recuperado; en este grupo se utilizaron para recuperar los animales 33 tratamientos y en la aortopunción 18, con una reducción absoluta de 1.73 tratamiento por animal recuperado con este tratamiento. Estos resultados muestran las ventajas de la aortopunción para el tratamiento de la metritis puerperal.

**Tabla 1:** Recuperación clínica de las vacas con metritis puerperal ante los tratamientos empleados.

| Variables                                   | Grupos                    |                          |
|---|---------------------------|--------------------------|
|   | Grupo A                   | Grupo B                  |
| Recuperados con un tratamiento (n) y %.     | (4) 36.3 <sup>b*</sup>    | (9) 81.8 <sup>a</sup>    |
| Recuperados más de un tratamientos (n) y %. | (7) 63.6 <sup>a*</sup>    | (2) 18.2 <sup>b</sup>    |
| Tratamientos por animal recuperado          | 3.0 ± 0.52 <sup>a**</sup> | 1.27 ± 0.40 <sup>b</sup> |

<sup>ab</sup> letras diferentes en la misma fila, indican diferencias estadísticas significativas, \* $P < 0.05$  y \*\*  $P < 0.01$  (comparación de proporciones).

Los valores de los indicadores reproductivos post parto en los animales sometidos a los dos tratamientos se aprecian en la tabla 2, nótese que existieron mejores valores y con diferencias estadísticas significativas para todos los indicadores estudiados, favorables a la técnica de aortopunción.

**Tabla 2:** Resultados de los Indicadores reproductivos ( $\bar{x} \pm SD$ ) post-tratamiento.

| Indicadores                        | Grupos                             |                                |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
|                                    | A                                  | B                              |
| IPPI (días)                        | 133.46 $\pm$ 62.83 <sup>a***</sup> | 57.82 $\pm$ 11.47 <sup>b</sup> |
| PS (días)                          | 194.55 $\pm$ 112.08 <sup>a**</sup> | 64.82 $\pm$ 14.03 <sup>b</sup> |
| Índice de inseminación             | 2.27 $\pm$ 1.56 <sup>a**</sup>     | 1.27 $\pm$ 0.47 <sup>b</sup>   |
| Gestaciones al primer servicio (%) | 44 <sup>a**</sup>                  | 78.7 <sup>b</sup>              |

<sup>a b</sup> letras diferentes en la misma fila, indican diferencias estadísticas significativas, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001 (t-student)

## Discusión.

Los resultados obtenidos en la recuperación clínica de las vacas afectadas de metritis puerperal concuerdan con los reportes de otros autores para las llamadas endometritis<sup>10</sup>, quienes encontraron mejores resultados en los animales tratados con antibióticos más novocaína vía aorta abdominal, en relación a los tratados con infusiones intrauterinas en vacas. También son similares a los obtenidos en Cuba en un trabajo de tesis doctoral, donde se estudiaron tres variantes de tratamiento para las endometritis<sup>14</sup>.

Los resultados del presente trabajo contrastan con los reportados hace unos años en Venezuela<sup>17</sup>, donde no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la efectividad del tratamiento intrauterino con oxitertaciclina y la aortopunción aplicando este mismo fármaco, aunque si reportó una diferencia absoluta de 4,4% en la efectividad al primer tratamiento a favor de la aortopunción. La falta de concordancia puede estar motivada por las condiciones específicas de cada estudio. Otros autores cubanos en la propia área de estudio, han reportado resultados mas discretos en el tratamiento de la metritis puerperal por vía intrauterina, tanto con tetraciclinas<sup>18</sup> como con un derivado furánico<sup>19</sup>.

La mayor eficacia de la antibioterapia endoarterial mediante la punción de la aorta abdominal parece estar motivado porque de esta forma se facilita una mayor y más rápida distribución del fármaco en todas las capas del útero.

Los resultados obtenidos en los indicadores reproductivos postratamiento coinciden con los reportados en Cuba<sup>10,14</sup>. Los superiores porcentajes de gestaciones al primer servicio alcanzados en los animales tratados mediante la punción de la aorta abdominal en comparación con los que se les administró la tetraciclina intrauterina pueden estar influenciados por el potencial irritante que posee este fármaco<sup>20</sup>. Además, las tetraciclinas administradas por vía intrauterina, favorecen el crecimiento de *Candida albicans* si está presente en el medio y esto disminuye la fertilidad posterior al tratamiento<sup>21</sup>.

Algunos autores plantean que es importante que la metritis puerperal sea tratada con antibioterapia de amplio espectro tanto por vía parenteral como intrauterina durante 1-3 días, en dependencia de la severidad de la sintomatología<sup>22</sup>. También se ha recomendado, por sus buenos resultados, el uso de tratamientos combinados de oxitetraciclina intrauterina y PGF2 $\alpha$  intramuscular en los casos de metritis puerperal<sup>23</sup>. Otros ensayos recientes, sin embargo, sugieren que ni el examen clínico sistemático los

días  $10 \pm 3$  del post parto ni los tratamientos mediante PGF $2\alpha$  y antibioterapia intrauterina, son capaces de mejorar el comportamiento reproductivo de vacas en lechería en el caso de metritis puerperal y por consiguiente, este sistema de control de enfermedades uterinas en las vacas no es suficientemente eficaz<sup>24</sup>.

En conclusión, el tratamiento a base de tetraciclina y novocaína por la vía endoarterial mediante la punción de la aorta abdominal, tuvo mejores resultados en el tratamiento de la metritis puerperal de la vaca lechera en comparación con el tratamiento intrauterino tradicional, por lo que recomendamos ampliar su utilización en las condiciones de producción.

## Bibliografía.

1. Lech, M. y Allrich, R. Reproduction of dairy Cattle: Postpartum disorders. 1998 [online] Disponible en URL:<http://hermes.ecn.purdue.edu:8001.../extn/ahr/acspub/acsonline/AS-456>. [citado 25 febrero 2011].
2. Okker H; Schmitt EJ; Vos PLAM; Scherpenisse P; Bergwerff AA; Jonker FH. Pharmacokinetics of ceftiofur in plasma and uterine secretions and tissues after subcutaneous postpartum administration in lactating dairy cows. J. Vet. Pharmacol Therap. 2002; 25: 33-3807.
3. Smith BI, Risco CA. Clinical manifestation of postpartum metritis in dairy cattle. Comp Contin Educ Pract Vet. 2002; 24:S56-S63.
4. Overton MW, Sischo WM, Reynolds JP. Evaluation of estradiol cypionate administered prophylactically to postparturient dairy cows at high risk for metritis. J Am Vet Med Assoc. 2003; 223: 846-85
5. Palmer C. Puerperal metritis in dairy cows. Taurus. 2007; 9: 20-37.
6. Cedeño, K. El síndrome premenstrual. 2004 [online] Disponible en URL: <http://www.sindrome-premenstrual.com/conferencia.htm> [citado 7 de mayo 2005].
7. [Benzaquen ME](#); [Risco CA](#); [Archbald LF](#); [Melendez P](#); [Thatcher MJ](#); [Thatcher WW](#). Rectal temperature, calving-related factors, and the incidence of puerperal metritis in postpartum dairy cows. J. Dairy Sci. 2007; 90: 2804-14 (Abstract).
8. Palenik T; Dolezel R; Kratochvil J; Cech S; Zajic J; Jan Z; Vyskocil M. Evaluation of rectal temperatura in diagnosis of puerperal metritis in dairy cow. Veterinarni Medicina. 2009; 54: 149-155.
9. Gil A; Rizo J; González J. Prevalencia de las patologías más frecuentes que afectan la fertilidad de las vacas Holstein. Rev. Salud Anim. 1980; 2: 173-184.
10. Rizo J; Gil A; González J; Guirola R. Características clínicas de la endometritis de la vaca Holstein en Cuba. Rev. Salud Anim. 1983; 5: 415-424.
11. Gontarenko VS. Las investigaciones clínicas experimentales de la acción terapéutica de la novocaína inyectada intravitalmente en casos de endometritis puerperal del ganado bovino. Trabajos Científicos del Instituto Zootécnico de Jarkov, Rusia. 1969; 4: 28-37.
12. Plajotin MB. Bloqueo de novocaina. Manual de Cirugía Veterinaria. Ed. Mir. Moscu. p. 244-278. 1982.
13. Arthur GH; Noakes DE; Person H. Reproducción y Obstetricia en Veterinaria. 6ª Edición. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. Madrid España. p. 382. 1991.
14. Rizo J. Tratamiento de las infecciones uterinas con antibióticos y novocaína mediante aorta abdominal. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Veterinarias. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA). La habana, Cuba 1981.

15. Parker R. Body condition scoring of Dairy Casttle. Factsheet AGNES. 1989. 410; 42017.
16. Holy L. En: Biología de la reproducción bovina. Ed. Científico- técnica. La Habana. p. 332.1987.
17. García D; Pino D; Sánchez A; Villarroel R; Rincón Rilma; Martínez A. Comparación de las efectividades de la medicación intrauterina y endoarterial utilizadas para el tratamiento de la metritis puerperal en vacas. Revista Científica, FCV-LUZ. 02002; 12: 379-38321.
18. Hernández MA; Sánchez Carmen. Incidencia y Recuperación de Trastornos Inflamatorios del Útero en Bovinos ante Diversos Tratamientos. Rev electrón vet. REDVET ISSN 1695-7504. Noviembre 2004. Vol. 11 n° 11. Málaga. España. [online] Disponible en URL: <http://veterinaria.org/banda.cfm?direccion=http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111104.html>[citado 20 de febrero 2011]
19. Hernández MA; Martínez A; González Oraida; Silveira E. Efectividad del 2-bromo-5-(2-bromo-nitrovinil)-furano] en formulación oleosa en el tratamiento de la metritis puerperal en vacas. Rev electrón vet. REDVET ISSN 1695-7504. Marzo 2006. Vol. 7, n° 3. Málaga. España. [online] Disponible en URL: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030306/030603.pdf> [citado 5 de febrero 2011]
20. Brito R. En: Patología de Reproducción Animal. Cap. 5, Infecciones Puerperales. Ed. Félix Varela. La Habana. Cuba. ISBN 978-959-07-1279-1. p. 158-159. 2010.
21. Dijkstra T; Barkema H; Vanbuuren R. 1994. Excretion of intrauterine up plied oxtetracycline and lugol in cow milk. Tijdschrift. Voor Diergenees Kunde. 1994; 119:634.
22. Opsomer G; De Kruif A. Metritis and endometritis in high yielding dairy cows. Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift. 2009; 78: 83-88
23. Bhattacharyya HK; Fazili MT. Management of toxic puerperal metritis in dairy cow using Oxytetracycline along with PGF<sub>2</sub>α therapy. 2007; Veterinary Journal 2: article 17 [on line] Disponible en URL: [http://www.kashvet.org/toxic\\_metritis.htm](http://www.kashvet.org/toxic_metritis.htm) [citado 10 noviembre 2010].
24. Dolezel R; Vecera M; Palenik T; Cech S; Vyskocil M. Systematic clinical examination of early postpartum cows and treatment of puerperal metritis did not have any beneficial effect on subsequent reproductive performance. Veterinary Medicin 2008; 53 (2): 59-69

## REDVET: 2017, Vol. 18 N° 01

Este artículo Ref. 011714 está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010117.html>  
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010117/011714.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®-  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>